

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉

表6(2) 取水路の損失水頭表

(2号炉取水路、スクリーンによる損失あり、循環水ポンプ通常運転:199,440m<sup>3</sup>/hr+補機冷却系海水ポンプ通常運転:8,300m<sup>3</sup>/hr)

区分	損失番号・名称	最高損失発生位置 (m)	管路損失係数等 (異径なし/異径あり)	断面積 (m <sup>2</sup> ) (円)	定常時流速 (異径なし) (m/s)	定常時損失水頭 (異径なし) (m)	
取水口	①ヒュー	0.00	c	0.920	128.700	0.224	3E-05
	②バースクリーン	0.00	d	0.002	108.720	0.268	2E-04
取水路	③配水	0.00	e	0.800	36.212	0.797	3E-02
	④海龍	0.00~24.50	f	0.002	16.086	1.813	4E-04
	⑤直がり	73.67~112.84	g,h	0.195, 0.196	16.086	1.813	4E-02
	⑥直管区	118.18~148.19	f	0.112, 0.116	16.086	1.813	2E-02
	⑦分岐	148.19	a	1.000	70.958	0.407	8E-03
	⑧直管部	0.00~148.19	h	0.016, 0.018	—**	—**	1E-01
海水ポンプ室	⑨トラベリンダスクリーン	148.19	i	1.000 (前面)	26.713	0.981	2E-02
	⑩直管部	148.19	j	1.000 (前面)	26.871	0.982	3E-02

※1 断面積及び流速が水路内で変化することから整理上は「-」としている。  
 ※2 津波水位が海水ポンプ室フロア換気位置 (O.P.+6.87m) に達した際に生じる損失であり、定常時は同水位に達しない。

島根原子力発電所2号炉

表5-2 2号炉取水施設の損失水頭表

(貝付着無し、循環水ポンプ運転時)

番号	流量 (m <sup>3</sup> /s)	種類	係数		断面積 (m <sup>2</sup> )		損失水頭 (m)		モジュール化			
			1号管	2号管	1号管	2号管	1号管	2号管				
取水口	29,500	流入	F	0.589	0.268	163.221	148.221	0.001	0.001	管径2.8		
			急縮	F	0.448	0.448	50.268	50.268	0.008	0.008	管径2.8	
		配管	摩擦係数(m <sup>-1</sup> s <sup>2</sup> )	0.614	0.614							
			長さ(m)	5,359	5,289	53,265	50,265	0.009	0.009	管径2.8		
			径差(m)	2,000	2,000							
			損失	F	0.184	0.184	59,265	50,265	0.017	0.017	管径2.8	
		急縮	F	0.418	0.418	14,522	14,522	0.006	0.006	管径2.8		
		取水路	29,500	配管	摩擦係数(m <sup>-1</sup> s <sup>2</sup> )	0.614	0.614					
					長さ(m)	130,358	130,651	14,522	14,522	0.100	0.008	管径1~5 管径9~10
				径差(m)	1,613	1,613						
直がり	F <sub>11</sub>			0.124	0.124	14,522	14,522	0.017	0.016	管径3.16		
	F <sub>12</sub>			0.683	0.985							
斜がり	F <sub>11</sub>			0.123	0.123	14,522	14,522	0.004	0.004	管径3.16		
	F <sub>12</sub>			0.184	0.184							
斜がり	F <sub>11</sub>			0.123	0.123	14,522	14,522	0.000	0.000	管径4.11		
	F <sub>12</sub>			0.224	0.224							
直がり	F <sub>11</sub>			0.124	0.124	14,522	14,522	0.020	0.020	管径5.12		
	F <sub>12</sub>	0.707	0.707									
斜がり	F <sub>11</sub>	0.123	0.123	14,522	14,522	0.018	0.018	管径5.12				
	F <sub>12</sub>	0.267	0.267									
斜がり	F <sub>11</sub>	0.123	0.123	14,522	14,522	0.013	0.013	管径5.12				
	F <sub>12</sub>	0.448	0.448									
急縮	F	0.589	0.268	14,522	14,522	0.003	0.003	管径7.14				
取水路	29,500	配管	摩擦係数(m <sup>-1</sup> s <sup>2</sup> )	0.613	0.615							
			長さ(m)	8,600	8,008	55,007	55,007	0.000	0.000	管径7.14		
		径差(m)	1,841	1,841								
		配管	摩擦係数(m <sup>-1</sup> s <sup>2</sup> )	0.613	0.615							
			長さ(m)	1,680	1,500	81,044	81,044	0.003	0.003	管径7.14		
		径差(m)	2,003	2,003								
		配管	摩擦係数(m <sup>-1</sup> s <sup>2</sup> )	0.613	0.615							
			長さ(m)	2,800	3,200	65,202	65,202	0.000	0.000	管径7.14		
		径差(m)	1,123	1,123								
		ビヤウ	①アの水平面面積による損失	0.009	0.000							
②ア直前の水層厚(m)	7.813		7.813	31,304	51,304	0.026	0.026	管径7.14				
直管	F <sub>11</sub>	0.619	0.676									
	F <sub>12</sub>	0.224	0.224	20,000	20,000	0.007	0.007	管径7.14				
急縮	F	0.640	0.640	87,981	87,981	0.000	0.000	管径7.14				
急縮	F	0.601	0.601	78,170	78,170	0.000	0.000	管径7.14				
急縮	F	0.640	0.640	65,250	65,250	0.001	0.001	管径7.14				
急縮	F	1.680	1.680	65,250	65,250	0.016	0.016	管径7.14				

※小断面積以下4桁目を四捨五入で表示

泊発電所3号炉

相違理由

【女川、島根】評価結果の相違

・取放水施設の構造及び解析条件の相違により、損失水頭が異なる。

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="145 151 616 534"> </div> <div data-bbox="212 550 638 614"> <p>図8(1) 損失発生位置(平面図)                  比較のため、表6(2)と掲載順序を入れ替え</p> </div> <div data-bbox="145 710 616 1061"> </div> <div data-bbox="212 1077 548 1109"> <p>図8(2) 損失発生位置(平面図)</p> </div>	<div data-bbox="862 111 1086 135"> <p>島根原子力発電所2号炉</p> </div>	<div data-bbox="1500 111 1646 135"> <p>泊発電所3号炉</p> </div> <div data-bbox="1288 159 1870 526"> </div> <div data-bbox="1321 550 1836 606"> <p>図11-1 1号及び2号炉取水施設の損失水頭発生位置                  (上図：平面図，下図：断面図)</p> </div> <div data-bbox="1321 662 1848 694"> <p>枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p> </div>	<div data-bbox="1892 111 2161 343"> <p>相違理由</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>【島根】記載方針の相違                             <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では、分かりやすさの観点で、損失水頭発生位置を図示する(女川と同様)。</li> </ul> </li> <li>【女川】施設構造の相違                             <ul style="list-style-type: none"> <li>各サイトで取放水施設の構造が異なる。</li> </ul> </li> </ul> </div>



女川原子力発電所2号炉

表6(3) 取水路の損失水頭表

(3号炉取水路、スクリーンによる損失あり、循環水ポンプ通常運転:202,600m<sup>3</sup>/hr+補機冷却系海水ポンプ通常運転:7,800m<sup>3</sup>/hr)

区分	管内番号・名称	箇所損失発生位置 (m)	箇所損失係数 (損代なし/損代あり)	箇所損失係数 (損代なし)	定常時流速 (m/s)	定常時損失水頭 (m)
取水口	①ピラー	0.00	0.00	119.800	0.249	4.6-03
	②ピラー	0.00	0.00	93.120	0.214	4.6-04
取水路	③逆止弁	0.00	0.00	36.199	0.808	2.8-02
	④逆止弁	0.00~24.50	0.00	15.091	1.937	4.6-04
	⑤逆止弁	58.12~88.12	0.112/0.116	15.123	1.933	2.6-02
	⑥逆止弁	88.12	0.00	71.450	0.429	9.6-03
取水路	⑦逆止弁	0.00~88.12	0.015/0.019	...	...	4.6-02
	⑧逆止弁	1.120 (前田)	0.00	29.939	0.488	1.6-03
	⑨逆止弁	1.090 (河田)	0.00	29.938	0.489	1.6-02

※1 断面積及び流速が水路内で変化することから整理上は「-」としている。  
※2 津波水位が海水ポンプ室フロア換型位置 (0. P+6.87m) に達した際に生じる損失であり、定常時は同水位に達しない。

島根原子力発電所2号炉

表5-3 3号炉取水施設の損失水頭表

(貝付着無し、循環水ポンプ運転時)

場所	消費 (m <sup>3</sup> /s)	種類	係数	断面積 (m <sup>2</sup> )		流速 (m/s)		損失水頭 (m)		モジュール化
				原水	海水	原水	海水	原水	海水	
取水口	47,900	流入	F	0.200	0.900	23.247	20.142	0.001	0.02	取水口1
		急縮	F	0.490	0.490	23.108	26.108	0.109	0.106	取水口2
		摩擦	F	0.315	0.315	23.159	26.109	0.015	0.014	取水口3
		曲がり	F1	0.284	0.284	23.159	26.109	0.000	0.000	取水口4
		曲がり	F2	0.284	0.284	23.159	26.109	0.000	0.000	取水口5
		曲がり	F3	0.284	0.284	23.159	26.109	0.000	0.000	取水口6
		曲がり	F4	0.284	0.284	23.159	26.109	0.000	0.000	取水口7
		曲がり	F5	0.284	0.284	23.159	26.109	0.000	0.000	取水口8
		曲がり	F6	0.284	0.284	23.159	26.109	0.000	0.000	取水口9
		曲がり	F7	0.284	0.284	23.159	26.109	0.000	0.000	取水口10
取水路	47,900	摩擦	F	0.019	0.019	47.902	36.125	0.008	0.008	取水路1~2
		摩擦	F	0.019	0.019	47.902	36.125	0.008	0.008	取水路3~4
		曲がり	F1	0.019	0.019	47.902	36.125	0.004	0.004	取水路5
		曲がり	F2	0.019	0.019	47.902	36.125	0.004	0.004	取水路6
		曲がり	F3	0.019	0.019	47.902	36.125	0.004	0.004	取水路7
		曲がり	F4	0.019	0.019	47.902	36.125	0.004	0.004	取水路8
		曲がり	F5	0.019	0.019	47.902	36.125	0.004	0.004	取水路9
		曲がり	F6	0.019	0.019	47.902	36.125	0.004	0.004	取水路10
		曲がり	F7	0.019	0.019	47.902	36.125	0.004	0.004	取水路11
		曲がり	F8	0.019	0.019	47.902	36.125	0.004	0.004	取水路12

場所	消費 (m <sup>3</sup> /s)	種類	係数	断面積 (m <sup>2</sup> )		流速 (m/s)		損失水頭 (m)		モジュール化
				原水	海水	原水	海水	原水	海水	
取水口	47,900	流入	F	0.200	0.900	23.247	20.142	0.001	0.02	取水口1
		急縮	F	0.490	0.490	23.108	26.108	0.109	0.106	取水口2
		摩擦	F	0.315	0.315	23.159	26.109	0.015	0.014	取水口3
		曲がり	F1	0.284	0.284	23.159	26.109	0.000	0.000	取水口4
		曲がり	F2	0.284	0.284	23.159	26.109	0.000	0.000	取水口5
		曲がり	F3	0.284	0.284	23.159	26.109	0.000	0.000	取水口6
		曲がり	F4	0.284	0.284	23.159	26.109	0.000	0.000	取水口7
		曲がり	F5	0.284	0.284	23.159	26.109	0.000	0.000	取水口8
		曲がり	F6	0.284	0.284	23.159	26.109	0.000	0.000	取水口9
		曲がり	F7	0.284	0.284	23.159	26.109	0.000	0.000	取水口10

泊発電所3号炉

表8-2 3号炉取水施設の損失水頭表

(貝付着無し、スクリーンによる損失あり)

場所	消費 (m <sup>3</sup> /s)	種類	係数	断面積 (m <sup>2</sup> )	水頭No.1		水頭No.2	
					損失水頭 (m)	モジュール化	損失水頭 (m)	モジュール化
取水口	2,000	急縮	F	1.250	79.200	0.00004	取水口1	取水口2
		摩擦	F	1.250	79.200	0.00004	取水口3	取水口4
		摩擦	F	0.963	40.000	0.00000	取水口5	取水口6
		摩擦	F	0.963	40.000	0.00004	取水口7	取水口8
		摩擦	F	0.963	40.000	0.00004	取水口9	取水口10
		摩擦	F	0.963	40.000	0.00000	取水口11	取水口12
		摩擦	F	0.963	40.000	0.00000	取水口13	取水口14
		摩擦	F	0.963	40.000	0.00000	取水口15	取水口16
		摩擦	F	0.963	40.000	0.00000	取水口17	取水口18
		摩擦	F	0.963	40.000	0.00004	取水口19	取水口20
取水路	1,000	摩擦	F	0.014	17.883	0.00000	取水路1	取水路2
		摩擦	F	0.014	17.883	0.00000	取水路3	取水路4
		摩擦	F	0.014	17.883	0.00000	取水路5	取水路6
		摩擦	F	0.014	17.883	0.00000	取水路7	取水路8
		摩擦	F	0.014	17.883	0.00000	取水路9	取水路10
		摩擦	F	0.014	17.883	0.00000	取水路11	取水路12
		摩擦	F	0.014	17.883	0.00000	取水路13	取水路14
		摩擦	F	0.014	17.883	0.00000	取水路15	取水路16
		摩擦	F	0.014	17.883	0.00000	取水路17	取水路18
		摩擦	F	0.014	17.883	0.00000	取水路19	取水路20
取水路	2,000	スクリーン	F	1.250	56.619	0.00004	取水路21	取水路22
		スクリーン	F	1.250	56.619	0.00004	取水路23	取水路24
		スクリーン	F	0.423	98.208	0.00000	取水路25	取水路26
		スクリーン	F	0.423	98.208	0.00000	取水路27	取水路28
		スクリーン	F	0.423	98.208	0.00000	取水路29	取水路30
		スクリーン	F	0.423	98.208	0.00000	取水路31	取水路32
		スクリーン	F	0.423	98.208	0.00000	取水路33	取水路34
		スクリーン	F	0.423	98.208	0.00000	取水路35	取水路36
		スクリーン	F	0.423	98.208	0.00000	取水路37	取水路38
		スクリーン	F	0.423	98.208	0.00000	取水路39	取水路40

相違理由

【女川、島根】評価結果の相違  
・取放水施設の構造及び解析条件の相違により、損失水頭が異なる。

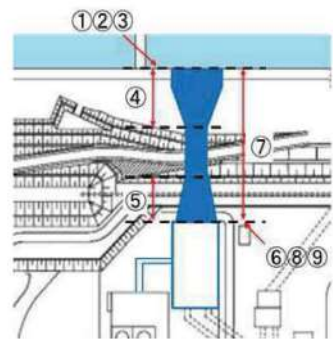


図8(3) 損失発生位置 (平面図)

【島根】記載方針の相違

・泊では、分かりやすさの観点で、損失水頭発生位置を明示する(女川と同様)。

【女川】施設構造の相違

・各サイトで取放水施設の構造が異なる。



図11-2 3号炉取水施設の損失水頭発生位置 (上図:平面図, 下図:断面図)

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

実線・設計方針又は設備構成等の相違  
 波線・記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉

表6(4) 放水路の損失水頭表

(1号炉放水路、補機冷却系海水ポンプ通常運転: 1,920m<sup>3</sup>/hr)

区分	損失番号・名称	管路損失発生位置(m)	管路損失係数等(負代あり)	断面積(負代あり)(m <sup>2</sup> )	定常時流速(負代あり)(m/s)	定常時損失水頭(負代あり)(m)	
放水路	①汽水	0.00	d	1.000	7.688	0.069	3.E-04
	②蒸気	3.00~6.00	d	0.002	7.689	0.069	0.000
	③凝結	26.90	d	0.051	12.458	0.043	0.000
	④凝結	32.00	d	0.070	12.495	0.043	1.E-05
	⑤凝結	287.37~271.67	d	0.006	12.365	0.043	0.000
	⑥凝結	271.67~277.87	d	0.336	15.258	0.035	2.E-05
	⑦油中水	279.43~290.13	d/d	0.102	15.258	0.035	1.E-05
	⑧油中水	508.24~589.00	d/d	0.100	15.254	0.035	1.E-05
	⑨凝結	640.36	d	0.974(前代代)	0.188	2.689	4.E-01
	⑩凝結	651.36	d	0.499(前代代)	0.188	2.689	2.E-01
⑪出入	679.00	d	0.930	15.261	0.035	3.E-05	
⑫凝結	0.00~679.00	d	0.016	-	-	2.E-01	

※: 水路内で断面積及び流速が変化することから整理上「-」としている。

島根原子力発電所2号炉

表5-4 1号炉放水施設の損失水頭表

(貝付着無し、循環水ポンプ停止時)

場所	流量(m <sup>3</sup> /s)	種類	管径		管長		損失水頭		モジュール	
			主(1号)	副(2号)	主(1号)	副(2号)	主(1号)	副(2号)		
取水口	0.000	流入	F	3.100	0.180	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000
一段部(凝結)	0.000	管束	管束	3.015	0.175	2.900	0.000	0.000	0.000	0.000
			管束	2.740	2.490	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
冷却水排水	0.000	管束	F	3.000	0.160	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			管束	2.600	2.350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
一段部(凝結)	0.000	管束	管束	3.000	0.160	2.900	0.000	0.000	0.000	0.000
			管束	2.600	2.350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
マンホール	0.000	管束	管束	3.015	0.175	2.900	0.000	0.000	0.000	0.000
			管束	2.740	2.490	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
一段部(凝結)	0.000	管束	管束	3.015	0.175	2.900	0.000	0.000	0.000	0.000
			管束	2.740	2.490	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
凝音槽	0.000	管束	F	3.002	0.162	2.900	0.000	0.000	0.000	0.000
			管束	2.600	2.350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
凝音槽	0.000	管束	F	3.002	0.162	2.900	0.000	0.000	0.000	0.000
			管束	2.600	2.350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
一段部(集音管)	0.000	管束	F	3.015	0.175	2.900	0.000	0.000	0.000	0.000
			管束	2.740	2.490	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
放水口	0.000	管束	F	3.015	0.175	2.900	0.000	0.000	0.000	0.000
			管束	2.740	2.490	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

※: 小数第3位以下四捨五入して表示

泊発電所3号炉

表8-3 1号及び2号炉放水施設の損失水頭表

(貝付着無し)

場所	流量(m <sup>3</sup> /s)	種類	管径		管長		損失水頭		モジュール	
			主(1号)	副(2号)	主(1号)	副(2号)	主(1号)	副(2号)		
取水口	0.000	流入	F	3.100	0.180	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			管束	3.015	0.175	2.900	0.000	0.000	0.000	0.000
一段部(凝結)	0.000	管束	管束	3.015	0.175	2.900	0.000	0.000	0.000	0.000
			管束	2.740	2.490	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
冷却水排水	0.000	管束	F	3.000	0.160	3.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			管束	2.600	2.350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
一段部(凝結)	0.000	管束	管束	3.000	0.160	2.900	0.000	0.000	0.000	0.000
			管束	2.600	2.350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
マンホール	0.000	管束	管束	3.015	0.175	2.900	0.000	0.000	0.000	0.000
			管束	2.740	2.490	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
一段部(凝結)	0.000	管束	管束	3.015	0.175	2.900	0.000	0.000	0.000	0.000
			管束	2.740	2.490	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
凝音槽	0.000	管束	F	3.002	0.162	2.900	0.000	0.000	0.000	0.000
			管束	2.600	2.350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
凝音槽	0.000	管束	F	3.002	0.162	2.900	0.000	0.000	0.000	0.000
			管束	2.600	2.350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
一段部(集音管)	0.000	管束	F	3.015	0.175	2.900	0.000	0.000	0.000	0.000
			管束	2.740	2.490	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
放水口	0.000	管束	F	3.015	0.175	2.900	0.000	0.000	0.000	0.000
			管束	2.740	2.490	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

※1: 損失水頭は、放水口から放水ビットへ流れる方向を正とし、ポンプ流量を用いて算出している。  
 ※2: 表中の①~④は図1~3の損失水頭発生位置を示す。  
 ※3: 流入・流出損失、凝結・凝音損失は、時々刻々の流れの方向に応じた損失を考慮する(上記の表では、放水口から放水ビットへ流れる方向を正として整理)。

相違理由  
 【女川、島根】施設構造の相違  
 ・各サイトで取水施設構造が異なる。  
 【女川、島根】評価結果の相違  
 ・取水施設の構造及び解析条件の相違により、損失水頭が異なる。

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉

表6(5) 放水路の損失水頭表

(2号炉放水路、循環水ポンプ通常運転: 199,440m<sup>3</sup>/hr+補機冷却系海水ポンプ通常運転: 8,300m<sup>3</sup>/hr)

区分	損失番号・名称	放水路長さ (m)	損失係数等 (異代あり)	断面積 (異代あり) (m <sup>2</sup> )	定常時流速 (異代あり) (m/s)	定常時損失水頭 (異代あり) (m)
取水路	①消し	0.00	—	1.000	14.894	3.963
	②直管	16.50	0.006	14.899	3.961	6.6-03
	③直管	24.00	0.012	14.876	3.964	1.6-02
	④直管	28.00~39.00	0.004	11.443	5.041	6.6-03
	⑤直管	66.10~64.67	0.502	24.858	2.321	3.6-02
	⑥直管	69.88~65.79	0.022	19.759	4.171	2.6-02
	⑦直管	81.67~80.81	0.308	17.262	3.338	6.6-02
	⑧直管	236.65~236.36	0.091	24.652	2.340	3.6-02
	⑨直管	354.72	0.008	25.088	2.300	2.6-03
	⑩直管	398.72	0.500	25.082	2.300	1.6-01
⑪直管	0.00~398.72	0.019	—	—	9.6-01	

注: 本表内で断面積及び流速が変化することから整理上「—」としている。

島根原子力発電所2号炉

表5-5 2号炉放水施設の損失水頭表

(貝付着無し、循環水ポンプ運転時)

場所	長さ (m)	種類	係数	断面積 (m <sup>2</sup> )	定常時流速 (m/s)	損失水頭 (m)	モデル化	
取水路(青磁器) 17.0m x 4.0m ~ 6.0m x 4.0m	69.000	流入	F	0.900	403.850	0.039	断面3	
		直管	F	0.006	35.569	0.011	断面3	
		ビナー	ビナーの水平断面半径による係数	0.007				
			ビナー直径の本径(m)	15.007	89.187	0.011	断面3	
			本径からビナー径の長さ(m)	13.457				
			長さ(m)	0.010				
			係数	0.002	10.800	0.001	断面3	
			長さ(m)	1.936				
			F	0.000	20.976	0.000	断面3	
			断面	断面係数(m <sup>2</sup> ・s)	0.015			
取水路(青磁器) 6.0m x 6.3m ~ 既設	66.000	直管	F	0.000	32.851	0.002	断面3	
		断面	断面係数(m <sup>2</sup> ・s)	0.015				
		長さ(m)	1.838					
		係数	0.016					
		断面	断面係数(m <sup>2</sup> ・s)	0.016				
		長さ(m)	1183.767					
		係数	0.001	1.921				
		曲がり	F <sub>90</sub>	0.131				
			F <sub>45</sub>	0.066				
			F <sub>22.5</sub>	0.033				
取水路(青磁器) 既設	66.000	直管	F	0.000	20.976	0.001	断面5	
		断面	断面係数(m <sup>2</sup> ・s)	0.015				
		長さ(m)	0.000					
		係数	0.002	20.976	0.001	断面5		
		断面	断面係数(m <sup>2</sup> ・s)	0.015				
		長さ(m)	0.000					
		係数	0.000	84.400	0.000	断面8		
		長さ(m)	1.154					
		断面	F	0.000	33.149	0.002	断面7	
		断面	断面係数(m <sup>2</sup> ・s)	0.010				
取水路(青磁器) 6.0m x 5.0m	66.000	直管	F	0.000	33.149	0.000	断面4-3	
		断面	断面係数(m <sup>2</sup> ・s)	0.010				
		長さ(m)	1.924					
		断面	F	0.007	33.149	0.011	断面9	
		断面	F	0.007	33.149	0.011	断面10	
		断面	F	0.007	33.149	0.011	断面11	
		断面	F	0.007	33.149	0.011	断面12	
		曲がり	F <sub>90</sub>	0.136				
			F <sub>45</sub>	0.068				
			F <sub>22.5</sub>	0.034				
取水路(分岐部)	66.000	断面	F	0.008	25.621	0.004	断面15	
		分岐	F	0.000	33.149	0.112	断面13	
合計						1.022		

場所	長さ (m)	種類	定数			断面係数 (m <sup>2</sup> ・s)			基本断面に比			モデル化
			長さ	中央	両端	断面	中央	両端	断面	中央	両端	
取水路(青磁器) 6.0m x 5.0m	1.924	直管	断面係数(m <sup>2</sup> ・s)	0.013	0.013	0.013	0.000	0.000	0.000	0.004	0.009	断面12-11
			長さ(m)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	断面12-11
			係数	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	断面12-11
			F <sub>90</sub>	0.136	—	0.136	0.000	—	0.000	—	0.000	—
合計				1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	断面13-12	
合計								0.000	0.000	0.000	0.000	
合計											1.022	

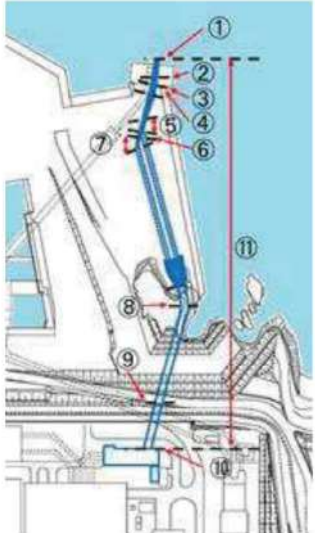
※この表は以下参照日表を基に作成

泊発電所3号炉

相違理由

【女川、島根】評価結果の相違  
・取放水施設の構造及び解析条件の相違により、損失水頭が異なる。

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>図8 (4) 損失発生位置 (平面図)</p> <p>比較のため、表6 (5)と掲載順序を入れ替え</p>		 <p>図11-3 1号及び2号炉放水施設の損失水頭発生位置</p>	<p><b>【島根】記載方針の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では、分かりやすさの観点で、損失水頭発生位置を図示する（女川と同様）。</li> </ul> <p><b>【女川】施設構造の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>各サイトで取放水施設の構造が異なる。</li> </ul>
 <p>図8 (5) 損失発生位置 (平面図)</p>			



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉

表6(6) 放水路の損失水頭表

(3号炉放水路、循環水ポンプ通常運転: 202,600m<sup>3</sup>/hr+補機冷却  
 系海水ポンプ通常運転: 7,800m<sup>3</sup>/hr)

区分	損失番号・名称	損失位置 (m)	管路損失係数等 (単位あり)	管径 (単位あり) (mm)	定常時流量 (単位あり) (m <sup>3</sup> /s)	定常時損失水頭 (単位あり) (m)
放水路	山出し	0.00	△	1,000	13.826	4.220
	①屈折	12.80	△	0.183	13.826	4.980
	②屈折	26.24	△	0.183	13.706	4.187
	③曲がり	27.64~47.30	△,△	0.082	19.708	4.261
	④摩擦(設計)	82.21	△,△	1.475	103.667	0.661
	⑤摩擦	95.01	△	0.291	76.824	0.766
	⑥摩擦(設計)	129.41	△,△	1.366	25.635	2.205
	⑦摩擦	261.66	△	0.001	25.901	2.265
	⑧摩擦	393.66	△	0.021	25.403	2.265
	⑨摩擦(設計)	564.8	△	1.327	76.142	0.779
	⑩流入	684.76	△	0.500	76.983	2.602
	⑪摩擦	0.00~584.75	△	0.018	-	1.640

※ 水路内で断面積及び流速が変化することから整理上「-」としている。

島根原子力発電所2号炉

表5-6 3号炉放水施設の損失水頭表

(貝付着無し、循環水ポンプ運転時)

場所	流量 (m <sup>3</sup> /s)	種類	係数		断面積 (m <sup>2</sup> )		損失水頭 (m)※		モデル化	
			西側	東側	西側	東側	西側	東側		
排水路(東側部) (2) 1.420m×1.52m (取) 1.620m×1.22m →1.820m×1.52m	47500	流入	F	0.500	0.500	42.383	43.200	0.321	0.031	管路221
		摩擦	F	0.004	0.004	26.540	26.540	0.201	0.001	管路221
		曲がり	F <sub>曲</sub>	0.138	0.109	32.781	32.772	0.140	0.012	管路221
		摩擦	粗度係数(m <sup>-1.33-s</sup> )	0.011	0.011	16.934	17.791	0.006	0.005	管路221
排水路(一船部) 9.2m×5.2m	41500	摩擦	粗度係数(m <sup>-1.33-s</sup> )	0.014	0.014	285.42	285.42	0.028	0.008	管路1~4
		長さ(m)	554.32	580.72	26.540	26.540	0.028	0.008	管路1~4	
		径深(m)	1.252	1.252						
		屈折	F	0.001	0.001	26.540	26.540	0.000	0.000	管路322
		屈折	F	0.001	0.001	22.240	22.240	0.000	0.000	管路422
		曲がり	F <sub>曲</sub>	0.151	0.134	26.540	26.540	0.118	0.016	管路524
		摩擦	F	0.701	0.701					
		摩擦	粗度係数(m <sup>-1.33-s</sup> )	0.048	0.048	26.540	26.540	0.057	0.007	管路625
		長さ(m)	7.306	7.306	04.058	04.058	0.000	0.000	管路625	
		径深(m)	2.623	2.623						
排水路(分船部) 9.2m×5.2m	41500	摩擦	粗度係数(m <sup>-1.33-s</sup> )	0.041	0.041	26.540	26.540	0.056	0.006	管路726
		長さ(m)	125.034	116.283	26.540	26.540	0.060	0.006	管路18~22	
		径深(m)	1.252	1.252						
		曲がり	F <sub>曲</sub>	0.134	0.134	26.540	26.540	0.116	0.016	管路827
		屈折	F	0.001	0.001	26.540	26.540	0.015	0.015	管路928
		屈折	F	0.001	0.001	26.540	26.540	0.015	0.015	管路1029
		曲がり	F <sub>曲</sub>	0.138	0.134	26.540	26.540	0.117	0.017	管路1130
		摩擦	F	0.781	0.781	20.312	20.312	0.325	0.028	管路1231
		摩擦	F	0.091	0.091	26.540	26.540	0.123	0.023	管路1331
		摩擦	粗度係数(m <sup>-1.33-s</sup> )	0.011	0.011					
排水路(支線部) 4.2m×1.7m	23750	摩擦	粗度係数(m <sup>-1.33-s</sup> )	0.110	0.110	8.042	8.042	0.082	0.082	管路1011
		長さ(m)	31.101	31.101	8.042	8.042	0.082	0.082	管路1219	
		径深(m)	0.808	0.808					管路2024	
		曲がり	F <sub>曲</sub>	0.134	0.134	8.042	8.042	0.027	0.027	管路1418
流出	F	1.006	1.006	8.042	8.042	0.445	0.445	0.019	0.019	管路1519
合計										

場所	流量 (m <sup>3</sup> /s)	種類	係数	断面積 (m <sup>2</sup> )	損失水頭 (m)	モデル化	
補機海水放水路 連船ダクト1 1.7m×1.7m	1.000	流入	F	0.500	1.190	0.009	管路43
		摩擦	F	0.001	2.016	0.000	管路43
		摩擦	粗度係数(m <sup>-1.33-s</sup> )	0.011			
		長さ(m)	7.000	3.845	0.003	管路43	
		径深(m)	0.506				
		摩擦	粗度係数(m <sup>-1.33-s</sup> )	0.011			
		長さ(m)	140.271	2.816	0.196	管路47~31	
		径深(m)	0.444				
		屈折	F	0.007	2.816	0.004	管路44
		屈折	F	0.006	2.816	0.002	管路45
補機海水放水路 接合部	1.000	摩擦	F	0.183	2.816	0.011	管路46
		摩擦	F	0.183	2.816	0.011	管路47
		流出	F	1.006	2.816	0.006	管路48
		摩擦	粗度係数(m <sup>-1.33-s</sup> )	0.016			
		長さ(m)	2.000	13.546	0.000	管路48	
		径深(m)	1.126				
		摩擦	粗度係数(m <sup>-1.33-s</sup> )	0.015			
		長さ(m)	1.500	18.064	0.000	管路48	
		径深(m)	1.394				
		屈折	F	0.002	15.464	0.002	管路48
補機海水放水路 連船ダクト2 φ800mm	1.000	流入	F	0.500	0.503	0.007	管路54
		摩擦	粗度係数(m <sup>-1.33-s</sup> )	0.010			
		長さ(m)	2.000	0.503	0.061	管路54	
		径深(m)	0.200				
		流出	F	1.000	0.503	0.000	管路55
		合計					

※小数字以下4桁目を四捨五入で表示

場所	流量 (m <sup>3</sup> /s)	種類	係数	断面積 (m <sup>2</sup> )	損失水頭 (m)※	モデル化	
補機海水放水路 連船ダクト3 1.0m×1.0m	1.000	流入	F	0.500	0.920	0.271	管路49
		摩擦	粗度係数(m <sup>-1.33-s</sup> )	0.015			
		長さ(m)	10.346	0.920	0.148	管路42.33	
		径深(m)	0.261				
		屈折	F	0.002	0.920	0.001	管路49
		屈折	F	0.002	0.920	0.001	管路50
		屈折	F	0.986	0.920	0.535	管路50
		屈折	F	0.002	0.920	0.001	管路50
		屈折	F	0.002	0.920	0.001	管路51
		流出	F	1.000	0.920	0.543	管路51
合計							

泊発電所3号炉

表8-4 3号炉放水施設の損失水頭表

(貝付着無し)

場所	流量 (m <sup>3</sup> /s)	種類	係数	断面積 (m <sup>2</sup> )	損失水頭 (m)	モデル化	
放水口 ~ 放水池	0.667	①流入	F	0.558	5.309	0.0045	管路8
		②屈折	F	0.020	5.309	0.0002	管路13
		③屈折	F	0.020	5.309	0.0002	管路15
		④流出	F	1.000	5.309	0.0000	管路7
放水池 ~ 放水ピット	2.000	⑤摩擦	粗度係数(m <sup>-1.33-s</sup> )	0.014			管路4
		長さ(m)	20.309	5.309	0.00011	管路5	
		径深(m)	0.850			管路6	
		⑥堰	流量係数C	1.550			
		定数γ	2.600	247.755	0.00000	管路6	
		堰幅(m)	36.442				
		⑦摩擦	粗度係数(m <sup>-1.33-s</sup> )	0.014			管路5
		長さ(m)	18.500	78.540	0.00000	管路5	
		径深(m)	2.500				
		⑧急流	F	0.487	78.540	0.0002	管路5
⑨急流	F	0.410	22.902	0.0016	管路5		
放水ピット	2.000	⑩急流	F	0.386	22.902	0.00038	管路5
		⑪曲がり	F	0.118	22.902	0.00061	管路4
		⑫曲がり	F	0.118	22.902	0.00061	管路3
		⑬急流	F	0.576	22.902	0.00022	管路2
		⑭急流	F	0.386	22.902	0.00038	管路2
		⑮摩擦	粗度係数(m <sup>-1.33-s</sup> )	0.014			管路1
		長さ(m)	617.100	22.902	0.00062	管路1	
		径深(m)	1.250				
		⑯摩擦	粗度係数(m <sup>-1.33-s</sup> )	0.014			池1
		長さ(m)	16.400	95.033	0.00000	池1	
放水ピット	2.000	⑰急流	F	0.213	95.033	0.00000	池1
		⑱摩擦	粗度係数(m <sup>-1.33-s</sup> )	0.014			池1
		長さ(m)	2.000	176.715	0.00000	池1	
		径深(m)	3.750				
		⑲急流	F	0.500	1.767	0.00260	池1
		⑳急流	F	0.386	1.767	0.06445	池1
		㉑急流	F	0.386	1.767	0.06445	池1
		㉒急流	F	0.738	1.767	0.04924	池1
		㉓急流	F	0.386	1.767	0.06445	池1
		㉔摩擦	粗度係数(m <sup>-1.33-s</sup> )	0.014			池1
長さ(m)	16.750	1.767	0.01555	池1			
径深(m)	0.275						
㉕摩擦	粗度係数(m <sup>-1.33-s</sup> )	0.014			池1		
長さ(m)	3.250	12.566	0.00002	池1			
径深(m)	1.000						
㉖急流	F	0.891	12.566	0.00115	管路17		
合計							

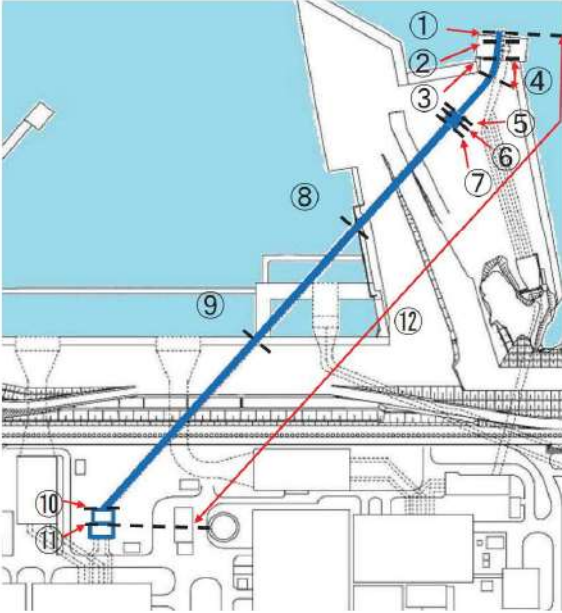
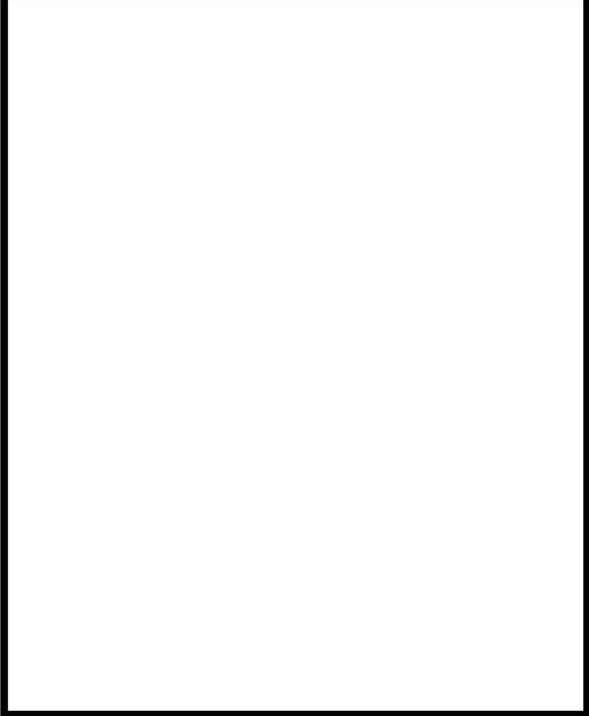
※1: 損失水頭は、放水口から放水ピットへ流れる方向を正とし、ポンプ流量を用いて算出している。  
 ※2: 表中の①~⑭は図11-4の損失水頭発生位置を示す。  
 ※3: 流入・流出損失、急流・急流損失及び摩擦・摩擦損失は、時々刻々の流れの方向に応じた損失を考慮する(上記の表では、放水口から放水ピットへ流れる方向を正とし整理)。

【女川、島根】評価結果の相違

・取放水施設の構造及び解析条件の相違により、損失水頭が異なる。



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>図8 (6) 損失発生位置 (平面図)</p>		 <p>図11-4 3号炉放水施設の損失水頭発生位置              (上図：平面図、下図：断面図)</p> <p>枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	<p>相違理由</p> <p>【島根】記載方針の相違              ・泊では、分かりやすさの観点で、損失水頭発生位置を図示する（女川と同様）。</p> <p>【女川】施設構造の相違              ・各サイトで取放水施設の構造が異なる。</p>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉							島根原子力発電所2号炉							泊発電所3号炉							相違理由
<b>表9 海水ポンプ室における最高水位</b>															【女川】記載方針の相違 ・島根実績の反映。						
基準 津波	対象	計算条件				取水口前面 水位 (O.P.m)	海水ポンプ室 水位 (O.P.m)														
		防波堤	護岸付近の 敷地の沈下	貝付着	スクリーン 損失																
上昇側	1号炉	有り	1m沈下	無し	無し	+20.66	+10.38														
	2号炉	無し	1m沈下	無し	無し	+21.12	+18.06														
	3号炉	無し	1m沈下	無し	無し	+21.65	+18.95														
下降側	2号炉	有り	1m沈下	無し	無し	-10.56	-6.34														
<b>表10 海水熱交換器建屋における最高水位</b>															【女川】記載方針の相違 ・島根実績の反映。						
基準 津波	対象	計算条件				取水口前面 水位 (O.P.m)	海水熱交換器 建屋 取水立坑水位 (O.P.m)														
		防波堤	護岸付近の 敷地の沈下	貝付着	スクリーン 損失																
上昇側	3号炉	無し	1m沈下	無し	無し	+21.65	+18.93														
<b>表11 放水立坑における最高水位</b>																【女川】記載方針の相違 ・島根実績の反映。					
基準 津波	対象	計算条件				放水口前面 水位 (O.P.m)	放水立坑 水位 (O.P.m)														
		防波堤	護岸付近の 敷地の沈下	貝付着	スクリーン 損失																
上昇側	1号炉	有り	現地形	有り	無し	+18.70	+11.79														
	2号炉	無し	1m沈下	有り	一*	+19.65	+17.35														
	3号炉	無し	1m沈下	有り	無し	+19.65	+17.34														
※ 2号炉補機冷却海水系放水箱は基準津波時に逆流防止設備により遮断されるため、補機冷却系海水ポンプ流量に与える影響はない。															【女川】記載方針の相違 ・島根実績の反映。						

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉

表12 取水路管路解析における計算結果  
水位上昇側(1~3号炉海水ポンプ室位置水位)

対象	防波堤	計算条件		取水口 前面	最大水位 (O.P. m)		
		護岸付近の 敷道の状況	風付け		海水 ポンプ室	海水熱交換器 埋設取水立塔	
1号炉	有り	現地形	有り	有り	+20.72	+10.34	-
			無し	有り	+10.34	-	
			無し	有り	+10.38	-	
		1m以下	有り	有り	+20.66	+10.34	-
			無し	有り	+10.38	-	
			無し	有り	+10.38	-	
	無し	現地形	有り	有り	+20.70	+10.30	-
			無し	有り	+10.34	-	
			無し	有り	+10.34	-	
		1m以下	有り	有り	+20.78	+10.31	-
			無し	有り	+10.34	-	
			無し	有り	+10.34	-	
2号炉	有り	現地形	有り	有り	+21.45	+17.19	-
			無し	有り	+17.21	-	
			無し	有り	+17.04	-	
		1m以下	有り	有り	+21.46	+17.31	-
			無し	有り	+17.05	-	
			無し	有り	+17.71	-	
	無し	現地形	有り	有り	+21.22	+17.63	-
			無し	有り	+17.08	-	
			無し	有り	+17.08	-	
		1m以下	有り	有り	+21.12	+17.07	-
			無し	有り	+17.71	-	
			無し	有り	+18.01	-	
3号炉	有り	現地形	有り	有り	+21.66	+18.06	+18.21
			無し	有り	+18.22	+18.27	
			有り	有り	+18.48	+18.46	
		1m以下	有り	有り	+21.67	+18.06	+18.53
			無し	有り	+18.42	+18.37	
			有り	有り	+18.59	+18.57	
	無し	現地形	有り	有り	+21.86	+18.06	+18.60
			無し	有り	+18.71	+18.66	
			有り	有り	+18.87	+18.85	
		1m以下	有り	有り	+21.65	+18.59	+18.91
			無し	有り	+18.67	+18.62	
			有り	有り	+18.73	+18.68	

島根原子力発電所2号炉

表6-1 水位上昇側の評価結果(取水施設)

水源	防波堤 有無	風付け 有無	ポンプ 運転 状況	入力流量係数 R <sub>i</sub> (s) <sup>(*)</sup>					
				1号炉 取水塔 <sup>(*)</sup>	2号炉 取水塔	3号炉 取水塔	3号炉 取水塔接続口		
日本海側 基津律法1	有り	有り	運転	-	+6.5	+5.1	+4.2		
			停止	+6.2	+5.8	+6.9	+6.0		
			運転	-	+7.2	+6.0	+4.7		
		無し	有り	運転	+6.4	+9.3	+7.1	+0.4[-6.31]	
			停止	-	+8.0	+5.5	+4.2		
			無し	有り	停止	+6.8	+10.1	+7.5	+6.2
	無し	有り	運転	-	+9.1	+6.5	+4.9		
			停止	17.0	+10.6	+7.8	+6.4[-6.39]		
			無し	有り	運転	-	+6.4	+5.9	+4.5
		有り	停止	+6.0	+5.9	+7.1	+6.1		
			運転	-	+7.0	+6.3	+4.8		
			停止	+6.1	+9.1	+7.3	+6.1		
日本海側 基津律法2	有り	有り	運転	-	+7.1	+5.0	+3.9		
			停止	+6.4	+9.7	+7.1	+5.6		
			運転	-	+8.6	+6.0	+4.2		
		無し	有り	停止	+6.7	+10.4	+7.6	+6.0	
			無し	有り	運転	-	+2.0	+1.7	+1.5
			有り	停止	+2.7[-2.61]	+2.8	+3.3	+2.6	
	無し	有り	運転	-	+2.4	+1.9	+1.6		
			停止	+2.7[-2.68]	+2.9	+2.7	+2.7		
			無し	有り	運転	-	+2.1	+1.4	+1.3
		有り	停止	+2.5	+4.6	+3.4	+2.4		
			運転	-	+2.9	+1.8	+1.3		
			停止	+2.7[-2.67]	+4.9	+5.4	+2.9		
日本海側 基津律法3	有り	有り	運転	-	+1.6	+1.5	+1.3		
			停止	+2.6	+2.4	+3.4	+2.4		
			運転	-	+1.8	+1.7	+1.4		
		無し	有り	運転	+2.6	+2.4	+3.6	+2.5	
			停止	-	+1.9	+1.2	+1.1		
			有り	停止	+2.6	+3.2	+3.3	+2.3	
	無し	有り	運転	-	+2.5	+1.6	+1.2		
			停止	+2.6	+4.5	+3.4	+2.4		
			無し	有り	運転	-	+2.0	+1.7	+1.5

※1 下流を引いた箇所が最大ケース。  
※2 1号炉取水塔は流路縮小工を設置して評価している。

泊発電所3号炉

表9-1 水位上昇側の評価結果(取水施設) (1/2)  
(1, 2号炉取水施設)

対象 炉	防波堤 有無	風付け 有無	地形 形状	1, 2号炉 取水塔 水位変動係数(m)	評価係数 R <sub>i</sub> (s)	評価係数 R <sub>o</sub> (s)	評価係数 R <sub>1</sub> (s)	評価による 地盤沈下 (m)	評価結果	
									スクリーン 状態	4.2号取水塔 スクリーン室 水位(T.R. m)
波源 C	健全	健全	現地形	9.34	0.26	0.14	0.01	3.9	有り	適否
			無し	適否						
	有り	適否								
	無し	適否								
波源 E	健全	健全	現地形	12.74	0.26	0.14	0.01	3.9	有り	適否
			無し	適否						
	有り	適否								
	無し	適否								
波源 G	健全	健全	現地形	12.01	0.26	0.14	0.01	3.9	有り	適否
			無し	適否						
	有り	適否								
	無し	適否								
波源 H	健全	健全	現地形	11.50	0.26	0.14	0.01	3.9	有り	適否
			無し	適否						
	有り	適否								
	無し	適否								

表9-1 水位上昇側の評価結果(取水施設) (2/2)  
(3号炉取水施設)

対象 炉	防波堤 有無	風付け 有無	地形 形状	3号炉 取水塔 水位変動係数(m)	評価係数 R <sub>i</sub> (s)	評価係数 R <sub>o</sub> (s)	評価係数 R <sub>1</sub> (s)	評価による 地盤沈下 (m)	評価結果	
									スクリーン 状態	3号炉取水 ピットポンプ 室水位 (T.R. m)
波源 B	健全	健全	現地形	10.45	0.26	0.14	0.01	3.9	有り	適否
			無し	適否						
	有り	適否								
	無し	適否								
波源 F	健全	健全	現地形	13.14	0.26	0.14	0.01	3.9	有り	適否
			無し	適否						
	有り	適否								
	無し	適否								
波源 E	健全	健全	現地形	11.86	0.26	0.14	0.01	3.9	有り	適否
			無し	適否						
	有り	適否								
	無し	適否								
波源 B	健全	健全	現地形	12.89	0.26	0.14	0.01	3.9	有り	適否
			無し	適否						
	有り	適否								
	無し	適否								

※3号炉取水ピットポンプ室水位は、津波来襲時に満水になることから、3号炉取水ピットスクリーン室水位で代表させる。

相違理由

【女川、島根】評価結果の相違  
・取水施設の構造及び解析条件の相違により、評価結果が異なる。

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉

島根原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

表16 放水路管路解析における計算結果  
水位上昇側（1～3号炉放水立坑位置水位）

表6-2 水位上昇側の評価結果（放水施設）

表9-2 水位上昇側の評価結果（放水施設）（3号炉放水施設）

【女川、島根】評価結果の相違  
・放水施設の構造及び解析条件の相違により、評価結果が異なる。

対象	計算条件				最大水位 (O.P.m)	
	防波堤	護岸付近の敷地の沈下	貝付着*	スクリーン損失	放水口前面	放水立坑
1号炉	有り	1m沈下	有り	有り	+18.70	+11.79
				無し	+11.79	+11.79
				有り	+19.61	+11.76
	無し	1m沈下	有り	有り	+20.02	+11.61
				無し	+11.61	+11.61
				有り	+19.91	+11.68
2号炉	有り	1m沈下	有り	有り	+19.38	+17.09
				無し	+17.17	+17.17
				有り	+19.49	+17.32
	無し	1m沈下	有り	有り	+19.65	+17.35
				無し	+17.17	+17.17
				有り	+19.52	+17.28
3号炉	有り	1m沈下	有り	有り	+19.49	+17.40
				無し	+17.40	+17.40
				有り	+19.65	+17.44
	無し	1m沈下	有り	有り	+19.65	+17.44
				無し	+17.44	+17.44
				有り	+19.65	+17.44

※ 1号炉放水路は、取放水路流路縮小工設置時に施工区間の清掃を実施することから、当該区間のみ「貝付着無し」としている。詳細については添付資料 28「1号炉取放水路流路縮小工について」に記載。

※ 2・3号炉放水路は、1系統のみであるとともに水深が深いこと等から抜水点検できない構造となっており、清掃は行わない。また、清掃可能な箇所である放水立坑について「貝付着無し」とすると、津波溢水に対する容量が大きくなり、水位低減に寄与することから「貝付着有り」を基本条件とする。

比較のため、図表の掲載順序を入れ替え

波線	評価項目	評価結果	ポンプ運転状況	入力津波高さ EL (m) *								
				1号炉放水槽	1号炉冷却水取水槽	1号炉マンホール	1号炉放水立坑	2号炉放水槽	2号炉放水立坑	3号炉放水槽	3号炉放水立坑	
日本海東縁部	基準津波1	有り	運転	—	—	—	—	—	+7.9	+5.9	+6.9	+6.2
			停止	+4.3	+4.5	+4.2	+3.4	+7.2	+5.6	+6.5	+5.8	—
			運転	—	—	—	—	+7.9	+5.9	+6.9	+6.2	—
		無し	運転	+4.0	+4.7	+4.8	+3.5	+7.9	+5.7	+6.9	+6.2	—
			停止	—	—	—	—	+6.4	+6.0	+6.5	+5.8	—
			運転	+4.4	+4.2	+3.9	+2.4	+7.1	+6.1	+6.4	+5.9	—
	基準津波2	有り	運転	—	—	—	—	+6.3	+4.2	+4.5	+4.4	—
			停止	+3.3	+3.3	+3.2	+3.0	+5.3	+3.7	+5.0	+4.7	—
			運転	—	—	—	—	+6.3	+4.0	+4.5	+4.2	—
		無し	運転	+3.4	+3.4	+3.3	+3.2	+5.5	+3.9	+5.0	+4.5	—
			停止	—	—	—	—	+5.8	+4.5	+5.5	+5.0	—
			運転	+2.7	+2.7	+2.5	+2.3	+4.8	+5.1	+7.0	+6.3	—
各城市新築部	基準津波3	有り	運転	—	—	—	—	+5.9	+4.1	+5.0	+5.3	
			停止	+2.8	+2.8	+2.5	+2.4	+5.5	+4.6	+5.3	+5.5	
			運転	+1.9	+1.9	+1.8	+1.8	+4.1	+3.8	+3.1	+2.9	
		無し	運転	—	—	—	—	+3.5	+2.7	+2.8	+2.6	
			停止	+1.9	+1.9	+1.8	+1.8	+3.7	+2.4	+2.3	+2.5	
			運転	—	—	—	—	+4.2	+3.6	+3.1	+3.2	
	基準津波4	有り	運転	—	—	—	—	+5.8	+4.5	+5.5	+5.0	
			停止	+2.0	+1.9	+1.8	+1.8	+3.3	+1.8	+2.8	+2.5	
			運転	—	—	—	—	+3.5	+2.6	+2.9	+2.6	
		無し	運転	+2.1	+1.9	+1.8	+1.8	+3.7	+1.8	+2.1	+2.0	
			停止	+1.8	+1.7	+1.6	+1.6	+2.7	+2.1	+2.6	+2.7	
			運転	—	—	—	—	+3.3	+2.5	+2.7	+2.5	
指定新築部	有り	運転	—	—	—	—	+4.0	+2.7	+3.0	+2.7		
		停止	+1.8	+1.7	+1.6	+1.6	+2.7	+2.1	+2.6	+2.7		
		運転	—	—	—	—	+3.3	+2.5	+2.7	+2.5		
	無し	運転	—	—	—	—	+4.0	+2.7	+3.0	+2.7		
		停止	+1.8	+1.7	+1.7	+1.6	+3.0	+2.1	+2.8	+2.9		
		運転	—	—	—	—	+4.0	+2.7	+3.0	+2.7		
指定新築部	有り	運転	—	—	—	—	+4.0	+2.7	+3.0	+2.7		
		停止	+1.8	+1.7	+1.7	+1.7	+2.9	+1.6	+2.6	+2.4		
		運転	—	—	—	—	+3.4	+2.5	+2.7	+2.5		
	無し	運転	—	—	—	—	+3.4	+2.5	+2.7	+2.5		
		停止	+1.8	+1.7	+1.7	+1.7	+3.1	+1.6	+3.1	+2.5		
		運転	—	—	—	—	+3.4	+2.5	+2.7	+2.5		

\*下線を引いた箇所が最大ケース。

波線	評価項目	評価結果	3号炉取水口水位変動量(m)	津波平均水位(T.P.m)	津波の深さ(m)	取水地点の水位正(m)	地底による相対水深(m)	評価状態	3号炉放水立坑水位(T.P.m)		
										貝付着	3号炉放水立坑水位(T.P.m)
波線D	健全	健全	現地形	10.91	0.26	0.14	0.01	沈降を考慮0.39	有り	過市	
			無	7.0							
			無	7.0							
		損傷	損傷	現地形					10.84	無	過市
				無					6.5		
				無					6.5		
	健全	損傷	損傷	現地形	10.85	無	過市				
				無	7.0						
				無	7.0						
		健全	健全	健全	現地形	10.66	無	過市			
					無	6.6					
					無	6.6					



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																	
<p>表14 取水路管路解析における計算結果 水位下降側（2号炉海水ポンプ室位置水位）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">対象</th> <th colspan="4">計算条件</th> <th colspan="2">最低水位 (O.P.m)</th> </tr> <tr> <th>防波堤</th> <th>護岸付近の 敷地の沈下</th> <th>貝付着</th> <th>スクリーン 損失</th> <th>取水口 前面</th> <th>海水 ポンプ室</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">2号炉</td> <td rowspan="6">有り</td> <td rowspan="3">現地形</td> <td rowspan="2">有り</td> <td>有り</td> <td rowspan="6">-10.54</td> <td>-6.18</td> </tr> <tr> <td>無し</td> <td>-6.18</td> </tr> <tr> <td>有り</td> <td>-6.33</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">1m沈下</td> <td rowspan="2">有り</td> <td>有り</td> <td>-6.33</td> </tr> <tr> <td>無し</td> <td>-6.19</td> </tr> <tr> <td>有り</td> <td>-6.33</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">無し</td> <td rowspan="3">現地形</td> <td rowspan="2">有り</td> <td>有り</td> <td rowspan="6">-11.57</td> <td>-6.16</td> </tr> <tr> <td>無し</td> <td>-6.15</td> </tr> <tr> <td>有り</td> <td>-6.32</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">1m沈下</td> <td rowspan="2">有り</td> <td>有り</td> <td>-6.34</td> </tr> <tr> <td>無し</td> <td>-6.24</td> </tr> <tr> <td>有り</td> <td>-6.16</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">無し</td> <td rowspan="2">有り</td> <td>有り</td> <td>-6.17</td> </tr> <tr> <td>無し</td> <td>-6.32</td> </tr> <tr> <td>有り</td> <td>-6.34</td> </tr> </tbody> </table> <p>比較のため、図表の掲載順序を入れ替え</p>	対象	計算条件				最低水位 (O.P.m)		防波堤	護岸付近の 敷地の沈下	貝付着	スクリーン 損失	取水口 前面	海水 ポンプ室	2号炉	有り	現地形	有り	有り	-10.54	-6.18	無し	-6.18	有り	-6.33	1m沈下	有り	有り	-6.33	無し	-6.19	有り	-6.33	無し	現地形	有り	有り	-11.57	-6.16	無し	-6.15	有り	-6.32	1m沈下	有り	有り	-6.34	無し	-6.24	有り	-6.16	無し	有り	有り	-6.17	無し	-6.32	有り	-6.34	<p>表7 水位下降側の評価結果（2号炉取水施設）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">波源</th> <th rowspan="2">防波堤 有無</th> <th rowspan="2">貝付着 有無</th> <th rowspan="2">ポンプ 運転 状況</th> <th colspan="2">入力津波高さ EL (m) ※</th> </tr> <tr> <th>2号炉 取水槽</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="12">日本海東部</td> <td rowspan="6">基準津波1</td> <td rowspan="3">有り</td> <td rowspan="2">有り</td> <td>運転</td> <td>-6.8</td> </tr> <tr> <td>停止</td> <td>-3.8</td> </tr> <tr> <td>無し</td> <td>運転</td> <td>-6.5</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">無し</td> <td rowspan="2">有り</td> <td>運転</td> <td>-5.8</td> </tr> <tr> <td>停止</td> <td>-5.9</td> </tr> <tr> <td>無し</td> <td>運転</td> <td>-8.2</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">基準津波3</td> <td rowspan="3">有り</td> <td rowspan="2">有り</td> <td>運転</td> <td>-8.0</td> </tr> <tr> <td>停止</td> <td>-5.0</td> </tr> <tr> <td>無し</td> <td>運転</td> <td>-6.5</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">無し</td> <td rowspan="2">有り</td> <td>運転</td> <td>-6.5</td> </tr> <tr> <td>停止</td> <td>-5.0</td> </tr> <tr> <td>無し</td> <td>運転</td> <td>-5.7</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">基準津波6</td> <td rowspan="3">無し</td> <td rowspan="2">有り</td> <td>運転</td> <td>-3.4</td> </tr> <tr> <td>停止</td> <td>-6.0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">無し</td> <td rowspan="2">有り</td> <td>運転</td> <td>-8.3</td> </tr> <tr> <td>停止</td> <td>-6.1</td> </tr> <tr> <td>無し</td> <td>運転</td> <td>-6.1</td> </tr> <tr> <td rowspan="12">高城浜断層</td> <td rowspan="6">基準津波4</td> <td rowspan="3">有り</td> <td rowspan="2">有り</td> <td>運転</td> <td>-4.8</td> </tr> <tr> <td>停止</td> <td>-5.1</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">無し</td> <td rowspan="2">有り</td> <td>運転</td> <td>-5.0</td> </tr> <tr> <td>停止</td> <td>-6.4</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">無し</td> <td rowspan="2">有り</td> <td>運転</td> <td>-5.0</td> </tr> <tr> <td>停止</td> <td>-6.5</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">無し</td> <td rowspan="2">有り</td> <td>運転</td> <td>-5.1</td> </tr> <tr> <td>停止</td> <td>-5.1</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">無し</td> <td rowspan="2">有り</td> <td>運転</td> <td>-4.4</td> </tr> <tr> <td>停止</td> <td>-4.4</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">無し</td> <td rowspan="2">有り</td> <td>運転</td> <td>-5.2</td> </tr> <tr> <td>停止</td> <td>-4.5</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">無し</td> <td rowspan="2">有り</td> <td>運転</td> <td>-5.5</td> </tr> <tr> <td>停止</td> <td>-4.6</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">無し</td> <td rowspan="2">有り</td> <td>運転</td> <td>-4.6</td> </tr> <tr> <td>停止</td> <td>-5.5</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">無し</td> <td rowspan="2">有り</td> <td>運転</td> <td>-4.7</td> </tr> <tr> <td>停止</td> <td>-4.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>※下線を引いた箇所が最大ケース。</p>	波源	防波堤 有無	貝付着 有無	ポンプ 運転 状況	入力津波高さ EL (m) ※		2号炉 取水槽		日本海東部	基準津波1	有り	有り	運転	-6.8	停止	-3.8	無し	運転	-6.5	無し	有り	運転	-5.8	停止	-5.9	無し	運転	-8.2	基準津波3	有り	有り	運転	-8.0	停止	-5.0	無し	運転	-6.5	無し	有り	運転	-6.5	停止	-5.0	無し	運転	-5.7	基準津波6	無し	有り	運転	-3.4	停止	-6.0	無し	有り	運転	-8.3	停止	-6.1	無し	運転	-6.1	高城浜断層	基準津波4	有り	有り	運転	-4.8	停止	-5.1	無し	有り	運転	-5.0	停止	-6.4	無し	有り	運転	-5.0	停止	-6.5	無し	有り	運転	-5.1	停止	-5.1	無し	有り	運転	-4.4	停止	-4.4	無し	有り	運転	-5.2	停止	-4.5	無し	有り	運転	-5.5	停止	-4.6	無し	有り	運転	-4.6	停止	-5.5	無し	有り	運転	-4.7	停止	-4.7	<p>表10 水位下降側の評価結果（3号炉取水施設）</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 20px; text-align: center;"> <p>追而 (解析結果を記載する)</p> </div>	<p>【女川、島根】評価結果の相違 ・取放水施設の構造及び解析条件の相違により、評価結果が異なる。</p>
対象		計算条件				最低水位 (O.P.m)																																																																																																																																																																														
	防波堤	護岸付近の 敷地の沈下	貝付着	スクリーン 損失	取水口 前面	海水 ポンプ室																																																																																																																																																																														
2号炉	有り	現地形	有り	有り	-10.54	-6.18																																																																																																																																																																														
				無し		-6.18																																																																																																																																																																														
			有り	-6.33																																																																																																																																																																																
		1m沈下	有り	有り		-6.33																																																																																																																																																																														
				無し		-6.19																																																																																																																																																																														
			有り	-6.33																																																																																																																																																																																
無し	現地形	有り	有り	-11.57	-6.16																																																																																																																																																																															
			無し		-6.15																																																																																																																																																																															
		有り	-6.32																																																																																																																																																																																	
	1m沈下	有り	有り		-6.34																																																																																																																																																																															
			無し		-6.24																																																																																																																																																																															
		有り	-6.16																																																																																																																																																																																	
無し	有り	有り	-6.17																																																																																																																																																																																	
		無し	-6.32																																																																																																																																																																																	
	有り	-6.34																																																																																																																																																																																		
波源	防波堤 有無	貝付着 有無	ポンプ 運転 状況	入力津波高さ EL (m) ※																																																																																																																																																																																
				2号炉 取水槽																																																																																																																																																																																
日本海東部	基準津波1	有り	有り	運転	-6.8																																																																																																																																																																															
				停止	-3.8																																																																																																																																																																															
			無し	運転	-6.5																																																																																																																																																																															
		無し	有り	運転	-5.8																																																																																																																																																																															
				停止	-5.9																																																																																																																																																																															
			無し	運転	-8.2																																																																																																																																																																															
	基準津波3	有り	有り	運転	-8.0																																																																																																																																																																															
				停止	-5.0																																																																																																																																																																															
			無し	運転	-6.5																																																																																																																																																																															
		無し	有り	運転	-6.5																																																																																																																																																																															
				停止	-5.0																																																																																																																																																																															
			無し	運転	-5.7																																																																																																																																																																															
基準津波6	無し	有り	運転	-3.4																																																																																																																																																																																
			停止	-6.0																																																																																																																																																																																
		無し	有り	運転	-8.3																																																																																																																																																																															
	停止			-6.1																																																																																																																																																																																
	無し		運転	-6.1																																																																																																																																																																																
	高城浜断層	基準津波4	有り	有り	運転	-4.8																																																																																																																																																																														
停止					-5.1																																																																																																																																																																															
無し				有り	運転	-5.0																																																																																																																																																																														
			停止		-6.4																																																																																																																																																																															
			無し	有り	運転	-5.0																																																																																																																																																																														
停止					-6.5																																																																																																																																																																															
無し		有り		運転	-5.1																																																																																																																																																																															
			停止	-5.1																																																																																																																																																																																
		無し	有り	運転	-4.4																																																																																																																																																																															
停止				-4.4																																																																																																																																																																																
無し			有り	運転	-5.2																																																																																																																																																																															
		停止		-4.5																																																																																																																																																																																
	無し	有り	運転	-5.5																																																																																																																																																																																
停止			-4.6																																																																																																																																																																																	
無し		有り	運転	-4.6																																																																																																																																																																																
	停止		-5.5																																																																																																																																																																																	
	無し	有り	運転	-4.7																																																																																																																																																																																
停止			-4.7																																																																																																																																																																																	



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉

島根原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

相違理由

表13(1) 取水路管路解析における上昇側水位の解析ケース毎の時刻歴波形(防波堤有り, 現地形)(1/16)

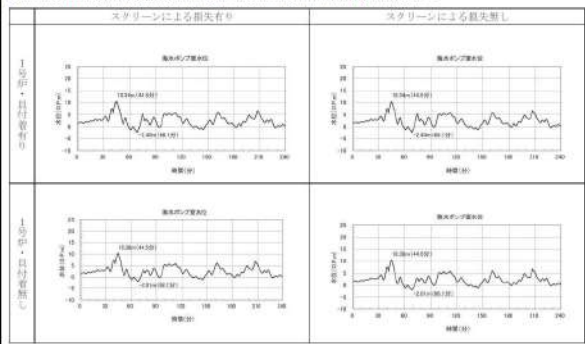


表13(2) 取水路管路解析における上昇側水位の解析ケース毎の時刻歴波形(防波堤有り, 1m沈下)(2/16)

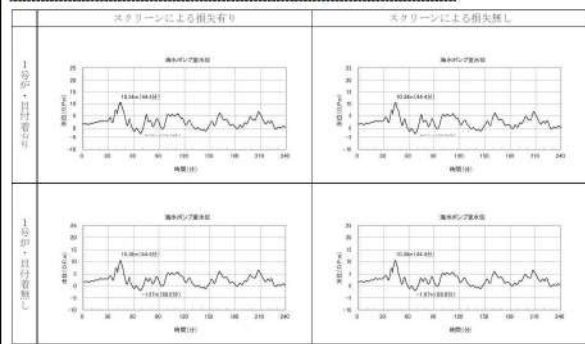
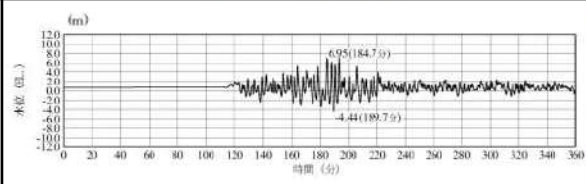
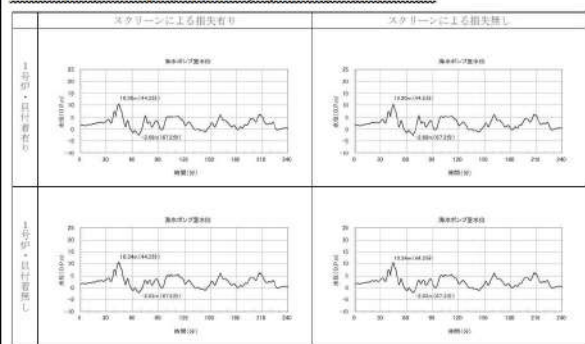
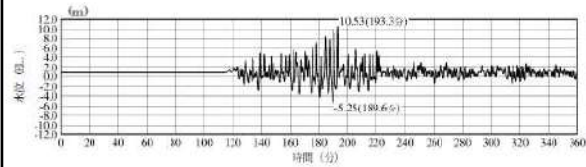


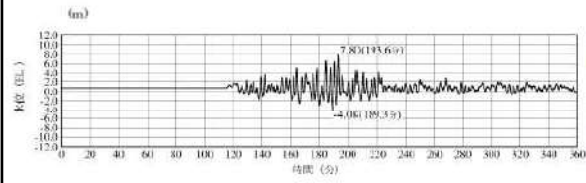
表13(3) 取水路管路解析における上昇側水位の解析ケース毎の時刻歴波形(防波堤無し, 現地形)(3/16)



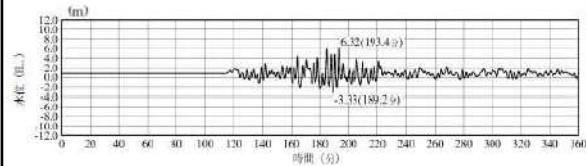
1号炉取水槽最大ケース



2号炉取水槽最大ケース

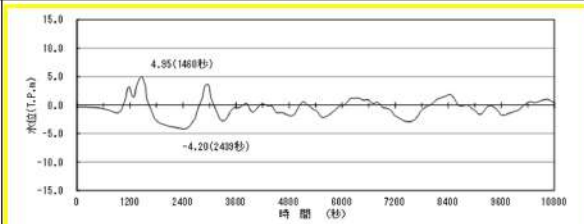


3号炉取水槽最大ケース



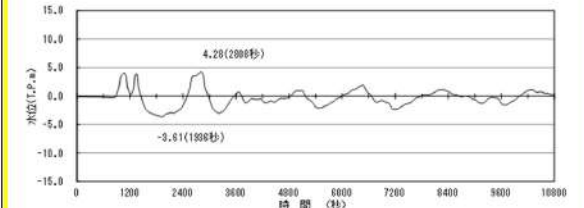
3号炉取水路点検口最大ケース

図11-1 水位上昇側の時刻歴波形 日本海東縁部(1/3)



※最大水位上昇量 4.85+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.39  
与T.P.5.5m

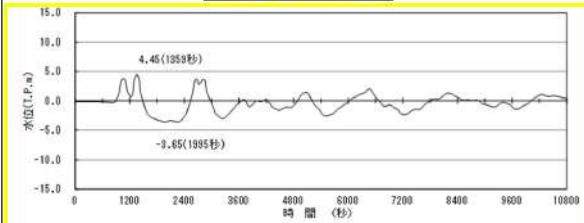
波源C, 防波堤健全(現地形, 貝付着無し, スクリーン健全)



※最大水位上昇量 4.28+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.39  
与T.P.4.5m

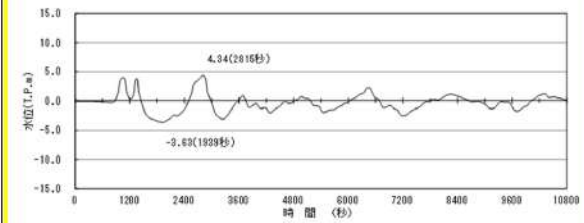
波源E, 北及び南防波堤損傷(現地形, 貝付着無し, スクリーン健全)

図12-1 水位上昇側の時刻歴波形(1, 2号炉取水ピットスクリーン室)(1/2)



※最大水位上昇量 4.45+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.39  
与T.P.5.0m

波源G, 南防波堤損傷(現地形, 貝付着無し, スクリーン健全)



※最大水位上昇量 4.34+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.39  
与T.P.4.5m

波源H, 北防波堤損傷(現地形, 貝付着無し, スクリーン健全)

図12-1 水位上昇側の時刻歴波形(1, 2号炉取水ピットスクリーン室)(2/2)

【女川】評価結果の相違

・取放水施設の構造及び解析条件の相違により, 評価結果が異なる。

【島根】設計方針の相違

・発電所立地の相違により, 泊では, 津波波源としている地震による地殻変動として, 海域活断層は考慮しない。  
・島根は, 海域活断層に係る評価結果を後述するため, 本箇所が日本海東縁部に係る評価結果であることを識別している。

第5条 津波による損傷の防止

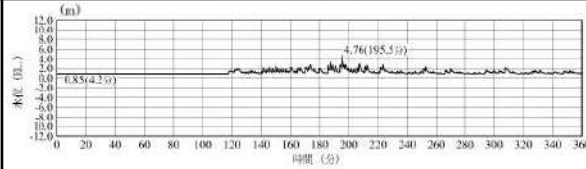
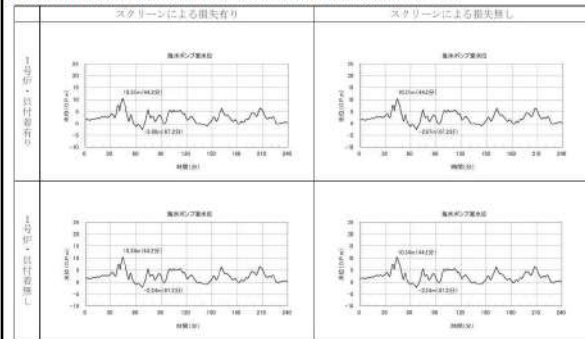
女川原子力発電所2号炉

島根原子力発電所2号炉

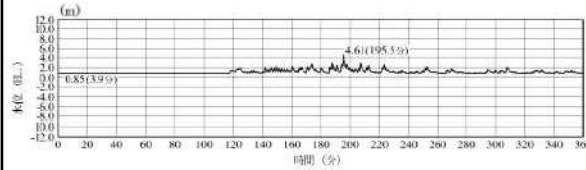
泊発電所3号炉

相違理由

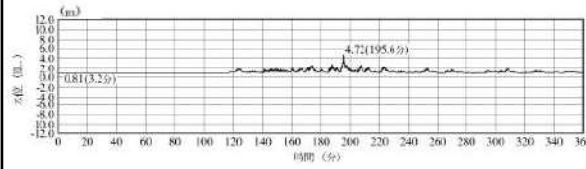
表13(4) 取水路管路解析における上昇側水位の解析ケース毎の時刻歴波形(防波堤無し, 1m沈下)(4/16)



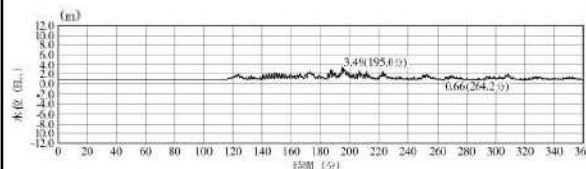
1号炉放水槽最大ケース



1号炉冷却水排水槽最大ケース



1号炉マンホール最大ケース



1号炉放水接合槽最大ケース

図11-2 水位上昇側の時刻歴波形 日本海東縁部(2/3)

表13(5) 取水路管路解析における上昇側水位の解析ケース毎の時刻歴波形(防波堤有り, 現地形)(5/16)

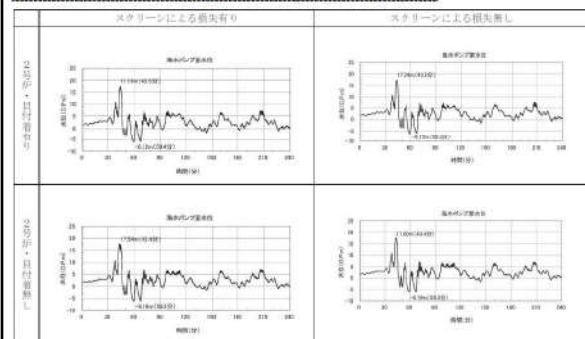
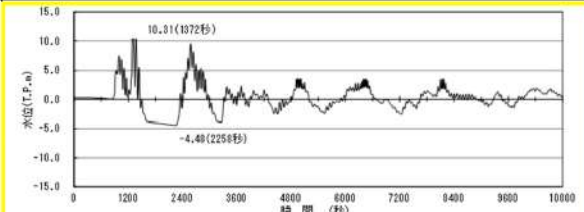
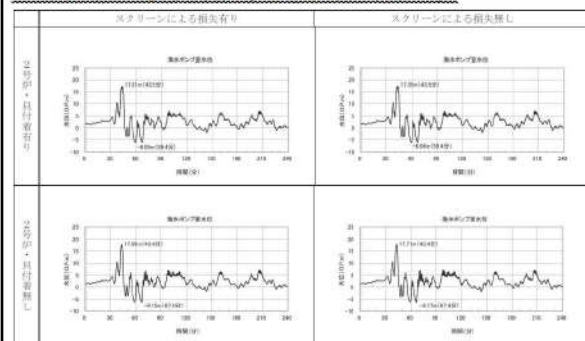
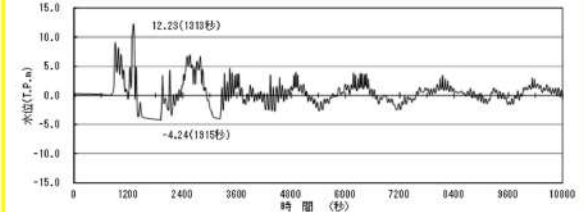


表13(6) 取水路管路解析における上昇側水位の解析ケース毎の時刻歴波形(防波堤有り, 1m沈下)(6/16)



※最大水位上昇量 10.31+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.39  
 与 T.P. 10.0m

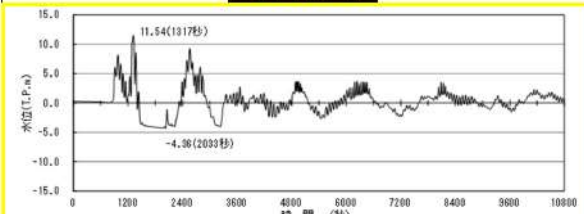
波源B, 防波堤健全(現地形, 貝付着無し, スクリーン健全)



※最大水位上昇量 12.23+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.39  
 与 T.P. 12.0m

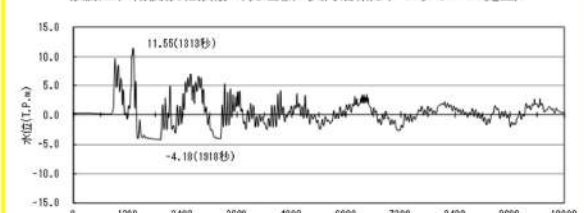
波源F, 北及び南防波堤損傷(現地形, 貝付着無し, スクリーン健全)

図12-2 水位上昇側の時刻歴波形(3号炉取水ピットスクリーン室)(1/2)



※最大水位上昇量 11.54+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.39  
 与 T.P. 12.1m

波源B, 南防波堤損傷(現地形, 貝付着無し, スクリーン健全)



※最大水位上昇量 11.55+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.39  
 与 T.P. 12.1m

波源B, 北防波堤損傷(現地形, 貝付着無し, スクリーン健全)

図12-2 水位上昇側の時刻歴波形(3号炉取水ピットスクリーン室)(2/2)

【女川】評価結果の相違

・取放水施設の構造及び解析条件の相違により、評価結果が異なる。

【島根】設計方針の相違

・発電所立地の相違により、泊では、津波波源としている地震による地殻変動として、海域活断層は考慮しない。  
 ・島根は、海域活断層に係る評価結果を後述するため、本箇所が日本海東縁部に係る評価結果であることを識別している。



第5条 津波による損傷の防止

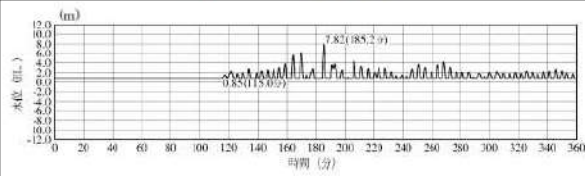
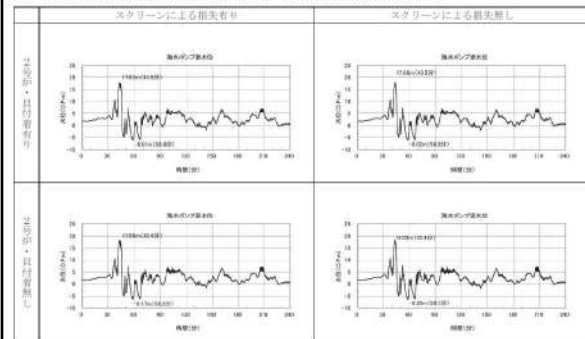
女川原子力発電所2号炉

島根原子力発電所2号炉

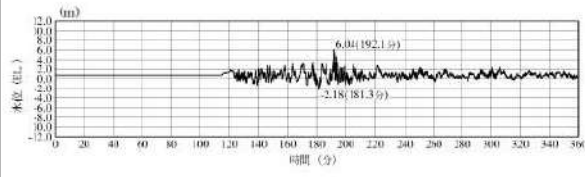
泊発電所3号炉

相違理由

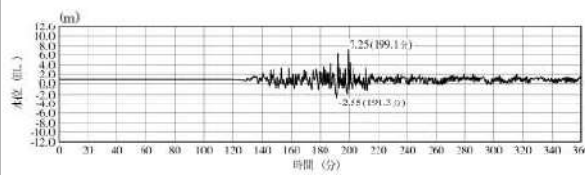
表13(7) 取水路管路解析における上昇側水位の解析ケース毎の時刻歴波形(防波堤無し, 現地形)(7/16)



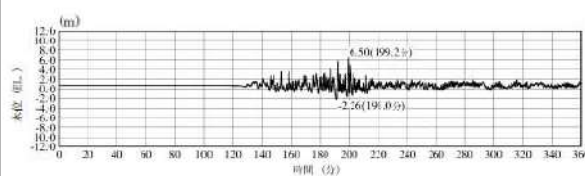
2号炉放水槽最大ケース



2号炉放水接合槽最大ケース



3号炉放水槽最大ケース



3号炉放水接合槽最大ケース  
図11-3 水位上昇側の時刻歴波形 日本海東縁部(3/3)

表13(8) 取水路管路解析における上昇側水位の解析ケース毎の時刻歴波形(防波堤無し, 1m沈下)(8/16)

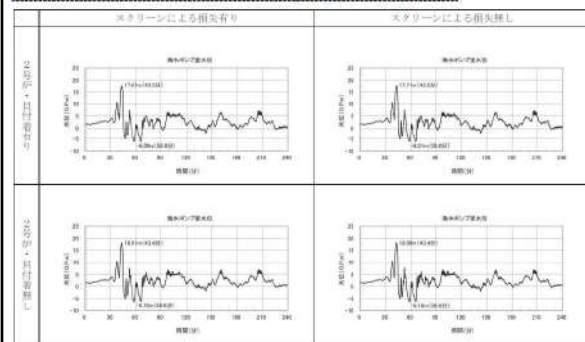
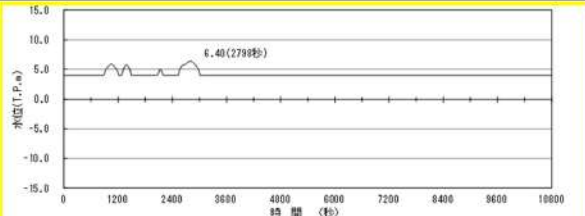
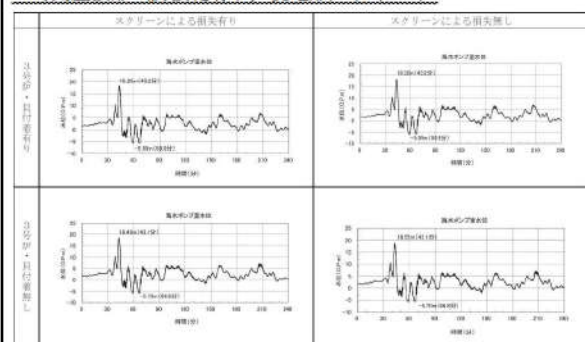
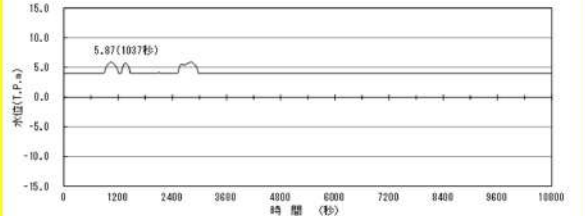


表13(9) 取水路管路解析における上昇側水位の解析ケース毎の時刻歴波形(防波堤有り, 現地形)(9/16)

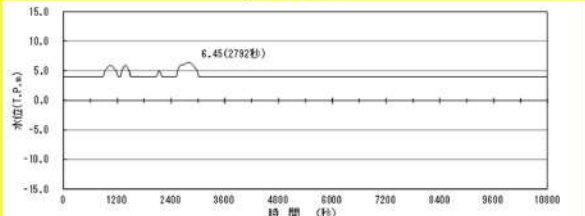


※最大水位上昇量 6.40+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.30  
与 T.P.7.0m  
波源D, 防波堤健全(現地形, 貝付着無し)

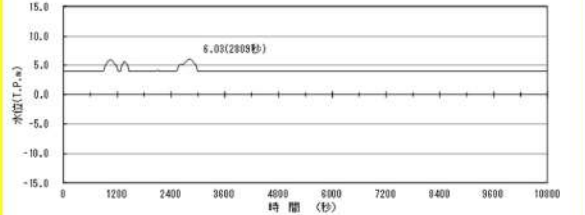


※最大水位上昇量 5.87+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.30  
与 T.P.8.5m  
波源D, 北及び南防波堤損傷(現地形, 貝付着無し)

図12-3 水位上昇側の時刻歴波形(3号炉放水ビット)(1/2)



※最大水位上昇量 6.45+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.30  
与 T.P.7.0m  
波源D, 南防波堤損傷(現地形, 貝付着無し)



※最大水位上昇量 6.03+潮位のばらつき 0.14+観測地点の潮位差 0.01+地殻変動量 0.30  
与 T.P.6.0m  
波源D, 北防波堤損傷(現地形, 貝付着無し)

図12-3 水位上昇側の時刻歴波形(3号炉放水ビット)(2/2)

【女川】評価結果の相違  
・取放水施設の構造及び解析条件の相違により、評価結果が異なる。

【島根】設計方針の相違  
・発電所立地の相違により、泊では、津波波源としている地震による地殻変動として、海域活断層は考慮しない。  
・島根は、海域活断層に係る評価結果を後述するため、本箇所が日本海東縁部に係る評価結果であることを識別している。

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>表13(10) 取水路管路解析における上昇側水位の解析ケース毎の時刻歴波形(防波堤有り, 1m沈下)(10/16)</p>			
<p>表13(11) 取水路管路解析における上昇側水位の解析ケース毎の時刻歴波形(防波堤無し, 現地形)(11/16)</p>			
<p>表13(12) 取水路管路解析における上昇側水位の解析ケース毎の時刻歴波形(防波堤無し, 1m沈下)(12/16)</p>			<p>【女川】評価結果の相違 ・取放水施設の構造及び解析条件の相違により、評価結果が異なる。</p>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>表13(13) 取水路管路解析における上昇側水位の解析ケース毎の時刻歴波形(防波堤有り, 現地形) (13/16)</p>			<p>【女川】評価結果の相違 ・取放水施設の構造及び解析条件の相違により、評価結果が異なる。</p>
<p>表13(14) 取水路管路解析における上昇側水位の解析ケース毎の時刻歴波形(防波堤有り, 1m沈下) (14/16)</p>			
<p>表13(15) 取水路管路解析における上昇側水位の解析ケース毎の時刻歴波形(防波堤無し, 現地形) (15/16)</p>			



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>表13(16) 取水路管路解析における上昇側水位の解析ケース毎の時刻歴波形(防波堤無し, 1m沈下)(16/16)</p>			
<p>表17(1) 放水路管路解析における上昇側水位の解析ケース毎の時刻歴波形(防波堤有り)(1/5)</p>			
<p>表17(2) 放水路管路解析における上昇側水位の解析ケース毎の時刻歴波形(防波堤無し)(2/5)</p> <p>比較のため、図表の掲載順序を入れ替え</p>			<p>【女川】評価結果の相違 ・取放水施設の構造及び解析条件の相違により、評価結果が異なる。</p>

第5条 津波による損傷の防止

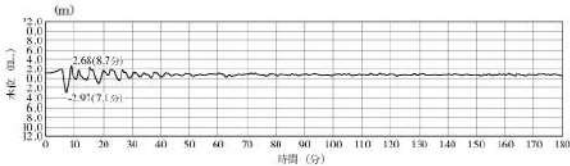
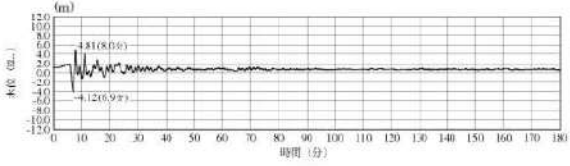
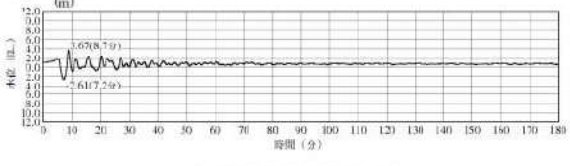
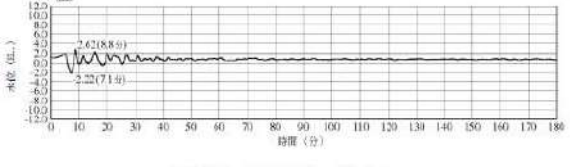
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>表 17(3) 放水路管路解析における上昇側水位の解析ケース毎の時刻歴波形(3/5)</p>			
<p>表 17(4) 放水路管路解析における上昇側水位の解析ケース毎の時刻歴波形(防波堤有り)(4/5)</p>			
<p>表 17(5) 放水路管路解析における上昇側水位の解析ケース毎の時刻歴波形(防波堤無し)(5/5)</p> <p>比較のため、図表の掲載順序を入れ替え</p>			<p>【女川】評価結果の相違 ・取放水施設の構造及び解析条件の相違により、評価結果が異なる。</p>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>表15(1) 取水路管路解析における下降側水位の解析ケース毎の時刻歴波形（防波堤あり、現地形）（1/4）</p>	<p>島根原子力発電所2号炉</p> <p>※最大水位下降量-7.97m-地盤変動量0.34m⇨EL. -8.4m 2号炉取水槽（入力津波6 防波堤無し）※下降側 ポンプ運転時 2号炉取水槽最大ケース</p> <p>図12 水位下降側の時刻歴波形 <u>日本海東縁部</u></p>	<p>泊発電所3号炉</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 10px; text-align: center;"> <p>追而 （解析結果を記載する）</p> </div> <p>図13 水位下降側の時刻歴波形</p>	<p>【女川】評価結果の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>取放水施設の構造及び解析条件の相違により、評価結果が異なる。</li> </ul>
<p>表15(2) 取水路管路解析における下降側水位の解析ケース毎の時刻歴波形（防波堤あり、1m沈下）（2/4）</p>			<p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>発電所立地の相違により、泊では、津波波源としている地震による地殻変動として、海城活断層は考慮しない。</li> <li>島根は、海城活断層に係る評価結果を後述するため、本箇所が日本海東縁部に係る評価結果であることを識別している。</li> </ul>
<p>表15(3) 取水路管路解析における下降側水位の解析ケース毎の時刻歴波形（防波堤なし、現地形）（3/4）</p>			

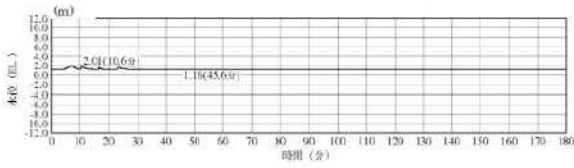
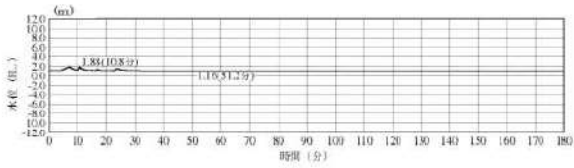
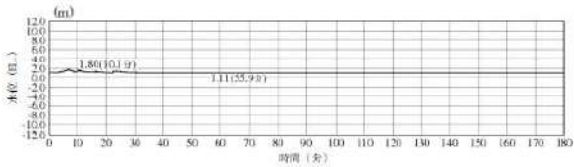
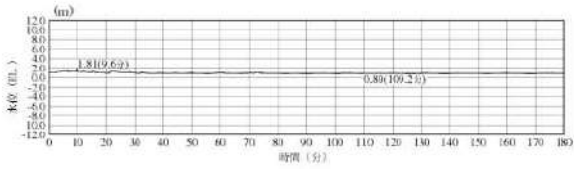
第5条 津波による損傷の防止

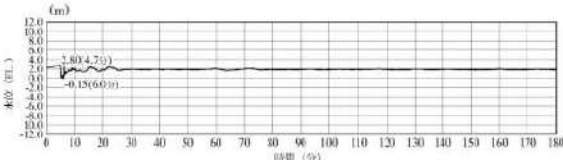
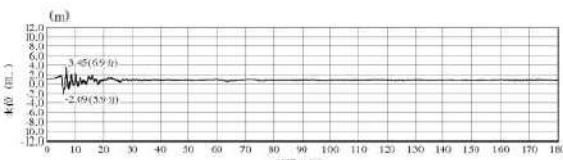
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>表15(4) 取水路管路解析における下降側水位の解析ケース毎の時刻歴波形（防波堤なし、1m沈下）（4/4）</p>			<p>【女川】評価結果の相違                  ・取放水施設の構造及び解析条件の相違により、評価結果が異なる。</p>

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>1号炉取水槽最大ケース</p>  <p>2号炉取水槽最大ケース</p>  <p>3号炉取水槽最大ケース</p>  <p>3号炉取水路点検口最大ケース</p> <p>図13-1 水位上昇側の時刻歴波形 海域活断層（1/3）</p>		<p>【島根】設計方針の相違                  ・発電所立地の相違により、泊では、津波波源としている地震による地殻変動として、海域活断層は考慮しない。</p>

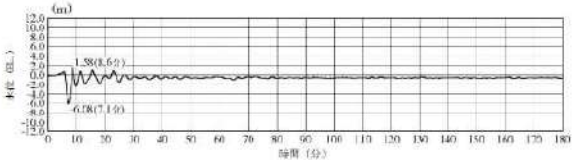


第5条 津波による損傷の防止

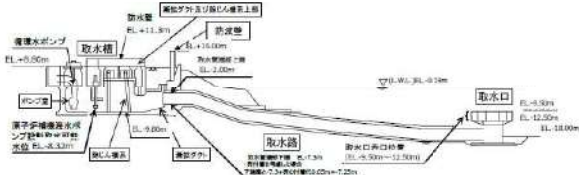
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>1号炉放水槽最大ケース</p>  <p>1号炉冷却水排水槽最大ケース</p>  <p>1号炉マンホール最大ケース</p>  <p>1号炉放水接合槽最大ケース</p> <p>図 13-2 水位上昇側の時刻歴波形 海域活断層（2/3）</p>		<p>【島根】設計方針の相違                  ・発電所立地の相違により、泊では、津波波源としている地震による地殻変動として、海域活断層は考慮しない。</p>

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>2号炉放水槽最大ケース</p>  <p>2号炉放水接合槽最大ケース</p>  <p>3号炉放水槽最大ケース</p>  <p>3号炉放水接合槽最大ケース</p> <p>図 13-3 水位上昇側の時刻歴波形 海域活断層 (3/3)</p>		<p>【島根】設計方針の相違                  ・発電所立地の相違により、泊では、津波波源としている地震による地殻変動として、海域活断層は考慮しない。</p>

第5条 津波による損傷の防止

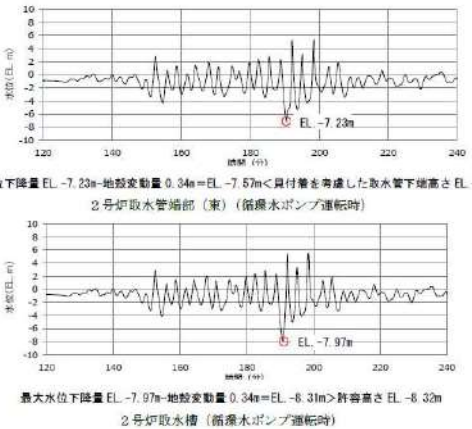
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>※最大水位下降量-6.08m-地盤変動量0.34m≒EL. -6.5m                  2号炉取水槽（入力津波4 防波堤無し）※下降側 ポンプ運転時                  2号炉取水槽最大ケース</p> <p><b>図14 水位下降側の時刻歴波形 海域活断層</b></p>		<p><b>【島根】設計方針の相違</b>                  ・発電所立地の相違により、泊では、津波波源としている地震による地殻変動として、海域活断層は考慮しない。</p>

第5条 津波による損傷の防止

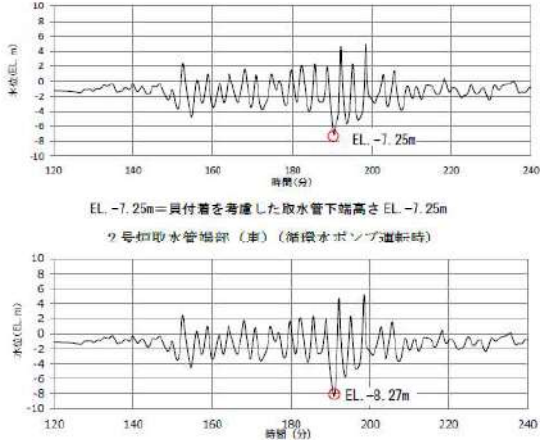
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由												
	<p>3. 2号炉取水施設の評価位置における入力津波水位について</p> <p><u>日本海東縁部を波源とする基準津波6による水路内最低水位(EL. -8.31m)は、非常用海水冷却系の海水ポンプの取水可能水位に対して余裕がないことから、大津波警報発令時には循環水ポンプを停止する運用に見直す</u>が、参考としてポンプ運転状態での地殻変動による取水への影響を検討する。2号炉取水施設断面図を図15に示す。</p> <p><u>入力津波の設定における水位下降側の水路内水位は、管路計算結果から地殻変動(隆起)分の水位を引き下げ、設定している。計算条件を表8に示す。この計算における取水槽及び取水管端部下端の水位は図16のとおり。</u></p> <p><u>地殻変動量(隆起0.34m)分を考慮した場合、取水管端部下端における水位はEL. -7.57mとなり、貝付着を考慮した取水管端部下端高さ(EL. -7.25m)を下回る値となったが、取水槽における水位はEL. -8.31mとなり、許容津波高さ(EL. -8.32m)を下回らない。</u></p>  <p>図15 2号炉取水施設断面図</p> <p>表8 管路計算結果から隆起分の水位を引き下げ、入力津波を設定する際の計算条件</p> <table border="1" data-bbox="745 1029 1211 1257"> <thead> <tr> <th>波源</th> <td>基準津波6</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地形変化</td> <td>防波堤無し</td> </tr> <tr> <td>潮位変動</td> <td>-0.19m</td> </tr> <tr> <td>地殻変動</td> <td>隆起0.34m</td> </tr> <tr> <td>貝付着</td> <td>有り, 5cm</td> </tr> <tr> <td>循環水ポンプ状態</td> <td>運転</td> </tr> </tbody> </table>	波源	基準津波6	地形変化	防波堤無し	潮位変動	-0.19m	地殻変動	隆起0.34m	貝付着	有り, 5cm	循環水ポンプ状態	運転		<p><b>【島根】設計方針の相違</b></p> <p>・泊では、非常用海水冷却系の海水ポンプ位置の最低水位は、取水可能水位に対して余裕があるため、ポンプ運転状態での地殻変動による取水への影響はない。</p>
波源	基準津波6														
地形変化	防波堤無し														
潮位変動	-0.19m														
地殻変動	隆起0.34m														
貝付着	有り, 5cm														
循環水ポンプ状態	運転														



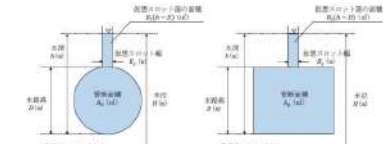
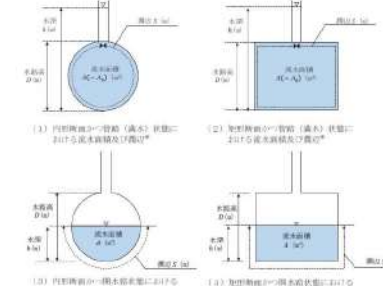
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>最大水位下降量 EL -7.23m-地殻変動量 0.34m=EL -7.57m&lt;貝付着を考慮した取水管下端高さ EL -7.25m                  2号炉取水管端部(東)(循環水ポンプ運転時)</p> <p>最大水位下降量 EL -7.97m-地殻変動量 0.34m=EL -8.31m&gt;許容高さ EL -8.32m                  2号炉取水槽(循環水ポンプ運転時)</p> <p><b>図16 管路計算結果から隆起分の水位を引き下げる場合の取水槽及び取水管端部における水位の時刻歴波形</b></p> <p>取水管端部下端において、評価水位が取水管端部下端高さを下回ることから、地殻変動の影響を詳細に確認するため、初期条件として地殻変動量を考慮した管路計算を実施した。計算条件を表9に示す。この計算における取水槽及び取水管端部下端の水位は図17のとおり。</p> <p>地殻変動量(隆起0.34m)を初期条件として考慮した場合、取水管端部における水位はEL.-7.25mとなり、貝付着を考慮した取水管端部下端高さと同じ高さ(EL.-7.25m)となった。また、取水槽における水位はEL.-8.27mとなり、許容津波高さ(EL.-8.32m)を下回らないことを確認した。</p>		<p><b>【島根】設計方針の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では、非常用海水冷却系の海水ポンプ位置の最低水位は、取水可能水位に対して余裕があるため、ポンプ運転状態での地殻変動による取水への影響はない。</li> </ul>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由												
	<p><b>表9 初期条件として地殻変動量を考慮し、                      入力津波を設定する際の計算条件</b></p> <table border="1" data-bbox="779 244 1176 470"> <tr> <td>波源</td> <td>基準津波6</td> </tr> <tr> <td>地形変化</td> <td>防波堤無し</td> </tr> <tr> <td>潮位変動</td> <td>-0.19m</td> </tr> <tr> <td>地殻変動</td> <td>初期条件として 隆起0.34m考慮</td> </tr> <tr> <td>貝付着</td> <td>有り, 5cm</td> </tr> <tr> <td>循環水ポンプ状態</td> <td>運転</td> </tr> </table>  <p>EL. -7.25m=貝付着を考慮した取水管下端高さ EL. -7.25m                      1号取水管端部(車)(循環水ポンプ運転時)</p> <p>EL. -8.27m(初期条件として地殻変動を考慮) &gt; EL. -8.32m                      2号取水槽(循環水ポンプ運転時)</p> <p><b>図17 初期条件として地殻変動量を考慮した場合の                      取水槽及び取水管端部における水位の時刻歴波形</b></p>	波源	基準津波6	地形変化	防波堤無し	潮位変動	-0.19m	地殻変動	初期条件として 隆起0.34m考慮	貝付着	有り, 5cm	循環水ポンプ状態	運転		<p><b>【島根】設計方針の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では、非常用海水冷却系の海水ポンプ位置の最低水位は、取水可能水位に対して余裕があるため、ポンプ運転状態での地殻変動による取水への影響はない。</li> </ul>
波源	基準津波6														
地形変化	防波堤無し														
潮位変動	-0.19m														
地殻変動	初期条件として 隆起0.34m考慮														
貝付着	有り, 5cm														
循環水ポンプ状態	運転														

第5条 津波による損傷の防止

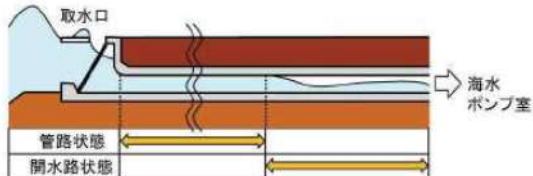
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																		
<p style="text-align: right;">(参考1)</p> <p style="text-align: center;"><u>解析手法について</u></p> <p><u>1. 解析に用いる基礎方程式について</u></p> <p>女川原子力発電所の管路解析では、土木学会(2016)に基づき以下の連続式及び運動方程式を用いている。各変数の取り扱いについて参考図1に示す。</p> <p>(1) 一次元開水路非定常流の連続式及び運動方程式</p> <p>・運動方程式</p> $\frac{\partial Q}{\partial t} + \frac{\partial (Q^2)}{\partial x} + gA \frac{\partial h}{\partial x} + gA \left( \frac{v^2}{R^2} \frac{\partial R}{\partial x} + \frac{1}{\Delta L} f \frac{ v v}{2g} \right) = 0$ <p>・連続式</p> $\frac{\partial A}{\partial t} + \frac{\partial Q}{\partial x} = 0$ <p>ここに、<math>h &gt; D</math>の場合：<math>A = A_0 + B_0(h - D)</math>、<math>B_0 = \frac{A_0^2}{2D}</math></p> <p><math>h \leq D</math>の場合：<math>A =</math> 流水面積 (参考図2)</p> <table border="0"> <tr> <td><math>A</math> : 流水面積 (m<sup>2</sup>)</td> <td><math>n</math> : フォンダの粗度係数 (m<sup>1/3</sup>s)</td> </tr> <tr> <td><math>A_0</math> : 管断面積 (m<sup>2</sup>)</td> <td><math>\Delta L</math> : 局所損失区間の長さ (m)</td> </tr> <tr> <td><math>B_0</math> : 仮想スロット幅 (m)</td> <td><math>x</math> : 断面にわたった距離 (m)</td> </tr> <tr> <td><math>h</math> : 水面 (ピタゴラス) (m)</td> <td><math>Q</math> : 流量 (m<sup>3</sup>/s)</td> </tr> <tr> <td><math>c</math> : 圧力伝播速度 (m/s)</td> <td><math>g</math> : 重力加速度 (m/s<sup>2</sup>)</td> </tr> <tr> <td><math>c = 100</math> m/s (土木学会(2016))</td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>t</math> : 時間 (s)</td> <td><math>R</math> : 半径* (m)</td> </tr> <tr> <td><math>v</math> : 流速 (m/s)</td> <td><math>f</math> : 局所損失係数</td> </tr> <tr> <td><math>h</math> : 水深 (圧力水深) (m)</td> <td><math>D</math> : 水路高 (m)</td> </tr> </table> <p>※：管路(満水)状態と開水路状態における径深の算出方法は以下のとおり。また、径深の算出にあたっては流水面積及び潤辺(水と水路断面とが接する周辺の長さ)の取り扱いは下記参照図に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・管路(満水)状態における径深<math>h</math>(m) = 流水面積<math>A</math> (→<math>A_0</math>) (m<sup>2</sup>) ÷ 潤辺<math>S</math>(m)</li> <li>・開水路状態における径深<math>h</math>(m) = 流水面積<math>A</math>(m<sup>2</sup>) ÷ 潤辺<math>S</math>(m)</li> </ul> <p>(2) 海水ポンプ室、放水立坑の連続式</p> $A_p \frac{dH_p}{dt} = Q_{in} - Q_p$ <p>ここに、<math>H_p</math> : 水位 (m)      <math>Q_{in}</math> : 流入流量 (m<sup>3</sup>/s)</p> <p><math>A_p</math> : 水面面積 (m<sup>2</sup>)      <math>Q_p</math> : ポンプ流量 (m<sup>3</sup>/s)</p> <p>(取水側：+、放水側：-)</p>  <p><b>参考図1 各変数の模式図 (左: 円形断面, 右: 矩形断面)</b></p>  <p><b>参考図2 各断面における流水面積及び潤辺の算出方法</b></p> <p>※：潤辺長を安全側に算定するため、潤辺の算出にあたってはスロット部を計さない。</p>	$A$ : 流水面積 (m <sup>2</sup> )	$n$ : フォンダの粗度係数 (m <sup>1/3</sup> s)	$A_0$ : 管断面積 (m <sup>2</sup> )	$\Delta L$ : 局所損失区間の長さ (m)	$B_0$ : 仮想スロット幅 (m)	$x$ : 断面にわたった距離 (m)	$h$ : 水面 (ピタゴラス) (m)	$Q$ : 流量 (m <sup>3</sup> /s)	$c$ : 圧力伝播速度 (m/s)	$g$ : 重力加速度 (m/s <sup>2</sup> )	$c = 100$ m/s (土木学会(2016))		$t$ : 時間 (s)	$R$ : 半径* (m)	$v$ : 流速 (m/s)	$f$ : 局所損失係数	$h$ : 水深 (圧力水深) (m)	$D$ : 水路高 (m)			<p><b>【女川】設計方針の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では、管路モデルにて管路解析を実施する(島根と同様)。</li> <li>・女川では、スロットモデルにて管路解析を実施しているため、参考資料にて補足している。</li> </ul>
$A$ : 流水面積 (m <sup>2</sup> )	$n$ : フォンダの粗度係数 (m <sup>1/3</sup> s)																				
$A_0$ : 管断面積 (m <sup>2</sup> )	$\Delta L$ : 局所損失区間の長さ (m)																				
$B_0$ : 仮想スロット幅 (m)	$x$ : 断面にわたった距離 (m)																				
$h$ : 水面 (ピタゴラス) (m)	$Q$ : 流量 (m <sup>3</sup> /s)																				
$c$ : 圧力伝播速度 (m/s)	$g$ : 重力加速度 (m/s <sup>2</sup> )																				
$c = 100$ m/s (土木学会(2016))																					
$t$ : 時間 (s)	$R$ : 半径* (m)																				
$v$ : 流速 (m/s)	$f$ : 局所損失係数																				
$h$ : 水深 (圧力水深) (m)	$D$ : 水路高 (m)																				

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>2. 解析フローチャートについて</p> <p><u>管路解析は以下の解析フローチャートに基づき実施している。</u></p> <pre>             graph TD             START([START]) --&gt; T0[T=0]             T0 --&gt; Init[初期条件の設定 ・全格子点に水位、流量を与える]             Init --&gt; Loss[水戻損失計算 ・全格子点の水戻損失計算]             Loss --&gt; CalcT[時刻Tの中間点の計算 ・連続方程式の差分式で水位計算 ・運動方程式の差分式で流量計算]             CalcT --&gt; BCup[T時刻の上流端境界条件設定 ・取水位を水路上流端水位に与える。 ・取水路内外水位差から水路上流端流量を算出する。]             BCup --&gt; BCdown[T時刻の下流端境界条件設定 ・ポンプ流量を与える。 ・涌水ポンプ室(放水立坑)水位を計算し、水路上流端水位に与える。 ・水路上流端の流量を計算する。]             BCdown --&gt; DecT{T &lt; Tend}             DecT -- Yes --&gt; CalcT             DecT -- No --&gt; END([END])             </pre>			<p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では、管路モデルにて管路解析を実施する(島根と同様)。</li> <li>・女川では、スロットモデルにて管路解析を実施しているため、参考資料にて補足している。</li> </ul>




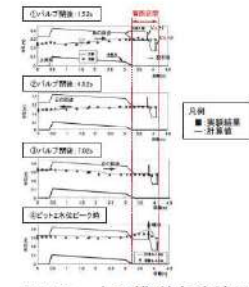
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(参考2)</p> <p><u>管路解析にスロットモデルを適用することの妥当性について</u></p> <p>女川原子力発電所の各取放水路内の流れ場は、各取放水設備の構造と基準津波による水位変動の関係から、開水路流れと管路流れ（満管状態）が共存するためスロットモデルによる計算手法を適用している。津波襲来時の管路状態の概念図を図9に示す。</p> <p>スロットモデルは管の上部に仮想スロットを設定することにより、管路区間も開水路流れとして取り扱うモデル（全区間で開水路の一次元不定流の式を適用するモデル）であり、水理模型実験との比較からその適用性が検証されている（例えば、大谷ほか（1998））。</p> <p>また、スロットモデルは先行サイト（高浜発電所1～4号炉、大飯発電所3・4号炉、美浜発電所3号炉）においても審査での適用実績がある。</p> <p>ここでは、女川原子力発電所の取放水設備に、スロットモデルを適用することの妥当性を確認するため、大谷ほか（1998）による水理模型実験と計算値の比較内容をレビューするとともに、各取放水設備を対象とした管路流れの一次元不定流解析を実施した。</p>  <p>図9 津波襲来時の管路状態の概念図</p> <p>1. 女川原子力発電所の各取放水路内の流れ場について（2号炉取水路の例）</p> <p>基準津波（水位上昇側）による2号炉取水口前面における水位時刻歴波形を図10に、また管路解析による地震発生後①55分頃、②57分頃、③58分頃の水路状態を図11、表18に示す。</p> <p>取水口前面の津波水位が取水路天端を上回る時刻と下回る時刻が混在することにより、取水路内は管路流れ（満管状態）と開水路流れが共存していることが確認される。</p>			<p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では、管路モデルにて管路解析を実施する（島根と同様）。</li> <li>・女川では、スロットモデルにて管路解析を実施しているため、参考資料にて補足している。</li> </ul>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由												
<p>図10 基準津波（水位上昇側）による2号炉取水口前面時刻歴波形</p> <p>図11 (1) 2号炉取水設備縦断面図</p> <p>図11 (2) 2号炉取水設備平面図</p> <p>表18 2号炉取水路内の水位変化</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>時刻①(55分頃)</th> <th>時刻②(57分頃)</th> <th>時刻③(58分頃)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A-A断面</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>B-B断面</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		時刻①(55分頃)	時刻②(57分頃)	時刻③(58分頃)	A-A断面				B-B断面						<p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では、管路モデルにて管路解析を実施する（島根と同様）。</li> <li>・女川では、スロットモデルにて管路解析を実施しているため、参考資料にて補足している。</li> </ul>
	時刻①(55分頃)	時刻②(57分頃)	時刻③(58分頃)												
A-A断面															
B-B断面															

第5条 津波による損傷の防止

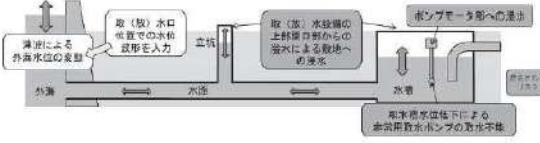
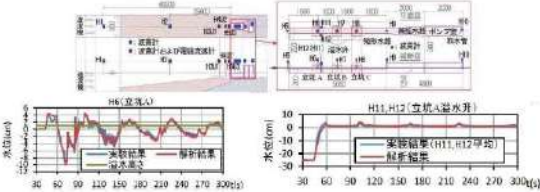
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>2. 大谷ほか(1998)のレビュー</p> <p><u>スロットモデルの適用妥当性を確認するため、大谷ほか(1998)による水理模型実験結果とスロットモデルによる計算値の比較内容についてレビューを行った。</u></p> <p><u>スロットモデルは、開水路流れと管路流れ(満管状態)が共存する流れ場を良好に再現しており、管路区間にスロットモデルを適用することは妥当であることを確認した。</u></p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>【大谷ほか(1998)要約】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 図12に示す水路模型の上流側に配置したバルブの開閉により水路内に段波を発生させ、その伝播の様子を水位計(A部:開水路区間)、圧力計(B部、C部:管路区間)により計測。</li> <li>・ 図13に本理模型実験とスロットモデルを用いた計算結果の比較を示す。①②③は、バルブ開による段波の伝播の様子を時系列で示したもので、④は、管路区間B部に設置したピット2水位最大時の水面形状を示したものである。</li> <li>・ 各時系列における計算値は、管路区間を含めた本時全体の段波の伝播の様子を良好に再現していることを確認した。なお、スロットモデルを用いた計算ではピット2での噴出の高さが過大となっているが、計算ではピット内の鉛直方向の速度水頭及びエネルギー損失水頭を考慮していないことが要因である。</li> </ul> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>図12 水理模型実験の概要</p> <p>図13 水理模型実験結果と計算値の比較</p> <p>※ <u>ピット2の鉛直方向の水位変動について、スロットモデルを用いた計算では鉛直方向の速度水頭とエネルギー損失を考慮していないため、水理模型実験よりも高い水位が生じた。</u></p>			<p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 泊では、管路モデルにて管路解析を実施する(島根と同様)。</li> <li>・ 女川では、スロットモデルにて管路解析を実施しているため、参考資料にて補足している。</li> </ul>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																
<p>3. スロットモデル適用妥当性について</p> <p><u>女川原子力発電所の取放水路管路解析において、管路区間にスロットモデルを適用することの妥当性を確認するため、全区間管路状態となる範囲(地震発生後、最高水位が含まれる45分まで)について各取水設備の入力津波決定ケースを対象に、管路流れ(管路モデル)の一次元不定流解析を実施し、スロットモデルによる解析結果と比較した。主な解析条件を表19に、解析結果を表20に示す。</u></p> <p><u>検討の結果、スロットモデルの解析結果の方が若干水位が高くなっているが、両者に有意な差はなく、管路区間にスロットモデルを適用することは妥当であることを確認した。</u></p> <p style="text-align: center;"><b>表19 主な解析条件</b></p> <table border="1" data-bbox="152 531 607 735"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>解析条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>検討対象津波</td> <td>基準津波(水位上昇側)</td> </tr> <tr> <td>地震による地形変化</td> <td>防波堤:あり(1号炉)、なし(2・3号炉) 護岸付近の敷地の沈下:1m沈下</td> </tr> <tr> <td>潮位条件</td> <td>相模平均満潮位:0.P.+1.43m 潮位のばらつき:+0.16m</td> </tr> <tr> <td>地殻変動</td> <td>沈降を考慮(+0.72m)</td> </tr> <tr> <td>管路状態</td> <td>貝付着:なし スクリーン損失:なし</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>表20 解析結果の比較</b></p> <table border="1" data-bbox="94 818 665 970"> <thead> <tr> <th>取水設備 (海水ポンプ室)</th> <th>取水口前面 の最高水位</th> <th>管路モデル (A)</th> <th>スロットモデル (B)</th> <th>(B) - (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1号炉</td> <td>0.P.+20.66m</td> <td>0.P.+10.34m</td> <td>0.P.+10.38m</td> <td>+0.04m</td> </tr> <tr> <td>2号炉</td> <td>0.P.+21.12m</td> <td>0.P.+18.05m</td> <td>0.P.+18.06m</td> <td>+0.01m</td> </tr> <tr> <td>3号炉</td> <td>0.P.+21.65m</td> <td>0.P.+18.90m</td> <td>0.P.+18.95m</td> <td>+0.05m</td> </tr> </tbody> </table>	項目	解析条件	検討対象津波	基準津波(水位上昇側)	地震による地形変化	防波堤:あり(1号炉)、なし(2・3号炉) 護岸付近の敷地の沈下:1m沈下	潮位条件	相模平均満潮位:0.P.+1.43m 潮位のばらつき:+0.16m	地殻変動	沈降を考慮(+0.72m)	管路状態	貝付着:なし スクリーン損失:なし	取水設備 (海水ポンプ室)	取水口前面 の最高水位	管路モデル (A)	スロットモデル (B)	(B) - (A)	1号炉	0.P.+20.66m	0.P.+10.34m	0.P.+10.38m	+0.04m	2号炉	0.P.+21.12m	0.P.+18.05m	0.P.+18.06m	+0.01m	3号炉	0.P.+21.65m	0.P.+18.90m	0.P.+18.95m	+0.05m			<p><b>【女川】設計方針の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では、管路モデルにて管路解析を実施する(島根と同様)。</li> <li>女川では、スロットモデルにて管路解析を実施しているため、参考資料にて補足している。</li> </ul>
項目	解析条件																																		
検討対象津波	基準津波(水位上昇側)																																		
地震による地形変化	防波堤:あり(1号炉)、なし(2・3号炉) 護岸付近の敷地の沈下:1m沈下																																		
潮位条件	相模平均満潮位:0.P.+1.43m 潮位のばらつき:+0.16m																																		
地殻変動	沈降を考慮(+0.72m)																																		
管路状態	貝付着:なし スクリーン損失:なし																																		
取水設備 (海水ポンプ室)	取水口前面 の最高水位	管路モデル (A)	スロットモデル (B)	(B) - (A)																															
1号炉	0.P.+20.66m	0.P.+10.34m	0.P.+10.38m	+0.04m																															
2号炉	0.P.+21.12m	0.P.+18.05m	0.P.+18.06m	+0.01m																															
3号炉	0.P.+21.65m	0.P.+18.90m	0.P.+18.95m	+0.05m																															



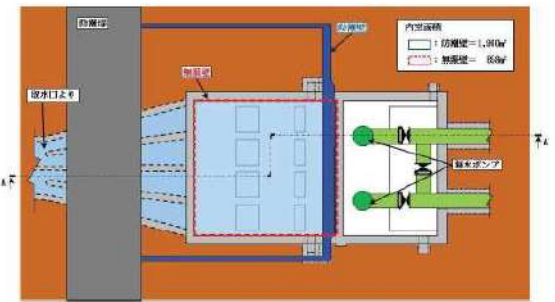
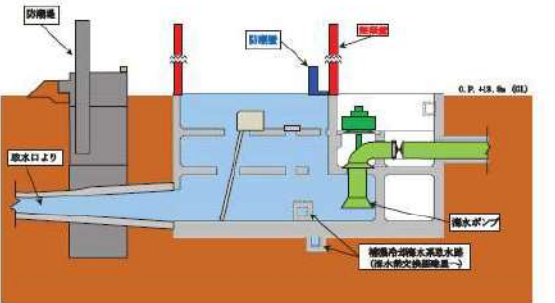
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">(参考3)</p> <p><u>管路解析における上流側境界条件について</u></p> <p>土木学会 (2016) では、「津波による取水設備および放水設備の水位変動の計算方法は、取水口または放水口での計算津波波形を水位境界条件として行うのが一般的である。」としている。</p> <p>佐藤ほか (2017) は、発電所に津波が襲来した際の取放水路等を介した敷地内への溢水量評価について、一次元管路モデルを適用することの妥当性の検証を目的に、水理模型実験結果との比較を行っている。その際、上流側の境界条件として外海の水位変動を与えており、良好な再現性を得ている。</p> <p>以上を踏まえ、女川原子力発電所の管路解析においては、取放水口前面の水位変動を管路解析の上流側境界条件として採用した。</p>  <p>図14 管路解析の概要図 (土木学会 (2016))</p>  <p>図15 佐藤ほか (2017) の水理模型実験装置及び解析結果と実験結果との比較</p>			<p><b>【女川】設計方針の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では、管路モデルにて管路解析を実施する（島根と同様）。</li> <li>・女川では、スロットモデルにて管路解析を実施しているため、参考資料にて補足している。</li> </ul>

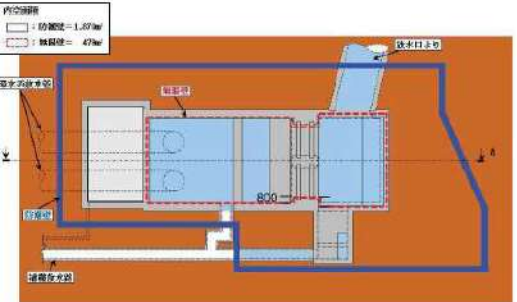
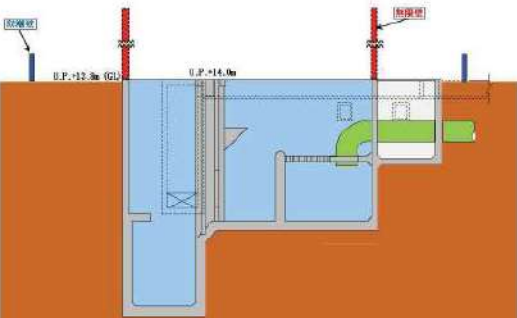
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(参考4)</p> <p>津波防護施設（防潮壁、取放水路流路縮小工）の形状が津波水位に与える影響について</p> <p>取水路、放水路等の経路から敷地に津波を流入させない設計とするため、外郭防護として2号及び3号炉取放水設備には防潮壁を、1号炉取放水設備には取放水路流路縮小工を設置するが（以下、「現状評価」という。）、各津波防護施設が海水ポンプ室及び放水立坑位置での最高水位に与える影響を確認するため、各防護施設の形状を変化させたパラメータスタディを実施した。</p> <p>1. 検討内容</p> <p>防潮壁、取放水路流路縮小工の代わりに各海水ポンプ室及び放水立坑位置に仮想的な無限壁を設置した形状（以下、「無限壁」という。）で最高水位を算出し、現状評価の最高水位との比較から、各津波防護施設が最高水位に与える影響を確認する。各取放水設備及び津波防護施設の概要を図16～図20に示す。</p>  <p>図16(1) 2号炉海水ポンプ室平面図</p>  <p>図16(2) 2号炉海水ポンプ室縦断面図（A-A断面）</p>			<p>【女川】記載方針の相違 ・島根実績の反映。</p>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>図17(1) 3号炉海水ポンプ室平面図</p>  <p>図17(2) 3号炉海水ポンプ室縦断面図 (A-A断面)</p>			<p>【女川】記載方針の相違                  ・島根実績の反映。</p>

第5条 津波による損傷の防止

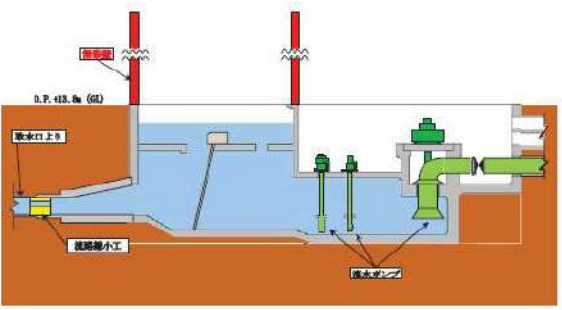
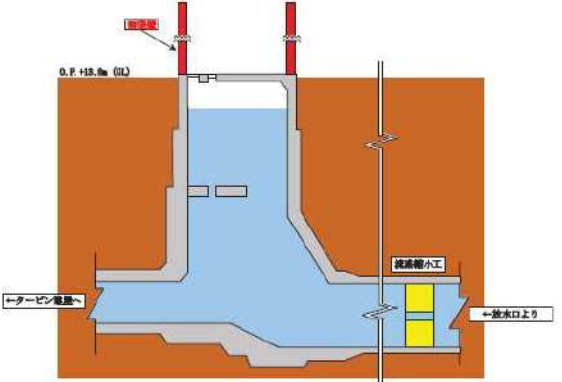
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>図18(1) 2号炉放水立坑平面図</p>  <p>図18(2) 2号炉放水立坑縦断面図 (A-A断面)</p>			<p>【女川】記載方針の相違                  ・島根実績の反映。</p>



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div data-bbox="197 188 562 507" data-label="Diagram"> </div> <div data-bbox="219 523 539 550" data-label="Caption"> <p>図19(1) 3号炉放水立坑平面図</p> </div> <div data-bbox="114 624 607 879" data-label="Diagram"> </div> <div data-bbox="159 898 595 927" data-label="Caption"> <p>図19(2) 3号炉放水立坑縦断面図 (A-A断面)</p> </div>			<p>相違理由</p> <p>【女川】記載方針の相違              ・島根実績の反映。</p>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>図 20 (1) 1号炉海水ポンプ室（縦断面）</p>			<p>【女川】記載方針の相違                  ・島根実績の反映。</p>
 <p>図 20 (2) 1号炉放水立坑（縦断面）</p>			

第5条 津波による損傷の防止

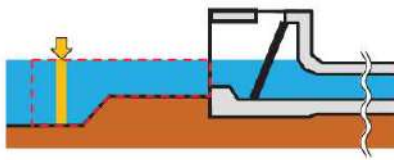
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																				
<p>2. 検討結果</p> <p>(1) 2号及び3号炉防潮壁の影響</p> <p>2号及び3号炉海水ポンプ室及び放水立坑位置における最高水位の検討結果を表21、表22に示す。</p> <p>無限壁での海水ポンプ室及び放水立坑位置の最高水位は、取放水口前面(外海)の水位と同程度か又は水位が上昇するが、実際には海水ポンプ室及び放水立坑の周囲に防潮壁を設置することで、地上部の防潮壁に囲まれるエリアに大容量の水を貯留することが可能となり、2.37m~4.52m水位が低下することを確認した。なお、2号炉と3号炉の水位低下量の差は、各防潮壁の内空面積の違いが主要因と考えられる。</p> <p>表21 2号及び3号炉取水設備における最高水位</p> <table border="1" data-bbox="94 555 665 703"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">取水口前面 最高水位 (O.P.m)</th> <th colspan="3">海水ポンプ室最高水位 (O.P.m)</th> </tr> <tr> <th>無限壁 (A)</th> <th>現状評価 (B)</th> <th>差 (B) - (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2号炉</td> <td>+21.12</td> <td>+21.74</td> <td>+18.06</td> <td>-3.68</td> </tr> <tr> <td>3号炉</td> <td>+21.65</td> <td>+21.32</td> <td>+18.96</td> <td>-2.37</td> </tr> </tbody> </table> <p>表22 2号及び3号炉放水設備における最高水位</p> <table border="1" data-bbox="94 791 665 940"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">放水口前面 最高水位 (O.P.m)</th> <th colspan="3">放水立坑最高水位 (O.P.m)</th> </tr> <tr> <th>無限壁 (A)</th> <th>現状評価 (B)</th> <th>差 (B) - (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2号炉</td> <td>+19.65</td> <td>+21.87</td> <td>+17.35</td> <td>-4.52</td> </tr> <tr> <td>3号炉</td> <td>+19.65</td> <td>+21.84</td> <td>+17.44</td> <td>-4.40</td> </tr> </tbody> </table>		取水口前面 最高水位 (O.P.m)	海水ポンプ室最高水位 (O.P.m)			無限壁 (A)	現状評価 (B)	差 (B) - (A)	2号炉	+21.12	+21.74	+18.06	-3.68	3号炉	+21.65	+21.32	+18.96	-2.37		放水口前面 最高水位 (O.P.m)	放水立坑最高水位 (O.P.m)			無限壁 (A)	現状評価 (B)	差 (B) - (A)	2号炉	+19.65	+21.87	+17.35	-4.52	3号炉	+19.65	+21.84	+17.44	-4.40			<p>【女川】記載方針の相違 ・島根実績の反映。</p>
			取水口前面 最高水位 (O.P.m)	海水ポンプ室最高水位 (O.P.m)																																			
	無限壁 (A)	現状評価 (B)		差 (B) - (A)																																			
2号炉	+21.12	+21.74	+18.06	-3.68																																			
3号炉	+21.65	+21.32	+18.96	-2.37																																			
	放水口前面 最高水位 (O.P.m)	放水立坑最高水位 (O.P.m)																																					
		無限壁 (A)	現状評価 (B)	差 (B) - (A)																																			
2号炉	+19.65	+21.87	+17.35	-4.52																																			
3号炉	+19.65	+21.84	+17.44	-4.40																																			

第5条 津波による損傷の防止

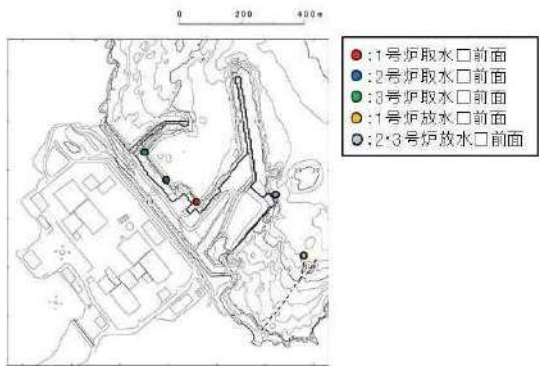
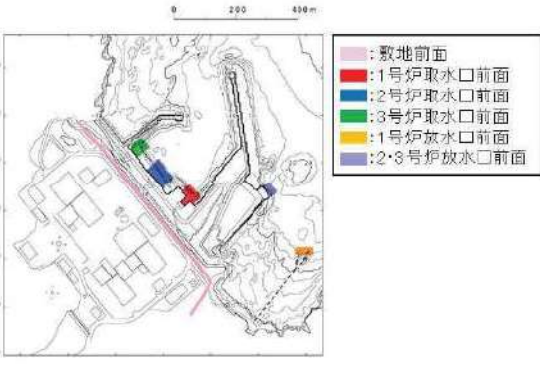
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																										
<p>(2) 1号炉取放水路流路縮小工の影響</p> <p>1号炉海水ポンプ室及び放水立坑位置における最高水位の検討結果を表23、表24に示す。無限壁での海水ポンプ室及び放水立坑位置の最高水位は、取放水口前面（外海）の水位と同程度か又は水位が上昇するが、実際には取放水路内部に流路縮小工を設置することで、急縮、急拡、摩擦による抵抗（損失）が発生し、9.03m～9.58m水位が低下することを確認した。</p> <p>表23 1号炉取水設備における最高水位</p> <table border="1" data-bbox="94 475 665 587"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">取水口前面 最高水位 (O.P.m)</th> <th colspan="3">海水ポンプ室最高水位 (O.P.m)</th> </tr> <tr> <th>無限壁 (A)</th> <th>現状評価 (B)</th> <th>差 (B) - (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1号炉</td> <td>+20.56</td> <td>+19.96</td> <td>+10.38</td> <td>-9.58</td> </tr> </tbody> </table> <p>表24 1号炉放水設備における最高水位</p> <table border="1" data-bbox="94 676 665 788"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">放水口前面 最高水位 (O.P.m)</th> <th colspan="3">放水立坑最高水位 (O.P.m)</th> </tr> <tr> <th>無限壁 (A)</th> <th>現状評価 (B)</th> <th>差 (B) - (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1号炉</td> <td>+18.70</td> <td>+20.82</td> <td>+11.79</td> <td>-9.03</td> </tr> </tbody> </table>		取水口前面 最高水位 (O.P.m)	海水ポンプ室最高水位 (O.P.m)			無限壁 (A)	現状評価 (B)	差 (B) - (A)	1号炉	+20.56	+19.96	+10.38	-9.58		放水口前面 最高水位 (O.P.m)	放水立坑最高水位 (O.P.m)			無限壁 (A)	現状評価 (B)	差 (B) - (A)	1号炉	+18.70	+20.82	+11.79	-9.03			<p>【女川】記載方針の相違                  ・島根実績の反映。</p>
			取水口前面 最高水位 (O.P.m)	海水ポンプ室最高水位 (O.P.m)																									
	無限壁 (A)	現状評価 (B)		差 (B) - (A)																									
1号炉	+20.56	+19.96	+10.38	-9.58																									
	放水口前面 最高水位 (O.P.m)	放水立坑最高水位 (O.P.m)																											
		無限壁 (A)	現状評価 (B)	差 (B) - (A)																									
1号炉	+18.70	+20.82	+11.79	-9.03																									



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(参考5)</p> <p><u>管路解析に用いる津波水位抽出位置の考え方及び妥当性について</u></p> <p>管路解析に用いる水位抽出位置は、周辺構造物からの反射波や海底地形の影響が少なくなるように各取放水口の中央から離隔をとって設定した(図21、図22)。</p> <p>一方で基準津波の評価では、波源特性の不確かさを考慮した多数のパラメータスタディを実施することから、各ケースによって港湾内における津波の流れ場が異なることを踏まえ、水位評価範囲を広めに設定している(図23)。</p> <p>基準津波における最高(最低)水位位置は海底地形も含めた周辺構造物からの反射の影響を受けているため、管路解析に用いる水位抽出位置と異なっており、最高(最低)水位もわずかに高く(低く)なっている。</p> <p>管路解析の結果、上記差が入力津波評価に影響を与えないことを確認した(図24、表25)。</p> <p>これは、最高(最低)水位としては地形の影響を受けるためわずかな差が生じたものの、管路解析に用いる水位時刻歴波形はほぼ一致している(図25、表26)ためと考えられる。</p> <p>なお、詳細設計段階においては、入力津波に対して不確かさ等を踏まえ適切な裕度を確保する。</p> <div data-bbox="174 837 459 877"> <p>取水量前面水位評価範囲</p> <p>取水量前面時刻歴波形抽出位置</p> </div>  <p>図21 取水口前面の水位抽出位置の概念図</p>			<p><b>【女川】設計方針の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では、基準津波評価において最高水位が確認された位置を、管路解析に用いる津波水位抽出位置としている(島根と同様)。</li> <li>・女川では、管路解析に用いる津波水位抽出位置について、周辺構造物からの反射波や海底地形の影響を考慮して別途設定しているため、その妥当性を補足している。</li> </ul>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>●:1号炉取水口前面              ●:2号炉取水口前面              ●:3号炉取水口前面              ●:1号炉放水口前面              ●:2・3号炉放水口前面</p> <p>図22 時刻歴波形抽出位置</p>  <p>■:敷地前面              ■:1号炉取水口前面              ■:2号炉取水口前面              ■:3号炉取水口前面              ■:1号炉放水口前面              ■:2・3号炉放水口前面</p> <p>図23 基準津波評価時の水位評価範囲</p>			<p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では、基準津波評価において最高水位が確認された位置を、管路解析に用いる津波水位抽出位置としている（島根と同様）。</li> <li>・女川では、管路解析に用いる津波水位抽出位置について、周辺構造物からの反射波や海底地形の影響を考慮して別途設定しているため、その妥当性を補足している。</li> </ul>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																											
<p>●①:管路解析に用いる時刻歴波形抽出位置、●②:取水口前面最高水位評価位置</p> <p>1号炉取水口前面水位抽出位置</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>取水口前面水位</th> <th>管路解析結果</th> <th>入力津波高さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① O.P.+20.05m</td> <td>O.P.+10.35m</td> <td>O.P.+10.4m</td> </tr> <tr> <td>② O.P.+20.91m</td> <td>O.P.+10.34m</td> <td>O.P.+10.4m</td> </tr> </tbody> </table> <p>2号炉取水口前面水位抽出位置</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>取水口前面水位</th> <th>管路解析結果</th> <th>入力津波高さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① O.P.+21.12m</td> <td>O.P.+18.05m</td> <td>O.P.+18.1m</td> </tr> <tr> <td>② O.P.+21.35m</td> <td>O.P.+18.07m</td> <td>O.P.+18.1m</td> </tr> </tbody> </table> <p>3号炉取水口前面水位抽出位置</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>取水口前面水位</th> <th>管路解析結果</th> <th>入力津波高さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① O.P.+21.05m</td> <td>O.P.+18.95m</td> <td>O.P.+19.0m</td> </tr> <tr> <td>② O.P.+21.89m</td> <td>O.P.+18.99m</td> <td>O.P.+19.0m</td> </tr> </tbody> </table>	取水口前面水位	管路解析結果	入力津波高さ	① O.P.+20.05m	O.P.+10.35m	O.P.+10.4m	② O.P.+20.91m	O.P.+10.34m	O.P.+10.4m	取水口前面水位	管路解析結果	入力津波高さ	① O.P.+21.12m	O.P.+18.05m	O.P.+18.1m	② O.P.+21.35m	O.P.+18.07m	O.P.+18.1m	取水口前面水位	管路解析結果	入力津波高さ	① O.P.+21.05m	O.P.+18.95m	O.P.+19.0m	② O.P.+21.89m	O.P.+18.99m	O.P.+19.0m			<p><b>【女川】設計方針の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では、基準津波評価において最高水位が確認された位置を、管路解析に用いる津波水位抽出位置としている（島根と同様）。</li> <li>・女川では、管路解析に用いる津波水位抽出位置について、周辺構造物からの反射波や海底地形の影響を考慮して別途設定しているため、その妥当性を補足している。</li> </ul>
取水口前面水位	管路解析結果	入力津波高さ																												
① O.P.+20.05m	O.P.+10.35m	O.P.+10.4m																												
② O.P.+20.91m	O.P.+10.34m	O.P.+10.4m																												
取水口前面水位	管路解析結果	入力津波高さ																												
① O.P.+21.12m	O.P.+18.05m	O.P.+18.1m																												
② O.P.+21.35m	O.P.+18.07m	O.P.+18.1m																												
取水口前面水位	管路解析結果	入力津波高さ																												
① O.P.+21.05m	O.P.+18.95m	O.P.+19.0m																												
② O.P.+21.89m	O.P.+18.99m	O.P.+19.0m																												
<p>図24 時刻歴波形抽出位置と基準津波評価における最高水位抽出位置について（水位上昇側）</p>																														

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>表25(1) 取水口前面水位時刻歴波形及び海水ポンプ室水位時刻歴波形の比較について(水位上昇側)</p>			
<p>Figure 25(1) Comparison of water level waveforms (water level rise side) for three reactors. The figure consists of six sub-plots arranged in a 3x2 grid. The left column shows the intake (取水口前面) and the right column shows the sea water pump room (海水ポンプ室) for each reactor (1, 2, and 3). Each plot compares measured values (実測値, solid line) and analyzed values (解析値, dashed line). The y-axis represents water level (m) and the x-axis represents time (min). For Reactor 3, an inset plot shows the distribution room (配水室) with a peak value of 21.2m (202.0) and a trough value of 12.2m (202.0).</p>			
			<p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では、基準津波評価において最高水位が確認された位置を、管路解析に用いる津波水位抽出位置としている(島根と同様)。</li> <li>女川では、管路解析に用いる津波水位抽出位置について、周辺構造物からの反射波や海底地形の影響を考慮して別途設定しているため、その妥当性を補足している。</li> </ul>



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>表25(2) 取水口前面水位時刻歴波形及び海水ポンプ室水位時刻歴波形の比較について(水位上昇側)</p>			
			<p><b>【女川】設計方針の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では、基準津波評価において最高水位が確認された位置を、管路解析に用いる津波水位抽出位置としている(島根と同様)。</li> <li>・女川では、管路解析に用いる津波水位抽出位置について、周辺構造物からの反射波や海底地形の影響を考慮して別途設定しているため、その妥当性を補足している。</li> </ul>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由									
<div data-bbox="219 183 526 534"> <p>●:①管路解析に用いる時刻歴波形抽出位置 ●:②取水口前面最低水位評価位置</p> <table border="1" data-bbox="235 454 504 518"> <thead> <tr> <th>取水口前面水位</th> <th>管路解析軸線</th> <th>入力基礎高さ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① O.P.-10.56m</td> <td>O.P.-6.34m</td> <td>O.P.-6.4m</td> </tr> <tr> <td>② O.P.-10.00m</td> <td>O.P.-6.34m</td> <td>O.P.-6.4m</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p data-bbox="145 550 616 606"><b>図 25 時刻歴波形抽出位置と基準津波評価における最低水位抽出位置について(水位下降側)</b></p> <p data-bbox="145 638 616 694"><b>表 26 時刻歴波形抽出位置と基準津波評価における最低水位抽出位置について(水位下降側)*</b></p> <div data-bbox="100 710 660 1029"> </div> <p data-bbox="100 1029 459 1061">*現状評価の地形における水位で比較(添付資料3-2参照)</p>	取水口前面水位	管路解析軸線	入力基礎高さ	① O.P.-10.56m	O.P.-6.34m	O.P.-6.4m	② O.P.-10.00m	O.P.-6.34m	O.P.-6.4m			<p data-bbox="1892 143 2083 167"><b>【女川】設計方針の相違</b></p> <ul data-bbox="1892 175 2150 454" style="list-style-type: none"> <li>・泊では、基準津波評価において最高水位が確認された位置を、管路解析に用いる津波水位抽出位置としている(島根と同様)。</li> <li>・女川では、管路解析に用いる津波水位抽出位置について、周辺構造物からの反射波や海底地形の影響を考慮して別途設定しているため、その妥当性を補足している。</li> </ul>
取水口前面水位	管路解析軸線	入力基礎高さ										
① O.P.-10.56m	O.P.-6.34m	O.P.-6.4m										
② O.P.-10.00m	O.P.-6.34m	O.P.-6.4m										

第5条 津波による損傷の防止

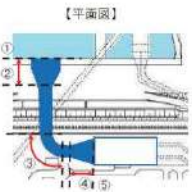
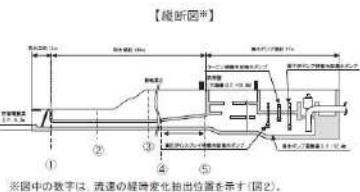

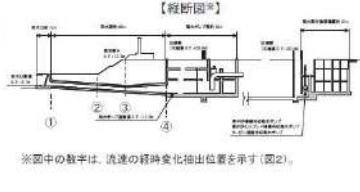
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">(参考6)</p> <p>管路解析に用いる各損失係数の適用性について</p> <p>女川原子力発電所の管路解析に用いる各損失係数について、各局所損失については電力土木技術協会（1995）、千秋信一（1967）、土木学会（1999）を参照し、摩擦損失係数については Manning 則を適用している。土木学会（1999）によると、摩擦損失は Darcy-Weisbach 式により与えられ、摩擦損失係数 <math>f</math> の値は摩擦抵抗則（摩擦損失係数とレイノルズ数 <math>Re</math> の関係式）により計算される。また、千秋信一（1967）によると、各局所損失水頭算定式について、対象となる流れは十分に乱れの発達した乱流状態である、としている。以上を踏まえ、通常時・津波時の水路内流速及び設定した損失水頭について整理し、各損失係数の適用性について検討した。</p> <p>1. 水路内の水の流れの状態について</p> <p>水の流れには層流、乱流と二つの流れの状態があり、各損失の適用妥当性を確認するため、通常時・津波時のそれぞれの状態における水路内の水の流れをレイノルズ数を用いて整理した。土木学会（1999）に示されるレイノルズ数の算定式を以下に示す。なお、本検討においては、土木学会（1999）を参考にレイノルズ数が 3000 以上を乱流状態と定義した。</p> $Re = \frac{VD}{\nu}$ <p>ここに、<math>Re</math>：レイノルズ数、<math>V</math>：流速（m/s）、<math>D</math>：管径<sup>*1</sup>（m） <math>\nu</math>：動粘性係数<sup>*2</sup>（m<sup>2</sup>/s）</p> <p>※1 以下の方法により、レイノルズ数の算定に用いる管径 <math>D</math> を算定する（本間・安芸（1962））。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・円形断面で管路（満水）状態の場合には、管の内径 <math>D</math> を用いる。</li> <li>・上記以外（矩形断面、開水路状態）の場合には、各断面の径深 <math>R</math>（流水面積 <math>A</math> / 潤辺 <math>S</math>）を用いて、管径 <math>D = 4R</math> として算定する。</li> </ul> <p>（補足） 本検討で算定する管径 <math>D</math> は、一次元開水路非常流の運動方程式で用いる水路高 <math>D</math>（参考図1）とは定義が異なる。</p> <p>※2 水（海水）、20℃の動粘性係数として 0.000001（m<sup>2</sup>/s）を用いる。</p>			<p>【女川】記載方針の相違 ・島根実績の反映</p>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																															
<p>(1) 通常時の水路内の水の流れについて</p> <p>通常時の各取放水路内の水の流れの状態及び各取放水設備においてレイノルズ数が最低となる位置の流速及びレイノルズ数を整理した結果を図26及び表27に示す。整理する断面は各局所損失を考慮する位置であり、断面前後で水路形状が変化する位置である。また、1号炉取放水路内には取放水路流路縮小工が設置されていることから、その貫通孔内も整理断面として抽出した。いずれの水路においてもレイノルズ数Reは<math>10^4 \sim 10^7</math>程度であり、全て乱流状態であることを確認した。</p> <div data-bbox="100 446 649 638"> <p>【平面図】</p> <p>【縦断面図】</p> <p>※図中の数字は、流速の経時変化抽出位置を示す(図2)。</p> </div> <p>図26(1) 水の流れ確認位置(1号炉取水路)</p> <p>表27(1) レイノルズ数確認結果(1号炉取水路)</p> <p>(補機冷却系海水ポンプ通常運転: 1,920m<sup>3</sup>/hr)</p> <table border="1" data-bbox="100 782 649 1053"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>位置</th> <th>位置#(m)</th> <th>断面積(m<sup>2</sup>)</th> <th>流速(m/s)</th> <th>レイノルズ数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8">1号炉取水路</td> <td>①流入/流出損失考慮位置</td> <td>0.00</td> <td>21.39</td> <td>0.01</td> <td>4.54E+01</td> </tr> <tr> <td>②弯角/曲位損失考慮位置</td> <td>0.90~16.00</td> <td>10.03</td> <td>0.03</td> <td>8.30E+01</td> </tr> <tr> <td>③弯がり損失考慮位置</td> <td>20.51~44.25</td> <td>10.03</td> <td>0.03</td> <td>8.30E+01</td> </tr> <tr> <td>④急縮/急位損失考慮位置</td> <td>245.05</td> <td>0.79</td> <td>0.34</td> <td>3.39E+03</td> </tr> <tr> <td>⑤流路縮小工貫通部</td> <td>245.55</td> <td>0.79</td> <td>0.34</td> <td>3.39E+03</td> </tr> <tr> <td>⑥急伸/急縮損失考慮位置</td> <td>248.55</td> <td>0.79</td> <td>0.34</td> <td>3.39E+03</td> </tr> <tr> <td>⑦弯がり損失考慮位置</td> <td>262.49~276.25</td> <td>8.50</td> <td>0.03</td> <td>1.03E+03</td> </tr> <tr> <td>⑧流出/流入損失考慮位置</td> <td>282.55</td> <td>8.50</td> <td>0.03</td> <td>1.03E+03</td> </tr> </tbody> </table> <p>※取水口からの位置(距離)</p>	区分	位置	位置#(m)	断面積(m <sup>2</sup> )	流速(m/s)	レイノルズ数	1号炉取水路	①流入/流出損失考慮位置	0.00	21.39	0.01	4.54E+01	②弯角/曲位損失考慮位置	0.90~16.00	10.03	0.03	8.30E+01	③弯がり損失考慮位置	20.51~44.25	10.03	0.03	8.30E+01	④急縮/急位損失考慮位置	245.05	0.79	0.34	3.39E+03	⑤流路縮小工貫通部	245.55	0.79	0.34	3.39E+03	⑥急伸/急縮損失考慮位置	248.55	0.79	0.34	3.39E+03	⑦弯がり損失考慮位置	262.49~276.25	8.50	0.03	1.03E+03	⑧流出/流入損失考慮位置	282.55	8.50	0.03	1.03E+03			<p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・島根実績の反映</li> </ul>
区分	位置	位置#(m)	断面積(m <sup>2</sup> )	流速(m/s)	レイノルズ数																																													
1号炉取水路	①流入/流出損失考慮位置	0.00	21.39	0.01	4.54E+01																																													
	②弯角/曲位損失考慮位置	0.90~16.00	10.03	0.03	8.30E+01																																													
	③弯がり損失考慮位置	20.51~44.25	10.03	0.03	8.30E+01																																													
	④急縮/急位損失考慮位置	245.05	0.79	0.34	3.39E+03																																													
	⑤流路縮小工貫通部	245.55	0.79	0.34	3.39E+03																																													
	⑥急伸/急縮損失考慮位置	248.55	0.79	0.34	3.39E+03																																													
	⑦弯がり損失考慮位置	262.49~276.25	8.50	0.03	1.03E+03																																													
	⑧流出/流入損失考慮位置	282.55	8.50	0.03	1.03E+03																																													




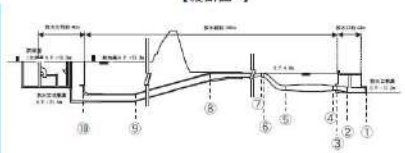
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																											
<p>【平面図】</p>  <p>【縦断面図】</p>  <p>※図中の数字は、流速の経時変化抽出位置を示す(図2)。</p> <p><b>図 26 (2) 水の流れ確認位置 (2号炉取水路)</b></p> <p><b>表 27 (2) レイノルズ数確認結果 (2号炉取水路)</b></p> <p>(循環水ポンプ通常運転: 199,440m<sup>3</sup>/hr + 補機冷却系海水ポンプ通常運転: 8,300m<sup>3</sup>/hr)</p> <table border="1" data-bbox="100 518 660 710"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>位置</th> <th>位置<sup>※</sup> (m)</th> <th>断面積 (m<sup>2</sup>)</th> <th>流速 (m/s)</th> <th>レイノルズ数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">2号炉 取水路</td> <td>①流入/流出損失考慮位置</td> <td>0.00</td> <td>36.21</td> <td>0.80</td> <td>4.41E+06</td> </tr> <tr> <td>②弯曲/漸縮損失考慮位置</td> <td>0.00~24.50</td> <td>15.09</td> <td>1.91</td> <td>7.17E+06</td> </tr> <tr> <td>③曲がり損失考慮位置</td> <td>73.57~132.84</td> <td>15.09</td> <td>1.81</td> <td>7.17E+06</td> </tr> <tr> <td>④弯曲/漸縮損失考慮位置</td> <td>118.19~148.19</td> <td>15.09</td> <td>1.91</td> <td>7.17E+06</td> </tr> <tr> <td>⑤流出/流入損失考慮位置</td> <td>148.19</td> <td>70.96</td> <td>0.81</td> <td>3.11E+06</td> </tr> </tbody> </table> <p>※取水口からの位置 (距離)</p> <p>【平面図】</p>  <p>【縦断面図】</p>  <p>※図中の数字は、流速の経時変化抽出位置を示す(図2)。</p> <p><b>図 26 (3) 水の流れ確認位置 (3号炉取水路)</b></p> <p><b>表 27 (3) レイノルズ数確認結果 (3号炉取水路)</b></p> <p>(循環水ポンプ通常運転: 202,600m<sup>3</sup>/hr + 補機冷却系海水ポンプ通常運転: 7,800m<sup>3</sup>/hr)</p> <table border="1" data-bbox="100 1149 660 1308"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>位置</th> <th>位置<sup>※</sup> (m)</th> <th>断面積 (m<sup>2</sup>)</th> <th>流速 (m/s)</th> <th>レイノルズ数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">3号炉 取水路</td> <td>①流入/流出損失考慮位置</td> <td>0.00</td> <td>36.17</td> <td>0.81</td> <td>4.98E+06</td> </tr> <tr> <td>②弯曲/漸縮損失考慮位置</td> <td>0.00~24.00</td> <td>15.09</td> <td>1.91</td> <td>7.26E+06</td> </tr> <tr> <td>③弯曲/漸縮損失考慮位置</td> <td>58.12~89.12</td> <td>15.12</td> <td>1.93</td> <td>7.26E+06</td> </tr> <tr> <td>④流出/流入損失考慮位置</td> <td>89.12</td> <td>71.45</td> <td>0.41</td> <td>3.13E+06</td> </tr> </tbody> </table> <p>※取水口からの位置 (距離)</p>	区分	位置	位置 <sup>※</sup> (m)	断面積 (m <sup>2</sup> )	流速 (m/s)	レイノルズ数	2号炉 取水路	①流入/流出損失考慮位置	0.00	36.21	0.80	4.41E+06	②弯曲/漸縮損失考慮位置	0.00~24.50	15.09	1.91	7.17E+06	③曲がり損失考慮位置	73.57~132.84	15.09	1.81	7.17E+06	④弯曲/漸縮損失考慮位置	118.19~148.19	15.09	1.91	7.17E+06	⑤流出/流入損失考慮位置	148.19	70.96	0.81	3.11E+06	区分	位置	位置 <sup>※</sup> (m)	断面積 (m <sup>2</sup> )	流速 (m/s)	レイノルズ数	3号炉 取水路	①流入/流出損失考慮位置	0.00	36.17	0.81	4.98E+06	②弯曲/漸縮損失考慮位置	0.00~24.00	15.09	1.91	7.26E+06	③弯曲/漸縮損失考慮位置	58.12~89.12	15.12	1.93	7.26E+06	④流出/流入損失考慮位置	89.12	71.45	0.41	3.13E+06			<p>【女川】記載方針の相違 ・島根実績の反映</p>
区分	位置	位置 <sup>※</sup> (m)	断面積 (m <sup>2</sup> )	流速 (m/s)	レイノルズ数																																																									
2号炉 取水路	①流入/流出損失考慮位置	0.00	36.21	0.80	4.41E+06																																																									
	②弯曲/漸縮損失考慮位置	0.00~24.50	15.09	1.91	7.17E+06																																																									
	③曲がり損失考慮位置	73.57~132.84	15.09	1.81	7.17E+06																																																									
	④弯曲/漸縮損失考慮位置	118.19~148.19	15.09	1.91	7.17E+06																																																									
	⑤流出/流入損失考慮位置	148.19	70.96	0.81	3.11E+06																																																									
区分	位置	位置 <sup>※</sup> (m)	断面積 (m <sup>2</sup> )	流速 (m/s)	レイノルズ数																																																									
3号炉 取水路	①流入/流出損失考慮位置	0.00	36.17	0.81	4.98E+06																																																									
	②弯曲/漸縮損失考慮位置	0.00~24.00	15.09	1.91	7.26E+06																																																									
	③弯曲/漸縮損失考慮位置	58.12~89.12	15.12	1.93	7.26E+06																																																									
	④流出/流入損失考慮位置	89.12	71.45	0.41	3.13E+06																																																									

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																			
<div data-bbox="100 183 660 454"> </div> <p data-bbox="156 462 593 486">図26(4) 水の流れ確認位置(1号炉放水路)</p> <p data-bbox="134 518 616 542">表27(4) レイノルズ数確認結果(1号炉放水路)</p> <p data-bbox="380 558 649 582">(補機冷却系海水ポンプ通常運転: 1,920m<sup>3</sup>/hr)</p> <table border="1" data-bbox="100 582 660 973"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>位置</th> <th>位置<sup>①</sup> (m)</th> <th>断面積 (m<sup>2</sup>)</th> <th>流速 (m/s)</th> <th>レイノルズ数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="12">1号炉 放水路</td> <td>①流入/流出損失考慮位置</td> <td>0.00</td> <td>7.69</td> <td>0.07</td> <td>2.17E+05</td> </tr> <tr> <td>②縮径/膨径損失考慮位置</td> <td>3.00~6.00</td> <td>7.69</td> <td>0.07</td> <td>2.17E+05</td> </tr> <tr> <td>③直角損失考慮位置</td> <td>26.00</td> <td>12.46</td> <td>0.04</td> <td>1.70E+05</td> </tr> <tr> <td>④直角損失考慮位置</td> <td>32.00</td> <td>12.50</td> <td>0.04</td> <td>1.70E+05</td> </tr> <tr> <td>⑤縮径/膨径損失考慮位置</td> <td>267.37~271.67</td> <td>12.37</td> <td>0.04</td> <td>1.71E+05</td> </tr> <tr> <td>⑥縮径/膨径損失考慮位置</td> <td>271.67~277.07</td> <td>15.26</td> <td>0.03</td> <td>1.54E+05</td> </tr> <tr> <td>⑦曲がり損失考慮位置</td> <td>279.43~290.43</td> <td>15.26</td> <td>0.03</td> <td>1.54E+05</td> </tr> <tr> <td>⑧曲がり損失考慮位置</td> <td>508.24~509.00</td> <td>15.25</td> <td>0.03</td> <td>1.54E+05</td> </tr> <tr> <td>⑨急縮/急膨損失考慮位置</td> <td>610.36</td> <td>0.20</td> <td>2.71</td> <td>1.36E+06</td> </tr> <tr> <td>⑩管路管小工質通過部</td> <td>618.86</td> <td>0.20</td> <td>2.69</td> <td>1.35E+06</td> </tr> <tr> <td>⑪急縮/急膨損失考慮位置</td> <td>651.36</td> <td>0.20</td> <td>2.69</td> <td>1.35E+06</td> </tr> <tr> <td>⑫流出/流入損失考慮位置</td> <td>679.00</td> <td>15.26</td> <td>0.03</td> <td>1.54E+05</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="100 981 246 997">※放水口からの位置(距離)</p>	区分	位置	位置 <sup>①</sup> (m)	断面積 (m <sup>2</sup> )	流速 (m/s)	レイノルズ数	1号炉 放水路	①流入/流出損失考慮位置	0.00	7.69	0.07	2.17E+05	②縮径/膨径損失考慮位置	3.00~6.00	7.69	0.07	2.17E+05	③直角損失考慮位置	26.00	12.46	0.04	1.70E+05	④直角損失考慮位置	32.00	12.50	0.04	1.70E+05	⑤縮径/膨径損失考慮位置	267.37~271.67	12.37	0.04	1.71E+05	⑥縮径/膨径損失考慮位置	271.67~277.07	15.26	0.03	1.54E+05	⑦曲がり損失考慮位置	279.43~290.43	15.26	0.03	1.54E+05	⑧曲がり損失考慮位置	508.24~509.00	15.25	0.03	1.54E+05	⑨急縮/急膨損失考慮位置	610.36	0.20	2.71	1.36E+06	⑩管路管小工質通過部	618.86	0.20	2.69	1.35E+06	⑪急縮/急膨損失考慮位置	651.36	0.20	2.69	1.35E+06	⑫流出/流入損失考慮位置	679.00	15.26	0.03	1.54E+05			<p data-bbox="1892 143 2083 199">【女川】記載方針の相違                  ・島根実績の反映</p>
区分	位置	位置 <sup>①</sup> (m)	断面積 (m <sup>2</sup> )	流速 (m/s)	レイノルズ数																																																																	
1号炉 放水路	①流入/流出損失考慮位置	0.00	7.69	0.07	2.17E+05																																																																	
	②縮径/膨径損失考慮位置	3.00~6.00	7.69	0.07	2.17E+05																																																																	
	③直角損失考慮位置	26.00	12.46	0.04	1.70E+05																																																																	
	④直角損失考慮位置	32.00	12.50	0.04	1.70E+05																																																																	
	⑤縮径/膨径損失考慮位置	267.37~271.67	12.37	0.04	1.71E+05																																																																	
	⑥縮径/膨径損失考慮位置	271.67~277.07	15.26	0.03	1.54E+05																																																																	
	⑦曲がり損失考慮位置	279.43~290.43	15.26	0.03	1.54E+05																																																																	
	⑧曲がり損失考慮位置	508.24~509.00	15.25	0.03	1.54E+05																																																																	
	⑨急縮/急膨損失考慮位置	610.36	0.20	2.71	1.36E+06																																																																	
	⑩管路管小工質通過部	618.86	0.20	2.69	1.35E+06																																																																	
	⑪急縮/急膨損失考慮位置	651.36	0.20	2.69	1.35E+06																																																																	
	⑫流出/流入損失考慮位置	679.00	15.26	0.03	1.54E+05																																																																	

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																									
<p>【平面図】</p>  <p>【縦断面図】</p>  <p>※図中の数字は、流速の経時変化抽出位置を示す(図2)。</p> <p>図 26 (5) 水の流れ確認位置 (2号炉放水路)</p> <p>表 27 (5) レイノルズ数確認結果 (2号炉放水路)</p> <p>(循環水ポンプ通常運転: 199,440m³/hr + 補機冷却系海水ポンプ通常運転: 8,300m³/hr)</p> <table border="1" data-bbox="100 614 660 941"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>位置</th> <th>位置* (m)</th> <th>断面積 (m²)</th> <th>流速 (m/s)</th> <th>レイノルズ数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">2号炉 基本箱</td> <td>①流入/流出損失考慮位置</td> <td>0.00</td> <td>14.59</td> <td>3.95</td> <td>1.50E+07</td> </tr> <tr> <td>②開弁損失考慮位置</td> <td>15.50</td> <td>14.60</td> <td>3.95</td> <td>1.50E+07</td> </tr> <tr> <td>③閉弁損失考慮位置</td> <td>24.00</td> <td>14.58</td> <td>3.95</td> <td>1.50E+07</td> </tr> <tr> <td>④渦流/漸縮損失考慮位置</td> <td>29.50~39.00</td> <td>11.44</td> <td>5.01</td> <td>1.92E+07</td> </tr> <tr> <td>⑤曲がり損失考慮位置</td> <td>55.19~64.67</td> <td>24.86</td> <td>2.32</td> <td>1.31E+07</td> </tr> <tr> <td>⑥渦流/漸縮損失考慮位置</td> <td>59.88~85.39</td> <td>13.77</td> <td>4.19</td> <td>1.75E+07</td> </tr> <tr> <td>⑦曲がり損失考慮位置</td> <td>81.07~90.51</td> <td>17.26</td> <td>3.31</td> <td>1.57E+07</td> </tr> <tr> <td>⑧曲がり損失考慮位置</td> <td>236.03~256.38</td> <td>24.65</td> <td>2.31</td> <td>1.31E+07</td> </tr> <tr> <td>⑨開弁損失考慮位置</td> <td>354.72</td> <td>29.09</td> <td>2.30</td> <td>1.30E+07</td> </tr> <tr> <td>新流出/流入損失考慮位置</td> <td>389.72</td> <td>29.09</td> <td>2.30</td> <td>1.30E+07</td> </tr> </tbody> </table> <p>*取水口からの位置 (詳細)</p>	区分	位置	位置* (m)	断面積 (m²)	流速 (m/s)	レイノルズ数	2号炉 基本箱	①流入/流出損失考慮位置	0.00	14.59	3.95	1.50E+07	②開弁損失考慮位置	15.50	14.60	3.95	1.50E+07	③閉弁損失考慮位置	24.00	14.58	3.95	1.50E+07	④渦流/漸縮損失考慮位置	29.50~39.00	11.44	5.01	1.92E+07	⑤曲がり損失考慮位置	55.19~64.67	24.86	2.32	1.31E+07	⑥渦流/漸縮損失考慮位置	59.88~85.39	13.77	4.19	1.75E+07	⑦曲がり損失考慮位置	81.07~90.51	17.26	3.31	1.57E+07	⑧曲がり損失考慮位置	236.03~256.38	24.65	2.31	1.31E+07	⑨開弁損失考慮位置	354.72	29.09	2.30	1.30E+07	新流出/流入損失考慮位置	389.72	29.09	2.30	1.30E+07			<p>【女川】記載方針の相違                  ・島根実績の反映</p>
区分	位置	位置* (m)	断面積 (m²)	流速 (m/s)	レイノルズ数																																																							
2号炉 基本箱	①流入/流出損失考慮位置	0.00	14.59	3.95	1.50E+07																																																							
	②開弁損失考慮位置	15.50	14.60	3.95	1.50E+07																																																							
	③閉弁損失考慮位置	24.00	14.58	3.95	1.50E+07																																																							
	④渦流/漸縮損失考慮位置	29.50~39.00	11.44	5.01	1.92E+07																																																							
	⑤曲がり損失考慮位置	55.19~64.67	24.86	2.32	1.31E+07																																																							
	⑥渦流/漸縮損失考慮位置	59.88~85.39	13.77	4.19	1.75E+07																																																							
	⑦曲がり損失考慮位置	81.07~90.51	17.26	3.31	1.57E+07																																																							
	⑧曲がり損失考慮位置	236.03~256.38	24.65	2.31	1.31E+07																																																							
	⑨開弁損失考慮位置	354.72	29.09	2.30	1.30E+07																																																							
	新流出/流入損失考慮位置	389.72	29.09	2.30	1.30E+07																																																							

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																											
<div data-bbox="100 183 616 406"> <p>※図中の数字は、流速の経時変化抽出位置を示す(図2)。</p> </div> <div data-bbox="156 430 593 454"> <p>図 26 (6) 水の流れ確認位置 (3号炉放水路)</p> </div> <div data-bbox="134 486 616 510"> <p>表 27 (6) レイノルズ数確認結果 (3号炉放水路)</p> </div> <div data-bbox="134 526 649 550"> <p>(循環水ポンプ通常運転: 202,600m<sup>3</sup>/hr + 補機冷却系海水ポンプ通常運転: 7,800m<sup>3</sup>/hr)</p> </div> <table border="1" data-bbox="100 550 660 949"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>位置</th> <th>位置* (m)</th> <th>断面積 (m<sup>2</sup>)</th> <th>流速 (m/s)</th> <th>レイノルズ数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">3号炉 取水路</td> <td>①流入/流出損失考慮位置</td> <td>0.00</td> <td>13.83</td> <td>4.23</td> <td>1.06E+07</td> </tr> <tr> <td>②屈折損失考慮位置</td> <td>12.80</td> <td>13.83</td> <td>4.23</td> <td>1.06E+07</td> </tr> <tr> <td>③屈折損失考慮位置</td> <td>26.24</td> <td>13.71</td> <td>4.26</td> <td>1.08E+07</td> </tr> <tr> <td>④曲がり損失考慮位置</td> <td>27.91~47.30</td> <td>13.71</td> <td>4.26</td> <td>1.08E+07</td> </tr> <tr> <td>⑤急転、屈折/急縮、屈折 損失考慮位置</td> <td>82.21</td> <td>103.86</td> <td>0.56</td> <td>5.68E+06</td> </tr> <tr> <td>⑥急縮/急転損失考慮位置</td> <td>95.01</td> <td>75.92</td> <td>0.77</td> <td>7.57E+06</td> </tr> <tr> <td>⑦急縮、屈折/急転、屈折 損失考慮位置</td> <td>129.44</td> <td>55.64</td> <td>2.29</td> <td>1.90E+07</td> </tr> <tr> <td>⑧屈折損失考慮位置</td> <td>261.98</td> <td>25.80</td> <td>2.27</td> <td>1.90E+07</td> </tr> <tr> <td>⑨屈折損失考慮位置</td> <td>359.65</td> <td>25.80</td> <td>2.27</td> <td>1.90E+07</td> </tr> <tr> <td>⑩急転、屈折/急縮、屈折 損失考慮位置</td> <td>554.9</td> <td>78.14</td> <td>0.75</td> <td>7.06E+06</td> </tr> <tr> <td>⑪流出/流入損失考慮位置</td> <td>984.75</td> <td>75.96</td> <td>0.77</td> <td>7.57E+06</td> </tr> </tbody> </table> <p>※取水口からの位置 (距離)</p>	区分	位置	位置* (m)	断面積 (m <sup>2</sup> )	流速 (m/s)	レイノルズ数	3号炉 取水路	①流入/流出損失考慮位置	0.00	13.83	4.23	1.06E+07	②屈折損失考慮位置	12.80	13.83	4.23	1.06E+07	③屈折損失考慮位置	26.24	13.71	4.26	1.08E+07	④曲がり損失考慮位置	27.91~47.30	13.71	4.26	1.08E+07	⑤急転、屈折/急縮、屈折 損失考慮位置	82.21	103.86	0.56	5.68E+06	⑥急縮/急転損失考慮位置	95.01	75.92	0.77	7.57E+06	⑦急縮、屈折/急転、屈折 損失考慮位置	129.44	55.64	2.29	1.90E+07	⑧屈折損失考慮位置	261.98	25.80	2.27	1.90E+07	⑨屈折損失考慮位置	359.65	25.80	2.27	1.90E+07	⑩急転、屈折/急縮、屈折 損失考慮位置	554.9	78.14	0.75	7.06E+06	⑪流出/流入損失考慮位置	984.75	75.96	0.77	7.57E+06
区分	位置	位置* (m)	断面積 (m <sup>2</sup> )	流速 (m/s)	レイノルズ数																																																									
3号炉 取水路	①流入/流出損失考慮位置	0.00	13.83	4.23	1.06E+07																																																									
	②屈折損失考慮位置	12.80	13.83	4.23	1.06E+07																																																									
	③屈折損失考慮位置	26.24	13.71	4.26	1.08E+07																																																									
	④曲がり損失考慮位置	27.91~47.30	13.71	4.26	1.08E+07																																																									
	⑤急転、屈折/急縮、屈折 損失考慮位置	82.21	103.86	0.56	5.68E+06																																																									
	⑥急縮/急転損失考慮位置	95.01	75.92	0.77	7.57E+06																																																									
	⑦急縮、屈折/急転、屈折 損失考慮位置	129.44	55.64	2.29	1.90E+07																																																									
	⑧屈折損失考慮位置	261.98	25.80	2.27	1.90E+07																																																									
	⑨屈折損失考慮位置	359.65	25.80	2.27	1.90E+07																																																									
	⑩急転、屈折/急縮、屈折 損失考慮位置	554.9	78.14	0.75	7.06E+06																																																									
⑪流出/流入損失考慮位置	984.75	75.96	0.77	7.57E+06																																																										

表 27 (7) 流速及びレイノルズ数の確認結果



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(2) 津波時の水路内の水の流れについて</p> <p>a. 流速の経時変化</p> <p>(a) データの整理</p> <p>津波時の各取放水路内の水の流れの状態を確認するため、図26に示す各局所損失水頭考慮位置における流速の経時変化を整理した。なお、データの整理は、各海水ポンプ室及び各放水立坑水位が最大となる条件（入力津波決定ケース）で行った。各取放水設備の流速の経時変化及び最大レイノルズ数を図27に示す。</p>			<p>【女川】記載方針の相違                  ・島根実績の反映</p>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																
<p>【位置①（順流：流入，逆流：流出）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>24.36m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>4.66m/s (57.1分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>8.4E+06</td></tr> </table> <p>【位置②（順流：巻戻，逆流：巻戻）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>10.02m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>3.67m/s (56.8分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>1.3E+07</td></tr> </table> <p>【位置③（順流：曲がり，逆流：曲がり）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>16.02m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>3.42m/s (60.6分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>1.30E+07</td></tr> </table> <p>【位置④（順流：急縮，逆流：急縮）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>0.79m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>10.78m/s (60.8分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>1.0E+07</td></tr> </table> <p>【位置⑤（流路縮小工員通路）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>0.79m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>11.83m/s (60.8分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>1.1E+07</td></tr> </table> <p>【位置⑥（順流：急膨，逆流：急膨）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>0.79m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>10.17m/s (60.8分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>1.02E+07</td></tr> </table> <p>【位置⑦（順流：曲がり，逆流：曲がり）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>0.59m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>2.12m/s (60.8分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>6.99E+06</td></tr> </table> <p>【位置⑧（順流：流出，逆流：流入）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>8.59m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>2.10m/s (60.8分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>6.94E+06</td></tr> </table> <p>図 27 (1) 流速の経時変化 (1号炉取水路)</p>	断面積	24.36m <sup>2</sup>	最大流速	4.66m/s (57.1分)	最大レイノルズ数	8.4E+06	断面積	10.02m <sup>2</sup>	最大流速	3.67m/s (56.8分)	最大レイノルズ数	1.3E+07	断面積	16.02m <sup>2</sup>	最大流速	3.42m/s (60.6分)	最大レイノルズ数	1.30E+07	断面積	0.79m <sup>2</sup>	最大流速	10.78m/s (60.8分)	最大レイノルズ数	1.0E+07	断面積	0.79m <sup>2</sup>	最大流速	11.83m/s (60.8分)	最大レイノルズ数	1.1E+07	断面積	0.79m <sup>2</sup>	最大流速	10.17m/s (60.8分)	最大レイノルズ数	1.02E+07	断面積	0.59m <sup>2</sup>	最大流速	2.12m/s (60.8分)	最大レイノルズ数	6.99E+06	断面積	8.59m <sup>2</sup>	最大流速	2.10m/s (60.8分)	最大レイノルズ数	6.94E+06			<p>【女川】記載方針の相違                  ・島根実績の反映</p>
断面積	24.36m <sup>2</sup>																																																		
最大流速	4.66m/s (57.1分)																																																		
最大レイノルズ数	8.4E+06																																																		
断面積	10.02m <sup>2</sup>																																																		
最大流速	3.67m/s (56.8分)																																																		
最大レイノルズ数	1.3E+07																																																		
断面積	16.02m <sup>2</sup>																																																		
最大流速	3.42m/s (60.6分)																																																		
最大レイノルズ数	1.30E+07																																																		
断面積	0.79m <sup>2</sup>																																																		
最大流速	10.78m/s (60.8分)																																																		
最大レイノルズ数	1.0E+07																																																		
断面積	0.79m <sup>2</sup>																																																		
最大流速	11.83m/s (60.8分)																																																		
最大レイノルズ数	1.1E+07																																																		
断面積	0.79m <sup>2</sup>																																																		
最大流速	10.17m/s (60.8分)																																																		
最大レイノルズ数	1.02E+07																																																		
断面積	0.59m <sup>2</sup>																																																		
最大流速	2.12m/s (60.8分)																																																		
最大レイノルズ数	6.99E+06																																																		
断面積	8.59m <sup>2</sup>																																																		
最大流速	2.10m/s (60.8分)																																																		
最大レイノルズ数	6.94E+06																																																		

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																														
<p>【位置①（順流：流入、逆流：流出）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>36.21m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>2.99m/s (44.7分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>1.10E+07</td></tr> </table> <p>【位置②（順流：縮径、逆流：縮径）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>15.09m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>7.18m/s (44.7分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>2.09E+07</td></tr> </table> <p>【位置③（順流：曲がり、逆流：曲がり）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>15.09m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>7.73m/s (48.1分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>4.07E+07</td></tr> </table> <p>【位置④（順流：縮径、逆流：縮径）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>15.09m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>12.05m/s (48.2分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>5.58E+07</td></tr> </table> <p>【位置⑤（順流：流出、逆流：流入）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>70.99m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>2.17m/s (66.7分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>1.89E+07</td></tr> </table>	断面積	36.21m <sup>2</sup>	最大流速	2.99m/s (44.7分)	最大レイノルズ数	1.10E+07	断面積	15.09m <sup>2</sup>	最大流速	7.18m/s (44.7分)	最大レイノルズ数	2.09E+07	断面積	15.09m <sup>2</sup>	最大流速	7.73m/s (48.1分)	最大レイノルズ数	4.07E+07	断面積	15.09m <sup>2</sup>	最大流速	12.05m/s (48.2分)	最大レイノルズ数	5.58E+07	断面積	70.99m <sup>2</sup>	最大流速	2.17m/s (66.7分)	最大レイノルズ数	1.89E+07			<p>【女川】記載方針の相違 ・島根実績の反映</p>
断面積	36.21m <sup>2</sup>																																
最大流速	2.99m/s (44.7分)																																
最大レイノルズ数	1.10E+07																																
断面積	15.09m <sup>2</sup>																																
最大流速	7.18m/s (44.7分)																																
最大レイノルズ数	2.09E+07																																
断面積	15.09m <sup>2</sup>																																
最大流速	7.73m/s (48.1分)																																
最大レイノルズ数	4.07E+07																																
断面積	15.09m <sup>2</sup>																																
最大流速	12.05m/s (48.2分)																																
最大レイノルズ数	5.58E+07																																
断面積	70.99m <sup>2</sup>																																
最大流速	2.17m/s (66.7分)																																
最大レイノルズ数	1.89E+07																																
<p>図 27 (2) 流速の経時変化 (2号炉取水路)</p>																																	
<p>【位置①（順流：流入、逆流：流出）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>36.17m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>2.87m/s (66.4分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>1.79E+07</td></tr> </table> <p>【位置②（順流：縮径、逆流：縮径）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>15.09m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>6.43m/s (44.3分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>2.41E+07</td></tr> </table> <p>【位置③（順流：縮径、逆流：縮径）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>15.12m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>6.41m/s (44.3分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>2.40E+07</td></tr> </table> <p>【位置④（順流：流出、逆流：流入）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>71.45m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>1.35m/s (44.3分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>3.01E+06</td></tr> </table>	断面積	36.17m <sup>2</sup>	最大流速	2.87m/s (66.4分)	最大レイノルズ数	1.79E+07	断面積	15.09m <sup>2</sup>	最大流速	6.43m/s (44.3分)	最大レイノルズ数	2.41E+07	断面積	15.12m <sup>2</sup>	最大流速	6.41m/s (44.3分)	最大レイノルズ数	2.40E+07	断面積	71.45m <sup>2</sup>	最大流速	1.35m/s (44.3分)	最大レイノルズ数	3.01E+06									
断面積	36.17m <sup>2</sup>																																
最大流速	2.87m/s (66.4分)																																
最大レイノルズ数	1.79E+07																																
断面積	15.09m <sup>2</sup>																																
最大流速	6.43m/s (44.3分)																																
最大レイノルズ数	2.41E+07																																
断面積	15.12m <sup>2</sup>																																
最大流速	6.41m/s (44.3分)																																
最大レイノルズ数	2.40E+07																																
断面積	71.45m <sup>2</sup>																																
最大流速	1.35m/s (44.3分)																																
最大レイノルズ数	3.01E+06																																
<p>図 27 (3) 流速の経時変化 (3号炉取水路)</p>																																	

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																				
<table border="1" data-bbox="459 247 660 319"> <tr><td>断面積</td><td>7.69m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>8.17m/s (68.6分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>1.30E+07</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="459 351 660 422"> <tr><td>断面積</td><td>7.69m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>6.10m/s (68.6分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>1.30E+07</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="459 454 660 526"> <tr><td>断面積</td><td>12.46m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>3.78m/s (68.6分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>1.00E+07</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="459 558 660 630"> <tr><td>断面積</td><td>12.50m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>3.79m/s (68.6分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>1.00E+07</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="459 662 660 734"> <tr><td>断面積</td><td>12.37m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>3.84m/s (57.5分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>1.13E+07</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="459 766 660 837"> <tr><td>断面積</td><td>15.26m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>3.03m/s (68.5分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>1.30E+07</td></tr> </table> <p data-bbox="145 869 616 901">図 27 (4) 流速の経時変化 (1号炉放水路 (1))</p>	断面積	7.69m <sup>2</sup>	最大流速	8.17m/s (68.6分)	最大レイノルズ数	1.30E+07	断面積	7.69m <sup>2</sup>	最大流速	6.10m/s (68.6分)	最大レイノルズ数	1.30E+07	断面積	12.46m <sup>2</sup>	最大流速	3.78m/s (68.6分)	最大レイノルズ数	1.00E+07	断面積	12.50m <sup>2</sup>	最大流速	3.79m/s (68.6分)	最大レイノルズ数	1.00E+07	断面積	12.37m <sup>2</sup>	最大流速	3.84m/s (57.5分)	最大レイノルズ数	1.13E+07	断面積	15.26m <sup>2</sup>	最大流速	3.03m/s (68.5分)	最大レイノルズ数	1.30E+07			<p>【女川】記載方針の相違 ・島根実績の反映</p>
断面積	7.69m <sup>2</sup>																																						
最大流速	8.17m/s (68.6分)																																						
最大レイノルズ数	1.30E+07																																						
断面積	7.69m <sup>2</sup>																																						
最大流速	6.10m/s (68.6分)																																						
最大レイノルズ数	1.30E+07																																						
断面積	12.46m <sup>2</sup>																																						
最大流速	3.78m/s (68.6分)																																						
最大レイノルズ数	1.00E+07																																						
断面積	12.50m <sup>2</sup>																																						
最大流速	3.79m/s (68.6分)																																						
最大レイノルズ数	1.00E+07																																						
断面積	12.37m <sup>2</sup>																																						
最大流速	3.84m/s (57.5分)																																						
最大レイノルズ数	1.13E+07																																						
断面積	15.26m <sup>2</sup>																																						
最大流速	3.03m/s (68.5分)																																						
最大レイノルズ数	1.30E+07																																						



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																				
<p>【位置①（順流：曲がり、逆流：曲がり）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>15.20m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>3.03m/s (68.5分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>1.39E+07</td></tr> </table> <p>【位置②（順流：曲がり、逆流：曲がり）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>15.20m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>3.19m/s (68.4分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>1.70E+07</td></tr> </table> <p>【位置③（順流：急縮、逆流：急縮）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>0.20m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>9.86m/s (42.2分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>4.93E+08</td></tr> </table> <p>【位置④（改路縮小工貫通部）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>0.20m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>18.01m/s (45.4分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>1.67E+09</td></tr> </table> <p>【位置⑤（順流：急膨、逆流：急縮）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>0.20m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>10.01m/s (45.2分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>5.00E+08</td></tr> </table> <p>【位置⑥（順流：流出、逆流：流入）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>15.20m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>0.19m/s (45.1分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>7.91E+05</td></tr> </table> <p>図 27 (5) 流速の経時変化（1号炉放水路（2））</p>	断面積	15.20m <sup>2</sup>	最大流速	3.03m/s (68.5分)	最大レイノルズ数	1.39E+07	断面積	15.20m <sup>2</sup>	最大流速	3.19m/s (68.4分)	最大レイノルズ数	1.70E+07	断面積	0.20m <sup>2</sup>	最大流速	9.86m/s (42.2分)	最大レイノルズ数	4.93E+08	断面積	0.20m <sup>2</sup>	最大流速	18.01m/s (45.4分)	最大レイノルズ数	1.67E+09	断面積	0.20m <sup>2</sup>	最大流速	10.01m/s (45.2分)	最大レイノルズ数	5.00E+08	断面積	15.20m <sup>2</sup>	最大流速	0.19m/s (45.1分)	最大レイノルズ数	7.91E+05			<p>【女川】記載方針の相違 ・島根実績の反映</p>
断面積	15.20m <sup>2</sup>																																						
最大流速	3.03m/s (68.5分)																																						
最大レイノルズ数	1.39E+07																																						
断面積	15.20m <sup>2</sup>																																						
最大流速	3.19m/s (68.4分)																																						
最大レイノルズ数	1.70E+07																																						
断面積	0.20m <sup>2</sup>																																						
最大流速	9.86m/s (42.2分)																																						
最大レイノルズ数	4.93E+08																																						
断面積	0.20m <sup>2</sup>																																						
最大流速	18.01m/s (45.4分)																																						
最大レイノルズ数	1.67E+09																																						
断面積	0.20m <sup>2</sup>																																						
最大流速	10.01m/s (45.2分)																																						
最大レイノルズ数	5.00E+08																																						
断面積	15.20m <sup>2</sup>																																						
最大流速	0.19m/s (45.1分)																																						
最大レイノルズ数	7.91E+05																																						

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																				
<p>【位置①（順流：流入，逆流：流出）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>14.59m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>9.63m/s (44.7分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>3.66E+07</td></tr> </table> <p>【位置②（順流：屈折，逆流：屈折）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>14.69m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>9.59m/s (44.7分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>3.64E+07</td></tr> </table> <p>【位置③（順流：屈折，逆流：屈折）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>14.58m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>9.67m/s (44.7分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>3.67E+07</td></tr> </table> <p>【位置④（順流：縮径，逆流：縮径）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>11.44m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>11.94m/s (44.7分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>4.54E+07</td></tr> </table> <p>【位置⑤（順流：曲がり，逆流：曲がり）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>24.86m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>5.48m/s (44.7分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>3.07E+07</td></tr> </table> <p>【位置⑥（順流：縮径，逆流：縮径）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>13.77m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>9.63m/s (44.7分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>2.10E+07</td></tr> </table> <p>図 27 (6) 流速の経時変化（2号炉放水路（1））</p>	断面積	14.59m <sup>2</sup>	最大流速	9.63m/s (44.7分)	最大レイノルズ数	3.66E+07	断面積	14.69m <sup>2</sup>	最大流速	9.59m/s (44.7分)	最大レイノルズ数	3.64E+07	断面積	14.58m <sup>2</sup>	最大流速	9.67m/s (44.7分)	最大レイノルズ数	3.67E+07	断面積	11.44m <sup>2</sup>	最大流速	11.94m/s (44.7分)	最大レイノルズ数	4.54E+07	断面積	24.86m <sup>2</sup>	最大流速	5.48m/s (44.7分)	最大レイノルズ数	3.07E+07	断面積	13.77m <sup>2</sup>	最大流速	9.63m/s (44.7分)	最大レイノルズ数	2.10E+07			<p>【女川】記載方針の相違                  ・島根実績の反映</p>
断面積	14.59m <sup>2</sup>																																						
最大流速	9.63m/s (44.7分)																																						
最大レイノルズ数	3.66E+07																																						
断面積	14.69m <sup>2</sup>																																						
最大流速	9.59m/s (44.7分)																																						
最大レイノルズ数	3.64E+07																																						
断面積	14.58m <sup>2</sup>																																						
最大流速	9.67m/s (44.7分)																																						
最大レイノルズ数	3.67E+07																																						
断面積	11.44m <sup>2</sup>																																						
最大流速	11.94m/s (44.7分)																																						
最大レイノルズ数	4.54E+07																																						
断面積	24.86m <sup>2</sup>																																						
最大流速	5.48m/s (44.7分)																																						
最大レイノルズ数	3.07E+07																																						
断面積	13.77m <sup>2</sup>																																						
最大流速	9.63m/s (44.7分)																																						
最大レイノルズ数	2.10E+07																																						

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																				
<p>【位置①（順流：曲がり、逆流：曲がり）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>17.26㎡</td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>5.63m/s (44.7分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>1.81E+07</td></tr> </table> <p>【位置②（順流：曲がり、逆流：曲がり）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>24.65㎡</td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>5.71m/s (44.8分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>3.09E+07</td></tr> </table> <p>【位置③（順流：屈折、逆流：屈折）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>25.09㎡</td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>5.41m/s (44.8分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>3.03E+07</td></tr> </table> <p>【位置④（順流：流入、逆流：流出）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>25.09㎡</td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>5.41m/s (44.8分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>3.03E+07</td></tr> </table>	断面積	17.26㎡	最大流速	5.63m/s (44.7分)	最大レイノルズ数	1.81E+07	断面積	24.65㎡	最大流速	5.71m/s (44.8分)	最大レイノルズ数	3.09E+07	断面積	25.09㎡	最大流速	5.41m/s (44.8分)	最大レイノルズ数	3.03E+07	断面積	25.09㎡	最大流速	5.41m/s (44.8分)	最大レイノルズ数	3.03E+07			<p>【女川】記載方針の相違 ・島根実績の反映</p>												
断面積	17.26㎡																																						
最大流速	5.63m/s (44.7分)																																						
最大レイノルズ数	1.81E+07																																						
断面積	24.65㎡																																						
最大流速	5.71m/s (44.8分)																																						
最大レイノルズ数	3.09E+07																																						
断面積	25.09㎡																																						
最大流速	5.41m/s (44.8分)																																						
最大レイノルズ数	3.03E+07																																						
断面積	25.09㎡																																						
最大流速	5.41m/s (44.8分)																																						
最大レイノルズ数	3.03E+07																																						
<p>図 27 (7) 流速の経時変化（2号炉放水路（2））</p>																																							
<p>【位置①（順流：流入、逆流：流出）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>13.89㎡</td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>9.10m/s (44.9分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>3.39E+07</td></tr> </table> <p>【位置②（順流：屈折、逆流：屈折）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>13.83㎡</td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>8.80m/s (44.9分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>3.23E+07</td></tr> </table> <p>【位置③（順流：屈折、逆流：屈折）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>13.71㎡</td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>10.89m/s (45.1分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>4.79E+07</td></tr> </table> <p>【位置④（順流：曲がり、逆流：曲がり）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>13.71㎡</td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>13.21m/s (45.1分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>8.33E+07</td></tr> </table> <p>【位置⑤（順流：急曲・屈折、逆流：急曲・屈折）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>103.86㎡</td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>1.92m/s (46.3分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>1.13E+07</td></tr> </table> <p>【位置⑥（順流：急曲、逆流：急曲）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>75.92㎡</td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>1.61m/s (44.9分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>1.58E+07</td></tr> </table>	断面積	13.89㎡	最大流速	9.10m/s (44.9分)	最大レイノルズ数	3.39E+07	断面積	13.83㎡	最大流速	8.80m/s (44.9分)	最大レイノルズ数	3.23E+07	断面積	13.71㎡	最大流速	10.89m/s (45.1分)	最大レイノルズ数	4.79E+07	断面積	13.71㎡	最大流速	13.21m/s (45.1分)	最大レイノルズ数	8.33E+07	断面積	103.86㎡	最大流速	1.92m/s (46.3分)	最大レイノルズ数	1.13E+07	断面積	75.92㎡	最大流速	1.61m/s (44.9分)	最大レイノルズ数	1.58E+07			
断面積	13.89㎡																																						
最大流速	9.10m/s (44.9分)																																						
最大レイノルズ数	3.39E+07																																						
断面積	13.83㎡																																						
最大流速	8.80m/s (44.9分)																																						
最大レイノルズ数	3.23E+07																																						
断面積	13.71㎡																																						
最大流速	10.89m/s (45.1分)																																						
最大レイノルズ数	4.79E+07																																						
断面積	13.71㎡																																						
最大流速	13.21m/s (45.1分)																																						
最大レイノルズ数	8.33E+07																																						
断面積	103.86㎡																																						
最大流速	1.92m/s (46.3分)																																						
最大レイノルズ数	1.13E+07																																						
断面積	75.92㎡																																						
最大流速	1.61m/s (44.9分)																																						
最大レイノルズ数	1.58E+07																																						
<p>図 27 (8) 流速の経時変化（3号炉放水路（1））</p>																																							

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																														
<p>【位置①（順流：急停・断折、逆流：急停・断折）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>25.6m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>4.51m/s (41.9分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>2.58E+07</td></tr> </table> <p>【位置②（順流：断折、逆流：断折）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>25.80m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>4.74m/s (44.9分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>2.63E+07</td></tr> </table> <p>【位置③（順流：断折、逆流：断折）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>25.89m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>4.72m/s (44.9分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>2.64E+07</td></tr> </table> <p>【位置④（順流：急停・断折、逆流：急停・断折）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>78.1m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>1.51m/s (44.8分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>1.48E+07</td></tr> </table> <p>【位置⑤（順流：流出、逆流：流入）】</p> <table border="1"> <tr><td>断面積</td><td>75.90m<sup>2</sup></td></tr> <tr><td>最大流速</td><td>1.59m/s (44.8分)</td></tr> <tr><td>最大レイノルズ数</td><td>1.54E+07</td></tr> </table> <p>図 27 (9) 流速の経時変化（3号炉放水路（2））</p>	断面積	25.6m <sup>2</sup>	最大流速	4.51m/s (41.9分)	最大レイノルズ数	2.58E+07	断面積	25.80m <sup>2</sup>	最大流速	4.74m/s (44.9分)	最大レイノルズ数	2.63E+07	断面積	25.89m <sup>2</sup>	最大流速	4.72m/s (44.9分)	最大レイノルズ数	2.64E+07	断面積	78.1m <sup>2</sup>	最大流速	1.51m/s (44.8分)	最大レイノルズ数	1.48E+07	断面積	75.90m <sup>2</sup>	最大流速	1.59m/s (44.8分)	最大レイノルズ数	1.54E+07			<p>【女川】記載方針の相違 ・島根実績の反映</p>
断面積	25.6m <sup>2</sup>																																
最大流速	4.51m/s (41.9分)																																
最大レイノルズ数	2.58E+07																																
断面積	25.80m <sup>2</sup>																																
最大流速	4.74m/s (44.9分)																																
最大レイノルズ数	2.63E+07																																
断面積	25.89m <sup>2</sup>																																
最大流速	4.72m/s (44.9分)																																
最大レイノルズ数	2.64E+07																																
断面積	78.1m <sup>2</sup>																																
最大流速	1.51m/s (44.8分)																																
最大レイノルズ数	1.48E+07																																
断面積	75.90m <sup>2</sup>																																
最大流速	1.59m/s (44.8分)																																
最大レイノルズ数	1.54E+07																																



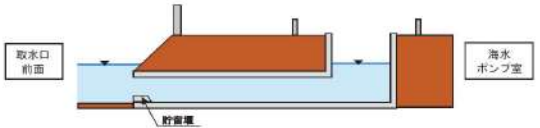
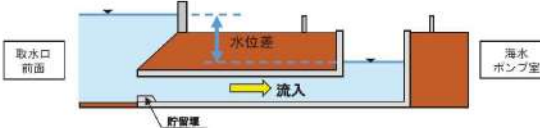
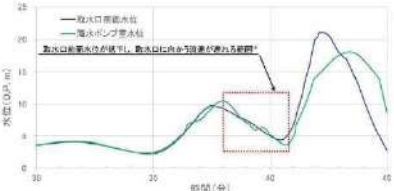
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(b) 水位変動と流速の関係について</p> <p>前述した各取放水設備の流速の経時変化に係るデータ整理の結果、第1波以降に最大流速が発生する取放水設備が見られたことから、津波襲来時における水路内の流況から水位変動と流速の関係を整理した。</p> <p>上記整理は、一般的な水路構造である2号炉取水路及び取放水路流路縮小工が設置される1号炉取水路を対象に行った。</p> <p>i. 津波襲来時における水路内の流況(1): 2号炉取水路</p> <p>2号炉取水路は一般的な水路構造であり、津波襲来によって後述する(A)～(F)のように水路内の流況が変化する。水路内が全区間管路(満水)状態の場合は、取水口前面と海水ポンプ室の水位差の変動に応じた流速が水路内に発生する。また、水路内に開水路状態が発生する場合は、水路内の水深(流積)が変化することから、その水深変化(流積変化)に応じた流速が発生する。</p> <p>取水口前面水位と海水ポンプ室の時刻歴波形の比較、両者の水位差と流量の経時変化及びそれらに対応する流速の経時変化について図28に示す。</p>			<p>【女川】記載方針の相違 ・島根実績の反映</p>

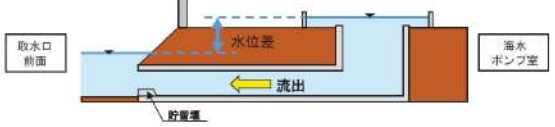
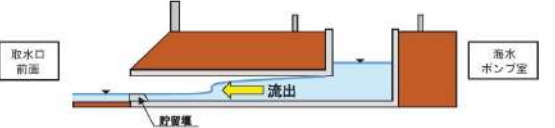
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>【取水口前水位と取水ポンプ室の時刻歴変形の比較】</p> <p>位置① (潮流：流入、逆流：流出)</p> <p>位置② (潮流：集縮、逆流：集縮)</p> <p>位置③ (潮流：曲がり、逆流：曲がり)</p> <p>位置④ (潮流：集縮、逆流：集縮)</p> <p>位置⑤ (潮流：流出、逆流：流入)</p> <p>【取水口前及び取水ポンプ室の水位差と流量の経時変化及びそれらに対応する流速の経時変化】</p> <p>図 28 2号炉取水路における各パラメータの経時変化</p>			<p>【女川】記載方針の相違 ・島根実績の反映</p>

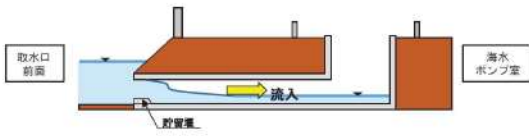
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(A) 津波襲来前【管路（満水）状態】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>取水口前面と海水ポンプ室の水位は同程度であるため、水路内に大きな流速は発生しない。</li> </ul>  <p>(B) 第1波押し波時【管路（満水）状態】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>津波の襲来に伴い取水口前面水位が上昇し、取水口前面と海水ポンプ室に水位差が生じるため、海水ポンプ室へ海水が流入することにより、海水ポンプ室の水位が上昇する。</li> <li>水路内は管路（満水）状態のため、両者の水位差の変動に応じた流速が発生する。</li> <li>なお、基準津波の第1波は複数の波の重なり合いによる二段型波形が特徴であり、取水口前面水位は上昇・下降を繰り返しながら最高水位に到達する。そのため、取水口前面水位が低下し、海水ポンプ室水位が取水口前面水位を上回る状態が断続的に発生することにより、区間（B）（第1波押し波時）においても水路内では取水口に向かう流速が発生することがある（参考図3）。</li> </ul>   <p>参考図3 第1波押し波時における取水口前面水位と海水ポンプ室水位の比較 (図28の地震発生後30分～45分の拡大図)</p>			<p>【女川】記載方針の相違 ・島根実績の反映</p>

第5条 津波による損傷の防止

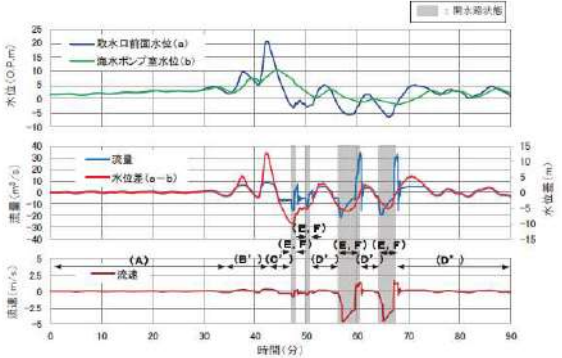
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(C) 第1波引き波時【管路（満水）状態】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・引き波に伴い取水口前面水位が低下するが、海水ポンプ室水位は水位が高い状態のため水位差が生じ、取水口から海水が流出する。</li> <li>・水路内は管路（満水）状態のため、両者の水位差の変動に応じた流速が発生する。</li> </ul> 			<p>【女川】記載方針の相違                  ・島根実績の反映</p>
<p>(D) 第2波以降【管路（満水）状態】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・津波の繰り返しの襲来に伴い取水口前面と海水ポンプ室に水位差が生じる。</li> <li>・水路内は管路（満水）状態のため、両者の水位差の変動に応じた流速が発生する。</li> <li>・なお、津波が水路内に流入する際、海水ポンプ室水位が津波襲来前の初期水位よりも低下していることから、第1波と同程度の流入量が生じて、海水ポンプ室水位は第1波と比較して小さくなる。</li> </ul> 			
<p>(E) 第2波以降【管路（満水）状態から開水路状態への遷移時】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・引き波に伴い取水口前面水位が取水路天端高さを下回ると、取水口側の水路内は開水路状態になる。</li> <li>・管路（満水）状態から開水路状態への遷移時は、水路内の水深（流積）が浅くなる（小さくなる）ことから、その水深に応じた流速が発生する（管路（満水）状態における取水口前面と海水ポンプ室の水位差の変動に応じた流速とは異なる）。</li> </ul> 			

第5条 津波による損傷の防止

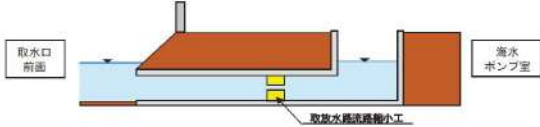
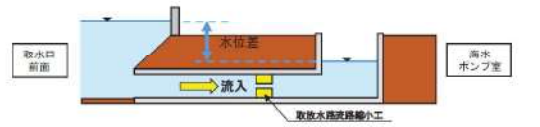

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(F) 第2波以降【開水路状態から管路(満水)状態への遷移時】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・押し波に伴い取水口前面水位が取水路天端高さを上回ると、取水口側の水路内は再び管路(満水)状態になる。取水口前面と海水ポンプ室の水位差は第1波の水位差よりも小さいが、海水ポンプ室側には開水路区間が存在するため、第1波と同程度の流量が生じる。</li> <li>・水路内は開水路状態のまま海水ポンプ室方向への流れに転じ、水深(流積)に応じた流速が発生する。その後、管路(満水)状態に遷移し、取水口前面と海水ポンプ室の水位差の変動に応じた流速が発生する。</li> </ul> 			<p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・島根実績の反映</li> </ul>



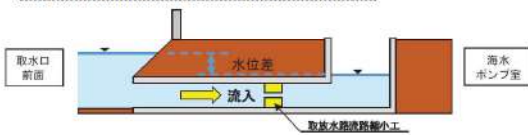
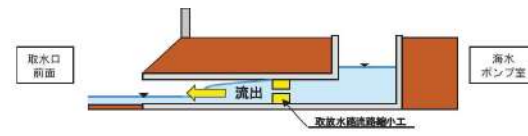
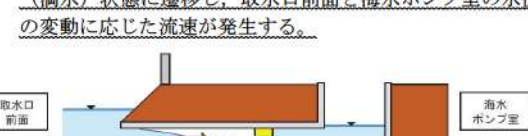
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>ii. 津波襲来時における水路内の流況(2): 1号炉取水路</p> <p>1号炉取水路は、津波襲来によって後述する(A)~(F')のように水路内の流況が変化するが、取放水路流路縮小工の設置及び貯留堰が設置されていないことにより、2号炉取水路の水位変動及び流速変化とは流況が異なる。</p> <p>水路内が全区間管路(満水)状態の場合は、取水口前面と海水ポンプ室の水位差の変動に応じた流速が発生するもの、取放水路流路縮小工の設置により海水の流入出が抑制されるため、取放水路流路縮小工より取水口側と海水ポンプ室側では、2号炉取水路と比較して流速は小さい。水路内に開水路状態が発生する場合は、水路内の水深(流積)が変化することから、その水深変化(流積変化)に応じた流速が発生するが、1号炉取水路は、貯留堰が設置されていないため、管路(満水)状態から開水路状態に遷移する際(又は、開水路状態から管路(満水)状態に遷移する際)に、水路内の水深(流積)及び流速が急激に変化する。</p> <p>取水口前面水位と海水ポンプ室の時刻歴波形の比較、両者の水位差と流量の経時変化及びそれらに対応する流速の経時変化について図29に示す。なお、各局所損失水頭考慮位置(位置①~⑧)における流速の経時変化は同じ傾向を示すもの、取放水路流路縮小工より取水口側で、第1波押し波時よりも第2波以降で流速が極端に大きくなることから、取水口側の局所損失水頭考慮位置(位置①)を代表に示す。</p>  <p>図29 1号炉取水路 損失水頭考慮位置:位置①(順流:流入, 逆流:流出)における各パラメータの経時変化</p>			<p>【女川】記載方針の相違 ・島根実績の反映</p>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(A) 津波襲来前【管路（満水）状態】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>取水口前面と海水ポンプ室の水位差は同程度であるため、水路内に大きな流速は発生しない。</li> </ul>  <p>(B') 第1波押し波時【管路（満水）状態】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>津波の襲来に伴い取水口前面水位が上昇するが、取放水路流路縮小工の設置により海水ポンプ室への海水の流入が抑制される。</li> <li>水路内は管路（満水）状態のため、両者の水位差の変動に応じた流速が発生するものの、上記の流入抑制の影響により2号炉取水路と比較して流速は小さい。</li> </ul>  <p>(C') 第1波引き波時【管路（満水）状態】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>引き波に伴い取水口前面水位が低下するが、取放水路流路縮小工の設置により取水口前面への海水の流出が抑制される。</li> <li>水路内は管路（満水）状態のため、両者の水位差の変動に応じた流速が発生するものの、上記の流出抑制の影響により2号炉取水路と比較して流速は小さい。</li> </ul> 			<p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>島根実績の反映</li> </ul>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(D') 第2波以降【管路（満水）状態】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>津波の繰り返しの際に取水口前面と海水ポンプ室に水位差が生じるが、取放水路流路縮小工の設置により海水の流入出が抑制される。</li> <li>水路内は管路（満水）状態のため、両者の水位差の変動に応じた流速が発生するものの、上記の流入出抑制の影響により2号炉取水路と比較して流速は小さい。</li> </ul>  <p>(E') 第2波以降【管路（満水）状態から開水路状態への遷移時】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>引き波に伴い取水口前面水位が取水路天端高さを下回ると、水路内は開水路状態になる。</li> <li>管路（満水）状態から開水路状態への遷移時は、水路内の水深（流積）が浅くなる（小さくなる）ことから、その水深に応じた流速が発生するが、1号炉取水路は貯留堰が設置されていないため、2号炉取水路と比較して水路内の水深（流積）及び流速が急激に変化する。</li> </ul>  <p>(F') 第2波以降【開水路状態から管路（満水）状態への遷移時】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>押し波に伴い取水口前面水位が取水路天端高さを上回ると、水路内は再び管路（満水）状態になる。</li> <li>水路内は開水路状態のまま海水ポンプ室方向への流れに転じ、水深（流積）に応じた流速が発生するが、1号炉取水路は貯留堰が設置されていないため、2号炉取水路と比較して水路内の水深（流積）及び流速が急激に変化する。その後、管路（満水）状態に遷移し、取水口前面と海水ポンプ室の水位差の変動に応じた流速が発生する。</li> </ul> 			<p>【女川】記載方針の相違              ・島根実績の反映</p>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>iii. <u>津波襲来時における水路内の流況（3）：まとめ</u>  <u>一般的な水路構造である2号炉取水路及び取放水路流路縮小工が設置される1号炉取水路を対象に津波襲来時における管路内の流況から、水位変動と流速の関係を以下のとおり整理した。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>水路内が全区間管路（満水）状態の場合は、取水口前面と海水ポンプ室の水位差の変動に応じた流速が水路内に発生する。なお、1号炉取放水路は、取放水路流路縮小工の設置により海水の流出入が抑制されることから、2・3号炉取放水路と比較して流速は小さい。</u></li> <li>・<u>水路内に開水路状態が発生する場合は、水路内の水深（流積）が変化することから、その水深変化（流積変化）に応じた流速が発生する。なお、1号炉取水路は、貯留堰が設置されていないため、管路（満水）状態から開水路状態に遷移する際（又は、開水路状態から管路（満水）状態に遷移する際）に、水路内の水深（流積）及び流速が急激に変化する。</u></li> </ul>			<p>【女川】記載方針の相違                  ・島根実績の反映</p>



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																															
<p>b. 津波時における各取放水路内の水の流れ</p> <p>流速の経時変化に係る整理結果を踏まえた、最大流速、最大レイノルズ数及び最大損失水頭を表28に、各取放水設備においてレイノルズ数が最大となる位置の流速及びレイノルズ数を整理した結果を表29に示す。なお、1号炉取放水路内には取放水路流路縮小工が設置されていることから、貫通孔内も整理断面として抽出した。いずれの水路においてもレイノルズ数 <math>Re</math> は <math>10^6 \sim 10^7</math> 程度であり、全て乱流状態であることを確認した。</p> <p>表28(1) 最大流速、最大レイノルズ数及び最大損失水頭 (1号炉取水路)</p> <table border="1" data-bbox="91 496 660 798"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>損失番号・名称 (順流/逆流)</th> <th>位置<sup>※1</sup> (m)</th> <th>局所損失係数等 (順流/逆流)</th> <th>最大流速 (m/s)</th> <th>最大レイノルズ数</th> <th>最大損失水頭 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="9">1号炉 取水路</td> <td>①流入/流出</td> <td>0.00</td> <td><math>f_c</math> 0.500/ 1.000</td> <td>4.96</td> <td>8.44E+06</td> <td>1.11</td> </tr> <tr> <td>②巻縮/巻拡</td> <td>0.00~16.00</td> <td><math>f_m</math> 0.005/ 0.040</td> <td>3.57</td> <td>1.32E+07</td> <td>0.63</td> </tr> <tr> <td>③曲がり</td> <td>20.51~34.25</td> <td><math>f_{90}/f_{180}</math> 0.143</td> <td>3.42</td> <td>1.30E+07</td> <td>0.60</td> </tr> <tr> <td>④急縮/急膨</td> <td>245.05</td> <td><math>f_c</math> 0.480/ 0.825</td> <td>10.78</td> <td>1.08E+07</td> <td>3.49</td> </tr> <tr> <td>(流路縮小工 貫通部)</td> <td>-<sup>※2</sup></td> <td>-<sup>※2</sup></td> <td>-<sup>※2</sup></td> <td>11.83</td> <td>1.18E+07</td> <td>-<sup>※3</sup></td> </tr> <tr> <td>⑤急縮/急膨</td> <td>248.55</td> <td><math>f_c</math> 0.825/ 0.480</td> <td>10.17</td> <td>1.02E+07</td> <td>3.80</td> </tr> <tr> <td>⑥曲がり</td> <td>252.49~270.29</td> <td><math>f_{90}/f_{180}</math> 0.100</td> <td>2.12</td> <td>6.99E+06</td> <td>0.64</td> </tr> <tr> <td>⑦流出/流入</td> <td>282.55</td> <td><math>f_c</math> 1.000/ 0.500</td> <td>2.10</td> <td>6.94E+06</td> <td>0.23</td> </tr> <tr> <td>⑧摩擦</td> <td>0.00~282.55</td> <td><math>\sigma</math> 0.015</td> <td>-<sup>※3</sup></td> <td>-<sup>※3</sup></td> <td>3.22</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 取水口からの位置(距離)                  ※2 流路縮小工貫通部は損失ではないため、流速の経時変化のみ                  ※3 水路内の全計算格子で算出されることから「-」としている。</p>	区分	損失番号・名称 (順流/逆流)	位置 <sup>※1</sup> (m)	局所損失係数等 (順流/逆流)	最大流速 (m/s)	最大レイノルズ数	最大損失水頭 (m)	1号炉 取水路	①流入/流出	0.00	$f_c$ 0.500/ 1.000	4.96	8.44E+06	1.11	②巻縮/巻拡	0.00~16.00	$f_m$ 0.005/ 0.040	3.57	1.32E+07	0.63	③曲がり	20.51~34.25	$f_{90}/f_{180}$ 0.143	3.42	1.30E+07	0.60	④急縮/急膨	245.05	$f_c$ 0.480/ 0.825	10.78	1.08E+07	3.49	(流路縮小工 貫通部)	- <sup>※2</sup>	- <sup>※2</sup>	- <sup>※2</sup>	11.83	1.18E+07	- <sup>※3</sup>	⑤急縮/急膨	248.55	$f_c$ 0.825/ 0.480	10.17	1.02E+07	3.80	⑥曲がり	252.49~270.29	$f_{90}/f_{180}$ 0.100	2.12	6.99E+06	0.64	⑦流出/流入	282.55	$f_c$ 1.000/ 0.500	2.10	6.94E+06	0.23	⑧摩擦	0.00~282.55	$\sigma$ 0.015	- <sup>※3</sup>	- <sup>※3</sup>	3.22			<p>【女川】記載方針の相違 ・島根実績の反映</p>
区分	損失番号・名称 (順流/逆流)	位置 <sup>※1</sup> (m)	局所損失係数等 (順流/逆流)	最大流速 (m/s)	最大レイノルズ数	最大損失水頭 (m)																																																												
1号炉 取水路	①流入/流出	0.00	$f_c$ 0.500/ 1.000	4.96	8.44E+06	1.11																																																												
	②巻縮/巻拡	0.00~16.00	$f_m$ 0.005/ 0.040	3.57	1.32E+07	0.63																																																												
	③曲がり	20.51~34.25	$f_{90}/f_{180}$ 0.143	3.42	1.30E+07	0.60																																																												
	④急縮/急膨	245.05	$f_c$ 0.480/ 0.825	10.78	1.08E+07	3.49																																																												
	(流路縮小工 貫通部)	- <sup>※2</sup>	- <sup>※2</sup>	- <sup>※2</sup>	11.83	1.18E+07	- <sup>※3</sup>																																																											
	⑤急縮/急膨	248.55	$f_c$ 0.825/ 0.480	10.17	1.02E+07	3.80																																																												
	⑥曲がり	252.49~270.29	$f_{90}/f_{180}$ 0.100	2.12	6.99E+06	0.64																																																												
	⑦流出/流入	282.55	$f_c$ 1.000/ 0.500	2.10	6.94E+06	0.23																																																												
	⑧摩擦	0.00~282.55	$\sigma$ 0.015	- <sup>※3</sup>	- <sup>※3</sup>	3.22																																																												



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉							島根原子力発電所2号炉							泊発電所3号炉							相違理由																																																																																																																																																																																																																								
<p><b>表 28 (2) 最大流速、最大レイノルズ数及び最大損失水頭</b> (2号炉取水路)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>損失番号・名称 (順流/逆流)</th> <th>位置<sup>※1</sup> (m)</th> <th>局所損失係数等 (順流/逆流)</th> <th>最大流速 (m/s)</th> <th>最大レイノルズ数</th> <th>最大損失 水頭 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">2号炉 取水路</td> <td>①流入/流出</td> <td>0.00</td> <td><math>f_{in}</math></td> <td>0.500 / 1.000</td> <td>2.99</td> <td>1.10E+07</td> <td>0.46</td> </tr> <tr> <td>②膨縮/膨脹</td> <td>0.00~24.50</td> <td><math>f_{ex}</math></td> <td>0.002 / 0.048</td> <td>7.18</td> <td>2.69E+07</td> <td>0.13</td> </tr> <tr> <td>③曲がり</td> <td>73.57~112.84</td> <td><math>f_{ca}, f_{cb}</math></td> <td>0.195</td> <td>7.73</td> <td>4.07E+07</td> <td>0.59</td> </tr> <tr> <td>④膨縮/膨脹</td> <td>118.19~148.19</td> <td><math>f_{ex}</math></td> <td>0.112 / 0.000</td> <td>12.05</td> <td>5.50E+07</td> <td>0.83</td> </tr> <tr> <td>⑤流出/流入</td> <td>148.19</td> <td><math>f_{in}</math></td> <td>1.000 / 0.500</td> <td>2.17</td> <td>1.89E+07</td> <td>0.24</td> </tr> <tr> <td>⑥摩擦</td> <td>0.00~148.19</td> <td><math>n</math></td> <td>0.915</td> <td>-**</td> <td>-**</td> <td>1.33</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 取水口からの位置(距離) ※2 水路内の全計算格子で算出されることから「-」としている。</p>															区分	損失番号・名称 (順流/逆流)	位置 <sup>※1</sup> (m)	局所損失係数等 (順流/逆流)	最大流速 (m/s)	最大レイノルズ数	最大損失 水頭 (m)	2号炉 取水路	①流入/流出	0.00	$f_{in}$	0.500 / 1.000	2.99	1.10E+07	0.46	②膨縮/膨脹	0.00~24.50	$f_{ex}$	0.002 / 0.048	7.18	2.69E+07	0.13	③曲がり	73.57~112.84	$f_{ca}, f_{cb}$	0.195	7.73	4.07E+07	0.59	④膨縮/膨脹	118.19~148.19	$f_{ex}$	0.112 / 0.000	12.05	5.50E+07	0.83	⑤流出/流入	148.19	$f_{in}$	1.000 / 0.500	2.17	1.89E+07	0.24	⑥摩擦	0.00~148.19	$n$	0.915	-**	-**	1.33	<p><b>表 28 (3) 最大流速、最大レイノルズ数及び最大損失水頭</b> (3号炉取水路)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>損失番号・名称 (順流/逆流)</th> <th>位置<sup>※1</sup> (m)</th> <th>局所損失係数等 (順流/逆流)</th> <th>最大流速 (m/s)</th> <th>最大レイノルズ数</th> <th>最大損失 水頭 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">3号炉 取水路</td> <td>①流入/流出</td> <td>0.00</td> <td><math>f_{in}</math></td> <td>0.500 / 1.000</td> <td>2.87</td> <td>4.79E+07</td> <td>0.37</td> </tr> <tr> <td>②膨縮/膨脹</td> <td>0.00~24.50</td> <td><math>f_{ex}</math></td> <td>0.002 / 0.048</td> <td>6.43</td> <td>2.41E+07</td> <td>0.10</td> </tr> <tr> <td>③膨脹/膨縮</td> <td>58.12~88.12</td> <td><math>f_{ex}</math></td> <td>0.112 / 0.000</td> <td>6.41</td> <td>2.40E+07</td> <td>0.23</td> </tr> <tr> <td>④流出/流入</td> <td>88.12</td> <td><math>f_{in}</math></td> <td>1.000 / 0.500</td> <td>1.35</td> <td>8.01E+06</td> <td>0.09</td> </tr> <tr> <td>⑤摩擦</td> <td>0.00~88.12</td> <td><math>n</math></td> <td>0.915</td> <td>-**</td> <td>-**</td> <td>0.30</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 取水口からの位置(距離) ※2 水路内の全計算格子で算出されることから「-」としている。</p>															区分	損失番号・名称 (順流/逆流)	位置 <sup>※1</sup> (m)	局所損失係数等 (順流/逆流)	最大流速 (m/s)	最大レイノルズ数	最大損失 水頭 (m)	3号炉 取水路	①流入/流出	0.00	$f_{in}$	0.500 / 1.000	2.87	4.79E+07	0.37	②膨縮/膨脹	0.00~24.50	$f_{ex}$	0.002 / 0.048	6.43	2.41E+07	0.10	③膨脹/膨縮	58.12~88.12	$f_{ex}$	0.112 / 0.000	6.41	2.40E+07	0.23	④流出/流入	88.12	$f_{in}$	1.000 / 0.500	1.35	8.01E+06	0.09	⑤摩擦	0.00~88.12	$n$	0.915	-**	-**	0.30	<p><b>表 28 (4) 最大流速、最大レイノルズ数及び最大損失水頭</b> (1号炉放水路)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>損失番号・名称 (順流/逆流)</th> <th>位置<sup>※1</sup> (m)</th> <th>局所損失係数等 (順流/逆流)</th> <th>最大流速 (m/s)</th> <th>最大レイノルズ数</th> <th>最大損失 水頭 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="14">1号炉 放水路</td> <td>①流入/流出</td> <td>0.00</td> <td><math>f_{in}</math></td> <td>0.500 / 0.100</td> <td>6.17</td> <td>1.36E+07</td> <td>0.97</td> </tr> <tr> <td>②膨縮/膨脹</td> <td>3.00~6.00</td> <td><math>f_{ex}</math></td> <td>0.030 / 0.002</td> <td>6.16</td> <td>1.36E+07</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>③留射</td> <td>26.00</td> <td><math>f_{ex}</math></td> <td>0.051</td> <td>3.78</td> <td>1.96E+07</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>④留射</td> <td>32.00</td> <td><math>f_{ex}</math></td> <td>0.070</td> <td>3.76</td> <td>1.05E+07</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>⑤膨縮/膨脹</td> <td>267.37~271.67</td> <td><math>f_{ex}</math></td> <td>0.049 / 0.000</td> <td>3.84</td> <td>1.13E+07</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>⑥膨縮/膨脹</td> <td>271.67~277.97</td> <td><math>f_{ex}</math></td> <td>0.043 / 0.336</td> <td>3.03</td> <td>1.39E+07</td> <td>0.09</td> </tr> <tr> <td>⑦曲がり</td> <td>279.43~290.13</td> <td><math>f_{ca}, f_{cb}</math></td> <td>0.102</td> <td>3.03</td> <td>1.39E+07</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>⑧曲がり</td> <td>508.24~509.00</td> <td><math>f_{ca}, f_{cb}</math></td> <td>0.100</td> <td>3.19</td> <td>1.70E+07</td> <td>0.05</td> </tr> <tr> <td>⑨急縮/急膨</td> <td>646.36</td> <td><math>f_{ex}</math></td> <td>0.499 / 0.974</td> <td>9.86</td> <td>4.93E+06</td> <td>16.12</td> </tr> <tr> <td>(管路縮小工貫通部)</td> <td>-**</td> <td>-**</td> <td>-**</td> <td>16.01</td> <td>1.07E+07</td> <td>-**</td> </tr> <tr> <td>⑩急縮/急膨</td> <td>651.36</td> <td><math>f_{ex}</math></td> <td>0.974 / 0.499</td> <td>10.01</td> <td>5.00E+06</td> <td>8.26</td> </tr> <tr> <td>⑪流出/流入</td> <td>679.00</td> <td><math>f_{in}</math></td> <td>1.000 / 0.500</td> <td>0.18</td> <td>7.91E+05</td> <td>0.001</td> </tr> <tr> <td>⑫摩擦</td> <td>0.00~679.00</td> <td><math>n</math></td> <td>0.018</td> <td>-**</td> <td>-**</td> <td>0.32</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 取水口からの位置(距離) ※2 管路縮小工貫通部は損失ではないため、流速の経時変化のみ ※3 水路内の全計算格子で算出されることから「-」としている。</p>															区分	損失番号・名称 (順流/逆流)	位置 <sup>※1</sup> (m)	局所損失係数等 (順流/逆流)	最大流速 (m/s)	最大レイノルズ数	最大損失 水頭 (m)	1号炉 放水路	①流入/流出	0.00	$f_{in}$	0.500 / 0.100	6.17	1.36E+07	0.97	②膨縮/膨脹	3.00~6.00	$f_{ex}$	0.030 / 0.002	6.16	1.36E+07	0.06	③留射	26.00	$f_{ex}$	0.051	3.78	1.96E+07	0.04	④留射	32.00	$f_{ex}$	0.070	3.76	1.05E+07	0.05	⑤膨縮/膨脹	267.37~271.67	$f_{ex}$	0.049 / 0.000	3.84	1.13E+07	0.04	⑥膨縮/膨脹	271.67~277.97	$f_{ex}$	0.043 / 0.336	3.03	1.39E+07	0.09	⑦曲がり	279.43~290.13	$f_{ca}, f_{cb}$	0.102	3.03	1.39E+07	0.05	⑧曲がり	508.24~509.00	$f_{ca}, f_{cb}$	0.100	3.19	1.70E+07	0.05	⑨急縮/急膨	646.36	$f_{ex}$	0.499 / 0.974	9.86	4.93E+06	16.12	(管路縮小工貫通部)	-**	-**	-**	16.01	1.07E+07	-**	⑩急縮/急膨	651.36	$f_{ex}$	0.974 / 0.499	10.01	5.00E+06	8.26	⑪流出/流入	679.00	$f_{in}$	1.000 / 0.500	0.18	7.91E+05	0.001	⑫摩擦	0.00~679.00	$n$	0.018	-**	-**	0.32	<p>【女川】記載方針の相違 ・島根実績の反映</p>
区分	損失番号・名称 (順流/逆流)	位置 <sup>※1</sup> (m)	局所損失係数等 (順流/逆流)	最大流速 (m/s)	最大レイノルズ数	最大損失 水頭 (m)																																																																																																																																																																																																																																							
2号炉 取水路	①流入/流出	0.00	$f_{in}$	0.500 / 1.000	2.99	1.10E+07	0.46																																																																																																																																																																																																																																						
	②膨縮/膨脹	0.00~24.50	$f_{ex}$	0.002 / 0.048	7.18	2.69E+07	0.13																																																																																																																																																																																																																																						
	③曲がり	73.57~112.84	$f_{ca}, f_{cb}$	0.195	7.73	4.07E+07	0.59																																																																																																																																																																																																																																						
	④膨縮/膨脹	118.19~148.19	$f_{ex}$	0.112 / 0.000	12.05	5.50E+07	0.83																																																																																																																																																																																																																																						
	⑤流出/流入	148.19	$f_{in}$	1.000 / 0.500	2.17	1.89E+07	0.24																																																																																																																																																																																																																																						
	⑥摩擦	0.00~148.19	$n$	0.915	-**	-**	1.33																																																																																																																																																																																																																																						
区分	損失番号・名称 (順流/逆流)	位置 <sup>※1</sup> (m)	局所損失係数等 (順流/逆流)	最大流速 (m/s)	最大レイノルズ数	最大損失 水頭 (m)																																																																																																																																																																																																																																							
3号炉 取水路	①流入/流出	0.00	$f_{in}$	0.500 / 1.000	2.87	4.79E+07	0.37																																																																																																																																																																																																																																						
	②膨縮/膨脹	0.00~24.50	$f_{ex}$	0.002 / 0.048	6.43	2.41E+07	0.10																																																																																																																																																																																																																																						
	③膨脹/膨縮	58.12~88.12	$f_{ex}$	0.112 / 0.000	6.41	2.40E+07	0.23																																																																																																																																																																																																																																						
	④流出/流入	88.12	$f_{in}$	1.000 / 0.500	1.35	8.01E+06	0.09																																																																																																																																																																																																																																						
	⑤摩擦	0.00~88.12	$n$	0.915	-**	-**	0.30																																																																																																																																																																																																																																						
区分	損失番号・名称 (順流/逆流)	位置 <sup>※1</sup> (m)	局所損失係数等 (順流/逆流)	最大流速 (m/s)	最大レイノルズ数	最大損失 水頭 (m)																																																																																																																																																																																																																																							
1号炉 放水路	①流入/流出	0.00	$f_{in}$	0.500 / 0.100	6.17	1.36E+07	0.97																																																																																																																																																																																																																																						
	②膨縮/膨脹	3.00~6.00	$f_{ex}$	0.030 / 0.002	6.16	1.36E+07	0.06																																																																																																																																																																																																																																						
	③留射	26.00	$f_{ex}$	0.051	3.78	1.96E+07	0.04																																																																																																																																																																																																																																						
	④留射	32.00	$f_{ex}$	0.070	3.76	1.05E+07	0.05																																																																																																																																																																																																																																						
	⑤膨縮/膨脹	267.37~271.67	$f_{ex}$	0.049 / 0.000	3.84	1.13E+07	0.04																																																																																																																																																																																																																																						
	⑥膨縮/膨脹	271.67~277.97	$f_{ex}$	0.043 / 0.336	3.03	1.39E+07	0.09																																																																																																																																																																																																																																						
	⑦曲がり	279.43~290.13	$f_{ca}, f_{cb}$	0.102	3.03	1.39E+07	0.05																																																																																																																																																																																																																																						
	⑧曲がり	508.24~509.00	$f_{ca}, f_{cb}$	0.100	3.19	1.70E+07	0.05																																																																																																																																																																																																																																						
	⑨急縮/急膨	646.36	$f_{ex}$	0.499 / 0.974	9.86	4.93E+06	16.12																																																																																																																																																																																																																																						
	(管路縮小工貫通部)	-**	-**	-**	16.01	1.07E+07	-**																																																																																																																																																																																																																																						
	⑩急縮/急膨	651.36	$f_{ex}$	0.974 / 0.499	10.01	5.00E+06	8.26																																																																																																																																																																																																																																						
	⑪流出/流入	679.00	$f_{in}$	1.000 / 0.500	0.18	7.91E+05	0.001																																																																																																																																																																																																																																						
	⑫摩擦	0.00~679.00	$n$	0.018	-**	-**	0.32																																																																																																																																																																																																																																						

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉						島根原子力発電所2号炉						泊発電所3号炉						相違理由																																																																																																																																																																		
<p>表 28 (5) 最大流速、最大レイノルズ数及び最大損失水頭 (2号炉放水路)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>損失番号・名称 (順流/逆流)</th> <th>位置<sup>*1</sup> (m)</th> <th>局所損失係数等 (順流/逆流)</th> <th>最大流速 (m/s)</th> <th>最大レイノルズ数</th> <th>最大損失 水頭 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="10">2号炉 放水路</td> <td>①流入/流出</td> <td>0.00</td> <td><math>f_l</math> 0.500/1.000</td> <td>0.63</td> <td>3.69E+07</td> <td>4.73</td> </tr> <tr> <td>②屈折</td> <td>15.50</td> <td><math>f_{lc}</math> 0.008</td> <td>0.59</td> <td>3.61E+07</td> <td>0.03</td> </tr> <tr> <td>③屈折</td> <td>24.00</td> <td><math>f_{lc}</math> 0.012</td> <td>0.67</td> <td>3.67E+07</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>④漸縮/漸縮</td> <td>28.50~39.00</td> <td><math>f_{lc}</math> 0.062/0.004</td> <td>11.94</td> <td>4.54E+07</td> <td>0.22</td> </tr> <tr> <td>⑤曲がり</td> <td>55.10~64.67</td> <td><math>f_{lc}/f_{lv}</math> 0.102</td> <td>5.48</td> <td>3.67E+07</td> <td>0.16</td> </tr> <tr> <td>⑥漸縮/漸縮</td> <td>59.88~85.79</td> <td><math>f_{lc}</math> 0.009/0.022</td> <td>5.65</td> <td>2.10E+07</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>⑦曲がり</td> <td>81.07~90.51</td> <td><math>f_{lc}/f_{lv}</math> 0.108</td> <td>5.65</td> <td>1.81E+07</td> <td>0.18</td> </tr> <tr> <td>⑧曲がり</td> <td>236.93~256.38</td> <td><math>f_{lc}/f_{lv}</math> 0.091</td> <td>3.51</td> <td>3.09E+07</td> <td>0.14</td> </tr> <tr> <td>⑨屈折</td> <td>354.72</td> <td><math>f_{lc}</math> 0.006</td> <td>5.41</td> <td>3.03E+07</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>⑩流出/流入</td> <td>398.72</td> <td><math>f_l</math> 1.000/0.500</td> <td>0.41</td> <td>3.03E+07</td> <td>0.75</td> </tr> <tr> <td>⑪摩擦</td> <td>0.00~398.72</td> <td><math>n</math> 0.018</td> <td>-**</td> <td>-**</td> <td>4.39</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 取水口からの位置(距離) ※2 水路内の全計算格子で算出されることから「-」としている。</p>													区分	損失番号・名称 (順流/逆流)	位置 <sup>*1</sup> (m)	局所損失係数等 (順流/逆流)	最大流速 (m/s)	最大レイノルズ数	最大損失 水頭 (m)	2号炉 放水路	①流入/流出	0.00	$f_l$ 0.500/1.000	0.63	3.69E+07	4.73	②屈折	15.50	$f_{lc}$ 0.008	0.59	3.61E+07	0.03	③屈折	24.00	$f_{lc}$ 0.012	0.67	3.67E+07	0.06	④漸縮/漸縮	28.50~39.00	$f_{lc}$ 0.062/0.004	11.94	4.54E+07	0.22	⑤曲がり	55.10~64.67	$f_{lc}/f_{lv}$ 0.102	5.48	3.67E+07	0.16	⑥漸縮/漸縮	59.88~85.79	$f_{lc}$ 0.009/0.022	5.65	2.10E+07	0.04	⑦曲がり	81.07~90.51	$f_{lc}/f_{lv}$ 0.108	5.65	1.81E+07	0.18	⑧曲がり	236.93~256.38	$f_{lc}/f_{lv}$ 0.091	3.51	3.09E+07	0.14	⑨屈折	354.72	$f_{lc}$ 0.006	5.41	3.03E+07	0.01	⑩流出/流入	398.72	$f_l$ 1.000/0.500	0.41	3.03E+07	0.75	⑪摩擦	0.00~398.72	$n$ 0.018	-**	-**	4.39	<p>表 28 (6) 最大流速、最大レイノルズ数及び最大損失水頭 (3号炉放水路)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>損失番号・名称 (順流/逆流)</th> <th>位置<sup>*1</sup> (m)</th> <th>局所損失係数等 (順流/逆流)</th> <th>最大流速 (m/s)</th> <th>最大レイノルズ数</th> <th>最大損失 水頭 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="13">3号炉 放水路</td> <td>①流入/流出</td> <td>0.00</td> <td><math>f_l</math> 0.500/1.000</td> <td>0.10</td> <td>3.30E+07</td> <td>4.22</td> </tr> <tr> <td>②屈折</td> <td>12.80</td> <td><math>f_{lc}</math> 0.183</td> <td>8.80</td> <td>3.25E+07</td> <td>0.72</td> </tr> <tr> <td>③屈折</td> <td>26.24</td> <td><math>f_{lc}</math> 0.183</td> <td>10.88</td> <td>4.79E+07</td> <td>1.10</td> </tr> <tr> <td>④曲がり</td> <td>27.94~47.30</td> <td><math>f_{lc}/f_{lv}</math> 0.082</td> <td>13.21</td> <td>5.33E+07</td> <td>0.73</td> </tr> <tr> <td>⑤急縮、屈折/ 急縮、屈折</td> <td>82.21</td> <td><math>f_{lc}/f_{lv}</math> 1.823/1.473</td> <td>1.92</td> <td>1.13E+07</td> <td>0.34</td> </tr> <tr> <td>⑥急縮/急縮</td> <td>95.01</td> <td><math>f_{lc}</math> 0.309/0.291</td> <td>1.61</td> <td>1.58E+07</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>⑦急縮、屈折/ 急縮、屈折</td> <td>128.41</td> <td><math>f_{lc}/f_{lv}</math> 1.307/1.306</td> <td>4.51</td> <td>2.53E+07</td> <td>1.42</td> </tr> <tr> <td>⑧屈折</td> <td>261.58</td> <td><math>f_{lc}</math> 0.001</td> <td>4.74</td> <td>2.65E+07</td> <td>0.001</td> </tr> <tr> <td>⑨屈折</td> <td>350.65</td> <td><math>f_{lc}</math> 0.001</td> <td>4.72</td> <td>2.64E+07</td> <td>0.001</td> </tr> <tr> <td>⑩急縮、屈折/ 急縮、屈折</td> <td>554.90</td> <td><math>f_{lc}/f_{lv}</math> 1.306/1.307</td> <td>1.51</td> <td>1.48E+07</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>⑪流出/流入</td> <td>584.73</td> <td><math>f_l</math> 1.000/0.500</td> <td>1.58</td> <td>1.54E+07</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>⑫摩擦</td> <td>0.00~584.73</td> <td><math>n</math> 0.018</td> <td>-**</td> <td>-**</td> <td>4.36</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 取水口からの位置(距離) ※2 水路内の全計算格子で算出されることから「-」としている。</p>													区分	損失番号・名称 (順流/逆流)	位置 <sup>*1</sup> (m)	局所損失係数等 (順流/逆流)	最大流速 (m/s)	最大レイノルズ数	最大損失 水頭 (m)	3号炉 放水路	①流入/流出	0.00	$f_l$ 0.500/1.000	0.10	3.30E+07	4.22	②屈折	12.80	$f_{lc}$ 0.183	8.80	3.25E+07	0.72	③屈折	26.24	$f_{lc}$ 0.183	10.88	4.79E+07	1.10	④曲がり	27.94~47.30	$f_{lc}/f_{lv}$ 0.082	13.21	5.33E+07	0.73	⑤急縮、屈折/ 急縮、屈折	82.21	$f_{lc}/f_{lv}$ 1.823/1.473	1.92	1.13E+07	0.34	⑥急縮/急縮	95.01	$f_{lc}$ 0.309/0.291	1.61	1.58E+07	0.04	⑦急縮、屈折/ 急縮、屈折	128.41	$f_{lc}/f_{lv}$ 1.307/1.306	4.51	2.53E+07	1.42	⑧屈折	261.58	$f_{lc}$ 0.001	4.74	2.65E+07	0.001	⑨屈折	350.65	$f_{lc}$ 0.001	4.72	2.64E+07	0.001	⑩急縮、屈折/ 急縮、屈折	554.90	$f_{lc}/f_{lv}$ 1.306/1.307	1.51	1.48E+07	0.15	⑪流出/流入	584.73	$f_l$ 1.000/0.500	1.58	1.54E+07	0.06	⑫摩擦	0.00~584.73	$n$ 0.018	-**	-**	4.36	<p>【女川】記載方針の相違 ・島根実績の反映</p>
区分	損失番号・名称 (順流/逆流)	位置 <sup>*1</sup> (m)	局所損失係数等 (順流/逆流)	最大流速 (m/s)	最大レイノルズ数	最大損失 水頭 (m)																																																																																																																																																																														
2号炉 放水路	①流入/流出	0.00	$f_l$ 0.500/1.000	0.63	3.69E+07	4.73																																																																																																																																																																														
	②屈折	15.50	$f_{lc}$ 0.008	0.59	3.61E+07	0.03																																																																																																																																																																														
	③屈折	24.00	$f_{lc}$ 0.012	0.67	3.67E+07	0.06																																																																																																																																																																														
	④漸縮/漸縮	28.50~39.00	$f_{lc}$ 0.062/0.004	11.94	4.54E+07	0.22																																																																																																																																																																														
	⑤曲がり	55.10~64.67	$f_{lc}/f_{lv}$ 0.102	5.48	3.67E+07	0.16																																																																																																																																																																														
	⑥漸縮/漸縮	59.88~85.79	$f_{lc}$ 0.009/0.022	5.65	2.10E+07	0.04																																																																																																																																																																														
	⑦曲がり	81.07~90.51	$f_{lc}/f_{lv}$ 0.108	5.65	1.81E+07	0.18																																																																																																																																																																														
	⑧曲がり	236.93~256.38	$f_{lc}/f_{lv}$ 0.091	3.51	3.09E+07	0.14																																																																																																																																																																														
	⑨屈折	354.72	$f_{lc}$ 0.006	5.41	3.03E+07	0.01																																																																																																																																																																														
	⑩流出/流入	398.72	$f_l$ 1.000/0.500	0.41	3.03E+07	0.75																																																																																																																																																																														
⑪摩擦	0.00~398.72	$n$ 0.018	-**	-**	4.39																																																																																																																																																																															
区分	損失番号・名称 (順流/逆流)	位置 <sup>*1</sup> (m)	局所損失係数等 (順流/逆流)	最大流速 (m/s)	最大レイノルズ数	最大損失 水頭 (m)																																																																																																																																																																														
3号炉 放水路	①流入/流出	0.00	$f_l$ 0.500/1.000	0.10	3.30E+07	4.22																																																																																																																																																																														
	②屈折	12.80	$f_{lc}$ 0.183	8.80	3.25E+07	0.72																																																																																																																																																																														
	③屈折	26.24	$f_{lc}$ 0.183	10.88	4.79E+07	1.10																																																																																																																																																																														
	④曲がり	27.94~47.30	$f_{lc}/f_{lv}$ 0.082	13.21	5.33E+07	0.73																																																																																																																																																																														
	⑤急縮、屈折/ 急縮、屈折	82.21	$f_{lc}/f_{lv}$ 1.823/1.473	1.92	1.13E+07	0.34																																																																																																																																																																														
	⑥急縮/急縮	95.01	$f_{lc}$ 0.309/0.291	1.61	1.58E+07	0.04																																																																																																																																																																														
	⑦急縮、屈折/ 急縮、屈折	128.41	$f_{lc}/f_{lv}$ 1.307/1.306	4.51	2.53E+07	1.42																																																																																																																																																																														
	⑧屈折	261.58	$f_{lc}$ 0.001	4.74	2.65E+07	0.001																																																																																																																																																																														
	⑨屈折	350.65	$f_{lc}$ 0.001	4.72	2.64E+07	0.001																																																																																																																																																																														
	⑩急縮、屈折/ 急縮、屈折	554.90	$f_{lc}/f_{lv}$ 1.306/1.307	1.51	1.48E+07	0.15																																																																																																																																																																														
	⑪流出/流入	584.73	$f_l$ 1.000/0.500	1.58	1.54E+07	0.06																																																																																																																																																																														
	⑫摩擦	0.00~584.73	$n$ 0.018	-**	-**	4.36																																																																																																																																																																														
	<p>表 29 最大流速及び最大レイノルズ数の確認結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>位置</th> <th>最大流速 (m/s)</th> <th>最大レイノルズ数</th> <th>状態</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1号炉取水路</td> <td>漸縮/漸縮損失考慮位置</td> <td>3.57</td> <td>1.32E+07</td> <td>乱流</td> </tr> <tr> <td>成路縮小工員通部</td> <td>11.83</td> <td>1.18E+07</td> <td>乱流</td> </tr> <tr> <td>2号炉取水路</td> <td>漸縮/漸縮損失考慮位置</td> <td>12.05</td> <td>5.50E+07</td> <td>乱流</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3号炉取水路</td> <td>漸縮/漸縮損失考慮位置</td> <td>6.43</td> <td>2.41E+07</td> <td>乱流</td> </tr> <tr> <td>曲がり損失考慮位置</td> <td>3.19</td> <td>1.70E+07</td> <td>乱流</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1号炉放水路</td> <td>成路縮小工員通部</td> <td>18.01</td> <td>1.07E+07</td> <td>乱流</td> </tr> <tr> <td>漸縮/漸縮損失考慮位置</td> <td>11.94</td> <td>4.54E+07</td> <td>乱流</td> </tr> <tr> <td>3号炉放水路</td> <td>曲がり損失考慮位置</td> <td>13.21</td> <td>5.33E+07</td> <td>乱流</td> </tr> </tbody> </table>													位置	最大流速 (m/s)	最大レイノルズ数	状態	1号炉取水路	漸縮/漸縮損失考慮位置	3.57	1.32E+07	乱流	成路縮小工員通部	11.83	1.18E+07	乱流	2号炉取水路	漸縮/漸縮損失考慮位置	12.05	5.50E+07	乱流	3号炉取水路	漸縮/漸縮損失考慮位置	6.43	2.41E+07	乱流	曲がり損失考慮位置	3.19	1.70E+07	乱流	1号炉放水路	成路縮小工員通部	18.01	1.07E+07	乱流	漸縮/漸縮損失考慮位置	11.94	4.54E+07	乱流	3号炉放水路	曲がり損失考慮位置	13.21	5.33E+07	乱流																																																																																																																														
位置	最大流速 (m/s)	最大レイノルズ数	状態																																																																																																																																																																																	
1号炉取水路	漸縮/漸縮損失考慮位置	3.57	1.32E+07	乱流																																																																																																																																																																																
	成路縮小工員通部	11.83	1.18E+07	乱流																																																																																																																																																																																
2号炉取水路	漸縮/漸縮損失考慮位置	12.05	5.50E+07	乱流																																																																																																																																																																																
3号炉取水路	漸縮/漸縮損失考慮位置	6.43	2.41E+07	乱流																																																																																																																																																																																
	曲がり損失考慮位置	3.19	1.70E+07	乱流																																																																																																																																																																																
1号炉放水路	成路縮小工員通部	18.01	1.07E+07	乱流																																																																																																																																																																																
	漸縮/漸縮損失考慮位置	11.94	4.54E+07	乱流																																																																																																																																																																																
3号炉放水路	曲がり損失考慮位置	13.21	5.33E+07	乱流																																																																																																																																																																																

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>2. 津波時における摩擦損失及び局所損失の適用妥当性について</p> <p>(1) 摩擦損失係数について</p> <p>管路解析に用いている摩擦損失係数について、各取放水設備においてレイノルズ数が最大となる断面(表29)を対象に、レイノルズ数ReとMoodyのダイアグラムの比較から、津波時における適用妥当性を確認する。なお、1号炉取水路流路縮小工貫通部及び1号炉放水路流路縮小工貫通部についても確認する。</p> <p>各取放水設備の確認結果を図30に示す。</p> <p>津波時の取放水設備内のレイノルズ数は、<math>Re=10^5 \sim 10^7</math>程度であり、Moodyのダイアグラムの適用範囲内にあることを確認した。</p> <p>また、管路解析で用いている摩擦損失係数はMoodyのダイアグラムから得られる摩擦損失係数とおおむね同程度であり、マンニングの粗度係数を津波時に適用することは妥当であることを確認した。</p> <p>なお、通常運転時のレイノルズ数は<math>Re=10^4 \sim 10^7</math>程度であり津波時よりもレイノルズ数が小さくなるものの、Moodyのダイアグラムの適用範囲内にあることを確認した。また、通常運転時における摩擦損失係数についても、Moodyのダイアグラムから得られる摩擦損失係数とおおむね同程度であることを確認した。</p> <p>【摩擦損失係数に関する確認内容】</p> <p>①管路解析で用いているマンニングの粗度係数から得られる摩擦損失係数の算定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>マンニングの粗度係数nと各局所損失位置におけるレイノルズ数の算定に用いた管径Dを用いて(1)式から摩擦損失係数を算定。</li> </ul> $f = \frac{124.5n^2}{D^{1/3}} \dots (1)$ <p>②相対粗度から得られる摩擦損失係数の算定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>管路解析で用いているマンニングの粗度係数nに相当する絶対粗度k(土木学会(1999)(表30))と各局所損失位置におけるレイノルズ数の算定に用いた管径Dから相対粗度(k/D)を算定し、Moodyのダイアグラムから摩擦損失係数を算定。</li> </ul>			<p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>島根実績の反映</li> </ul>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																								
<p>表30 絶対粗度とマンシングの粗度係数の関係（土木学会（1999））</p> <p>表4-3.2 流量式の係数*</p> <table border="1" data-bbox="100 252 663 799"> <thead> <tr> <th>絶対粗度 (m)</th> <th><math>C_H</math></th> <th><math>C_T</math></th> <th><math>n</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1×10<sup>-6</sup></td><td>150.9</td><td>34.44</td><td>0.00983</td></tr> <tr><td>2×10<sup>-6</sup></td><td>150.8</td><td>34.41</td><td>0.00984</td></tr> <tr><td>5×10<sup>-6</sup></td><td>150.4</td><td>34.31</td><td>0.00986</td></tr> <tr><td>1×10<sup>-5</sup></td><td>149.7</td><td>34.16</td><td>0.00990</td></tr> <tr><td>2×10<sup>-5</sup></td><td>148.4</td><td>33.88</td><td>0.00997</td></tr> <tr><td>5×10<sup>-5</sup></td><td>145.2</td><td>33.17</td><td>0.01017</td></tr> <tr><td>1×10<sup>-4</sup></td><td>141.1</td><td>32.26</td><td>0.01044</td></tr> <tr><td>2×10<sup>-4</sup></td><td>135.2</td><td>30.96</td><td>0.01085</td></tr> <tr><td>5×10<sup>-4</sup></td><td>124.8</td><td>28.66</td><td>0.01168</td></tr> <tr><td>1×10<sup>-3</sup></td><td>115.3</td><td>26.57</td><td>0.01258</td></tr> <tr><td>2×10<sup>-3</sup></td><td>104.9</td><td>24.27</td><td>0.01374</td></tr> <tr><td>5×10<sup>-3</sup></td><td>90.5</td><td>21.07</td><td>0.01578</td></tr> <tr><td>1×10<sup>-2</sup></td><td>79.4</td><td>18.58</td><td>0.01787</td></tr> </tbody> </table> <p>*太字で示される範囲が各流量式の適用範囲</p>	絶対粗度 (m)	$C_H$	$C_T$	$n$	1×10 <sup>-6</sup>	150.9	34.44	0.00983	2×10 <sup>-6</sup>	150.8	34.41	0.00984	5×10 <sup>-6</sup>	150.4	34.31	0.00986	1×10 <sup>-5</sup>	149.7	34.16	0.00990	2×10 <sup>-5</sup>	148.4	33.88	0.00997	5×10 <sup>-5</sup>	145.2	33.17	0.01017	1×10 <sup>-4</sup>	141.1	32.26	0.01044	2×10 <sup>-4</sup>	135.2	30.96	0.01085	5×10 <sup>-4</sup>	124.8	28.66	0.01168	1×10 <sup>-3</sup>	115.3	26.57	0.01258	2×10 <sup>-3</sup>	104.9	24.27	0.01374	5×10 <sup>-3</sup>	90.5	21.07	0.01578	1×10 <sup>-2</sup>	79.4	18.58	0.01787			<p>【女川】記載方針の相違                  ・島根実績の反映</p>
絶対粗度 (m)	$C_H$	$C_T$	$n$																																																								
1×10 <sup>-6</sup>	150.9	34.44	0.00983																																																								
2×10 <sup>-6</sup>	150.8	34.41	0.00984																																																								
5×10 <sup>-6</sup>	150.4	34.31	0.00986																																																								
1×10 <sup>-5</sup>	149.7	34.16	0.00990																																																								
2×10 <sup>-5</sup>	148.4	33.88	0.00997																																																								
5×10 <sup>-5</sup>	145.2	33.17	0.01017																																																								
1×10 <sup>-4</sup>	141.1	32.26	0.01044																																																								
2×10 <sup>-4</sup>	135.2	30.96	0.01085																																																								
5×10 <sup>-4</sup>	124.8	28.66	0.01168																																																								
1×10 <sup>-3</sup>	115.3	26.57	0.01258																																																								
2×10 <sup>-3</sup>	104.9	24.27	0.01374																																																								
5×10 <sup>-3</sup>	90.5	21.07	0.01578																																																								
1×10 <sup>-2</sup>	79.4	18.58	0.01787																																																								

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>摩擦損失係数              — マニングの粗度係数から得られる摩擦損失係数              — 相対粗度から得られる摩擦損失係数</p> <p>【通常運転時】  <math>R_e = 0.30 \times 10^4</math></p> <p>【津波時】  <math>R_e = 1.32 \times 10^7</math></p> <p>図 30 (1) 1号炉取水路：漸縮／漸拡損失考慮位置</p>	<p>摩擦損失係数              — マニングの粗度係数から得られる摩擦損失係数              — 相対粗度から得られる摩擦損失係数</p> <p>【通常運転時】  <math>R_e = 3.39 \times 10^3</math></p> <p>【津波時】  <math>R_e = 1.18 \times 10^7</math></p> <p>図 30 (2) 1号炉取水路：流路縮小工貫通部</p>		<p>【女川】記載方針の相違              ・島根実績の反映</p>



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>摩擦損失係数              — マニングの粗度係数から得られる摩擦損失係数              — 相対粗度から得られる摩擦損失係数</p> <p>図 3.3 Moody のグラフ</p> <p>【通常運転時】  <math>R_e = 7.17 \times 10^6</math></p> <p>【津波時】  <math>R_e = 5.56 \times 10^7</math></p> <p>図 30 (3) 2号炉取水路：漸拡／漸縮損失考慮位置</p>	<p>摩擦損失係数              — マニングの粗度係数から得られる摩擦損失係数              — 相対粗度から得られる摩擦損失係数</p> <p>図 3.3 Moody のグラフ</p> <p>【通常運転時】  <math>R_e = 7.26 \times 10^6</math></p> <p>【津波時】  <math>R_e = 2.41 \times 10^7</math></p> <p>図 30 (4) 3号炉取水路：漸縮／漸拡損失考慮位置</p>		<p>【女川】記載方針の相違              ・島根実績の反映</p>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>摩擦損失係数</p> <p>— マニングの粗度係数から得られる摩擦損失係数</p> <p>— 相対粗度から得られる摩擦損失係数</p> <p>図 30 (5) 1号炉放水路：曲がり損失考慮位置</p>			<p>【女川】記載方針の相違                  ・島根実績の反映</p>
<p>摩擦損失係数</p> <p>— マニングの粗度係数から得られる摩擦損失係数</p> <p>— 相対粗度から得られる摩擦損失係数</p> <p>図 30 (6) 1号炉放水路：流路縮小工費通部</p>			

第5条 津波による損傷の防止



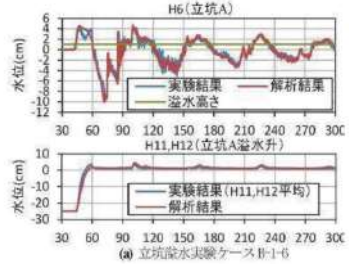
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>摩擦損失係数              マニングの粗度係数から得られる摩擦損失係数              相対粗度から得られる摩擦損失係数</p> <p>図 30 (7) 2号炉放水路：漸拡／漸縮損失考慮位置</p>			<p>【女川】記載方針の相違              ・島根実績の反映</p>
<p>摩擦損失係数              マニングの粗度係数から得られる摩擦損失係数              相対粗度から得られる摩擦損失係数</p> <p>図 30 (8) 3号炉放水路：曲がり損失考慮位置</p>			

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(2) 各局所損失係数について</p> <p>管路解析に用いている局所損失の津波時における適用妥当性を確認するため、佐藤ほか(2017)による津波を対象とした水理模型実験と各局所損失を考慮した一次元管路モデルによる計算結果の比較内容をレビューするとともに、水力発電所(水圧鉄管)のレイノルズ数は一般に<math>1 \times 10^7 \sim 5 \times 10^7</math>程度であり、電力土木技術協会編(1995)、土木学会編(1999)等に示される局所損失係数を用いて設計していることを踏まえ、津波時のレイノルズ数が水力発電所(水圧鉄管)のレイノルズ数とおおむね同程度であるかを確認した。</p> <p>a. 佐藤ほか(2017)のレビュー</p> <p>佐藤ほか(2017)による局所損失係数の取り扱いについて、土木学会(1999)に示される局所損失係数(流入、流出、漸拡、漸縮)を用いるとともに、同一断面で異なる局所損失が発生する際は、各局所損失係数を組合せて解析を実施している(漸拡+流出、漸縮+流入)。</p> <p>水理模型実験結果と一次元管路モデルによる計算結果はおおむね整合しており、管路解析に用いている局所損失及び局所損失の組合せを適用することは妥当であることを確認した。</p>			<p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・島根実績の反映</li> </ul>



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由														
<p>【佐藤ほか(2017)要約】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>実験水路の下流端に取放水設備として開水路形状の漸拡水路とポンプ室の実験模型を設置し、実験水路の上流端に設置した造波機から波を発生させ、実験模型の立坑やポンプ室に設置した波高計で水位を計測(図31)。</li> <li>取放水設備区間のみ数値解析モデルを作成し、局所損失係数として水路への流入損失、漸拡水路の漸拡損失、ポンプ室への流出損失のほか、矩形水路から取水口への流入出損失を考慮した一次元管路モデルの溢水量算定手法の適用妥当性について検証を行っている。一次元管路モデルにより解析手法の主な解析条件を図32に示す。</li> <li>水理模型実験結果と解析結果の比較を図33に示す。水路から立坑の流入出による損失をモデル化に含めた結果、周期10秒などの短周期側のケースにおいて各立坑の水位波形の再現性が向上した。また、各立坑溢水量の大小関係は実験とおおむね整合しており、本手法でおおむね良好な再現性が得られることを確認できた。</li> </ul>   <table border="1" data-bbox="403 654 627 782"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>解析条件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>モデル形状</td> <td>2次元</td> </tr> <tr> <td>計算領域</td> <td>取放水設備区間</td> </tr> <tr> <td>境界条件</td> <td>上流端: 造波機からの水位変動 下流端: 開放水路</td> </tr> <tr> <td>解析手法</td> <td>一次元管路モデル</td> </tr> <tr> <td>損失係数</td> <td>局所損失係数(流入損失, 漸拡損失, 流出損失)</td> </tr> <tr> <td>計算時間</td> <td>約10分</td> </tr> </tbody> </table> <p>図31 実験水路及び取放水設備の模型図</p> <p>図32 解析モデル(上)、解析条件(下)</p>  <p>図33 実験結果と解析結果の比較</p>	項目	解析条件	モデル形状	2次元	計算領域	取放水設備区間	境界条件	上流端: 造波機からの水位変動 下流端: 開放水路	解析手法	一次元管路モデル	損失係数	局所損失係数(流入損失, 漸拡損失, 流出損失)	計算時間	約10分			<p>【女川】記載方針の相違 ・島根実績の反映</p>
項目	解析条件																
モデル形状	2次元																
計算領域	取放水設備区間																
境界条件	上流端: 造波機からの水位変動 下流端: 開放水路																
解析手法	一次元管路モデル																
損失係数	局所損失係数(流入損失, 漸拡損失, 流出損失)																
計算時間	約10分																



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																		
<p>b. 津波時と通常運転時のレイノルズ数の比較</p> <p>管路解析に用いている局所損失のうち曲がり損失及び屈折損失について、津波時のレイノルズ数 <math>10^6 \sim 10^7</math> であり、水力発電所(水圧鉄管)の一般的なレイノルズ数: <math>1 \times 10^7 \sim 5 \times 10^7</math> 程度と同程度であることから、電力土木技術協会編(1995)等に示される上記局所損失を津波時に適用することは妥当と考えられる。</p> <p>なお、上記津波時のレイノルズ数は通常運転時とおおむね同程度<sup>*</sup>であることを確認した。(表31)。</p> <p>※: 1号炉取水路及び1号炉放水路については、通常運転時の流量(補機冷却系海水ポンプ通常運転=1,920m<sup>3</sup>/hr)が小さいため、流速及びレイノルズ数が津波時よりも小さくなるが、津波時のレイノルズ数は2号炉取水路、2号炉放水路及び3号炉放水路とおおむね同程度である。</p>			<p>【女川】記載方針の相違 ・島根実績の反映</p>																																																																																		
<p>表31(1) 曲がり損失を考慮している断面位置での通常運転時と津波時のレイノルズ数の比較</p>																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">区分</th> <th rowspan="2">損失番号</th> <th rowspan="2">位置<sup>*</sup>(m)</th> <th colspan="2">津波時</th> <th colspan="2">通常運転時</th> </tr> <tr> <th>最大流速(m/s)</th> <th>最大<math>Re</math>数</th> <th>流速(m/s)</th> <th><math>Re</math>数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">取水路</td> <td rowspan="2">1号炉</td> <td>㉑</td> <td>30.51~84.25</td> <td>3.42</td> <td>1.30E+07</td> <td>0.03</td> <td>8.30E+04</td> </tr> <tr> <td>㉒</td> <td>252.49~270.29</td> <td>2.12</td> <td>6.99E+06</td> <td>0.03</td> <td>1.43E+05</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2号炉</td> <td>㉓</td> <td>73.57~112.84</td> <td>7.73</td> <td>4.07E+07</td> <td>1.91</td> <td>7.17E+06</td> </tr> <tr> <td>㉔</td> <td>279.43~290.13</td> <td>3.03</td> <td>1.39E+07</td> <td>0.03</td> <td>1.54E+05</td> </tr> <tr> <td rowspan="6">放水路</td> <td rowspan="2">1号炉</td> <td>㉕</td> <td>508.24~509.00</td> <td>3.19</td> <td>1.70E+07</td> <td>0.03</td> <td>1.54E+05</td> </tr> <tr> <td>㉖</td> <td>55.19~84.67</td> <td>5.48</td> <td>3.07E+07</td> <td>2.33</td> <td>1.31E+07</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2号炉</td> <td>㉗</td> <td>81.07~90.51</td> <td>5.65</td> <td>1.81E+07</td> <td>3.34</td> <td>1.87E+07</td> </tr> <tr> <td>㉘</td> <td>230.05~236.38</td> <td>5.51</td> <td>3.00E+07</td> <td>2.34</td> <td>1.31E+07</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3号炉</td> <td>㉙</td> <td>27.94~47.30</td> <td>13.21</td> <td>5.33E+07</td> <td>4.26</td> <td>1.88E+07</td> </tr> <tr> <td>㉚</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 各取水口からの位置(距離)</p>				区分	損失番号	位置 <sup>*</sup> (m)	津波時		通常運転時		最大流速(m/s)	最大 $Re$ 数	流速(m/s)	$Re$ 数	取水路	1号炉	㉑	30.51~84.25	3.42	1.30E+07	0.03	8.30E+04	㉒	252.49~270.29	2.12	6.99E+06	0.03	1.43E+05	2号炉	㉓	73.57~112.84	7.73	4.07E+07	1.91	7.17E+06	㉔	279.43~290.13	3.03	1.39E+07	0.03	1.54E+05	放水路	1号炉	㉕	508.24~509.00	3.19	1.70E+07	0.03	1.54E+05	㉖	55.19~84.67	5.48	3.07E+07	2.33	1.31E+07	2号炉	㉗	81.07~90.51	5.65	1.81E+07	3.34	1.87E+07	㉘	230.05~236.38	5.51	3.00E+07	2.34	1.31E+07	3号炉	㉙	27.94~47.30	13.21	5.33E+07	4.26	1.88E+07	㉚									
区分	損失番号	位置 <sup>*</sup> (m)	津波時				通常運転時																																																																														
			最大流速(m/s)	最大 $Re$ 数	流速(m/s)	$Re$ 数																																																																															
取水路	1号炉	㉑	30.51~84.25	3.42	1.30E+07	0.03	8.30E+04																																																																														
		㉒	252.49~270.29	2.12	6.99E+06	0.03	1.43E+05																																																																														
	2号炉	㉓	73.57~112.84	7.73	4.07E+07	1.91	7.17E+06																																																																														
		㉔	279.43~290.13	3.03	1.39E+07	0.03	1.54E+05																																																																														
放水路	1号炉	㉕	508.24~509.00	3.19	1.70E+07	0.03	1.54E+05																																																																														
		㉖	55.19~84.67	5.48	3.07E+07	2.33	1.31E+07																																																																														
	2号炉	㉗	81.07~90.51	5.65	1.81E+07	3.34	1.87E+07																																																																														
		㉘	230.05~236.38	5.51	3.00E+07	2.34	1.31E+07																																																																														
	3号炉	㉙	27.94~47.30	13.21	5.33E+07	4.26	1.88E+07																																																																														
		㉚																																																																																			
<p>表31(2) 屈折損失を考慮している断面位置での通常運転時と津波時のレイノルズ数の比較</p>																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">区分</th> <th rowspan="2">損失番号</th> <th rowspan="2">位置<sup>*</sup>(m)</th> <th colspan="2">津波時</th> <th colspan="2">通常運転時</th> </tr> <tr> <th>最大流速(m/s)</th> <th>最大<math>Re</math>数</th> <th>流速(m/s)</th> <th><math>Re</math>数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">1号炉</td> <td rowspan="2">㉑</td> <td>26.00</td> <td>3.78</td> <td>1.08E+07</td> <td>0.04</td> <td>1.70E+05</td> </tr> <tr> <td>32.00</td> <td>3.76</td> <td>1.05E+07</td> <td>0.04</td> <td>1.70E+05</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2号炉</td> <td>㉒</td> <td>15.50</td> <td>9.59</td> <td>3.64E+07</td> <td>3.95</td> <td>1.80E+07</td> </tr> <tr> <td>㉓</td> <td>24.00</td> <td>9.67</td> <td>3.67E+07</td> <td>3.96</td> <td>1.80E+07</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">3号炉</td> <td rowspan="2">㉔</td> <td>384.72</td> <td>5.41</td> <td>3.03E+07</td> <td>2.30</td> <td>1.30E+07</td> </tr> <tr> <td>㉕</td> <td>12.80</td> <td>8.80</td> <td>3.25E+07</td> <td>4.22</td> <td>1.89E+07</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">㉖</td> <td>26.24</td> <td>10.88</td> <td>4.79E+07</td> <td>4.26</td> <td>1.88E+07</td> </tr> <tr> <td>82.21</td> <td>1.92</td> <td>1.13E+07</td> <td>0.56</td> <td>5.58E+06</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">㉗</td> <td>128.41</td> <td>4.51</td> <td>2.53E+07</td> <td>2.28</td> <td>1.30E+07</td> </tr> <tr> <td>261.58</td> <td>4.74</td> <td>2.65E+07</td> <td>2.27</td> <td>1.30E+07</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">㉘</td> <td>350.65</td> <td>4.72</td> <td>2.64E+07</td> <td>2.27</td> <td>1.30E+07</td> </tr> <tr> <td>554.00</td> <td>4.51</td> <td>1.48E+07</td> <td>0.75</td> <td>7.40E+06</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 各放水口からの位置(距離)</p>				区分	損失番号	位置 <sup>*</sup> (m)	津波時		通常運転時		最大流速(m/s)	最大 $Re$ 数	流速(m/s)	$Re$ 数	1号炉	㉑	26.00	3.78	1.08E+07	0.04	1.70E+05	32.00	3.76	1.05E+07	0.04	1.70E+05	2号炉	㉒	15.50	9.59	3.64E+07	3.95	1.80E+07	㉓	24.00	9.67	3.67E+07	3.96	1.80E+07	3号炉	㉔	384.72	5.41	3.03E+07	2.30	1.30E+07	㉕	12.80	8.80	3.25E+07	4.22	1.89E+07	㉖	26.24	10.88	4.79E+07	4.26	1.88E+07	82.21	1.92	1.13E+07	0.56	5.58E+06	㉗	128.41	4.51	2.53E+07	2.28	1.30E+07	261.58	4.74	2.65E+07	2.27	1.30E+07	㉘	350.65	4.72	2.64E+07	2.27	1.30E+07	554.00	4.51	1.48E+07	0.75	7.40E+06
区分	損失番号	位置 <sup>*</sup> (m)	津波時				通常運転時																																																																														
			最大流速(m/s)	最大 $Re$ 数	流速(m/s)	$Re$ 数																																																																															
1号炉	㉑	26.00	3.78	1.08E+07	0.04	1.70E+05																																																																															
		32.00	3.76	1.05E+07	0.04	1.70E+05																																																																															
	2号炉	㉒	15.50	9.59	3.64E+07	3.95	1.80E+07																																																																														
		㉓	24.00	9.67	3.67E+07	3.96	1.80E+07																																																																														
3号炉	㉔	384.72	5.41	3.03E+07	2.30	1.30E+07																																																																															
		㉕	12.80	8.80	3.25E+07	4.22	1.89E+07																																																																														
	㉖	26.24	10.88	4.79E+07	4.26	1.88E+07																																																																															
		82.21	1.92	1.13E+07	0.56	5.58E+06																																																																															
	㉗	128.41	4.51	2.53E+07	2.28	1.30E+07																																																																															
		261.58	4.74	2.65E+07	2.27	1.30E+07																																																																															
	㉘	350.65	4.72	2.64E+07	2.27	1.30E+07																																																																															
		554.00	4.51	1.48E+07	0.75	7.40E+06																																																																															

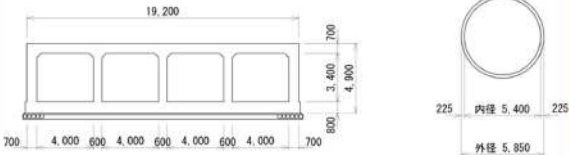
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(3) まとめ</p> <p>以下の検討を実施し、管路解析に用いている摩擦損失係数及び局所損失係数の津波時における適用妥当性を確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・管路解析に用いている摩擦損失係数について、取放水設備内で確認されたレイノルズ数 Re と Moody のダイヤグラムと比較から、マンニングの粗度係数を津波時に適用することの妥当性を確認した。</li> <li>・管路解析に用いている局所損失係数について、佐藤ほか(2017)による津波を対象とした水理模型実験と各局所損失を考慮した次元管路モデルによる解析結果の比較内容をレビューするとともに、水力発電所（水圧鉄管）のレイノルズ数と津波時のレイノルズ数の比較から、電力土木技術協会編（1995）に示される局所損失係数を津波時に適用することの妥当性を確認した。</li> </ul>			<p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・島根実績の反映</li> </ul>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉
		<p style="text-align: right;">(参考資料1)</p> <p><b>地震による構造物の損傷に係る管路解析の評価</b></p> <p><b>1. はじめに</b>                  管路解析の構造モデルを構成する構造物を対象に、基準地震動による被害想定を行い、構造物の損傷が管路解析を用いた入力津波の設定に及ぼす影響について検討を行う。</p> <p><b>2. 対象構造物</b>                  管路解析の対象水路は、1, 2号取・放水設備及び3号取・放水設備である。そのうち、1, 2号取水設備及び3号取水設備は基準地震動に対して耐震性を有することから対象外とし、基準地震動に対して耐震性を有していない1, 2号放水設備及び3号放水設備を対象に被害想定を行う。</p> <p><b>3. 放水系設備概要</b>                  1, 2号放水設備及び3号放水設備の平面図を参考図1、1, 2号放水設備縦断面図を参考図2、3号放水設備縦断面図を参考図3、1, 2号放水路及び3号放水路トンネルの標準断面図を参考図4、1, 2号・3号放水池断面図を参考図5に示す。</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 150px; margin: 10px 0;"></div> <p style="text-align: center;">参考図1 放水設備の平面図</p> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 20px; margin-top: 10px;"></div>	<p><b>【島根】設計方針の相違</b>                  ・泊では、構造物の損傷が管路解析を用いた入力津波の設定に及ぼす影響について検討する。</p>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉
		<div data-bbox="1283 161 1872 379" style="border: 2px solid black; height: 137px; width: 263px;"></div> <p data-bbox="1339 400 1816 424">参考図2 1号放水設備の縦断面図（縦横比 5.0：1.0）</p> <div data-bbox="1283 459 1872 719" style="border: 2px solid black; height: 163px; width: 263px;"></div> <p data-bbox="1339 751 1816 775">参考図3 3号放水設備の縦断面図（縦横比 2.5：1.0）</p> <div data-bbox="1283 820 1872 1027" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p data-bbox="1397 823 1547 839">1,2号放水設備(4連部)</p> <p data-bbox="1756 823 1845 839">3号放水設備</p>  </div> <p data-bbox="1294 1043 1861 1067">参考図4 1,2号放水路及び3号放水路トンネルの標準断面図</p> <div data-bbox="1308 1347 1832 1378" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 20px;"> <p>□ 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p> </div>	<p data-bbox="1899 145 2078 161">【島根】設計方針の相違</p> <ul data-bbox="1899 172 2152 252" style="list-style-type: none"> <li>・泊では、構造物の損傷が管路解析を用いた入力津波の設定に及ぼす影響について検討する。</li> </ul>

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違  
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉
		<div data-bbox="1294 140 1863 671" style="border: 2px solid black; height: 333px; width: 254px;"></div> <div data-bbox="1344 691 1803 722" style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px;">                     参考図5 1、2号放水池及び3号放水池の断面図                 </div> <div data-bbox="1310 1417 1848 1457" style="background-color: yellow; border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 100px;">                     枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。                 </div>	



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉
		<p><b>4. 地震時の被害想定</b></p> <p>1,2号放水設備は、砂層境界から海側の放水路及び放水池の支持地盤は砂・砂礫層であり、基準地震動による液状化に伴う側方流動及び沈下が生じる可能性がある。</p> <p>3号放水設備も同様に、岩盤境界から放水池にかけて放水路トネル及び放水池の支持地盤は砂・砂礫層であることから、基準地震動による液状化に伴う側方流動及び沈下が生じる可能性がある。</p> <p>それに伴い、放水路・放水池は変形及び不同沈下による段差、各構造物の変形に伴う部材の損傷が想定される。</p> <p>よって、被害想定としては、基準地震動による液状化に伴う沈下が発生し、耐震性を有していない、1,2号放水路及び3号放水路が損傷することが想定される。</p> <p><b>5. 地震による被害想定を反映した管路解析の必要性</b></p> <p>被害想定である地震時の放水路・放水池の変形及び不同沈下による段差、各構造物の変形に伴う部材の損傷を考慮した場合は、1,2号放水路及び3号放水路ともに通水断面の減少、もしくは閉塞されることから、津波の遡上が抑制されることにより、流入量は健全時よりも小さくなる。</p> <p>よって、損傷時ではなく健全時での管路解析を実施する場合の方が、津波の遡上を保守的に評価することができることから、地震による損傷を考慮した管路解析は不要と考えられる。</p>	

第5条 津波による損傷の防止


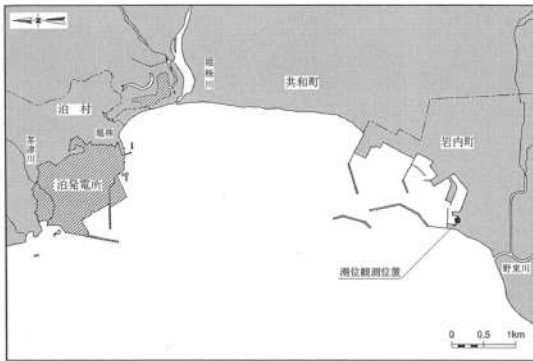
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	女川原子力発電所2号炉
<p>【参考文献】</p> <p>1) 土木学会 (2016) : 原子力発電所の津波評価技術 2016</p> <p>2) 大谷英夫, 酒井雅史, 石野和男, 荒川茂樹, 水向直人 (1998) : <u>放水路内の段波による立坑の水位変動現象と段波の抑止方法, 水工学論文集, 第42巻, pp. 667-672</u></p> <p>4) 電力土木技術協会 (1995) : 火力原子力発電所土木建造物の設計</p> <p>5) 千秋信二 (1967) : 発電水力演習</p> <p>3) 土木学会 (1999) : <u>土木学会水理公式集 (平成11年版)</u> 比較のため、参考文献の掲載順序を入れ替え</p> <p>6) 土木学会 (1985) : 土木学会水理公式集</p> <p>7) 佐藤嘉則, 松山昌史, 太田京助, 内野大輔 (2017) : <u>津波到達時の取放水設備からの溢水量算定手法に関する検討, 土木学会論文集B2 (海岸工学), Vol. 73, No. 2, I 1051-1 1056</u></p> <p>8) 本間・安芸 (1962) : 物部水理学</p> <p>9) 水門鉄管協会 (1993) : 水門鉄管技術基準, 水圧鉄管・鉄鋼建造物編</p>		<p>【参考文献】</p> <p>1) <u>土木学会 (2016) : 原子力発電所の津波評価技術 2016, 平成28年9月, 土木学会原子力土木委員会, 津波評価小委員会</u></p> <p>2) <u>電力土木技術協会 (1995) : 火力・原子力発電所土木建造物の設計-増補改訂版-</u></p> <p>3) <u>千秋 (1967) : 発電水力演習</u></p> <p>4) <u>土木学会 (1999) : 水理公式集 (平成11年版)</u></p>	<p>【島根】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では、参考文献について、本資料の巻末に示す（女川と同様）。</li> </ul> <p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では、管路モデルにて管路解析を実施する（島根と同様）。</li> <li>・女川では、スロットモデルにて管路解析を実施しているため、当該モデルに係る参考文献を引用している。</li> </ul> <p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・島根実績の反映</li> </ul> <p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・女川では、管路解析に用いる各損失係数の適用性について補足しているため、当該説明に係る参考文献を引用している。</li> </ul>

第5条 津波による損傷の防止

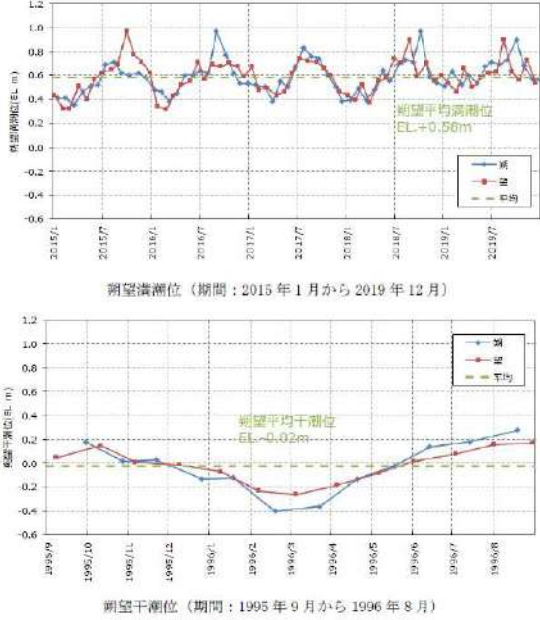
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付資料7</p> <p style="text-align: center;">入力津波に用いる潮位条件について</p> <p>1. はじめに</p> <p><u>入力津波の設定に用いる潮位条件として、上昇側の水位変動については朔望平均満潮位及び潮位のばらつきを考慮した上昇側評価水位、下降側の水位変動については朔望平均干潮位及び潮位のばらつきを考慮した下降側評価水位を設定した。</u></p> <p>朔望平均潮位は、女川原子力発電所の南方約11kmに位置している<u>気象庁鮎川検潮所の潮位観測記録(1986年～1990年)を用いて算定した。</u></p> <p>なお、朔望平均潮位の算出に用いた潮位記録取得期間から現在まで時間が経過していることから、<u>至近5ヵ年(2006年～2010年*)</u>のデータについても分析したうえで入力津波評価に用いる潮位を設定した。</p> <p>入力津波の評価で考慮する潮位及びデータ分析の結果を、表1に示す。</p> <p>なお、O.P.は女川原子力発電所工事用基準面であり、<u>東京湾平均海面(T.P.)-0.74mである。</u></p> <p>※ <u>鮎川検潮所は東北地方太平洋沖地震(以下、「3.11地震」という。)により被災した後、2012年12月までデータが取得できなかったことから、地震発生前までのまとまった期間のデータとした。</u></p>	<p style="text-align: right;">添付資料7</p> <p style="text-align: center;">入力津波に用いる潮位条件について</p> <p>1. はじめに</p> <p>入力津波による水位変動に用いる潮位条件には、図1に示す地点における潮位観測記録より求めた朔望平均潮位を使用している。</p> <p><u>朔望平均満潮位は、2015年1月から2019年12月の潮位観測記録に基づき設定し、朔望平均干潮位は、1995年9月から1996年8月の潮位観測記録に基づき設定している。</u></p> <p><u>ここでは、観測記録の抽出期間及び観測地点の妥当性を確認するため、潮位観測地点「輪谷湾」における約24ヵ年の潮位観測記録及び最寄りの気象庁潮位観測地点「境」(敷地から東約23km地点)における5ヵ年の潮位観測記録について分析を行った。</u></p>	<p style="text-align: right;">添付資料6</p> <p style="text-align: center;">入力津波に用いる潮位条件について</p> <p>1. はじめに</p> <p>入力津波による水位変動に用いる潮位条件には、図1に示す地点における潮位観測記録より求めた朔望平均潮位を使用している。</p> <p><u>上昇側の水位変動については朔望平均満潮位及び潮位のばらつきを考慮した上昇側評価水位、下降側の水位変動については朔望平均干潮位及び潮位のばらつきを考慮した下降側評価水位を設定した。</u></p> <p><u>朔望平均潮位は、1961年9月～1962年8月の泊発電所の南方約5kmに位置している「岩内港(国土交通省所管)」の潮位観測記録に基づき設定している。</u></p> <p>なお、朔望平均潮位の算出に用いた潮位記録取得期間から現在まで時間が経過していることから、<u>至近8ヵ年(2014年1月～2021年12月)及びデータ分析期間初期約5ヵ年(1971年3月～1975年12月*)</u>のデータについても分析したうえで、<u>保守的になるようデータ分析期間初期約5ヵ年(1971年3月～1975年12月)のデータに基づき入力津波評価に用いる潮位を設定した。</u></p> <p><u>入力津波の評価で考慮する潮位及びデータ分析の結果を、表1に示す。</u></p> <p>※1 <u>1967年1月～1971年2月におけるデータが受領できなかったことから、1971年3月以降のまとまった期間のデータとした。</u></p>	<p>(プラント名の相違は識別しない)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・女川は泊との相違</li> <li>・島根は泊との相違</li> <li>・泊は島根との相違を識別する。</li> </ul> <p><b>【島根】記載方針の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・記載充実のため、泊では、評価水位の設定にあたり、潮位のばらつきを考慮することを記載している(女川と同様)。</li> </ul> <p><b>【島根】設計方針の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・島根では、近年緩やかな潮位上昇傾向が確認されたため、上昇側の水位変動に対しては、近年5ヵ年の潮位観測記録に基づく朔望平均潮位を考慮している。</li> </ul> <p><b>【女川、島根】設計方針の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発電所立地の相違により、潮位の観測地点が異なる。</li> </ul> <p><b>【島根】設計方針の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では、朔望平均潮位の算出に用いた潮位記録取得期間から現在まで時間が経過しているため、複数の異なる期間における観測記録を分析したうえで、入力津波評価に用いる潮位を設定する(女川と同様)。</li> <li>・島根では、潮位の評価にあたり発電所構内の潮位観測記録を採用しているため、発電所敷地に最寄りの観測地点における観測記録も併せて分析することで、観測記録の抽出期間及び観測地点の妥当性を確認している。</li> </ul> <p><b>【女川】記載方針の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では、高さの表記にO.P.を用いていない(島根と同様)。</li> </ul> <p><b>【女川、島根】観測記録の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・観測地点の相違により、観測データが存在する期間が異なる。</li> </ul>



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>図 1.5-1 観測地点「鮎川検潮所」の位置</p> <p>比較のため、別添1.5より再掲</p>	 <p>図1 潮位観測地点「輪谷湾」の潮位計*設置地点                  (*敷地における津波監視機能を有する設備には該当しない、自主設備)</p>	 <p>図1 観測地点「岩内港」の位置</p>	<p><b>【女川、島根】設計方針の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発電所立地の相違により、潮位の観測地点が異なる。</li> <li>・島根では、潮位の評価にあたり発電所構内の潮位観測記録を採用しているため、潮位計の設置地点を示している。</li> </ul>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																										
<p>表1 入力津波の評価で考慮する朔望平均潮位</p> <table border="1" data-bbox="91 901 667 1029"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">入力津波の評価で考慮する朔望平均潮位 (1986年～1990年)</th> <th colspan="2">至近5ヵ年(2006年～2010年)の潮位分析結果</th> <th rowspan="2">入力津波評価に用いる潮位</th> </tr> <tr> <th>朔望平均潮位</th> <th>標準偏差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>朔望平均満潮位</td> <td>0.P.+1.43m</td> <td>0.P.+1.46m</td> <td>0.13m</td> <td>0.P.+1.59m</td> </tr> <tr> <td>朔望平均干潮位</td> <td>0.P.-0.14m</td> <td>0.P.-0.09m</td> <td>0.15m</td> <td>0.P.-0.24m</td> </tr> </tbody> </table>		入力津波の評価で考慮する朔望平均潮位 (1986年～1990年)	至近5ヵ年(2006年～2010年)の潮位分析結果		入力津波評価に用いる潮位	朔望平均潮位	標準偏差	朔望平均満潮位	0.P.+1.43m	0.P.+1.46m	0.13m	0.P.+1.59m	朔望平均干潮位	0.P.-0.14m	0.P.-0.09m	0.15m	0.P.-0.24m	 <p>図2 入力津波による水位変動に用いる潮位</p>	<p>表1 入力津波の評価で考慮する朔望平均潮位</p> <table border="1" data-bbox="1288 901 1859 1061"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">入力津波の評価で考慮する朔望平均潮位 (1981年9月～1982年8月)</th> <th colspan="2">至近5ヵ年(2014年1月～2018年12月)の潮位分析結果</th> <th colspan="2">データ分析期間 初期約5ヵ年(1971年3月～1975年12月)の潮位分析結果</th> <th rowspan="2">入力津波評価に用いる潮位</th> </tr> <tr> <th>朔望平均潮位</th> <th>標準偏差</th> <th>朔望平均潮位</th> <th>標準偏差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>朔望平均満潮位</td> <td>T.P.+0.28m</td> <td>T.P.+0.28m</td> <td>0.11m</td> <td>T.P.+0.20m</td> <td>0.14m</td> <td>T.P.+0.40m</td> </tr> <tr> <td>朔望平均干潮位</td> <td>T.P.-0.14m</td> <td>T.P.-0.13m</td> <td>0.12m</td> <td>T.P.-0.20m</td> <td>0.13m</td> <td>T.P.-0.33m</td> </tr> </tbody> </table>		入力津波の評価で考慮する朔望平均潮位 (1981年9月～1982年8月)	至近5ヵ年(2014年1月～2018年12月)の潮位分析結果		データ分析期間 初期約5ヵ年(1971年3月～1975年12月)の潮位分析結果		入力津波評価に用いる潮位	朔望平均潮位	標準偏差	朔望平均潮位	標準偏差	朔望平均満潮位	T.P.+0.28m	T.P.+0.28m	0.11m	T.P.+0.20m	0.14m	T.P.+0.40m	朔望平均干潮位	T.P.-0.14m	T.P.-0.13m	0.12m	T.P.-0.20m	0.13m	T.P.-0.33m	<p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>島根では、近年緩やかな潮位上昇傾向が確認されたため、上昇側の水位変動に対しては、近年5ヵ年の潮位観測記録に基づく朔望平均潮位を考慮している。</li> </ul> <p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では、朔望平均潮位の算出に用いた潮位記録取得期間から現在まで時間が経過しているため、複数の異なる期間における観測記録を分析したうえで、入力津波評価に用いる潮位を設定する(女川と同様)。</li> </ul> <p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>発電所立地の相違により、朔望平均潮位が異なる。</li> </ul>
			入力津波の評価で考慮する朔望平均潮位 (1986年～1990年)	至近5ヵ年(2006年～2010年)の潮位分析結果		入力津波評価に用いる潮位																																							
	朔望平均潮位	標準偏差																																											
朔望平均満潮位	0.P.+1.43m	0.P.+1.46m	0.13m	0.P.+1.59m																																									
朔望平均干潮位	0.P.-0.14m	0.P.-0.09m	0.15m	0.P.-0.24m																																									
	入力津波の評価で考慮する朔望平均潮位 (1981年9月～1982年8月)	至近5ヵ年(2014年1月～2018年12月)の潮位分析結果		データ分析期間 初期約5ヵ年(1971年3月～1975年12月)の潮位分析結果		入力津波評価に用いる潮位																																							
		朔望平均潮位	標準偏差	朔望平均潮位	標準偏差																																								
朔望平均満潮位	T.P.+0.28m	T.P.+0.28m	0.11m	T.P.+0.20m	0.14m	T.P.+0.40m																																							
朔望平均干潮位	T.P.-0.14m	T.P.-0.13m	0.12m	T.P.-0.20m	0.13m	T.P.-0.33m																																							

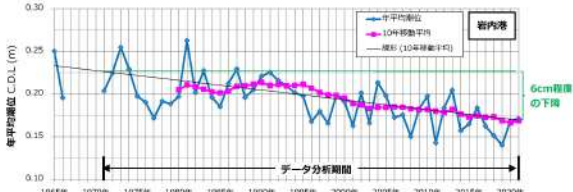


第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>2. 観測記録の抽出期間の影響について</p> <p><u>長期的な潮位変動を把握するために、1970年～2010年における年平均潮位の推移を整理した結果を図1に示す。</u></p> <p>なお、<u>鮎川検潮所では3.11地震の発生までに長期的な地盤沈下が発生していたことが知られているが、潮位観測記録は地盤変動の影響や長期的な海面水位の変化による変動を補正するため、平均潮位や測量成果を用いて観測基準面が適宜見直されている。</u></p> <p>平均潮位の変化について線形近似を実施し、潮位の変化量を算定した結果、データの分析を行った41年間で+16cm(+0.4cm/年)であり、緩やかな上昇傾向が見られるものの、急激な変化は見られないことを確認した。</p> <p>以上より、入力津波に用いる潮位条件用のデータ抽出期間に問題はない。</p>	<p>2. 観測記録の抽出期間の影響について</p> <p>入力津波による水位変動に用いる潮位観測記録に対して、<u>1995年9月から2019年12月までの約24カ年の潮位観測記録のデータ分析を行った。分析結果を表1に示す。</u></p> <p><u>朔望平均満潮位及び潮位のばらつきは、当初「発電所構内(輪谷湾)」における1カ年(1995.9～1996.8)の潮位観測記録に基づき設定していたが、図3に示す約24カ年の潮位観測記録のとおり、潮位は近年緩やかな上昇傾向(0.15m程度)が認められることから、近年5カ年(2015.1～2019.12)の潮位観測記録に基づき、朔望平均満潮位をE.L.+0.58m、満潮位のばらつきを0.14mと設定する。</u></p> <p><u>朔望平均干潮位及び潮位のばらつきは、図3に示す「発電所構内(輪谷湾)」における約24カ年の潮位観測記録のとおり、潮位は近年緩やかな上昇傾向(0.15m程度)が認められるため、朔望平均満潮位と同様に近年5カ年(2015.1～2019.12)の潮位観測記録に基づき設定していたが、保守的な評価となるよう朔望平均干潮位が最低となる1995年9月から1996年8月までの1カ年の潮位観測記録に基づき、当初のとおり朔望平均干潮位をE.L.-0.02m、干潮位のばらつきを0.17mと設定する。</u></p> <p><u>潮位観測記録を1995年9月から1996年8月の1カ年として朔望平均干潮位を設定することの妥当性を確認するため、潮位観測記録について分析を行った。図4に「発電所構内(輪谷湾)」における24カ年の朔望平均干潮位の年平均を示す。この図より、24カ年の朔望平均干潮位の最低水位は、1995年9月から1996年8月の1カ年における値のE.L.-0.02mである。また、2002年1月から2002年12月の1カ年及び2006年1月から2006年12月の1カ年においても、同様にE.L.-0.02mである。以上のことから、保守的な評価となるよう、既許可と同</u></p>	<p>2. 観測記録の抽出期間の影響について</p> <p>入力津波による水位変動に用いる潮位観測記録に対して、<u>1971年～2018年までの約48カ年の潮位観測記録のデータ分析を行った。分析結果を図2に示す。</u></p> <p><u>平均潮位の変化について線形近似を実施し、潮位の変化量を算定した結果、データの分析を行った約48年間で-6cm(-0.11cm/年)であり、緩やかな下降傾向が見られるものの、急激な変化は見られないことを確認した。</u></p> <p>以上より、入力津波に用いる潮位条件用のデータ抽出期間に問題はない。</p>	<p>【女川、島根】観測記録の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・観測地点の相違により、観測データが存在する期間が異なる。</li> </ul> <p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では、長期的な潮位変化が小さいため、年平均潮位の傾向を分析することで、観測記録の抽出期間について妥当性を確認している(女川と同様)。</li> <li>・島根では、近年緩やかな潮位上昇傾向が確認されたことから、分析期間当初1ヶ年と近年5ヶ年とに着目したうえで、朔望平均満潮位と干潮位それぞれでデータを分析している。</li> </ul> <p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では、観測基準面の見直しについて、3.にて記載する(島根と同様)。</li> </ul> <p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では、長期的な潮位変化が小さいため、年平均潮位の傾向を分析することで、観測記録の抽出期間について妥当性を確認している(女川と同様)。</li> <li>・島根では、近年緩やかな潮位上昇傾向が確認されたことから、分析期間当初1ヶ年と近年5ヶ年とに着目したうえで、朔望平均満潮位と干潮位それぞれでデータを分析している。</li> <li>・結果的に島根では、本箇所にて潮位のばらつきも設定しているが、泊では4項にて記載している(女川と同様)。</li> </ul> <p>【女川、島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・観測地点の相違により、平均潮位の変化量が異なる。</li> </ul>

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																											
<p>図1 年平均潮位の推移（1970年～2010年）</p>	<p>様に1995年9月から1996年8月までの1カ年の潮位観測記録に基づき、朔望平均干潮位をE.L. -0.02mと設定した。</p> <p>表1 朔望平均潮位に関する分析結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">朔望満潮位 (m)</th> <th colspan="3">朔望干潮位 (m)</th> </tr> <tr> <th>5カ年</th> <th>1カ年</th> <th>約24カ年</th> <th>5カ年</th> <th>1カ年</th> <th>約24カ年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平均値</td> <td>E.L. +0.58</td> <td>E.L. +0.46</td> <td>E.L. +0.52</td> <td>E.L. +0.09</td> <td>E.L. -0.02</td> <td>E.L. +0.04</td> </tr> <tr> <td>標準偏差</td> <td>0.14</td> <td>0.16</td> <td>0.16</td> <td>0.17</td> <td>0.17</td> <td>0.18</td> </tr> </tbody> </table>		朔望満潮位 (m)			朔望干潮位 (m)			5カ年	1カ年	約24カ年	5カ年	1カ年	約24カ年	平均値	E.L. +0.58	E.L. +0.46	E.L. +0.52	E.L. +0.09	E.L. -0.02	E.L. +0.04	標準偏差	0.14	0.16	0.16	0.17	0.17	0.18	<p>図2 年平均潮位の推移（1965年～2018年）</p>	<p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では、長期的な潮位変化が小さいため、年平均潮位の傾向を分析することで、観測記録の抽出期間について妥当性を確認している（女川と同様）。</li> <li>・島根では、近年緩やかな潮位上昇傾向が確認されたことから、分析期間当初1ヶ年と近年5ヶ年とに着目したうえで、朔望平均満潮位と干潮位それぞれでデータを分析している。</li> </ul>
	朔望満潮位 (m)			朔望干潮位 (m)																										
	5カ年	1カ年	約24カ年	5カ年	1カ年	約24カ年																								
平均値	E.L. +0.58	E.L. +0.46	E.L. +0.52	E.L. +0.09	E.L. -0.02	E.L. +0.04																								
標準偏差	0.14	0.16	0.16	0.17	0.17	0.18																								
<p>※ 日本海洋データセンターホームページで公開されている年平均潮位</p>	<p>図3 約24カ年（1995年9月～2019年12月）の潮位変化</p> <p>図4 約24カ年の朔望干潮位の年平均</p>																													

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>平均潮位の変化について線形近似を実施し、潮位の変化量を算定した結果、データの分析を行った41年間で+16cm (+0.4cm/年) であり、緩やかな上昇傾向が見られるものの、急激な変化は見られないことを確認した。</p> <p>比較のため、直前の文章を再掲</p>	<p>入力津波による水位変動に用いる潮位観測記録に対して、1995年9月から2019年12月までの約24カ年の潮位観測記録のデータ分析を行った。分析結果を表1に示す。</p> <p>比較のため、2.冒頭の文章を再掲</p>	<p>また、2019年以降の最新データを追加した1971年～2021年までの約51カ年の潮位観測記録のデータ分析を行った。分析結果を図3に示す。</p> <p>平均潮位の変化について線形近似を実施し、潮位の変化量を算定した結果、データの分析を行った約51年間で-6cm (-0.11cm/年) であり、1971年～2018年における年平均潮位の推移と同様であることを確認した。</p>  <p>図3 年平均潮位の推移（1965年～2021年）</p>	<p>【女川、島根】評価方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では、最新のデータを考慮した潮位を設定するため、至近（2019年以降）の潮位データも含めて分析している。</li> </ul>



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>3. 鮎川検潮所と女川原子力発電所港湾内の潮位観測記録の比較について</p> <p>鮎川検潮所では1967年11月～2011年3月まではフロート式水位計を、2012年12月からは電波式水位計を用いており、女川原子力発電所では水晶式（圧力式）水位計用いている。</p> <p>女川原子力発電所の潮位計の設置位置及び概略図を図2に示す。</p> <p>過去1年間（2010年）における女川原子力発電所の潮位観測記録と鮎川検潮所の潮位観測記録における日最高・最低潮位の比較を図3に示す。</p> <p>女川原子力発電所と鮎川検潮所では日最高潮位で年間平均0.10m、日最低潮位で年間平均0.15mの潮位差が生じているが、これは気象庁によって鮎川検潮所の観測基準面の標高が2003年に10.7cm、2010年に0.7cm見直された影響によるものである。この観測基準面の標高の見直しについては、測量成果の反映及び平均潮位の推移等により行われており、鮎川検潮所では、2003年以前においても見直しが行われている。</p> <p>鮎川検潮所における基準面の履歴を表2に示す。</p> <p>一方、女川原子力発電所で観測している潮位は、発電所の運用管理上、敷地・施設に対する相対的な関係の確認を目的としたものであり、地殻変動による沈降は、管理上問題となる不等沈下を伴うものではないことから、鮎川検潮所のような見直しは行っていない。</p> <p>なお、津波評価のように敷地の沈降が評価に影響する場合には、その沈降を評価に反映している。</p> <p>女川原子力発電所の潮位観測記録に、2003年と2010年に行われた観測基準面の見直し分11.4cmの補正を加えた結果、鮎川検潮所潮位と同等になることを確認した（図4）。観測基準面と東京湾平均海面の関係を図5に、鮎川検潮所観測基準面の見直しに伴う観測潮位の関係を図6に示す。</p> <p>以上より、女川原子力発電所潮位と鮎川検潮所潮位に有意な差はないことを確認した。</p>	<p>3. 島根原子力発電所潮位観測記録と気象庁観測記録との比較について</p> <p>島根原子力発電所の潮位観測に用いている潮位観測地点「輪谷湾」と最寄りの気象庁潮位観測地点「境」（敷地から東約23km地点）の潮位観測記録を比較した。潮位観測地点「境」の位置を図5に示す。</p> <p>潮位観測地点「輪谷湾」と「境」の記録を比較するため、両地点の潮位月報から、朔望平均満潮位・干潮位の値を整理した。</p> <p>潮位観測地点「輪谷湾」と「境」の2015年1月から2019年12月までの5ヵ年の朔望満干潮位の推移を図6に、朔望平均満潮位・干潮位を表2に示す。</p> <p>検討結果から、潮位観測地点「輪谷湾」と「境」の波形には大きな差がなく、潮位観測地点「輪谷湾」と「境」の朔望満潮位及び朔望干潮位の差は朔望平均満潮位で5cm程度、朔望平均干潮位で4cm程度であり、大きな差がないことを確認した。</p> <p>気象庁によって潮位観測地点「境」検潮所の観測基準面標高が、1997年以降に4.4cm見直されている（「輪谷湾」の観測開始は1995年9月以降であるため、期間の近い1997年以降を参照した。）。この観測基準面の標高の見直しは、国土地理院による「2000年度平均成果」等の反映によるものであり、その見直し分4.4cmは、「輪谷湾」と「境」の朔望平均の標準偏差に比較し小さく、また、朔望平均の差とほぼ同程度（「輪谷湾」と「境」の差が小さくなる傾向）である。</p> <p>境検潮所における基準面の履歴を表3に示す。</p> <p>なお、島根原子力発電所で観測している「輪谷湾」の潮位は、発電所の運用管理上、敷地・施設に対する相対的な関係の確認を目的としたものであり、地殻変動による沈降は、運用管理上問題となる不等沈下を伴うものではないことから、境検潮所のような見直しは行っていない。</p>	<p>3. 泊発電所の潮位観測記録と岩内港の潮位観測記録との比較について</p> <p>泊発電所の潮位観測地点と泊発電所の潮位観測に用いている潮位観測地点「岩内港」（敷地から南約5km地点）の潮位観測記録を比較した。泊発電所における潮位計の設置位置を図4に示す。</p> <p>泊発電所の潮位観測地点と潮位観測地点「岩内港」の記録を比較するため、両地点の潮位観測記録から、日最高潮位及び日最低潮位の値を整理した。</p> <p>泊発電所の潮位観測地点と潮位観測地点「岩内港」の過去1年間（2018年）の日最高及び最低潮位の比較を図5に示す。</p> <p>検討結果から、泊発電所の潮位観測地点と潮位観測地点「岩内港」の波形には大きな差がなく、泊発電所の潮位観測地点と潮位観測地点「岩内港」の日最高潮位の差は年間平均0.01m、日最低潮位の差は年間平均0.01mとなる。</p> <p>泊発電所で観測している潮位は、発電所の運用管理上、敷地・施設に対する相対的な関係の確認を目的としたものであり、地殻変動による沈降は、運用管理上問題となる不等沈下を伴うものではないことから、観測基準面の標高の見直しは行っていない。</p>	<p>【女川、島根】観測地点の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発電所立地の相違により、潮位の観測地点が異なる。</li> </ul> <p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・島根実績の反映。</li> </ul> <p>【島根】観測地点の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発電所立地の相違により、潮位の観測地点が異なる。</li> </ul> <p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では、「岩内港」（国土交通省所管）の朔望平均潮位を使用しているため、岩内港と発電所にて日最高及び最低潮位を比較し、その潮位差を考察する（女川と同様）。</li> </ul> <p>【女川、島根】観測地点の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・観測地点の相違により、観測基準面の履歴が異なる。</li> </ul> <p>【女川】分析結果の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・女川では、鮎川検潮所と発電所とで日最高及び最低潮位の差が確認されたが、これは鮎川検潮所における観測基準面の見直しによるものと分析している。</li> </ul>



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p data-bbox="264 111 492 135">女川原子力発電所2号炉</p>  <p data-bbox="156 837 604 893">図2 女川原子力発電所における潮位計設置位置及び潮位計概略図</p> <p data-bbox="336 909 649 933">比較のため、記載順序を入れ替え</p>	<p data-bbox="862 111 1086 135">島根原子力発電所2号炉</p> <p data-bbox="694 167 1254 319">                     o. 美浜発電所と敦賀検潮所との潮位差                      また、美浜発電所における過去2年間（2012年1月～2013年12月）の潮位について、敦賀検潮所と比較した結果、美浜発電所の潮位が高いことから、0.10mを上昇側水位に加える。（図-1-5-4）。美浜発電所における潮位観測地点の位置図を図-1-5-3に、美浜発電所と敦賀検潮所の日最大潮位・日最小潮位の比較を図-1-5-4に示す。                 </p> <p data-bbox="840 327 1243 351">美浜発電所3号 第225回ヒアリング資料より転載</p>  <p data-bbox="840 837 1153 861">図5 潮位観測地点「境」の位置</p>  <p data-bbox="1008 1252 1243 1276">比較のため、図1を再掲</p>	<p data-bbox="1500 111 1646 135">泊発電所3号炉</p> <p data-bbox="1299 167 1859 311"> <u>朔望平均潮位については、岩内港の潮位観測記録に基づき評価を実施する。泊発電所の日最高潮位及び日最低潮位は共に岩内港に比べ年間平均0.01m高かったことを踏まえ、保守的な設定になるよう潮位差として上昇側水位に0.01mを考慮し、下降側水位には考慮しない。</u> </p>  <p data-bbox="1388 837 1758 861">図4 泊発電所における潮位計設置位置</p>	<p data-bbox="1881 167 2139 191">【女川、島根】設計方針の相違</p> <ul data-bbox="1881 199 2150 343" style="list-style-type: none"> <li>・泊では、岩内港と発電所の観測記録に潮位差が確認されたため、その潮位差を入力津波高さの設定にて保守的に考慮する（美浜と同様）。</li> </ul> <p data-bbox="1881 837 2139 861">【女川、島根】観測地点の相違</p> <ul data-bbox="1881 869 2150 917" style="list-style-type: none"> <li>・発電所立地の相違により、潮位の観測地点が異なる。</li> </ul> <p data-bbox="1881 925 2072 949">【女川】記載方針の相違</p> <ul data-bbox="1881 957 2027 981" style="list-style-type: none"> <li>・島根実績の反映。</li> </ul>



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉

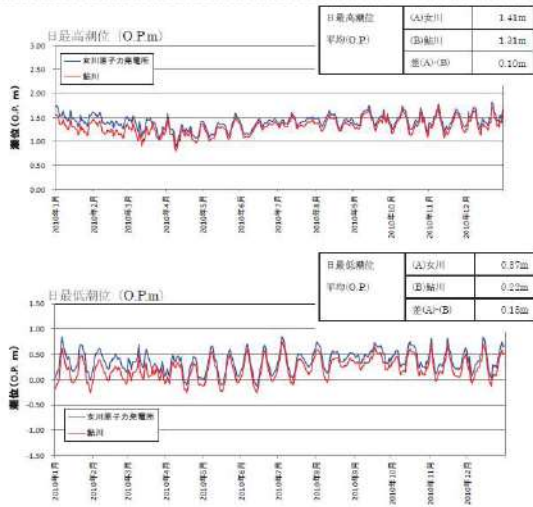


図3 女川原子力発電所と鮎川検潮所<sup>※</sup>の日最高・最低潮位の比較

※ 日本海洋データセンターホームページで公開されている 2010年1月～12月の潮位を利用。

比較のため、記載順序を入れ替え

島根原子力発電所2号炉

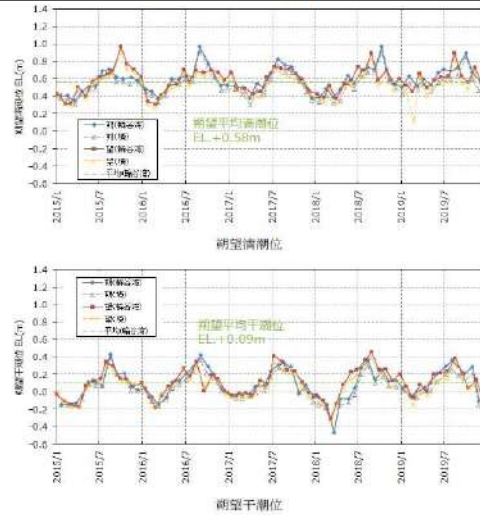


図6 5ヵ年(2015年1月~2019年12月)の潮位比較

泊発電所3号炉

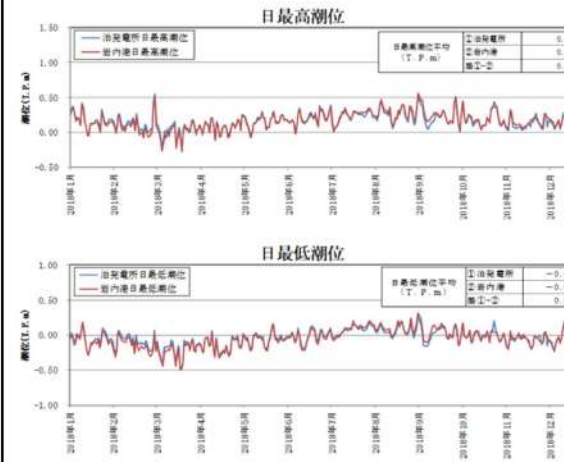


図5 泊発電所と潮位観測地点「岩内港」の日最高及び最低潮位の比較

相違理由

【島根】設計方針の相違

・泊では、「岩内港」(国土交通省所管)の朔望平均潮位を使用しているため、岩内港と発電所にて日最高及び最低潮位を比較し、その潮位差を考察する(女川と同様)。

表2 朔望平均の比較

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

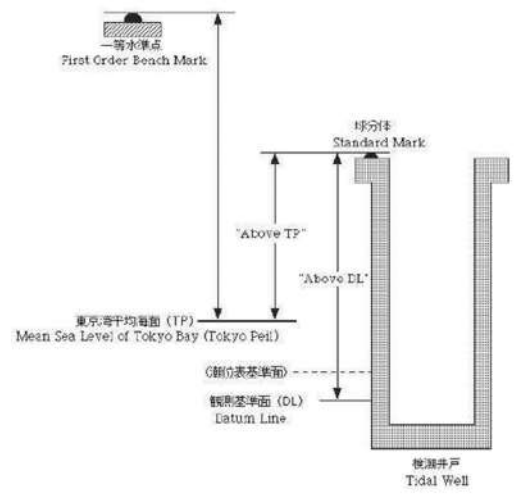
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉				島根原子力発電所2号炉				泊発電所3号炉		相違理由																																																																																																																																																										
<p><b>表2 鮎川検潮所における基準面の履歴</b> (気象庁※)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">期間</th> <th colspan="2">球分体の高さ (センチ)</th> <th rowspan="2">観測基準面 の標高 (センチ)</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>観測基準 面(DL)上</th> <th>標高上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1924-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>DL=井戸儀基準点下520.5センチ</td></tr> <tr><td>1949-</td><td>415.2</td><td>269.1</td><td>-146.1</td><td></td></tr> <tr><td>1957-</td><td>415.2</td><td>269.4</td><td>-145.8</td><td></td></tr> <tr><td>1958-</td><td>415.2</td><td>269.6</td><td>-145.6</td><td></td></tr> <tr><td>1960-</td><td>415.2</td><td>269.5</td><td>-145.7</td><td></td></tr> <tr><td>1962-</td><td>415.2</td><td>260.8</td><td>-154.4</td><td></td></tr> <tr><td>1963-</td><td>415.2</td><td>266.0</td><td>-150.2</td><td></td></tr> <tr><td>1965-</td><td>415.2</td><td>265.1</td><td>-150.1</td><td></td></tr> <tr><td>1967-</td><td>464.6</td><td>314.3</td><td>-150.3</td><td></td></tr> <tr><td>1969-</td><td>464.6</td><td>290.7</td><td>-173.9</td><td></td></tr> <tr><td>1979-</td><td>464.6</td><td>287.7</td><td>-176.9</td><td></td></tr> <tr><td>2003-</td><td>464.6</td><td>277.0</td><td>-187.6</td><td>基本水準点成果の2000年度平均 成果への改定</td></tr> <tr><td>2010-</td><td>464.6</td><td>276.3</td><td>-188.3</td><td></td></tr> <tr><td>2011.03.11-</td><td>464.6</td><td>173.8</td><td>-290.8</td><td>東北地方太平洋沖地震に伴う地盤 変動。 有効期間は3月11日15時～</td></tr> <tr><td>2012.12.18-</td><td>571.0</td><td>280.2</td><td>-290.8</td><td>東北地方太平洋沖地震の津波によ り被災した検潮所建屋の立替工事 及び観測機器の取付・調整完了に 伴い運用を再開</td></tr> <tr><td>2017-</td><td>571.0</td><td>310.1</td><td>-260.9</td><td>国土地理院による水準点改算を反映</td></tr> </tbody> </table> <p>※：気象庁ホームページで公開されている鮎川検潮所の「基準面の履歴」に一部加筆</p>				期間	球分体の高さ (センチ)		観測基準面 の標高 (センチ)	備考	観測基準 面(DL)上	標高上	1924-	-	-	-	DL=井戸儀基準点下520.5センチ	1949-	415.2	269.1	-146.1		1957-	415.2	269.4	-145.8		1958-	415.2	269.6	-145.6		1960-	415.2	269.5	-145.7		1962-	415.2	260.8	-154.4		1963-	415.2	266.0	-150.2		1965-	415.2	265.1	-150.1		1967-	464.6	314.3	-150.3		1969-	464.6	290.7	-173.9		1979-	464.6	287.7	-176.9		2003-	464.6	277.0	-187.6	基本水準点成果の2000年度平均 成果への改定	2010-	464.6	276.3	-188.3		2011.03.11-	464.6	173.8	-290.8	東北地方太平洋沖地震に伴う地盤 変動。 有効期間は3月11日15時～	2012.12.18-	571.0	280.2	-290.8	東北地方太平洋沖地震の津波によ り被災した検潮所建屋の立替工事 及び観測機器の取付・調整完了に 伴い運用を再開	2017-	571.0	310.1	-260.9	国土地理院による水準点改算を反映	<p><b>表3 境検潮所における基準面の履歴</b> (気象庁※)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">観測 期間</th> <th colspan="2">球分体の高さ (センチ)</th> <th rowspan="2">観測基準面の標高 (センチ)</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>観測基準面 (DL) 上</th> <th>標高上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1978.05.01-</td><td>329.9</td><td>214.2</td><td>-115.7</td><td>検潮所移設</td></tr> <tr><td>1983-</td><td>329.9</td><td>210.7</td><td>-119.2</td><td></td></tr> <tr><td>1987-</td><td>329.9</td><td>212.0</td><td>-117.9</td><td></td></tr> <tr><td>1989-</td><td>329.9</td><td>212.3</td><td>-117.6</td><td></td></tr> <tr><td>1990-</td><td>329.9</td><td>209.2</td><td>-120.7</td><td></td></tr> <tr><td>1997-</td><td>329.9</td><td>209.9</td><td>-120.0</td><td></td></tr> <tr><td>2003-</td><td>329.9</td><td>214.0</td><td>-115.9</td><td>基本水準点成果の2000年度平均 成果への改定</td></tr> <tr><td>2004-</td><td>329.9</td><td>215.0</td><td>-114.9</td><td></td></tr> <tr><td>2009-</td><td>329.9</td><td>214.9</td><td>-115.0</td><td></td></tr> <tr><td>2012-</td><td>329.9</td><td>215.2</td><td>-114.7</td><td></td></tr> <tr><td>2015-</td><td>329.9</td><td>215.8</td><td>-114.1</td><td></td></tr> <tr><td>2016-</td><td>329.9</td><td>214.3</td><td>-115.6</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>※：気象庁ホームページで公開されている境検潮所の「基準面の履歴」に一部修正</p>				観測 期間	球分体の高さ (センチ)		観測基準面の標高 (センチ)	備考	観測基準面 (DL) 上	標高上	1978.05.01-	329.9	214.2	-115.7	検潮所移設	1983-	329.9	210.7	-119.2		1987-	329.9	212.0	-117.9		1989-	329.9	212.3	-117.6		1990-	329.9	209.2	-120.7		1997-	329.9	209.9	-120.0		2003-	329.9	214.0	-115.9	基本水準点成果の2000年度平均 成果への改定	2004-	329.9	215.0	-114.9		2009-	329.9	214.9	-115.0		2012-	329.9	215.2	-114.7		2015-	329.9	215.8	-114.1		2016-	329.9	214.3	-115.6				<p>【女川、島根】観測地点の相違 ・観測地点の相違により、観測基 準面の履歴が異なる。</p>
期間	球分体の高さ (センチ)		観測基準面 の標高 (センチ)		備考																																																																																																																																																															
	観測基準 面(DL)上	標高上																																																																																																																																																																		
1924-	-	-	-	DL=井戸儀基準点下520.5センチ																																																																																																																																																																
1949-	415.2	269.1	-146.1																																																																																																																																																																	
1957-	415.2	269.4	-145.8																																																																																																																																																																	
1958-	415.2	269.6	-145.6																																																																																																																																																																	
1960-	415.2	269.5	-145.7																																																																																																																																																																	
1962-	415.2	260.8	-154.4																																																																																																																																																																	
1963-	415.2	266.0	-150.2																																																																																																																																																																	
1965-	415.2	265.1	-150.1																																																																																																																																																																	
1967-	464.6	314.3	-150.3																																																																																																																																																																	
1969-	464.6	290.7	-173.9																																																																																																																																																																	
1979-	464.6	287.7	-176.9																																																																																																																																																																	
2003-	464.6	277.0	-187.6	基本水準点成果の2000年度平均 成果への改定																																																																																																																																																																
2010-	464.6	276.3	-188.3																																																																																																																																																																	
2011.03.11-	464.6	173.8	-290.8	東北地方太平洋沖地震に伴う地盤 変動。 有効期間は3月11日15時～																																																																																																																																																																
2012.12.18-	571.0	280.2	-290.8	東北地方太平洋沖地震の津波によ り被災した検潮所建屋の立替工事 及び観測機器の取付・調整完了に 伴い運用を再開																																																																																																																																																																
2017-	571.0	310.1	-260.9	国土地理院による水準点改算を反映																																																																																																																																																																
観測 期間	球分体の高さ (センチ)		観測基準面の標高 (センチ)	備考																																																																																																																																																																
	観測基準面 (DL) 上	標高上																																																																																																																																																																		
1978.05.01-	329.9	214.2	-115.7	検潮所移設																																																																																																																																																																
1983-	329.9	210.7	-119.2																																																																																																																																																																	
1987-	329.9	212.0	-117.9																																																																																																																																																																	
1989-	329.9	212.3	-117.6																																																																																																																																																																	
1990-	329.9	209.2	-120.7																																																																																																																																																																	
1997-	329.9	209.9	-120.0																																																																																																																																																																	
2003-	329.9	214.0	-115.9	基本水準点成果の2000年度平均 成果への改定																																																																																																																																																																
2004-	329.9	215.0	-114.9																																																																																																																																																																	
2009-	329.9	214.9	-115.0																																																																																																																																																																	
2012-	329.9	215.2	-114.7																																																																																																																																																																	
2015-	329.9	215.8	-114.1																																																																																																																																																																	
2016-	329.9	214.3	-115.6																																																																																																																																																																	

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																		
<div data-bbox="107 167 660 734"> <table border="1" data-bbox="425 167 660 239"> <caption>日最高潮位 (O.P.m)</caption> <tr> <td>日最高潮位</td> <td>(A)女川</td> <td>1.29m</td> </tr> <tr> <td>平均(O.P.)</td> <td>(B)鮎川</td> <td>1.31m</td> </tr> <tr> <td>差(A)-(B)</td> <td></td> <td>-0.02m</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="425 454 660 526"> <caption>日最低潮位 (O.P.m)</caption> <tr> <td>日最低潮位</td> <td>(A)女川</td> <td>0.25m</td> </tr> <tr> <td>平均(O.P.)</td> <td>(B)鮎川</td> <td>0.22m</td> </tr> <tr> <td>差(A)-(B)</td> <td></td> <td>0.03m</td> </tr> </table> <p data-bbox="168 750 593 805"><b>図4 女川原子力発電所<sup>※1</sup>と鮎川検潮所<sup>※2</sup>の日最高・最低潮位の比較（補正後）</b></p> <p data-bbox="78 805 683 861">※1 実潮位に、鮎川検潮所の観測基準面見直し分11.4cmを考慮した値。</p> <p data-bbox="78 861 683 917">※2 日本海洋データセンターホームページで公開されている2010年1月～12月の潮位を利用。</p> </div>	日最高潮位	(A)女川	1.29m	平均(O.P.)	(B)鮎川	1.31m	差(A)-(B)		-0.02m	日最低潮位	(A)女川	0.25m	平均(O.P.)	(B)鮎川	0.22m	差(A)-(B)		0.03m			<p data-bbox="1881 167 2072 191"><b>【女川】分析結果の相違</b></p> <p data-bbox="1881 199 2150 335">・女川では、鮎川検潮所と発電所とで日最高及び最低潮位の差が確認されたが、これは鮎川検潮所における観測基準面の見直しによるものと分析している。</p>
日最高潮位	(A)女川	1.29m																			
平均(O.P.)	(B)鮎川	1.31m																			
差(A)-(B)		-0.02m																			
日最低潮位	(A)女川	0.25m																			
平均(O.P.)	(B)鮎川	0.22m																			
差(A)-(B)		0.03m																			

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由						
 <p>東京湾平均海面 (TP) Mean Sea Level of Tokyo Bay (Tokyo Peil)</p> <p>観測基準面 (DL) Datum Line</p> <p>観測井戸 Tidal Well</p> <p>球分体 Standard Mark</p> <p>一等水準点 First Order Bench Mark</p> <p>“Above TP”</p> <p>“Above DL”</p> <p>図5 観測基準面と東京湾平均海面の関係*</p> <p>※ 気象庁ホームページ「潮位観測情報解説」より</p> <table border="1" data-bbox="89 790 660 997"> <thead> <tr> <th>観測計設置時</th> <th>2002年まで</th> <th>2003年以降</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>                     潮位観測は、観測基準面から海面までの距離を計測することで、潮位を算出する。                      ・ 陸地が沈没 ⇒ 潮位を高く算出                      ・ 陸地が隆起 ⇒ 潮位を低く算出                      ⇒ 観測基準面から陸地までの距離                 </td> <td>                     陸地が沈没することで、観測基準面から海面までの距離が増大する。                      潮位は元の観測基準面から算出するため、観測潮位（見かけ上の潮位）が上昇。                 </td> <td>                     ・ 観測所                      2003年以降、観測基準面を見直し、観測所側に相対的な潮位（見かけ上の潮位）の上昇分を補正。                      ・ 女川原子力発電所                      観測基準面の見直しは行われていない。したがって、観測潮位値が異なる。                 </td> </tr> </tbody> </table> <p>図6 鮎川検潮所観測基準面の見直しに伴う観測潮位の関係</p>	観測計設置時	2002年まで	2003年以降	潮位観測は、観測基準面から海面までの距離を計測することで、潮位を算出する。 ・ 陸地が沈没 ⇒ 潮位を高く算出 ・ 陸地が隆起 ⇒ 潮位を低く算出 ⇒ 観測基準面から陸地までの距離	陸地が沈没することで、観測基準面から海面までの距離が増大する。 潮位は元の観測基準面から算出するため、観測潮位（見かけ上の潮位）が上昇。	・ 観測所 2003年以降、観測基準面を見直し、観測所側に相対的な潮位（見かけ上の潮位）の上昇分を補正。 ・ 女川原子力発電所 観測基準面の見直しは行われていない。したがって、観測潮位値が異なる。			<p>【女川】分析結果の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>女川では、鮎川検潮所と発電所とで日最高及び最低潮位の差が確認されたが、これは鮎川検潮所における観測基準面の見直しによるものと分析している。</li> </ul>
観測計設置時	2002年まで	2003年以降							
潮位観測は、観測基準面から海面までの距離を計測することで、潮位を算出する。 ・ 陸地が沈没 ⇒ 潮位を高く算出 ・ 陸地が隆起 ⇒ 潮位を低く算出 ⇒ 観測基準面から陸地までの距離	陸地が沈没することで、観測基準面から海面までの距離が増大する。 潮位は元の観測基準面から算出するため、観測潮位（見かけ上の潮位）が上昇。	・ 観測所 2003年以降、観測基準面を見直し、観測所側に相対的な潮位（見かけ上の潮位）の上昇分を補正。 ・ 女川原子力発電所 観測基準面の見直しは行われていない。したがって、観測潮位値が異なる。							



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																														
<p>(2) 潮位のばらつき</p> <p>「(1) 期望平均潮位」で設定した潮位のばらつき等を把握するために、<u>鮎川検潮所の潮位観測記録を用いて評価を実施した。</u></p> <p style="text-align: center;">比較のため、別添 1.5 より再掲</p> <hr/> <p>至近5ヵ年(2006年1月～2010年12月)の期望平均潮位に関するデータ分析の結果を表1.5-2、図1.5-3及び図1.5-4に示す。</p> <p>標準偏差は満潮位で0.13m、干潮位で0.15mとなった。</p> <p>入力津波の評価で考慮する期望平均潮位(1986年～1990年)と至近5ヵ年(2006年～2010年)の期望平均潮位の比較を表1.5-3に示す。</p> <p>両者を比較した結果、期望平均満潮位の差は0.03m、期望平均干潮位の差は0.05mであり、有意な差は見られない。</p> <p style="text-align: center;">比較のため、別添 1.5 より再掲</p> <hr/> <p>表 1.5-2 2006年1月～2010年12月における 期望平均潮位差</p> <table border="1" data-bbox="129 1129 633 1252"> <thead> <tr> <th></th> <th>満潮位</th> <th>干潮位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最大値</td> <td>O.P. +1.88m</td> <td>O.P. +0.27m</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>O.P. +1.45m</td> <td>O.P. -0.09m</td> </tr> <tr> <td>最小値</td> <td>O.P. +1.19m</td> <td>O.P. -0.42m</td> </tr> <tr> <td>標準偏差</td> <td>0.13m</td> <td>0.15m</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 日本海洋データセンターホームページで公開されている2006年1月～2010年12月の潮位を利用。潮位は朔望の前2日、後4日の期間における最高・最低の潮位。</p> <p style="text-align: center;">比較のため、別添 1.5 より再掲</p>		満潮位	干潮位	最大値	O.P. +1.88m	O.P. +0.27m	平均値	O.P. +1.45m	O.P. -0.09m	最小値	O.P. +1.19m	O.P. -0.42m	標準偏差	0.13m	0.15m	<p>入力津波による水位変動に用いる潮位観測記録に対して、<u>1995年9月から2019年12月までの約24ヵ年の潮位観測記録のデータ分析を行った。</u></p> <p style="text-align: center;">分析結果を表1に示す。</p> <p>期望平均満潮位及び潮位のばらつきは、当初「発電所構内(輪谷湾)」における1ヵ年(1995.9～1996.8)の潮位観測記録に基づき設定していたが、図3に示す約24ヵ年の潮位観測記録のとおり、潮位は近年緩やかな上昇傾向(0.15m程度)が認められることから、近年5ヵ年(2015.1～2019.12)の潮位観測記録に基づき、期望平均満潮位をE.L. +0.58m、満潮位のばらつきを0.14mと設定する。</p> <p>期望平均干潮位及び潮位のばらつきは、図3に示す「発電所構内(輪谷湾)」における約24ヵ年の潮位観測記録のとおり、潮位は近年緩やかな上昇傾向(0.15m程度)が認められるため、期望平均満潮位と同様に近年5ヵ年(2015.1～2019.12)の潮位観測記録に基づき設定していたが、保守的な評価となるよう期望平均干潮位が最低となる1995年9月から1996年8月までの1ヵ年の潮位観測記録に基づき、当初のとおり期望平均干潮位をE.L. -0.02m、干潮位のばらつきを0.17mと設定する。</p> <p style="text-align: center;">比較のため、2.の内容を再掲</p>	<p>4. 期望平均潮位におけるばらつきの考慮について</p> <p>入力津波の設定に用いる潮位条件として考慮する潮位のばらつきを把握するために、<u>至近8ヵ年(2014年1月～2021年12月)及びデータ分析期間初期約5ヵ年(1971年3月～1975年12月)の期望平均潮位に関するデータを分析した。</u></p> <p>(1) 至近8ヵ年(2014年1月～2021年12月)</p> <p>至近8ヵ年(2014年1月～2021年12月)の期望平均潮位に関するデータ分析の結果を表2及び図6に示す。</p> <p>標準偏差は満潮位で0.11m、干潮位で0.12mとなった。</p> <p>入力津波の評価で考慮する期望平均潮位(1961年9月～1962年8月)と至近8ヵ年(2014年1月～2021年12月)の期望平均潮位の比較を表3に示す。</p> <p>両者を比較した結果、期望平均満潮位の差は0.02m、期望平均干潮位の差は0.01mである。</p> <hr/> <p>表 2 至近8ヵ年(2014年1月～2021年12月)における 期望平均潮位</p> <table border="1" data-bbox="1294 1129 1848 1236"> <thead> <tr> <th></th> <th>満潮位</th> <th>干潮位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最大値</td> <td>T.P. 0.71m</td> <td>T.P. 0.16m</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>T.P. 0.28m</td> <td>T.P. -0.13m</td> </tr> <tr> <td>最小値</td> <td>T.P. 0.03m</td> <td>T.P. -0.49m</td> </tr> <tr> <td>標準偏差</td> <td>0.11m</td> <td>0.12m</td> </tr> </tbody> </table>		満潮位	干潮位	最大値	T.P. 0.71m	T.P. 0.16m	平均値	T.P. 0.28m	T.P. -0.13m	最小値	T.P. 0.03m	T.P. -0.49m	標準偏差	0.11m	0.12m	<p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では、入力津波の評価で考慮する期望平均潮位(1961年9月～1962年8月)と、異なる期間における期望平均潮位とを比較することで、潮位のばらつきを検討する(女川と同様)。</li> </ul> <p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では、現在までの連続的な潮位観測データが存在する1971年3月以降をデータ分析期間としているため、データ分析期間初期約5ヵ年の潮位データも分析のうえで、潮位のばらつきを検討する。</li> </ul>
	満潮位	干潮位																															
最大値	O.P. +1.88m	O.P. +0.27m																															
平均値	O.P. +1.45m	O.P. -0.09m																															
最小値	O.P. +1.19m	O.P. -0.42m																															
標準偏差	0.13m	0.15m																															
	満潮位	干潮位																															
最大値	T.P. 0.71m	T.P. 0.16m																															
平均値	T.P. 0.28m	T.P. -0.13m																															
最小値	T.P. 0.03m	T.P. -0.49m																															
標準偏差	0.11m	0.12m																															

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉

島根原子力発電所2号炉

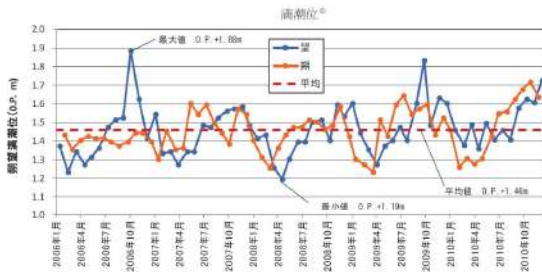
泊発電所3号炉

相違理由

表 1.5-3 入力津波の評価で考慮する期望平均潮位(1986年～1990年)と至近5ヵ年(2006年～2010年月)の期望平均潮位との比較

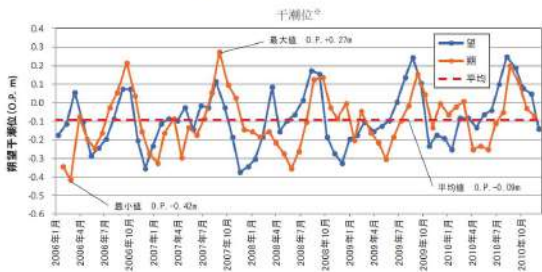
	入力津波の評価で考慮する期望平均潮位(1986年～1990年)(A)	至近5ヵ年(2006年～2010年月)の期望平均潮位(B)	(B)-(A)
期望平均満潮位	O.P.+1.43m	O.P.+1.46m	0.03m
期望平均干潮位	O.P.-0.14m	O.P.-0.09m	0.05m

※ 日本海洋データセンターホームページで公開されている2006年1月～2010年12月の潮位を利用。潮位は期望の前2日、後4日の期間における最高・最低の潮位。



※ 日本海洋データセンターホームページで公開されている2006年1月～2010年12月の潮位を利用。潮位は期望の前2日、後4日の期間における最高・最低の潮位。

図 1.5-3 各月の期望平均満潮位の推移(2006年1月～2010年12月)



※ 日本海洋データセンターホームページで公開されている2006年1月～2010年12月の潮位を利用。潮位は期望の前2日、後4日の期間における最高・最低の潮位。

図 1.5-4 各月の期望平均干潮位の推移(2006年1月～2010年12月)

比較のため、別添 1.5 より再掲

表 1. 期望平均潮位に関する分析結果

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

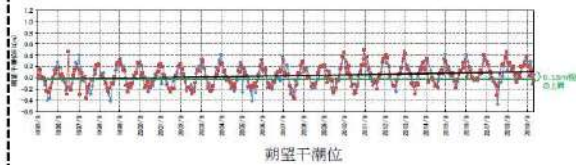
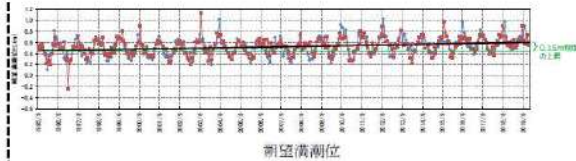


図 3 約24ヵ年(1995年9月～2019年12月)の潮位変化

比較のため、2.の内容を再掲

表 3. 入力津波の評価で考慮する期望平均潮位(1961年9月～1962年8月)と至近8ヵ年(2014年1月～2021年12月)の期望平均潮位の比較

	入力津波の評価で考慮する期望平均潮位(1961年9月～1962年8月)(A)	過去8ヵ年(2014年1月～2021年12月)の期望平均潮位(B)	(B)-(A)
期望平均満潮位	T.P.0.26m	T.P.0.28m	0.02m
期望平均干潮位	T.P.-0.14m	T.P.-0.13m	0.01m

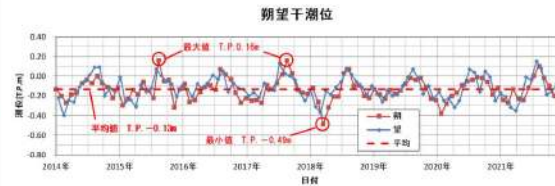
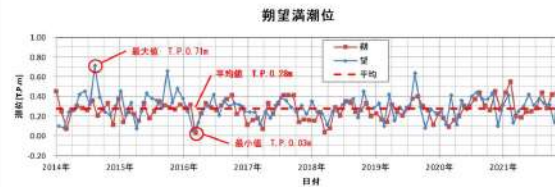


図 6 至近8ヵ年(2014年1月～2021年12月)の各月の期望潮位の推移

【島根】設計方針の相違

・泊では、入力津波の評価で考慮する期望平均潮位(1961年9月～1962年8月)と、異なる期間における期望平均潮位とを比較することで、潮位のばらつきを検討する(女川と同様)。

【女川、島根】観測地点の相違

・観測地点の相違により、期望潮位が異なる。



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																														
<p>至近5ヵ年（2006年1月～2010年12月）の朔望平均潮位に関するデータ分析の結果を表1.5-2、図1.5-3及び図1.5-4に示す。</p> <p>標準偏差は満潮位で0.13m、干潮位で0.15mとなった。</p> <p>入力津波の評価で考慮する朔望平均潮位（1986年～1990年）と至近5ヵ年（2006年～2010年）の朔望平均潮位の比較を表1.5-3に示す。</p> <p>両者を比較した結果、朔望平均満潮位の差は0.03m、朔望平均干潮位の差は0.05mであり、有意な差は見られない。</p> <p style="text-align: center;">比較のため、別添1.5より再掲</p>  <p style="text-align: center;">表1.5-2 2006年1月～2010年12月 における朔望平均潮位<sup>※</sup></p> <table border="1" data-bbox="129 925 638 1045"> <thead> <tr> <th></th> <th>満潮位</th> <th>干潮位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最大値</td> <td>0. P. +1.88m</td> <td>0. P. +0.27m</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>0. P. +1.46m</td> <td>0. P. -0.09m</td> </tr> <tr> <td>最小値</td> <td>0. P. +1.19m</td> <td>0. P. -0.42m</td> </tr> <tr> <td>標準偏差</td> <td>0.13m</td> <td>0.15m</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>※ 日本海洋データセンターホームページで公開されている2006年1月～2010年12月の潮位を利用。潮位は朔望の前2日、後4日の期間における最高・最低の潮位。</small></p> <p style="text-align: center;">比較のため、別添1.5より再掲</p>		満潮位	干潮位	最大値	0. P. +1.88m	0. P. +0.27m	平均値	0. P. +1.46m	0. P. -0.09m	最小値	0. P. +1.19m	0. P. -0.42m	標準偏差	0.13m	0.15m	<p>分析結果を表1に示す。</p> <p>朔望平均満潮位及び潮位のばらつきは、当初「発電所構内（輪谷湾）」における1ヵ年（1995.9～1996.8）の潮位観測記録に基づき設定していたが、図3に示す約24ヵ年の潮位観測記録のとおり、潮位は近年緩やかな上昇傾向（0.15m程度）が認められることから、近年5ヵ年（2015.1～2019.12）の潮位観測記録に基づき、朔望平均満潮位をE.L.+0.58m、満潮位のばらつきを0.14mと設定する。</p> <p>朔望平均干潮位及び潮位のばらつきは、図3に示す「発電所構内（輪谷湾）」における約24ヵ年の潮位観測記録のとおり、潮位は近年緩やかな上昇傾向（0.15m程度）が認められるため、朔望平均満潮位と同様に近年5ヵ年（2015.1～2019.12）の潮位観測記録に基づき設定していたが、保守的な評価となるよう朔望平均干潮位が最低となる1995年9月から1996年8月までの1ヵ年の潮位観測記録に基づき、当初のとおり朔望平均干潮位をE.L.-0.02m、干潮位のばらつきを0.17mと設定する。</p> <p style="text-align: center;">比較のため、2.の内容を再掲</p>	<p>(2) データ分析期間初期約5ヵ年（1971年3月～1975年12月）</p> <p>データ分析期間初期約5ヵ年（1971年3月～1975年12月）の朔望平均潮位に関するデータ分析の結果を表4及び図7に示す。</p> <p>標準偏差は満潮位で0.14m、干潮位で0.13mとなった。</p> <p>入力津波の評価で考慮する朔望平均潮位（1961年9月～1962年8月）とデータ分析期間初期約5ヵ年（1971年3月～1975年12月）の朔望平均潮位の比較を表5に示す。</p> <p>両者を比較した結果、朔望平均満潮位の差は0.00m、朔望平均干潮位の差は0.06mである。</p>  <p style="text-align: center;">表4 データ分析期間初期約5ヵ年 (1971年3月～1975年12月)における朔望平均潮位</p> <table border="1" data-bbox="1288 925 1859 1029"> <thead> <tr> <th></th> <th>満潮位</th> <th>干潮位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最大値</td> <td>T. P. 0.66m</td> <td>T. P. 0.16m</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>T. P. 0.26m</td> <td>T. P. -0.20m</td> </tr> <tr> <td>最小値</td> <td>T. P. -0.04m</td> <td>T. P. -0.48m</td> </tr> <tr> <td>標準偏差</td> <td>0.14m</td> <td>0.13m</td> </tr> </tbody> </table>		満潮位	干潮位	最大値	T. P. 0.66m	T. P. 0.16m	平均値	T. P. 0.26m	T. P. -0.20m	最小値	T. P. -0.04m	T. P. -0.48m	標準偏差	0.14m	0.13m	<p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では、入力津波の評価で考慮する朔望平均潮位（1961年9月～1962年8月）と、異なる期間における朔望平均潮位とを比較することで、潮位のばらつきを検討する（女川と同様）。</li> </ul> <p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では、現在までの連続的な潮位観測データが存在する1971年3月以降をデータ分析期間としているため、データ分析期間初期約5ヵ年の潮位データも分析のうえで、潮位のばらつきを検討する。</li> </ul>
	満潮位	干潮位																															
最大値	0. P. +1.88m	0. P. +0.27m																															
平均値	0. P. +1.46m	0. P. -0.09m																															
最小値	0. P. +1.19m	0. P. -0.42m																															
標準偏差	0.13m	0.15m																															
	満潮位	干潮位																															
最大値	T. P. 0.66m	T. P. 0.16m																															
平均値	T. P. 0.26m	T. P. -0.20m																															
最小値	T. P. -0.04m	T. P. -0.48m																															
標準偏差	0.14m	0.13m																															

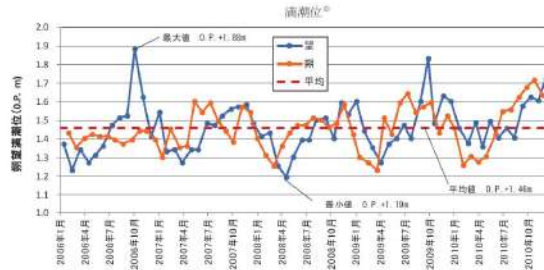
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉

表 1.5-3 入力津波の評価で考慮する期望平均潮位(1986年～1990年)と至近5ヵ年(2006年～2010年月)の期望平均潮位との比較

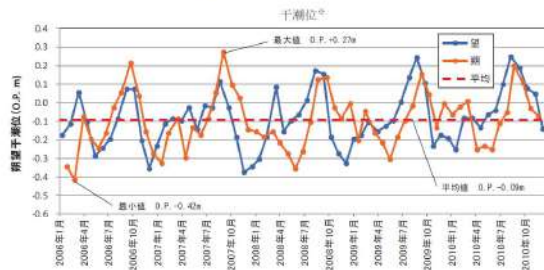
	入力津波の評価で考慮する期望平均潮位(1986年～1990年)(A)	至近5ヵ年(2006年～2010年月)の期望平均潮位(B)	(B)-(A)
期望平均満潮位	O.P.+1.43m	O.P.+1.46m	0.03m
期望平均干潮位	O.P.-0.14m	O.P.-0.09m	0.05m

※ 日本海洋データセンターホームページで公開されている2006年1月～2010年12月の潮位を利用。潮位は期望の前2日、後4日の期間における最高・最低の潮位。



※ 日本海洋データセンターホームページで公開されている2006年1月～2010年12月の潮位を利用。潮位は期望の前2日、後4日の期間における最高・最低の潮位。

図 1.5-3 各月の期望平均満潮位の推移(2006年1月～2010年12月)



※ 日本海洋データセンターホームページで公開されている2006年1月～2010年12月の潮位を利用。潮位は期望の前2日、後4日の期間における最高・最低の潮位。

図 1.5-4 各月の期望平均干潮位の推移(2006年1月～2010年12月)

比較のため、別添 1.5 より再掲

島根原子力発電所2号炉

表 1. 期望平均潮位に関する分析結果

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

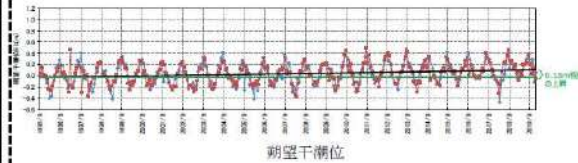
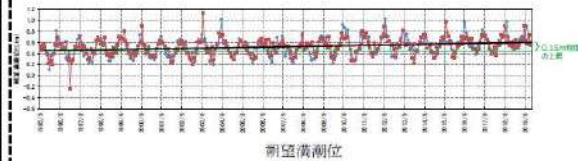


図 3 約24ヵ年(1995年9月～2019年12月)の潮位変化

比較のため、2.の内容を再掲

泊発電所3号炉

表 5. 入力津波の評価で考慮する期望平均潮位(1961年9月～1962年8月)とデータ分析期間初期約5ヵ年(1971年3月～1975年12月)の期望平均潮位の比較

	入力津波の評価で考慮する期望平均潮位(1961年9月～1962年8月)(A)	データ分析期間初期約5ヵ年(1971年3月～1975年12月)の期望平均潮位(B)	(B)-(A)
期望平均満潮位	T.P.0.26m	T.P.0.26m	0.00m
期望平均干潮位	T.P.-0.14m	T.P.-0.20m	0.06m

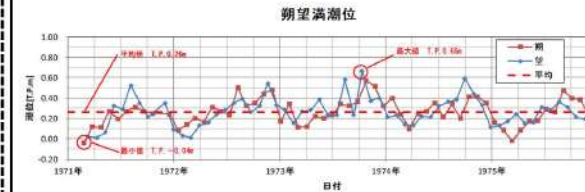


図 7 データ分析期間初期約5ヵ年(1971年3月～1975年12月)の各月の期望潮位の推移

相違理由

- 【島根】設計方針の相違
  - ・泊では、入力津波の評価で考慮する期望平均潮位(1961年9月～1962年8月)と、異なる期間における期望平均潮位とを比較することで、潮位のばらつきを検討する(女川と同様)。
- 【女川】設計方針の相違
  - ・泊では、現在までの連続的な潮位観測データが存在する1971年3月以降をデータ分析期間としているため、データ分析期間初期約5ヵ年の潮位データも分析のうえで、潮位のばらつきを検討する。



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(4) 潮位のばらつき及び高潮の考慮について</p> <p>潮位のばらつきの考慮については、「(2) 潮位のばらつき」で示すとおり入力津波の評価で考慮する期望平均潮位(1986年～1990年)と至近5ヵ年(2006年～2010年)の期望平均潮位を比較したところ、潮位差自体は有意なものではないが、保守的な設定になるよう至近5ヵ年の期望平均潮位のばらつきを考慮することとする(図1.5-8)。</p> <p>なお、入力津波に用いる潮位条件の詳細については添付資料7に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水位上昇側については、「(2) 潮位のばらつき」で求めた鮎川検潮所の至近5ヵ年の期望平均満潮位 0.P.+1.46m に標準偏差 0.13m を加えると、0.P.+1.59m となるため、入力津波の評価で考慮する期望平均満潮位 0.P.+1.43m との差分+0.16m を、評価のばらつきとして考慮する。</li> <li>水位下降側については、「(2) 潮位のばらつき」で求めた鮎川検潮所の至近5ヵ年の期望平均干潮位 0.P.-0.09m から標準偏差 0.15m を差し引くと、0.P.-0.24m となり、入力津波の評価で考慮する期望平均干潮位 0.P.-0.14m との差分-0.10m を、評価のばらつきとして考慮する。</li> </ul> <p style="text-align: center;">比較のため、別添1.5より再掲</p>		<p>(3) まとめ</p> <p>潮位のばらつきについては、入力津波の評価で考慮する期望平均潮位(1961年9月～1962年8月)、至近5ヵ年(2014年1月～2021年12月)及びデータ分析期間初期約5ヵ年(1971年3月～1975年12月)の期望平均潮位を比較し、保守的な設定になるようデータ分析期間初期約5ヵ年の期望平均潮位のばらつきを考慮することとする(図8)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水位上昇側については、岩内港のデータ分析期間初期約5ヵ年の期望平均満潮位 T.P.0.26m に標準偏差 0.14m を加えると、T.P.0.40m となるため、入力津波の評価で考慮する期望平均満潮位 T.P.0.26m との差分 0.14m を、評価のばらつきとして考慮する。加えて、入力津波の評価に当たっては、泊発電所と岩内港の潮位差 0.01m を考慮する。</li> <li>水位下降側については、岩内港のデータ分析期間初期約5ヵ年の期望平均干潮位 T.P.-0.20m から標準偏差 0.13m を差し引くと、T.P.-0.33m となるため、入力津波の評価で考慮する期望平均満潮位 T.P.-0.14m との差分 0.19m を、評価のばらつきとして考慮する。</li> </ul>	<p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では、入力津波の評価で考慮する期望平均潮位(1961年9月～1962年8月)と、異なる期間における期望平均潮位とを比較することで、潮位のばらつきを検討する(女川と同様)。</li> </ul> <p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では、現在までの連続的な潮位観測データが存在する1971年3月以降をデータ分析期間としているため、データ分析期間初期約5ヵ年の潮位データも分析のうえで、潮位のばらつきを検討する。</li> </ul>
<p style="text-align: center;">図 1.5-8 潮位のばらつき考慮の考え方</p> <p style="text-align: center;">比較のため、別添1.5より再掲</p>		<p style="text-align: center;">図8 潮位のばらつき考慮の考え方</p>	

第5条 津波による損傷の防止

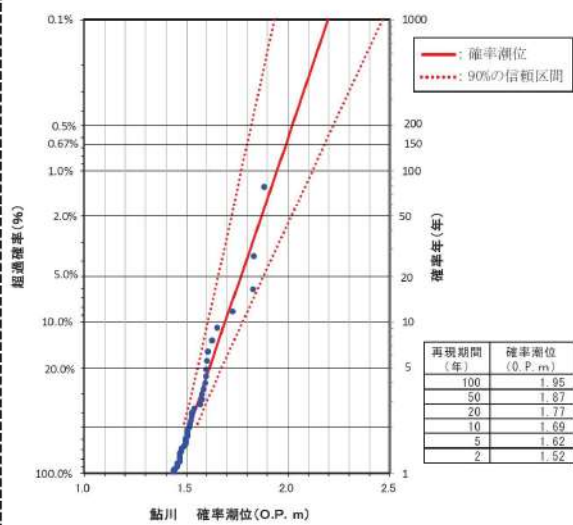
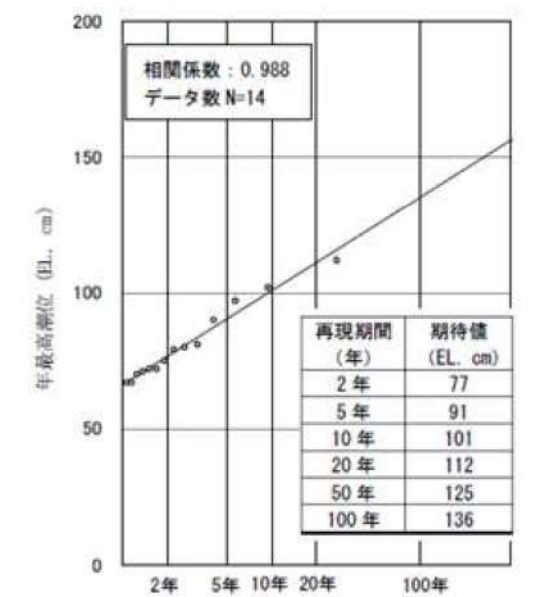
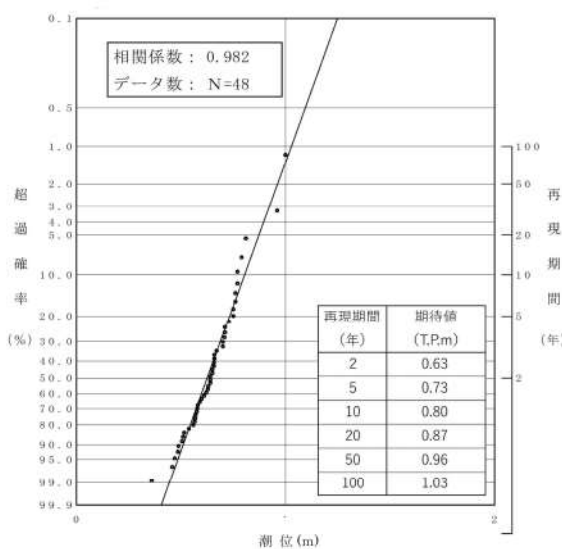
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>(3) 高潮の評価  <u>鮎川検潮所</u>における<u>過去41年(1970年～2010年)</u>の年最高潮位を表1.5-4に示す。                  表から算定した<u>鮎川検潮所</u>における最高潮位の超過確率を図1.5-7に示す。                  再現期間と期待値は、2年：<u>0.P.+1.52m</u>、5年：<u>0.P.+1.62m</u>、10年：<u>0.P.+1.69m</u>、20年：<u>0.P.+1.77m</u>、50年：<u>0.P.+1.87m</u>、100年：<u>0.P.+1.95m</u>となる。</p> <p style="text-align: center;">比較のため、別添1.5より再掲</p>	<p>5. 高潮発生状況について                  潮汐以外の要因による潮位変動について、潮位観測記録に基づき、<u>観測期間等に留意の上</u>、高潮発生状況(程度、台風等の高潮要因)について把握する。また、高潮の発生履歴を考慮して、高潮の可能性とその程度(ハザード)について検討し、津波ハザード評価結果を踏まえた上で、独立事象としての津波と高潮による重畳頻度を検討した上で、考慮の要否、津波と高潮の重畳を考慮する場合の高潮の再現期間を設定する。                  また、<u>島根原子力発電所の潮位観測に用いている潮位観測地点「輪谷湾」と、最寄りの気象庁潮位観測地点「境」(敷地から東約23km地点)の潮位観測データを比較し、妥当性を確認した。</u>                  さらに上記、再現期間を検討した期間(輪谷湾：1995年～2009年、境：1967年～2012年)以降の近年の潮位観測記録(2019年まで)についても確認し、<u>既往の最高潮位との比較を行った。</u></p> <p>(1) 高潮の評価                  観測地点「<u>発電所構内(輪谷湾)</u>」における約15年(1995年～2009年)の年最高潮位を表5に示す。                  また、表から算定した観測地点「<u>発電所構内(輪谷湾)</u>」における最高潮位の超過発生確率を図13に示す。                  これより、再現期間と期待値は次のとおりとなる。</p> <p>2年 <u>EL.+0.77m</u>                  5年 <u>EL.+0.91m</u>                  10年 <u>EL.+1.01m</u>                  20年 <u>EL.+1.12m</u>                  50年 <u>EL.+1.25m</u>                  100年 <u>EL.+1.36m</u></p> <p style="text-align: center;">比較のため、4.と5.の記載順序を入れ替え</p>	<p>5. 高潮発生状況について                  潮汐以外の要因による潮位変動について、<u>過去48年(1971年～2018年)の潮位観測記録</u>に基づき、高潮発生状況(程度、台風等の高潮要因)について把握する。また、高潮の発生履歴を考慮して、高潮の可能性とその程度(ハザード)について検討し、津波ハザード評価結果を踏まえた上で、独立事象としての津波と高潮による重畳頻度を検討した上で、考慮の要否、津波と高潮の重畳を考慮する場合の高潮の再現期間を設定する。</p> <p>さらに上記、再現期間を検討した<u>過去48年(1971年～2018年)以降の近年の潮位観測記録を含めた過去51年(1971年～2021年)の潮位観測記録</u>についても確認し、<u>再現期間100年に対する期待値の比較を行った。</u></p> <p>(1) 高潮の評価                  観測地点「<u>岩内港</u>」における<u>過去48年(1971年～2018年)の年最高潮位</u>を表6に示す。                  また、表から算定した観測地点「<u>岩内港</u>」における最高潮位の超過発生確率を図9に示す。                  これより、再現期間と期待値は次のとおりとなる。</p> <p>2年 <u>T.P. 0.63m</u>                  5年 <u>T.P. 0.73m</u>                  10年 <u>T.P. 0.80m</u>                  20年 <u>T.P. 0.87m</u>                  50年 <u>T.P. 0.96m</u>                  100年 <u>T.P. 1.03m</u></p>	<p><b>【島根】設計方針の相違</b>                  ・泊では、潮位の評価にあたり、発電所敷地に最寄りの観測地点における潮位観測記録を採用している(女川と同様)。                  ・島根では、潮位の評価にあたり発電所構内の潮位観測記録を採用しているため、発電所敷地に最寄りの観測地点における潮位観測記録と比較し、妥当性を確認している。</p> <p><b>【女川、島根】評価結果の相違</b>                  ・潮位観測地点の相違により、最高潮位の超過発生確率が異なる。</p>



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<p>表1.5-4 鮎川検潮所における年最高潮位* (1970年~2010年)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年</th> <th>日付</th> <th>時刻</th> <th>年最高潮位(O.P.m)</th> <th>順位</th> <th>発生要因</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1970</td><td>1月31日</td><td>8時00分</td><td>1.448</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1971</td><td>12月3日</td><td>15時00分</td><td>1.478</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1972</td><td>8月27日</td><td>5時00分</td><td>1.498</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1973</td><td>8月30日</td><td>4時00分</td><td>1.438</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1974</td><td>2月8日</td><td>16時00分</td><td>1.468</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1975</td><td>10月8日</td><td>17時00分</td><td>1.458</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1976</td><td>10月24日</td><td>16時00分</td><td>1.508</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1977</td><td>9月19日</td><td>19時00分</td><td>1.468</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1978</td><td>9月17日</td><td>3時00分</td><td>1.478</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1979</td><td>10月8日</td><td>5時00分</td><td>1.608</td><td>7</td><td>低気圧</td></tr> <tr><td>1980</td><td>12月24日</td><td>16時00分</td><td>1.828</td><td>3</td><td>低気圧</td></tr> <tr><td>1981</td><td>10月2日</td><td>17時00分</td><td>1.468</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1982</td><td>10月20日</td><td>17時00分</td><td>1.488</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1983</td><td>5月17日</td><td>5時00分</td><td>1.438</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1984</td><td>10月27日</td><td>16時00分</td><td>1.528</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1985</td><td>11月13日</td><td>15時00分</td><td>1.518</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1986</td><td>12月4日</td><td>16時00分</td><td>1.528</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1987</td><td>7月12日</td><td>3時00分</td><td>1.468</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1988</td><td>10月29日</td><td>17時00分</td><td>1.498</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1989</td><td>12月15日</td><td>16時00分</td><td>1.538</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1990</td><td>11月4日</td><td>15時00分</td><td>1.598</td><td>10</td><td>低気圧</td></tr> <tr><td>1991</td><td>10月13日</td><td>17時00分</td><td>1.578</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1992</td><td>9月11日</td><td>15時00分</td><td>1.458</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1993</td><td>8月27日</td><td>23時00分</td><td>1.468</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1994</td><td>10月22日</td><td>16時00分</td><td>1.496</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1995</td><td>12月24日</td><td>16時00分</td><td>1.516</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1996</td><td>6月19日</td><td>4時00分</td><td>1.456</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1997</td><td>9月19日</td><td>17時00分</td><td>1.578</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1998</td><td>11月17日</td><td>14時00分</td><td>1.568</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>1999</td><td>11月25日</td><td>16時00分</td><td>1.628</td><td>6</td><td>低気圧</td></tr> <tr><td>2000</td><td>9月2日</td><td>18時00分</td><td>1.508</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2001</td><td>8月22日</td><td>5時00分</td><td>1.508</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2002</td><td>7月11日</td><td>3時00分</td><td>1.598</td><td>9</td><td>台風6号</td></tr> <tr><td>2003</td><td>12月25日</td><td>15時00分</td><td>1.524</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2004</td><td>8月31日</td><td>4時00分</td><td>1.584</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2005</td><td>12月5日</td><td>17時00分</td><td>1.654</td><td>5</td><td>低気圧</td></tr> <tr><td>2006</td><td>10月7日</td><td>15時00分</td><td>1.884</td><td>1</td><td>低気圧</td></tr> <tr><td>2007</td><td>5月18日</td><td>3時00分</td><td>1.604</td><td>8</td><td>低気圧</td></tr> <tr><td>2008</td><td>11月16日</td><td>16時00分</td><td>1.594</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2009</td><td>10月8日</td><td>16時00分</td><td>1.834</td><td>2</td><td>台風18号</td></tr> <tr><td>2010</td><td>12月22日</td><td>15時00分</td><td>1.727</td><td>4</td><td>低気圧</td></tr> <tr><td>最大値</td><td></td><td></td><td>1.884</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>最小値</td><td></td><td></td><td>1.438</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>最大最小差</td><td></td><td></td><td>0.446</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>平均</td><td></td><td></td><td>1.549</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>標準偏差</td><td></td><td></td><td>0.107</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>※ 日本海洋データセンターホームページで公開されている年最高潮位(1970年~2010年)を利用</p>	年	日付	時刻	年最高潮位(O.P.m)	順位	発生要因	1970	1月31日	8時00分	1.448			1971	12月3日	15時00分	1.478			1972	8月27日	5時00分	1.498			1973	8月30日	4時00分	1.438			1974	2月8日	16時00分	1.468			1975	10月8日	17時00分	1.458			1976	10月24日	16時00分	1.508			1977	9月19日	19時00分	1.468			1978	9月17日	3時00分	1.478			1979	10月8日	5時00分	1.608	7	低気圧	1980	12月24日	16時00分	1.828	3	低気圧	1981	10月2日	17時00分	1.468			1982	10月20日	17時00分	1.488			1983	5月17日	5時00分	1.438			1984	10月27日	16時00分	1.528			1985	11月13日	15時00分	1.518			1986	12月4日	16時00分	1.528			1987	7月12日	3時00分	1.468			1988	10月29日	17時00分	1.498			1989	12月15日	16時00分	1.538			1990	11月4日	15時00分	1.598	10	低気圧	1991	10月13日	17時00分	1.578			1992	9月11日	15時00分	1.458			1993	8月27日	23時00分	1.468			1994	10月22日	16時00分	1.496			1995	12月24日	16時00分	1.516			1996	6月19日	4時00分	1.456			1997	9月19日	17時00分	1.578			1998	11月17日	14時00分	1.568			1999	11月25日	16時00分	1.628	6	低気圧	2000	9月2日	18時00分	1.508			2001	8月22日	5時00分	1.508			2002	7月11日	3時00分	1.598	9	台風6号	2003	12月25日	15時00分	1.524			2004	8月31日	4時00分	1.584			2005	12月5日	17時00分	1.654	5	低気圧	2006	10月7日	15時00分	1.884	1	低気圧	2007	5月18日	3時00分	1.604	8	低気圧	2008	11月16日	16時00分	1.594			2009	10月8日	16時00分	1.834	2	台風18号	2010	12月22日	15時00分	1.727	4	低気圧	最大値			1.884			最小値			1.438			最大最小差			0.446			平均			1.549			標準偏差			0.107			<p>表5 観測地点「発電所構内(輪谷湾)」における年最高潮位</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年</th> <th>最高潮位発生月日</th> <th>年最高潮位(EL. m)</th> <th>(参考)年最高潮位上位10位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1995</td><td>9月3日</td><td>+0.72</td><td>9</td></tr> <tr><td>1996</td><td>6月18日</td><td>+0.81</td><td>5</td></tr> <tr><td>1997</td><td>8月10日</td><td>+0.79</td><td>7</td></tr> <tr><td>1999</td><td>10月29日</td><td>+0.80</td><td>6</td></tr> <tr><td>2000</td><td>9月17日</td><td>+0.90</td><td>4</td></tr> <tr><td>2001</td><td>8月22日</td><td>+0.71</td><td></td></tr> <tr><td>2002</td><td>9月1日</td><td>+0.97</td><td>3</td></tr> <tr><td>2003</td><td>9月13日</td><td>+1.12</td><td>1</td></tr> <tr><td>2004</td><td>8月19日</td><td>+1.02</td><td>2</td></tr> <tr><td>2005</td><td>7月4日</td><td>+0.67</td><td></td></tr> <tr><td>2006</td><td>8月12日</td><td>+0.67</td><td></td></tr> <tr><td>2007</td><td>8月14日</td><td>+0.72</td><td>9</td></tr> <tr><td>2008</td><td>8月15日</td><td>+0.75</td><td>8</td></tr> <tr><td>2009</td><td>12月6日</td><td>+0.70</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>※1998年はデータが1月~3月までしか計測されていないため考慮しない。</p>	年	最高潮位発生月日	年最高潮位(EL. m)	(参考)年最高潮位上位10位	1995	9月3日	+0.72	9	1996	6月18日	+0.81	5	1997	8月10日	+0.79	7	1999	10月29日	+0.80	6	2000	9月17日	+0.90	4	2001	8月22日	+0.71		2002	9月1日	+0.97	3	2003	9月13日	+1.12	1	2004	8月19日	+1.02	2	2005	7月4日	+0.67		2006	8月12日	+0.67		2007	8月14日	+0.72	9	2008	8月15日	+0.75	8	2009	12月6日	+0.70		<p>表6 観測地点「岩内港」における年最高潮位</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年</th> <th>最高潮位発生月日</th> <th>年最高潮位(T.P.m)</th> <th>(参考)年最高潮位上位10位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1971</td><td>10月12日</td><td>0.570</td><td></td></tr> <tr><td>1972</td><td>9月18日</td><td>0.640</td><td></td></tr> <tr><td>1973</td><td>10月15日</td><td>0.660</td><td></td></tr> <tr><td>1974</td><td>10月4日</td><td>0.590</td><td></td></tr> <tr><td>1975</td><td>9月8日</td><td>0.470</td><td></td></tr> <tr><td>1976</td><td>9月15日</td><td>0.510</td><td></td></tr> <tr><td>1977</td><td>7月11日</td><td>0.360</td><td></td></tr> <tr><td>1978</td><td>8月4日</td><td>0.505</td><td></td></tr> <tr><td>1979</td><td>3月31日</td><td>0.575</td><td></td></tr> <tr><td>1980</td><td>11月1日</td><td>0.515</td><td></td></tr> <tr><td>1981</td><td>11月4日</td><td>0.565</td><td></td></tr> <tr><td>1982</td><td>8月29日</td><td>0.485</td><td></td></tr> <tr><td>1983</td><td>11月25日</td><td>0.640</td><td></td></tr> <tr><td>1984</td><td>8月23日</td><td>0.770</td><td>5</td></tr> <tr><td>1985</td><td>10月8日</td><td>0.670</td><td></td></tr> <tr><td>1986</td><td>9月22日</td><td>0.750</td><td>9</td></tr> <tr><td>1987</td><td>9月1日</td><td>1.000</td><td>1</td></tr> <tr><td>1988</td><td>12月15日</td><td>0.640</td><td></td></tr> <tr><td>1989</td><td>8月28日</td><td>0.700</td><td></td></tr> <tr><td>1990</td><td>8月23日</td><td>0.790</td><td>4</td></tr> <tr><td>1991</td><td>7月26日</td><td>0.620</td><td></td></tr> <tr><td>1992</td><td>10月31日</td><td>0.710</td><td></td></tr> <tr><td>1993</td><td>1月29日</td><td>0.630</td><td></td></tr> <tr><td>1994</td><td>10月13日</td><td>0.810</td><td>3</td></tr> <tr><td>1995</td><td>11月9日</td><td>0.760</td><td>7</td></tr> <tr><td>1996</td><td>6月19日</td><td>0.580</td><td></td></tr> <tr><td>1997</td><td>8月5日</td><td>0.650</td><td></td></tr> <tr><td>1998</td><td>11月9日</td><td>0.730</td><td></td></tr> <tr><td>1999</td><td>10月3日</td><td>0.710</td><td></td></tr> <tr><td>2000</td><td>9月2日</td><td>0.750</td><td>9</td></tr> <tr><td>2001</td><td>8月23日</td><td>0.660</td><td></td></tr> <tr><td>2002</td><td>10月23日</td><td>0.700</td><td></td></tr> <tr><td>2003</td><td>12月26日</td><td>0.770</td><td>5</td></tr> <tr><td>2004</td><td>9月8日</td><td>0.960</td><td>2</td></tr> <tr><td>2005</td><td>9月8日</td><td>0.610</td><td></td></tr> <tr><td>2006</td><td>9月20日</td><td>0.760</td><td>7</td></tr> <tr><td>2007</td><td>9月8日</td><td>0.650</td><td></td></tr> <tr><td>2008</td><td>11月30日</td><td>0.458</td><td></td></tr> <tr><td>2009</td><td>8月21日</td><td>0.598</td><td></td></tr> <tr><td>2010</td><td>12月4日</td><td>0.628</td><td></td></tr> <tr><td>2011</td><td>7月4日</td><td>0.488</td><td></td></tr> <tr><td>2012</td><td>9月18日</td><td>0.538</td><td></td></tr> <tr><td>2013</td><td>8月18日</td><td>0.578</td><td></td></tr> <tr><td>2014</td><td>8月11日</td><td>0.708</td><td></td></tr> <tr><td>2015</td><td>10月2日</td><td>0.658</td><td></td></tr> <tr><td>2016</td><td>8月31日</td><td>0.658</td><td></td></tr> <tr><td>2017</td><td>9月19日</td><td>0.558</td><td></td></tr> <tr><td>2018</td><td>9月6日</td><td>0.568</td><td></td></tr> </tbody> </table>	年	最高潮位発生月日	年最高潮位(T.P.m)	(参考)年最高潮位上位10位	1971	10月12日	0.570		1972	9月18日	0.640		1973	10月15日	0.660		1974	10月4日	0.590		1975	9月8日	0.470		1976	9月15日	0.510		1977	7月11日	0.360		1978	8月4日	0.505		1979	3月31日	0.575		1980	11月1日	0.515		1981	11月4日	0.565		1982	8月29日	0.485		1983	11月25日	0.640		1984	8月23日	0.770	5	1985	10月8日	0.670		1986	9月22日	0.750	9	1987	9月1日	1.000	1	1988	12月15日	0.640		1989	8月28日	0.700		1990	8月23日	0.790	4	1991	7月26日	0.620		1992	10月31日	0.710		1993	1月29日	0.630		1994	10月13日	0.810	3	1995	11月9日	0.760	7	1996	6月19日	0.580		1997	8月5日	0.650		1998	11月9日	0.730		1999	10月3日	0.710		2000	9月2日	0.750	9	2001	8月23日	0.660		2002	10月23日	0.700		2003	12月26日	0.770	5	2004	9月8日	0.960	2	2005	9月8日	0.610		2006	9月20日	0.760	7	2007	9月8日	0.650		2008	11月30日	0.458		2009	8月21日	0.598		2010	12月4日	0.628		2011	7月4日	0.488		2012	9月18日	0.538		2013	8月18日	0.578		2014	8月11日	0.708		2015	10月2日	0.658		2016	8月31日	0.658		2017	9月19日	0.558		2018	9月6日	0.568		<p>【女川、島根】評価結果の相違 ・潮位観測地点の相違により、年最高潮位の観測結果が異なる。</p>
年	日付	時刻	年最高潮位(O.P.m)	順位	発生要因																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
1970	1月31日	8時00分	1.448																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1971	12月3日	15時00分	1.478																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1972	8月27日	5時00分	1.498																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1973	8月30日	4時00分	1.438																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1974	2月8日	16時00分	1.468																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1975	10月8日	17時00分	1.458																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1976	10月24日	16時00分	1.508																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1977	9月19日	19時00分	1.468																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1978	9月17日	3時00分	1.478																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1979	10月8日	5時00分	1.608	7	低気圧																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
1980	12月24日	16時00分	1.828	3	低気圧																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
1981	10月2日	17時00分	1.468																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1982	10月20日	17時00分	1.488																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1983	5月17日	5時00分	1.438																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1984	10月27日	16時00分	1.528																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1985	11月13日	15時00分	1.518																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1986	12月4日	16時00分	1.528																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1987	7月12日	3時00分	1.468																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1988	10月29日	17時00分	1.498																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1989	12月15日	16時00分	1.538																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1990	11月4日	15時00分	1.598	10	低気圧																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
1991	10月13日	17時00分	1.578																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1992	9月11日	15時00分	1.458																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1993	8月27日	23時00分	1.468																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1994	10月22日	16時00分	1.496																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1995	12月24日	16時00分	1.516																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1996	6月19日	4時00分	1.456																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1997	9月19日	17時00分	1.578																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1998	11月17日	14時00分	1.568																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1999	11月25日	16時00分	1.628	6	低気圧																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
2000	9月2日	18時00分	1.508																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2001	8月22日	5時00分	1.508																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2002	7月11日	3時00分	1.598	9	台風6号																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
2003	12月25日	15時00分	1.524																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2004	8月31日	4時00分	1.584																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2005	12月5日	17時00分	1.654	5	低気圧																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
2006	10月7日	15時00分	1.884	1	低気圧																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
2007	5月18日	3時00分	1.604	8	低気圧																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
2008	11月16日	16時00分	1.594																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2009	10月8日	16時00分	1.834	2	台風18号																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
2010	12月22日	15時00分	1.727	4	低気圧																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
最大値			1.884																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
最小値			1.438																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
最大最小差			0.446																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
平均			1.549																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
標準偏差			0.107																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
年	最高潮位発生月日	年最高潮位(EL. m)	(参考)年最高潮位上位10位																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1995	9月3日	+0.72	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1996	6月18日	+0.81	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1997	8月10日	+0.79	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1999	10月29日	+0.80	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2000	9月17日	+0.90	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2001	8月22日	+0.71																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
2002	9月1日	+0.97	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2003	9月13日	+1.12	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2004	8月19日	+1.02	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2005	7月4日	+0.67																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
2006	8月12日	+0.67																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
2007	8月14日	+0.72	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2008	8月15日	+0.75	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2009	12月6日	+0.70																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
年	最高潮位発生月日	年最高潮位(T.P.m)	(参考)年最高潮位上位10位																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1971	10月12日	0.570																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1972	9月18日	0.640																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1973	10月15日	0.660																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1974	10月4日	0.590																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1975	9月8日	0.470																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1976	9月15日	0.510																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1977	7月11日	0.360																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1978	8月4日	0.505																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1979	3月31日	0.575																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1980	11月1日	0.515																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1981	11月4日	0.565																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1982	8月29日	0.485																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1983	11月25日	0.640																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1984	8月23日	0.770	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1985	10月8日	0.670																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1986	9月22日	0.750	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1987	9月1日	1.000	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1988	12月15日	0.640																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1989	8月28日	0.700																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1990	8月23日	0.790	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1991	7月26日	0.620																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1992	10月31日	0.710																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1993	1月29日	0.630																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1994	10月13日	0.810	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1995	11月9日	0.760	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1996	6月19日	0.580																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1997	8月5日	0.650																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1998	11月9日	0.730																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1999	10月3日	0.710																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
2000	9月2日	0.750	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2001	8月23日	0.660																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
2002	10月23日	0.700																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
2003	12月26日	0.770	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2004	9月8日	0.960	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2005	9月8日	0.610																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
2006	9月20日	0.760	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2007	9月8日	0.650																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
2008	11月30日	0.458																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
2009	8月21日	0.598																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
2010	12月4日	0.628																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
2011	7月4日	0.488																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
2012	9月18日	0.538																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
2013	8月18日	0.578																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
2014	8月11日	0.708																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
2015	10月2日	0.658																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
2016	8月31日	0.658																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
2017	9月19日	0.558																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
2018	9月6日	0.568																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
<p>比較のため、別添1.5より再掲</p>	<p>(参考)年最高潮位上位10位と発生要因</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>順位</th> <th>発生年月日</th> <th>高潮潮位(EL. m)</th> <th>発生要因</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>2003年9月13日</td><td>+1.12</td><td>台風14号</td></tr> <tr><td>2</td><td>2004年8月19日</td><td>+1.02</td><td>台風15号</td></tr> <tr><td>3</td><td>2002年9月1日</td><td>+0.97</td><td>台風15号</td></tr> <tr><td>4</td><td>2000年9月17日</td><td>+0.90</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>1996年6月18日</td><td>+0.81</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>1999年10月29日</td><td>+0.80</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>1997年8月10日</td><td>+0.79</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>2008年8月15日</td><td>+0.75</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>1995年9月3日</td><td>+0.72</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>2007年8月14日</td><td>+0.72</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>比較のため、4.と5.の記載順序を入れ替え</p>	順位	発生年月日	高潮潮位(EL. m)	発生要因	1	2003年9月13日	+1.12	台風14号	2	2004年8月19日	+1.02	台風15号	3	2002年9月1日	+0.97	台風15号	4	2000年9月17日	+0.90		5	1996年6月18日	+0.81		6	1999年10月29日	+0.80		7	1997年8月10日	+0.79		8	2008年8月15日	+0.75		9	1995年9月3日	+0.72		9	2007年8月14日	+0.72		<p>(参考)年最高潮位上位10位と発生要因</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>順位</th> <th>最高潮位(T.P.m)</th> <th>発生年月日</th> <th>発生要因</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1.000</td><td>1987年9月1日</td><td>台風12号</td></tr> <tr><td>2</td><td>0.960</td><td>2004年9月8日</td><td>台風18号</td></tr> <tr><td>3</td><td>0.810</td><td>1994年10月13日</td><td>台風29号</td></tr> <tr><td>4</td><td>0.790</td><td>1990年8月23日</td><td>台風14号</td></tr> <tr><td>5</td><td>0.770</td><td>1984年8月23日</td><td>台風10号</td></tr> <tr><td>6</td><td>0.770</td><td>2003年12月26日</td><td>低気圧</td></tr> <tr><td>7</td><td>0.760</td><td>1995年11月9日</td><td>低気圧</td></tr> <tr><td>8</td><td>0.760</td><td>2006年9月20日</td><td>台風13号</td></tr> <tr><td>9</td><td>0.750</td><td>1986年9月22日</td><td>台風16号</td></tr> <tr><td>10</td><td>0.750</td><td>2000年9月2日</td><td>台風12号</td></tr> </tbody> </table>	順位	最高潮位(T.P.m)	発生年月日	発生要因	1	1.000	1987年9月1日	台風12号	2	0.960	2004年9月8日	台風18号	3	0.810	1994年10月13日	台風29号	4	0.790	1990年8月23日	台風14号	5	0.770	1984年8月23日	台風10号	6	0.770	2003年12月26日	低気圧	7	0.760	1995年11月9日	低気圧	8	0.760	2006年9月20日	台風13号	9	0.750	1986年9月22日	台風16号	10	0.750	2000年9月2日	台風12号																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
順位	発生年月日	高潮潮位(EL. m)	発生要因																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1	2003年9月13日	+1.12	台風14号																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2	2004年8月19日	+1.02	台風15号																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
3	2002年9月1日	+0.97	台風15号																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
4	2000年9月17日	+0.90																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
5	1996年6月18日	+0.81																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
6	1999年10月29日	+0.80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
7	1997年8月10日	+0.79																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
8	2008年8月15日	+0.75																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
9	1995年9月3日	+0.72																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
9	2007年8月14日	+0.72																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
順位	最高潮位(T.P.m)	発生年月日	発生要因																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
1	1.000	1987年9月1日	台風12号																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2	0.960	2004年9月8日	台風18号																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
3	0.810	1994年10月13日	台風29号																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
4	0.790	1990年8月23日	台風14号																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
5	0.770	1984年8月23日	台風10号																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
6	0.770	2003年12月26日	低気圧																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
7	0.760	1995年11月9日	低気圧																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
8	0.760	2006年9月20日	台風13号																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
9	0.750	1986年9月22日	台風16号																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
10	0.750	2000年9月2日	台風12号																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>図 1.5-7 鮎川検潮所における最高潮位の超過確率</p> <p>比較のため、別添 1.5 より再掲</p>	 <p>図 13 発電所構内（輪谷湾）における最高潮位の超過発生確率</p> <p>比較のため、4.と5.の記載順序を入れ替え</p>	 <p>図 9 観測地点「岩内港」における最高潮位の超過発生確率</p>	<p>相違理由</p> <p>【女川、島根】評価結果の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・潮位観測地点の相違により、最高潮位の超過発生確率が異なる。</li> </ul>





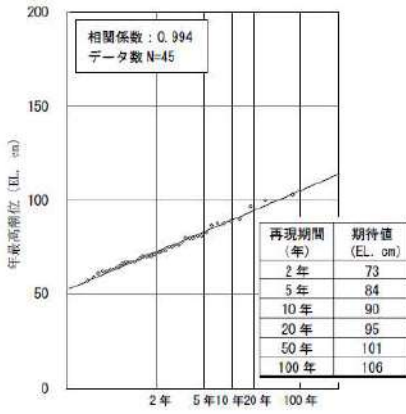
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>(3) 高潮の評価（最寄地点）</p> <p>発電所敷地の最寄りの気象庁潮位観測地点「境」（敷地から東約23km地点）における約45年（1967年～2012年）の年最高潮位を表6に示す。また、表から算定した気象庁潮位観測地点「境」における最高潮位の超過発生確率を図15に示す。これより、再現期間と期待値は次のとおりとなる。</p> <p>2年 EL.+0.73m                      5年 EL.+0.84m                      10年 EL.+0.90m                      20年 EL.+0.95m                      50年 EL.+1.01m                      100年 EL.+1.06m</p> <p>気象庁潮位観測地点「境」における、再現期間100年に対する期待値はEL.+1.06mであり、「発電所構内（輪谷湾）」における期待値と比べて、小さい値であることを確認した。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">                     比較のため、4.と5.の記載順序を入れ替え                 </div>		<p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では、潮位の評価にあたり、発電所敷地に最寄りの観測地点における潮位観測記録を採用している（女川と同様）。</li> <li>・島根では、潮位の評価にあたり発電所構内の潮位観測記録を採用しているため、発電所敷地に最寄りの観測地点における潮位観測記録と比較し、妥当性を確認している。</li> </ul>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																								
	<p style="text-align: center;">表6(1) 気象庁潮位観測地点「境」における年最高潮位</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>年</th> <th>最高潮位 発生日</th> <th>年最高潮位 (EL. m)</th> <th>(参考) 年最高潮位上位10位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1967</td><td>7月3日</td><td>+0.67</td><td></td></tr> <tr><td>1969</td><td>8月24日</td><td>+0.76</td><td></td></tr> <tr><td>1970</td><td>12月3日</td><td>+0.71</td><td></td></tr> <tr><td>1971</td><td>8月16日</td><td>+0.68</td><td></td></tr> <tr><td>1972</td><td>8月10日</td><td>+0.88</td><td>6</td></tr> <tr><td>1973</td><td>8月18日</td><td>+0.72</td><td></td></tr> <tr><td>1974</td><td>7月7日</td><td>+0.59</td><td></td></tr> <tr><td>1975</td><td>8月23日</td><td>+0.70</td><td></td></tr> <tr><td>1976</td><td>10月29日</td><td>+0.63</td><td></td></tr> <tr><td>1977</td><td>7月2日</td><td>+0.57</td><td></td></tr> <tr><td>1978</td><td>8月3日</td><td>+0.64</td><td></td></tr> <tr><td>1979</td><td>8月18日</td><td>+0.81</td><td>10</td></tr> <tr><td>1980</td><td>10月26日</td><td>+0.83</td><td>9</td></tr> <tr><td>1981</td><td>9月4日</td><td>+0.81</td><td>10</td></tr> <tr><td>1982</td><td>8月28日</td><td>+0.62</td><td></td></tr> <tr><td>1983</td><td>7月3日</td><td>+0.63</td><td></td></tr> <tr><td>1984</td><td>8月22日</td><td>+0.78</td><td></td></tr> <tr><td>1985</td><td>7月18日</td><td>+0.67</td><td></td></tr> <tr><td>1986</td><td>8月29日</td><td>+0.89</td><td>5</td></tr> <tr><td>1987</td><td>8月31日</td><td>+0.80</td><td></td></tr> <tr><td>1988</td><td>11月13日</td><td>+0.53</td><td></td></tr> <tr><td>1989</td><td>11月1日</td><td>+0.61</td><td></td></tr> <tr><td>1990</td><td>8月23日</td><td>+0.70</td><td></td></tr> <tr><td>1991</td><td>7月30日</td><td>+0.88</td><td>6</td></tr> <tr><td>1992</td><td>9月25日</td><td>+0.76</td><td></td></tr> <tr><td>1993</td><td>6月3日</td><td>+0.73</td><td></td></tr> <tr><td>1994</td><td>10月13日</td><td>+0.80</td><td></td></tr> <tr><td>1995</td><td>9月3日</td><td>+0.66</td><td></td></tr> <tr><td>1996</td><td>6月18日</td><td>+0.69</td><td></td></tr> <tr><td>1997</td><td>8月10日</td><td>+0.73</td><td></td></tr> <tr><td>1998</td><td>7月20日</td><td>+0.62</td><td></td></tr> <tr><td>1999</td><td>10月29日</td><td>+0.70</td><td></td></tr> <tr><td>2000</td><td>9月17日</td><td>+0.80</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">比較のため、4.と5.の記載順序を入れ替え</p>	年	最高潮位 発生日	年最高潮位 (EL. m)	(参考) 年最高潮位上位10位	1967	7月3日	+0.67		1969	8月24日	+0.76		1970	12月3日	+0.71		1971	8月16日	+0.68		1972	8月10日	+0.88	6	1973	8月18日	+0.72		1974	7月7日	+0.59		1975	8月23日	+0.70		1976	10月29日	+0.63		1977	7月2日	+0.57		1978	8月3日	+0.64		1979	8月18日	+0.81	10	1980	10月26日	+0.83	9	1981	9月4日	+0.81	10	1982	8月28日	+0.62		1983	7月3日	+0.63		1984	8月22日	+0.78		1985	7月18日	+0.67		1986	8月29日	+0.89	5	1987	8月31日	+0.80		1988	11月13日	+0.53		1989	11月1日	+0.61		1990	8月23日	+0.70		1991	7月30日	+0.88	6	1992	9月25日	+0.76		1993	6月3日	+0.73		1994	10月13日	+0.80		1995	9月3日	+0.66		1996	6月18日	+0.69		1997	8月10日	+0.73		1998	7月20日	+0.62		1999	10月29日	+0.70		2000	9月17日	+0.80			<p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では、潮位の評価にあたり、発電所敷地に最寄りの観測地点における潮位観測記録を採用している（女川と同様）。</li> <li>島根では、潮位の評価にあたり発電所構内の潮位観測記録を採用しているため、発電所敷地に最寄りの観測地点における潮位観測記録と比較し、妥当性を確認している。</li> </ul>
年	最高潮位 発生日	年最高潮位 (EL. m)	(参考) 年最高潮位上位10位																																																																																																																																								
1967	7月3日	+0.67																																																																																																																																									
1969	8月24日	+0.76																																																																																																																																									
1970	12月3日	+0.71																																																																																																																																									
1971	8月16日	+0.68																																																																																																																																									
1972	8月10日	+0.88	6																																																																																																																																								
1973	8月18日	+0.72																																																																																																																																									
1974	7月7日	+0.59																																																																																																																																									
1975	8月23日	+0.70																																																																																																																																									
1976	10月29日	+0.63																																																																																																																																									
1977	7月2日	+0.57																																																																																																																																									
1978	8月3日	+0.64																																																																																																																																									
1979	8月18日	+0.81	10																																																																																																																																								
1980	10月26日	+0.83	9																																																																																																																																								
1981	9月4日	+0.81	10																																																																																																																																								
1982	8月28日	+0.62																																																																																																																																									
1983	7月3日	+0.63																																																																																																																																									
1984	8月22日	+0.78																																																																																																																																									
1985	7月18日	+0.67																																																																																																																																									
1986	8月29日	+0.89	5																																																																																																																																								
1987	8月31日	+0.80																																																																																																																																									
1988	11月13日	+0.53																																																																																																																																									
1989	11月1日	+0.61																																																																																																																																									
1990	8月23日	+0.70																																																																																																																																									
1991	7月30日	+0.88	6																																																																																																																																								
1992	9月25日	+0.76																																																																																																																																									
1993	6月3日	+0.73																																																																																																																																									
1994	10月13日	+0.80																																																																																																																																									
1995	9月3日	+0.66																																																																																																																																									
1996	6月18日	+0.69																																																																																																																																									
1997	8月10日	+0.73																																																																																																																																									
1998	7月20日	+0.62																																																																																																																																									
1999	10月29日	+0.70																																																																																																																																									
2000	9月17日	+0.80																																																																																																																																									

第5条 津波による損傷の防止

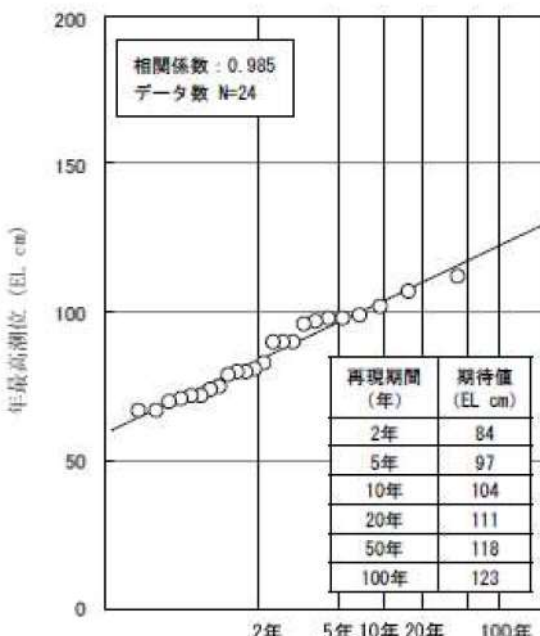
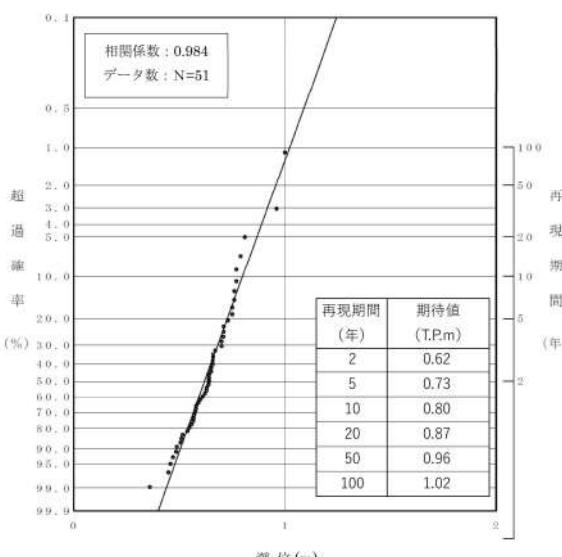
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																				
	<p><b>表6(2) 気象庁潮位観測地点「境」における年最高潮位</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年</th> <th>最高潮位 発生月日</th> <th>年最高潮位 (EL. m)</th> <th>(参考) 年最高潮位上位10位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2001</td><td>8月22日</td><td>+0.65</td><td></td></tr> <tr><td>2002</td><td>9月1日</td><td>+0.90</td><td>4</td></tr> <tr><td>2003</td><td>9月13日</td><td>+1.03</td><td>1</td></tr> <tr><td>2004</td><td>8月20日</td><td>+0.97</td><td>3</td></tr> <tr><td>2005</td><td>7月4日</td><td>+0.67</td><td></td></tr> <tr><td>2006</td><td>8月12日</td><td>+0.67</td><td></td></tr> <tr><td>2007</td><td>8月14日</td><td>+0.70</td><td></td></tr> <tr><td>2008</td><td>8月15日</td><td>+0.75</td><td></td></tr> <tr><td>2009</td><td>12月6日</td><td>+0.72</td><td></td></tr> <tr><td>2010</td><td>8月12日</td><td>+0.87</td><td>8</td></tr> <tr><td>2011</td><td>7月4日</td><td>+0.75</td><td></td></tr> <tr><td>2012</td><td>9月18日</td><td>+1.00</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> <p>(参考) 年最高潮位上位10位と発生要因</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>順位</th> <th>発生年月日</th> <th>高潮潮位 (EL. m)</th> <th>発生要因</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>2003年9月13日</td><td>+1.03</td><td>台風14号</td></tr> <tr><td>2</td><td>2012年9月18日</td><td>+1.00</td><td>台風16号</td></tr> <tr><td>3</td><td>2004年8月20日</td><td>+0.97</td><td>台風15号</td></tr> <tr><td>4</td><td>2002年9月1日</td><td>+0.90</td><td>台風15号</td></tr> <tr><td>5</td><td>1986年8月29日</td><td>+0.89</td><td>台風13号</td></tr> <tr><td>6</td><td>1972年8月10日</td><td>+0.88</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>1991年7月30日</td><td>+0.88</td><td>台風19号</td></tr> <tr><td>8</td><td>2010年8月12日</td><td>+0.87</td><td>台風4号</td></tr> <tr><td>9</td><td>1980年10月26日</td><td>+0.83</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>1979年8月18日</td><td>+0.81</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>1981年9月4日</td><td>+0.81</td><td></td></tr> </tbody> </table>  <p><b>図15 気象庁潮位観測地点「境」における最高潮位の超過発生確率</b></p> <p>比較のため、4.と5.の記載順序を入れ替え</p>	年	最高潮位 発生月日	年最高潮位 (EL. m)	(参考) 年最高潮位上位10位	2001	8月22日	+0.65		2002	9月1日	+0.90	4	2003	9月13日	+1.03	1	2004	8月20日	+0.97	3	2005	7月4日	+0.67		2006	8月12日	+0.67		2007	8月14日	+0.70		2008	8月15日	+0.75		2009	12月6日	+0.72		2010	8月12日	+0.87	8	2011	7月4日	+0.75		2012	9月18日	+1.00	2	順位	発生年月日	高潮潮位 (EL. m)	発生要因	1	2003年9月13日	+1.03	台風14号	2	2012年9月18日	+1.00	台風16号	3	2004年8月20日	+0.97	台風15号	4	2002年9月1日	+0.90	台風15号	5	1986年8月29日	+0.89	台風13号	6	1972年8月10日	+0.88		6	1991年7月30日	+0.88	台風19号	8	2010年8月12日	+0.87	台風4号	9	1980年10月26日	+0.83		10	1979年8月18日	+0.81		10	1981年9月4日	+0.81			<p><b>【島根】設計方針の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では、潮位の評価にあたり、発電所敷地に最寄りの観測地点における潮位観測記録を採用している（女川と同様）。</li> <li>・島根では、潮位の評価にあたり発電所構内の潮位観測記録を採用しているため、発電所敷地に最寄りの観測地点における潮位観測記録と比較し、妥当性を確認している。</li> </ul>
年	最高潮位 発生月日	年最高潮位 (EL. m)	(参考) 年最高潮位上位10位																																																																																																				
2001	8月22日	+0.65																																																																																																					
2002	9月1日	+0.90	4																																																																																																				
2003	9月13日	+1.03	1																																																																																																				
2004	8月20日	+0.97	3																																																																																																				
2005	7月4日	+0.67																																																																																																					
2006	8月12日	+0.67																																																																																																					
2007	8月14日	+0.70																																																																																																					
2008	8月15日	+0.75																																																																																																					
2009	12月6日	+0.72																																																																																																					
2010	8月12日	+0.87	8																																																																																																				
2011	7月4日	+0.75																																																																																																					
2012	9月18日	+1.00	2																																																																																																				
順位	発生年月日	高潮潮位 (EL. m)	発生要因																																																																																																				
1	2003年9月13日	+1.03	台風14号																																																																																																				
2	2012年9月18日	+1.00	台風16号																																																																																																				
3	2004年8月20日	+0.97	台風15号																																																																																																				
4	2002年9月1日	+0.90	台風15号																																																																																																				
5	1986年8月29日	+0.89	台風13号																																																																																																				
6	1972年8月10日	+0.88																																																																																																					
6	1991年7月30日	+0.88	台風19号																																																																																																				
8	2010年8月12日	+0.87	台風4号																																																																																																				
9	1980年10月26日	+0.83																																																																																																					
10	1979年8月18日	+0.81																																																																																																					
10	1981年9月4日	+0.81																																																																																																					



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																				
	<p>(4) 近年の潮位観測記録との比較</p> <p>観測地点「発電所構内（輪谷湾）」における再現期間を検討した期間（1995年～2009年）以降及び気象庁潮位観測地点「境」における再現期間を検討した期間（1967年～2012年）以降の近年の潮位観測記録の年最高潮位を表7、表8、図16、図17に示す。</p> <p>これより、上記検討した期間の最高潮位を超える潮位はない。</p> <p>表7 観測地点「発電所構内（輪谷湾）」における年最高潮位</p> <table border="1" data-bbox="703 587 1245 1018"> <thead> <tr> <th>年</th> <th>最高潮位 発生日</th> <th>年最高潮位 (EL. m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2010</td><td>8月12日</td><td>+0.96</td></tr> <tr><td>2011</td><td>8月12日</td><td>+0.80</td></tr> <tr><td>2012</td><td>9月18日</td><td>+1.07</td></tr> <tr><td>2013</td><td>8月30日</td><td>+0.90</td></tr> <tr><td>2014</td><td>9月9日</td><td>+0.74</td></tr> <tr><td>2015</td><td>10月2日</td><td>+0.99</td></tr> <tr><td>2016</td><td>8月31日</td><td>+0.98</td></tr> <tr><td>2017</td><td>9月12日</td><td>+0.83</td></tr> <tr><td>2018</td><td>10月6日</td><td>+0.98</td></tr> <tr><td>2019</td><td>10月3日</td><td>+0.90</td></tr> <tr> <td>1995年～2009年 の最高潮位</td> <td>2003年9月13日</td> <td>+1.12</td> </tr> </tbody> </table> <p>比較のため、4.と5.の記載順序を入れ替え</p>	年	最高潮位 発生日	年最高潮位 (EL. m)	2010	8月12日	+0.96	2011	8月12日	+0.80	2012	9月18日	+1.07	2013	8月30日	+0.90	2014	9月9日	+0.74	2015	10月2日	+0.99	2016	8月31日	+0.98	2017	9月12日	+0.83	2018	10月6日	+0.98	2019	10月3日	+0.90	1995年～2009年 の最高潮位	2003年9月13日	+1.12		<p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では、潮位の評価にあたり、発電所敷地に最寄りの観測地点における潮位観測記録を採用している（女川と同様）。</li> <li>島根では、潮位の評価にあたり発電所構内の潮位観測記録を採用しているため、発電所敷地に最寄りの観測地点における潮位観測記録と比較し、妥当性を確認している。</li> </ul>
年	最高潮位 発生日	年最高潮位 (EL. m)																																					
2010	8月12日	+0.96																																					
2011	8月12日	+0.80																																					
2012	9月18日	+1.07																																					
2013	8月30日	+0.90																																					
2014	9月9日	+0.74																																					
2015	10月2日	+0.99																																					
2016	8月31日	+0.98																																					
2017	9月12日	+0.83																																					
2018	10月6日	+0.98																																					
2019	10月3日	+0.90																																					
1995年～2009年 の最高潮位	2003年9月13日	+1.12																																					

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																											
	<p><b>表8 気象庁潮位観測地点「境」における年最高潮位</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>年</th> <th>最高潮位 発生月日</th> <th>年最高潮位 (EL. m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>8月30日</td><td>+0.86</td></tr> <tr><td>2014</td><td>8月11日</td><td>+0.70</td></tr> <tr><td>2015</td><td>10月2日</td><td>+0.90</td></tr> <tr><td>2016</td><td>8月31日</td><td>+0.92</td></tr> <tr><td>2017</td><td>7月25日</td><td>+0.76</td></tr> <tr><td>2018</td><td>10月7日</td><td>+0.90</td></tr> <tr><td>2019</td><td>10月4日</td><td>+0.85</td></tr> <tr><td>1967年～2012年 の最高潮位</td><td>2003年9月13日</td><td>+1.03</td></tr> </tbody> </table> <p><b>図16 観測地点「発電所構内（輪谷湾）」における最高潮位変化</b></p> <p><b>図17 気象庁潮位観測地点「境」における最高潮位変化</b></p> <p>比較のため、4.と5.の記載順序を入れ替え</p>	年	最高潮位 発生月日	年最高潮位 (EL. m)	2013	8月30日	+0.86	2014	8月11日	+0.70	2015	10月2日	+0.90	2016	8月31日	+0.92	2017	7月25日	+0.76	2018	10月7日	+0.90	2019	10月4日	+0.85	1967年～2012年 の最高潮位	2003年9月13日	+1.03		<p><b>【島根】設計方針の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では、潮位の評価にあたり、発電所敷地に最寄りの観測地点における潮位観測記録を採用している（女川と同様）。</li> <li>・島根では、潮位の評価にあたり発電所構内の潮位観測記録を採用しているため、発電所敷地に最寄りの観測地点における潮位観測記録と比較し、妥当性を確認している。</li> </ul>
年	最高潮位 発生月日	年最高潮位 (EL. m)																												
2013	8月30日	+0.86																												
2014	8月11日	+0.70																												
2015	10月2日	+0.90																												
2016	8月31日	+0.92																												
2017	7月25日	+0.76																												
2018	10月7日	+0.90																												
2019	10月4日	+0.85																												
1967年～2012年 の最高潮位	2003年9月13日	+1.03																												

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																												
	<p>(5) 近年の潮位観測記録による高潮評価について 高潮の評価について、近年のデータも含めたうえで、最高潮位の超過確率を算定するとともに、再現期間100年に対する期待値 (E.L. +1.36m) を用いることにした妥当性について説明する。 近年のデータを含む <u>24 ヶ年 (1995 年～2019 年)</u> を対象に、<u>輪谷湾</u>におけるプラントの運転期間を超える再現期間100年に対する期待値を算出した結果を図18に示す。この図より、100年に対する期待値は <u>E.L. +1.23m</u> であり、従来から用いている期待値より小さくなっている。 以上のことから、保守的な評価となるよう、従来から用いている <u>1995 年～2009 年</u> を対象に算出した再現期間100年に対する期待値 (E.L. +1.36m) を用いる。</p>  <table border="1" data-bbox="1019 989 1232 1228"> <thead> <tr> <th>再現期間 (年)</th> <th>期待値 (EL, cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2年</td> <td>84</td> </tr> <tr> <td>5年</td> <td>97</td> </tr> <tr> <td>10年</td> <td>104</td> </tr> <tr> <td>20年</td> <td>111</td> </tr> <tr> <td>50年</td> <td>118</td> </tr> <tr> <td>100年</td> <td>123</td> </tr> </tbody> </table> <p>図18 近年の観測記録による最高潮位の超過発生確率</p> <p>比較のため、4.と5.の記載順序を入れ替え</p>	再現期間 (年)	期待値 (EL, cm)	2年	84	5年	97	10年	104	20年	111	50年	118	100年	123	<p>(3) 近年の潮位観測記録による高潮評価について 高潮の評価について、近年のデータも含めたうえで、最高潮位の超過確率を算定するとともに、再現期間100年に対する期待値 (T.P. 1.03m) を用いることにした妥当性について説明する。 近年のデータを含む <u>過去51年 (1971 年～2021 年)</u> を対象に、<u>観測地点「岩内港」</u>におけるプラントの運転期間を超える再現期間100年に対する期待値を算出した結果を図11に示す。この図より、100年に対する期待値は <u>T.P. 1.02m</u> であり、従来から用いている期待値より小さくなっている。 以上のことから、保守的な評価となるよう、従来から用いている <u>1971 年～2018 年</u> を対象に算出した再現期間100年に対する期待値 (T.P. 1.03m) を用いる。</p>  <table border="1" data-bbox="1590 893 1792 1101"> <thead> <tr> <th>再現期間 (年)</th> <th>期待値 (T.P.m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>0.62</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0.73</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>0.80</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>0.87</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>0.96</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>1.02</td> </tr> </tbody> </table> <p>図11 近年の観測記録による最高潮位の超過発生確率</p>	再現期間 (年)	期待値 (T.P.m)	2	0.62	5	0.73	10	0.80	20	0.87	50	0.96	100	1.02	<p>【島根】評価結果の相違 ・潮位観測地点の相違により、最高潮位の超過発生確率及び再現期間100年に対する期待値が異なる。</p>
再現期間 (年)	期待値 (EL, cm)																														
2年	84																														
5年	97																														
10年	104																														
20年	111																														
50年	118																														
100年	123																														
再現期間 (年)	期待値 (T.P.m)																														
2	0.62																														
5	0.73																														
10	0.80																														
20	0.87																														
50	0.96																														
100	1.02																														

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉 (参考資料1)	相違理由
		<p style="text-align: center;"><u>潮位データの評価期間について</u></p> <p><u>津波評価に考慮する潮位の検討に用いた潮位データの評価期間を参考図1に示す。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>参考図1 潮位データの評価期間</u></p>	<p><b>【女川、島根】設計方針の相違</b></p> <p>・泊では、潮位データが存在しない期間を考慮して潮位データの評価期間を設定しているため、参考資料として潮位データの評価期間を纏め、明示している。</p>



第5条 津波による損傷の防止

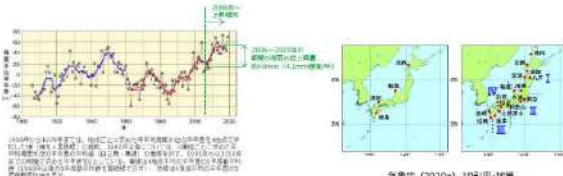
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由															
<p>4. 3.11 地震後の潮位記録について</p> <p><u>鮎川検潮所の最新の観測記録（2013年1月1日～2017年12月31日）を用いて、設定した朔望平均潮位に影響がないか確認を行った。なお、鮎川検潮所の潮位観測記録について、牡鹿半島は3.11地震に伴う地殻変動が継続していることから、国土地理院（2018）による地殻変動量（高さ）を考慮した補正を行っている。補正後の朔望平均満潮位は1.35m、朔望平均干潮位は-0.10mとなり、入力津波の評価で考慮する朔望平均潮位と比較しても有意な差は見られない。</u></p> <p><u>至近5カ年の朔望平均潮位に関するデータ分析の結果を表3、図7及び図8に、津波評価で考慮する朔望平均潮位（1986年～1990年）と至近5カ年（2006年～2010年、2013年～2017年）の朔望平均潮位の比較を表4に示す。なお、本検討は地震後の影響を評価するために観測記録の補正を行っていることから、観測記録の扱いについては参考とする。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>表3 朔望平均潮位に関するデータ分析*</u> <u>（2013年1月～2017年12月）</u></p> <table border="1" data-bbox="129 703 627 847"> <thead> <tr> <th></th> <th>満潮位</th> <th>干潮位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最大値</td> <td>O.P. +1.63m</td> <td>O.P. +0.24m</td> </tr> <tr> <td>平均値</td> <td>O.P. +1.35m</td> <td>O.P. -0.10m</td> </tr> <tr> <td>最小値</td> <td>O.P. +1.14m</td> <td>O.P. -0.42m</td> </tr> <tr> <td>標準偏差</td> <td>0.10m</td> <td>0.13m</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ <u>気象庁ホームページで公開されている2013年1月～2017年12月の潮位を利用。潮位は朔望の前2日、後4日の期間における最高・最低の潮位</u></p>		満潮位	干潮位	最大値	O.P. +1.63m	O.P. +0.24m	平均値	O.P. +1.35m	O.P. -0.10m	最小値	O.P. +1.14m	O.P. -0.42m	標準偏差	0.10m	0.13m			<p><b>【女川】設計方針の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊の敷地及び敷地周辺の地形では、3.11地震に伴う広域的な地殻変動の影響を受けていない（島根と同様）。</li> <li>・女川の敷地及び敷地周辺の地形では、3.11地震による地殻変動が生じているため、その地殻変動について潮位記録への影響を確認している。</li> </ul>
	満潮位	干潮位																
最大値	O.P. +1.63m	O.P. +0.24m																
平均値	O.P. +1.35m	O.P. -0.10m																
最小値	O.P. +1.14m	O.P. -0.42m																
標準偏差	0.10m	0.13m																

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由		
<p style="text-align: center;">満潮位</p> <p style="text-align: center;">図7 各月の朔望平均満潮位の推移* (2013年1月～2017年12月)</p> <p>※ 気象庁ホームページで公開されている2013年1月～2017年12月の潮位を利用。潮位は朔望の前2日、後4日の期間における最高・最低の潮位</p> <p style="text-align: center;">干潮位</p> <p style="text-align: center;">図8 各月の朔望平均干潮位の推移* (2013年1月～2017年12月)</p> <p>※ 気象庁ホームページで公開されている2013年1月～2017年12月の潮位を利用。潮位は朔望の前2日、後4日の期間における最高・最低の潮位</p>			<p>【女川】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊の敷地及び敷地周辺の地形では、3.11地震に伴う広域的な地殻変動の影響を受けていない（島根と同様）。</li> <li>・女川の敷地及び敷地周辺の地形では、3.11地震による地殻変動が生じているため、その地殻変動について潮位記録への影響を確認している。</li> </ul>		
<p>表4 津波評価で考慮する朔望平均潮位（1986年～1990年）と至近5カ年（2006年～2010年、2013年～2017年）の朔望平均潮位*の比較</p>					
	津波の評価で考慮する朔望平均潮位（1986年～1990年）(A)	至近5カ年（2006年～2010年）の朔望平均潮位 (B)	至近5カ年（2013年～2017年）の朔望平均潮位 (C)	(B)-(A)	(C)-(A)
朔望平均満潮位	0. P. +1.43m	0. P. +1.46m	0. P. +1.35m	0. 03m	-0. 08m
朔望平均干潮位	0. P. -0.14m	0. P. -0.09m	0. P. -0.10m	0. 05m	0. 04m
<p>※ 気象庁ホームページで公開されている2013年1月～2017年12月の潮位を利用。潮位は朔望の前2日、後4日の期間における最高・最低の潮位</p>					

第5条 津波による損傷の防止

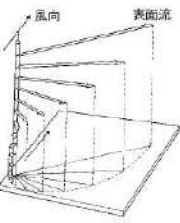
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>5. 津波評価に考慮する潮位について</p> <p>鮎川検潮所の潮位記録について評価を行い、以下のとおり考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>期望平均潮位については、鮎川検潮所における潮位観測記録に基づき評価を実施する。なお、鮎川検潮所潮位記録と女川原子力発電所における潮位記録について比較検討を行い、有意な差がないことを確認した。</u></li> <li>・<u>津波評価に用いる期望平均潮位については、1986年～1990年の鮎川検潮所潮位観測記録に基づき設定する。また、至近5カ年（2006年～2010年）の鮎川検潮所における潮位記録を評価し、期望平均潮位のばらつきを設定する。</u></li> <li>・<u>潮位観測期間に生じた地殻変動については、津波シミュレーションに用いる地形モデルに反映し考慮する。なお、津波シミュレーションに用いる地形モデルは、3.11地震に伴う地殻変動量1mとそれまでに生じた沈下量0.1mを考慮した地形を用いることとする。</u></li> </ul>			<p>【女川】記載方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・島根実績の反映により、泊では、潮位のばらつきに係る詳細な分析結果について、本資料1.～4.にて詳細を記載している。</li> <li>・女川では、潮位のばらつきに係る詳細な分析結果について、別添1.5に記載しているため、本資料では概要を記載している。</li> </ul>

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>4. <u>日本沿岸の海面水位の長期変化傾向について</u>  <u>検潮記録に緩やかな上昇傾向が認められるため、その要因を分析するため文献調査を行った。</u>  <u>日本沿岸の海面水位の長期傾向について、気象庁（2020a）<sup>(1)</sup>は、図7を示し、以下の点をまとめている</u>  <u>・気象庁（2020a）は「IPCC（2019）<sup>(2)</sup>の報告より、日本沿岸の海面水位は1906～2010年の期間では上昇傾向は見られないが、2006～2015年の期間では1年あたり4.1mmの割合で上昇していることを確認した」としている。</u>  <u>・気象庁（2020a）は「日本沿岸の海面水位は、地球温暖化のほか地盤変動や海洋の十年規模の変動など様々な要因で変動しているため、地球温暖化の影響がどの程度現れているのかは明らかではない」としている。</u></p>  <p>図7 日本沿岸の海面水位変化（1906～2019年）</p> <p>上記より、日本沿岸の海面水位は、2006年以降、緩やかな上昇傾向があると考えられる（2006～2015年、4.1mm程度/年）。日本沿岸の海面水位は、地球温暖化、地盤変動、海洋の十年規模など様々な要因で変動しており、地球温暖化の影響の程度は明らかではない。各影響の要因（地球温暖化、地盤変動、海洋の十年規模）について考察する。</p> <p><u>（1）地盤変動の影響について</u>  <u>日本沿岸の海面水位の長期傾向に関して、気象庁（2020b）<sup>(3)</sup>は、地盤変動の影響を考慮した、より正確な海面水位変動を見積もるため、2003年から全国13地点の検潮所に国土地理院が設置したGPS観測装置を用いて地盤変動の監視を行なっている。</u>  <u>その結果として下に示す海面水位偏差の時系列グラフを公開している。発電所最寄りの観測地点「浜田」においては、図8のとおり。</u></p>		<p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では、長期的な潮位変化が小さい（女川と同様）。</li> <li>・島根では、近年緩やかな潮位上昇傾向が確認されたことから、その要因を分析している。</li> </ul>

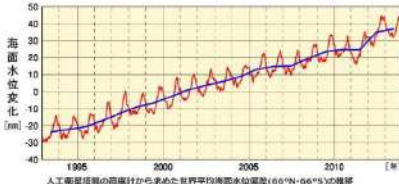
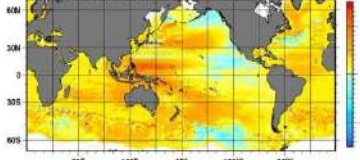


女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p data-bbox="689 172 1263 395"> </p> <p data-bbox="741 403 1211 456"> <b>図8 GPS併設検潮所の海面水位偏差の時系列グラフ(2004～2019年)</b> </p> <p data-bbox="725 491 1267 660"> <u>GPS観測装置を用いた地盤変動の監視により、発電所最寄りの観測地点「浜田」における地盤変動は、2004年以降、沈降傾向が認められる。(2004～2019年で20mm程度沈降、1.3mm程度/年)。発電所最寄りの観測地点「浜田」において、地盤変動の沈降が認められることから、海面水位の上昇要因として、地盤変動の影響が考えられる。</u> </p> <p data-bbox="696 695 1088 719"> <b>(2) 海洋の十年規模の変動の影響について</b> </p> <p data-bbox="725 724 1267 834"> <u>日本沿岸海面水位の20年周期の変動について、気象庁(2020c)<sup>(4)</sup>は、主に北太平洋の冬季偏西風の強度変動が原因であることが明らかとなったとし、以下の点をまとめている。</u> </p> <ul data-bbox="748 842 1267 1098" style="list-style-type: none"> <li>・気象庁(2020c)は、「日本沿岸海面水位変動と、偏西風帯の風応力東西成分を比較すると、どちらも20年周期の変動が卓越しており、偏西風が強い年の約4年後は日本沿岸海面水位が高いことがわかる」としている。</li> <li>・気象庁(2020c)では、「1980年代以降の冬季偏西風の変化による日本沿岸海面水位上昇率(年あたり1.0mm)は、1980年代半ば以降の実際の海面水位上昇より小さく、残りの上昇は地球温暖化に伴う世界平均海面水位上昇が寄与している」としている。</li> </ul> <p data-bbox="689 1137 1263 1353"> </p> <p data-bbox="797 1362 1155 1386"> <b>図9 北太平洋の冬季偏西風の強度変動</b> </p>		<p data-bbox="1883 145 2074 165"> <b>【島根】設計方針の相違</b> </p> <ul data-bbox="1883 172 2157 309" style="list-style-type: none"> <li>・泊では、長期的な潮位変化が小さい(女川と同様)。</li> <li>・島根では、近年緩やかな潮位上昇傾向が確認されたことから、その要因を分析している。</li> </ul>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>日本沿岸海面水位変動と偏西風帯の強度変動の比較から偏西風の影響により、日本沿岸の海面水位は、1985年以降、上昇傾向が認められる（1985～2007年で20mm程度上昇、1mm程度/年）。日本沿岸の海面水位の上昇要因として、偏西風の強度変動の影響が考えられる。</p> <p>日本沿岸の海面水位における偏西風の影響について、気象庁（2020c）は、以下のように解説を行っている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・気象庁（2020c）は「北半球では、偏西風下の海洋表面で南向きの流れ（エクマン流）が生じる。エクマン流の強さは海上風の強さに比例する。このため、偏西風の南側の海洋表面では海水が収束し、海面を押し上げる」としている。</li> <li>・気象庁（2020c）は「このように上昇した海面水位偏差は、地球自転の影響を受けて西向きに伝播し、4～5年かけて日本沿岸に到達して海面水位を上昇させる」としている。</li> </ul>  <p>小倉（1999）<sup>6）</sup>より引用</p> <p>図10 風によって引き起こされる海洋中のエクマン境界層内の流れの立体的説明図</p> <p>（3）世界の海面水位における地球温暖化の影響について</p> <p>海面水位における世界規模の地球温暖化の影響について、気象庁（2020d）<sup>6）</sup>は、2013年までの衛星海面高度計による測定データを解析し、以下の傾向が認められることをまとめている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・気象庁（2020d）は「気象庁で2013年までの衛星海面高度計による測定データを解析した結果、世界の平均海面水位の上昇率は2.99mm/年である」としている。</li> <li>・気象庁（2020d）は「海面水位の変化率は海域によって異なり、西太平洋では低緯度を中心に大きく上昇している」としている。</li> </ul>		<p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では、長期的な潮位変化が小さい（女川と同様）。</li> <li>・島根では、近年緩やかな潮位上昇傾向が確認されたことから、その要因を分析している。</li> </ul>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																		
	 <p>人工衛星搭載の高度計から求めた世界平均海面水位偏差(66°N-66°S)の推移 (1995年～2006年の平均値を示している) 気象庁(2020d)より引用・加筆</p> <p><b>図11 人工衛星搭載の高度計から求めた世界平均海面水位偏差(北緯66度-南緯66度)の推移</b></p>  <p>人工衛星搭載の高度計から求めた1993～2013年の海面水位変化率 (mm/年) 気象庁(2020d)より引用</p> <p><b>図12 人工衛星搭載の高度計から求めた1993～2010年の海面水位変化率 (mm/年)</b></p> <p>世界の平均海面水位は、2013年以降、上昇している(1993～2010年、2.99mm程度/年)。また、日本沿岸の海面水位についても、上昇傾向が認められる。</p> <p>世界規模の海面水位の上昇に対する要因とそれぞれの寄与について、気象庁(2020e)<sup>(7)</sup>は、地球温暖化の影響を評価している。IPCC(2019)を引用し、以下のとおり確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・気象庁は(2020e)は「海面水位上昇に大きな影響を与える要因としては、海洋の熱膨張、氷河の変化、グリーンランドの氷床と周囲の氷河の変化、南極の氷床と周囲の氷河の変化及び陸域の貯水量の変化が挙げられている」としている。</li> <li>・気象庁は(2020e)は「観測された海面水位の上昇に対する寄与は、表のように見積もられている。」としている。</li> </ul> <p><b>表4 世界平均海面水位の上昇率</b></p> <table border="1" data-bbox="694 1228 974 1412"> <thead> <tr> <th>上昇率 (mm/年)</th> <th>2006年～2015年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>海洋</td> <td></td> </tr> <tr> <td>海洋の熱膨張</td> <td>1.40 [1.08～1.72]</td> </tr> <tr> <td>氷河の融解(グリーンランドと南極の氷河を除く)</td> <td>0.61 [0.53～0.69]</td> </tr> <tr> <td>グリーンランドの氷床と周囲の氷河の融解</td> <td>0.77 [0.72～0.82]</td> </tr> <tr> <td>南極の氷床と周囲の氷河の融解</td> <td>0.43 [0.34～0.52]</td> </tr> <tr> <td>陸域の貯水量の変化</td> <td>-0.21 [-0.36～-0.06]</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>3.00 [2.67～3.38]</td> </tr> <tr> <td>観測</td> <td>3.58 [3.10～4.06]</td> </tr> </tbody> </table> <p>地球温暖化の影響と考えられる海洋の熱膨張、および氷河の融解により、海面水位が上昇している。(3mm程度/年、2006～2015年)</p> <p>気象庁(2020e)より引用・加筆</p>	上昇率 (mm/年)	2006年～2015年	海洋		海洋の熱膨張	1.40 [1.08～1.72]	氷河の融解(グリーンランドと南極の氷河を除く)	0.61 [0.53～0.69]	グリーンランドの氷床と周囲の氷河の融解	0.77 [0.72～0.82]	南極の氷床と周囲の氷河の融解	0.43 [0.34～0.52]	陸域の貯水量の変化	-0.21 [-0.36～-0.06]	合計	3.00 [2.67～3.38]	観測	3.58 [3.10～4.06]		<p><b>【島根】設計方針の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では、長期的な潮位変化が小さい(女川と同様)。</li> <li>・島根では、近年緩やかな潮位上昇傾向が確認されたことから、その要因を分析している。</li> </ul>
上昇率 (mm/年)	2006年～2015年																				
海洋																					
海洋の熱膨張	1.40 [1.08～1.72]																				
氷河の融解(グリーンランドと南極の氷河を除く)	0.61 [0.53～0.69]																				
グリーンランドの氷床と周囲の氷河の融解	0.77 [0.72～0.82]																				
南極の氷床と周囲の氷河の融解	0.43 [0.34～0.52]																				
陸域の貯水量の変化	-0.21 [-0.36～-0.06]																				
合計	3.00 [2.67～3.38]																				
観測	3.58 [3.10～4.06]																				



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p><u>地球温暖化の影響と考えられる海洋の熱膨張や氷河の融解により、世界の海面水位は、2006年以降、上昇傾向が認められる（2006～2015年、3mm程度/年）。日本沿岸の海面水位の上昇要因として、地球温暖化の影響が考えられる。</u></p> <p><u>（4）日本沿岸の海面水位の長期変化傾向に関するまとめ</u></p> <p><u>検潮記録に緩やかな上昇傾向が認められるため、地球温暖化を含めた要因について文献調査を行った。当社の考察結果を以下に示す。</u></p> <p><u>・日本沿岸の海面水位は、2006年以降、緩やかな上昇傾向があると考えられる（2006～2015年、4.1mm程度/年）。日本沿岸の海面水位は、地球温暖化、地盤変動、海洋の十年規模など様々な要因で変動しており、地球温暖化の影響の程度は明らかではない。</u></p> <p><u>・GPS観測装置を用いた地盤変動の監視により、発電所最寄りの観測地点「浜田」における地盤変動は、2004年以降、沈降傾向が認められる（2004～2019年で20mm程度沈降、1.3mm程度/年）。発電所最寄りの観測地点「浜田」において、地盤変動の沈降が認められることから、海面水位の上昇要因として、地盤変動の影響が考えられる。</u></p> <p><u>・日本沿岸海面水位変動と偏西風帯の強度変動の比較から偏西風の影響により、日本沿岸の海面水位は、1985年以降、上昇傾向が認められる（1985～2007年で20mm程度上昇、1mm程度/年）。日本沿岸の海面水位の上昇要因として、偏西風の強度変動の影響が考えられる。</u></p> <p><u>・地球温暖化の影響と考えられる海洋の熱膨張や氷河の融解により、世界の海面水位は、2006年以降、上昇傾向が認められる（2006～2015年、3mm程度/年）。</u></p> <p><u>日本沿岸の海面水位の上昇要因として、地球温暖化の影響が考えられる。</u></p> <p><u>文献調査の結果、日本沿岸の海面水位の上昇傾向の要因として、地盤変動、偏西風、地球温暖化の影響が一定程度、認められるとされている。</u></p> <p><u>上記要因のうち地球温暖化に関しては、気象庁により地球温暖化の影響の程度は明らかにはされていないことを踏まえ、その影響の程度は現在のところ明確になっていないと考える。</u></p>		<p><b>【島根】設計方針の相違</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊では、長期的な潮位変化が小さい（女川と同様）。</li> <li>・島根では、近年緩やかな潮位上昇傾向が確認されたことから、その要因を分析している。</li> </ul>



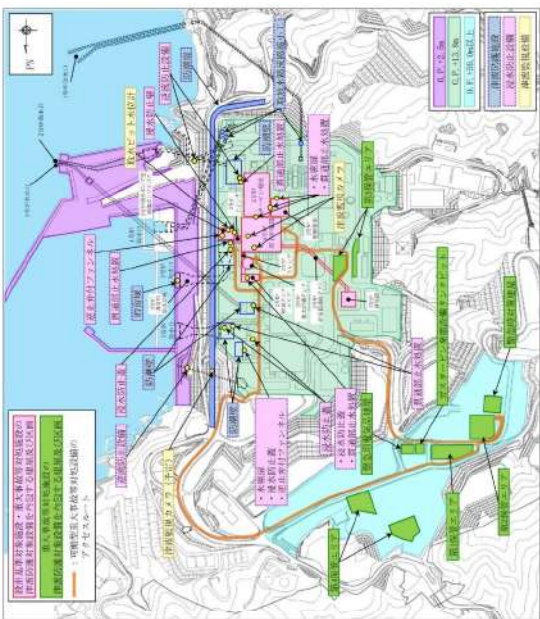
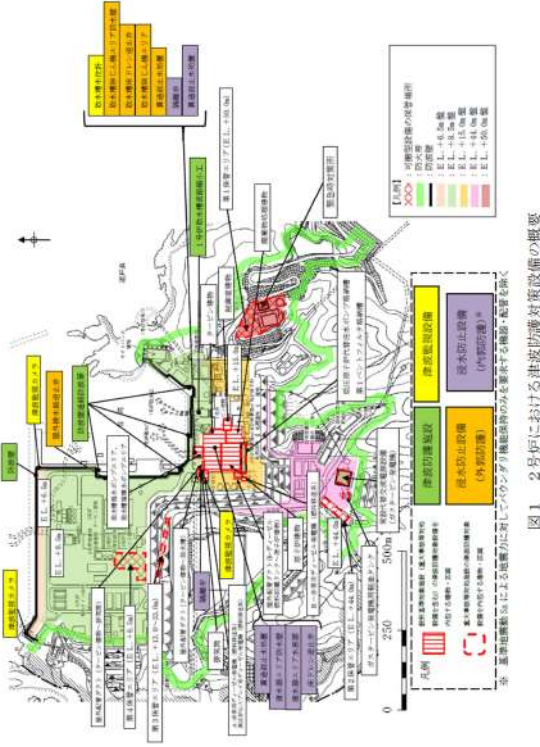
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>(1) 気象庁地球環境・海洋部 (2020a) : 日本沿岸の海面水位の長期変化傾向  <a href="https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/shindan/a_1/sl_trend/sl_trend.html">https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/shindan/a_1/sl_trend/sl_trend.html</a></p> <p>(2) IPCC, (2019) : Summary for Policymakers. In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate, H.-O. Portner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N. Weyer (eds.), .In press.</p> <p>(3) 気象庁 (2020b) : 地盤上下変動を補正した日本周辺の2004年以降の海面水位変化,  <a href="https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/db/tide/sl_gcntrend/sl_gcntrend.html">https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/db/tide/sl_gcntrend/sl_gcntrend.html</a></p> <p>(4) 気象庁 (2020c) : 日本の海面水位の変動要因 (偏西風との関係),  <a href="https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/shindan/a_1/sl_trend/sl_ref/sl_model.html">https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/shindan/a_1/sl_trend/sl_ref/sl_model.html</a></p> <p>(5) 小倉義光 (1999) : 一般気象学【第2版】, P.150</p> <p>(6) 気象庁 (2020d) : 海面水位,  <a href="https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/db/tide/knowledge/sl_trend/sl_sat.html">https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/db/tide/knowledge/sl_trend/sl_sat.html</a></p> <p>(7) 気象庁 (2020e) : 海面水位の変動要因,  <a href="https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/db/tide/knowledge/sl_trend/sl_cont.html">https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/db/tide/knowledge/sl_trend/sl_cont.html</a></p>		<p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊では、長期的な潮位変化が小さい（女川と同様）。</li> <li>島根では、近年緩やかな潮位上昇傾向が確認されたことから、その要因を分析している。</li> </ul>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付資料8</p> <p style="text-align: center;">津波防護対策の設備の位置づけについて</p> <p>女川原子力発電所2号炉では、種々の津波防護対策設備を設置している（図1）。                  本書では、これらの津波防護対策設備の分類について、各分類の定義や目的を踏まえて整理した（表1）。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料9</p> <p style="text-align: center;">津波防護対策の設備の位置づけについて</p> <p>島根原子力発電所2号炉では、種々の津波防護対策設備を設置している（図1）。                  本書では、これらの津波防護対策の分類について、各分類の定義や目的を踏まえて整理した（表1）。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料7</p> <p style="text-align: center;">津波防護対策の設備の位置づけについて</p> <p>泊発電所3号炉では、種々の津波防護対策設備を設置している（図1）。                  本書では、これらの津波防護対策の分類について、各分類の定義や目的を踏まえて整理した（表1）。</p>	<p>・女川は泊との相違                  ・島根は泊との相違                  ・泊は島根との相違を識別する。</p> <p>【女川、島根】設備名称の相違                  ・発電所名称の相違                  【女川】記載表現の相違                  ・泊は島根に合わせ「津波防護対策の分類」と記載しているが、整理内容は同じであるため記載表現の相違のみ。</p>

実線・設計方針又は設備構成等の相違  
 波線・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>図1 津波防護対策設備の概要</p>	 <p>図1 2号炉における津波防護対策設備の概要</p>	<div style="border: 2px solid black; width: 100%; height: 100%; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;"></div> <p>枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p> </div>	<p>【女川、島根】設計方針の相違                  ・敷地の地形、設備配置、津波の流入経路及び入力津波高さの違いによる津波防護対策の相違</p>







第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p style="text-align: right;">別紙1</p> <p>津波防護対策が既設の施設の機能に与える影響及び対応方針について</p> <p>1. 概要</p> <p>泊3号炉の津波防護対策（防潮堤を除く。以下同じ。）は、図1のフローに基づき、津波の流入の可能性のある取水路、放水路等の経路及び浸水防護重点化範囲に流入する可能性のある経路に対して実施する。表1に津波防護対策の既設との取り扱い及び先行審査実績の有無を整理した。既設との取り扱いがない対策は、既設の施設に与える影響はないことから、既設との取り扱いがある津波防護対策を抽出対象とした。また、既設との取り扱いがある対策のうち、先行審査実績がある対策は、既設の施設への影響を踏まえた設計が実現可能であることから、本資料では先行審査実績がない対策または先行審査実績がある対策のうち泊3号炉で特徴的な対策を抽出対象とし、以下4つの対策について既設の施設の機能に与える影響を整理した。</p> <p><b>【抽出対象】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1号及び2号炉取水路流路縮小工</li> <li>・ 1号及び2号炉放水路逆流防止設備</li> <li>・ 3号炉取水ビットスクリーン室防水壁</li> <li>・ 3号炉放水ビット流路縮小工</li> </ul> <p>図1 津波防護対策（防潮堤を除く）の選定フロー</p>	<p>【女川、島根】記載方針の相違</p> <p>・ 泊は津波防護対策のうち、先行審査実績がなく、既設の施設との取り合いがある対策等について抽出し、その対策が既設の施設の機能に与える影響を整理した。</p>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																															
		<p>表1 津波防護対策（防潮堤を除く）の既設との取り合い及び 先行審査実績の有無</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>津波流入の可能性のある経路</th> <th>津波防護対策（浸水対策）</th> <th>既設との取り合い</th> <th>先行審査実績</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1号及び2号炉</td> <td>取水路</td> <td>1号及び2号炉取水路流路縮小工</td> <td>○ 無し<sup>※1</sup></td> </tr> <tr> <td>放水路</td> <td>1号及び2号炉放水路逆流防止設備</td> <td>○ 有り<sup>※2</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">3号炉</td> <td rowspan="2">屋外排水路</td> <td>屋外排水路逆流防止設備</td> <td>× 有り</td> </tr> <tr> <td>3号炉取水ビットスクリーン室防水壁</td> <td>○ 有り<sup>※3</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">取水路</td> <td>3号炉取水ビットスクリーン室防水壁</td> <td>水密扉</td> <td>× 有り</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">原子炉補機冷却海水ポンプエリア</td> <td>ドレンライン逆止弁</td> <td>○ 有り</td> </tr> <tr> <td>逆流防止蓋</td> <td>○ 有り</td> </tr> <tr> <td>貫通部止水処置</td> <td>○ 有り</td> </tr> <tr> <td>放水路</td> <td>3号炉放水ビット流路縮小工</td> <td>○ 無し<sup>※1</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">地震による機器の損傷箇所</td> <td rowspan="2">3号炉原子炉補機冷却海水放水路逆流防止設備</td> <td>水密扉</td> <td>○ 有り</td> </tr> <tr> <td>貫通部止水処置</td> <td>○ 有り</td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋及び原子炉補助建屋と電気建屋、原子炉補助建屋と出入管理建屋との境界</td> <td>貫通部止水処置</td> <td>○ 有り</td> </tr> <tr> <td>原子炉建屋とタービン建屋との境界</td> <td>ドレンライン逆止弁</td> <td>○ 有り</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>貫通部止水処置</td> <td>○ 有り</td> </tr> </tbody> </table> <p>① 先行廃止措置プラントにおいては、取水路及び放水路に適用実績は有るが、供用プラントにおいて適用実績はない。</p> <p>② 先行プラントにおいて、補機冷却系放水路で逆流防止設備の適用実績は有り、機能、構造性について同様のものを採用予定だが、泊は設置箇所が放水路（暗渠）であり特徴的である。</p> <p>③ 3号炉取水ビットスクリーン室防水壁は、先行審査実績のある地上部設置部分以外に地下部も含めた防水壁構造（ビット方式）が特徴的である。</p>	津波流入の可能性のある経路	津波防護対策（浸水対策）	既設との取り合い	先行審査実績	1号及び2号炉	取水路	1号及び2号炉取水路流路縮小工	○ 無し <sup>※1</sup>	放水路	1号及び2号炉放水路逆流防止設備	○ 有り <sup>※2</sup>	3号炉	屋外排水路	屋外排水路逆流防止設備	× 有り	3号炉取水ビットスクリーン室防水壁	○ 有り <sup>※3</sup>	取水路	3号炉取水ビットスクリーン室防水壁	水密扉	× 有り	原子炉補機冷却海水ポンプエリア	ドレンライン逆止弁	○ 有り	逆流防止蓋	○ 有り	貫通部止水処置	○ 有り	放水路	3号炉放水ビット流路縮小工	○ 無し <sup>※1</sup>	地震による機器の損傷箇所	3号炉原子炉補機冷却海水放水路逆流防止設備	水密扉	○ 有り	貫通部止水処置	○ 有り	原子炉建屋及び原子炉補助建屋と電気建屋、原子炉補助建屋と出入管理建屋との境界	貫通部止水処置	○ 有り	原子炉建屋とタービン建屋との境界	ドレンライン逆止弁	○ 有り			貫通部止水処置	○ 有り	
津波流入の可能性のある経路	津波防護対策（浸水対策）	既設との取り合い	先行審査実績																																															
1号及び2号炉	取水路	1号及び2号炉取水路流路縮小工	○ 無し <sup>※1</sup>																																															
	放水路	1号及び2号炉放水路逆流防止設備	○ 有り <sup>※2</sup>																																															
3号炉	屋外排水路	屋外排水路逆流防止設備	× 有り																																															
		3号炉取水ビットスクリーン室防水壁	○ 有り <sup>※3</sup>																																															
	取水路	3号炉取水ビットスクリーン室防水壁	水密扉	× 有り																																														
		原子炉補機冷却海水ポンプエリア	ドレンライン逆止弁	○ 有り																																														
			逆流防止蓋	○ 有り																																														
貫通部止水処置	○ 有り																																																	
放水路	3号炉放水ビット流路縮小工	○ 無し <sup>※1</sup>																																																
地震による機器の損傷箇所	3号炉原子炉補機冷却海水放水路逆流防止設備	水密扉	○ 有り																																															
		貫通部止水処置	○ 有り																																															
	原子炉建屋及び原子炉補助建屋と電気建屋、原子炉補助建屋と出入管理建屋との境界	貫通部止水処置	○ 有り																																															
原子炉建屋とタービン建屋との境界	ドレンライン逆止弁	○ 有り																																																
		貫通部止水処置	○ 有り																																															

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>2. 津波防護対策が既設の施設の機能に与える影響</p> <p>(1) 1号及び2号炉取水路流路縮小工</p> <p>1号及び2号炉取水路流路縮小工は、1号及び2号炉取水路に設置する鋼製の構造物であり、既設の施設との取り合いは1号及び2号炉取水路であることから、当該施設への機能及び施設管理に与える影響とその対応方針を以下のとおり整理した<sup>※</sup>。1号及び2号炉取水路流路縮小工の構造や原子炉補機冷却海水ポンプの取水機能に与える影響等含めて詳細は、添付資料31参照。</p> <p>※添付資料31に記載のとおり、1号及び2号炉のプラント状態は、1号及び2号炉の原子炉容器に燃料が装荷されていないプラント停止状態、並びに循環水ポンプの停止を前提として本整理を行った。</p> <p>a. 既設の施設の機能に与える影響</p> <p>(a) 対象となる既設の施設及び構造</p> <p>既設影響の対象となる既設の施設は、1号及び2号炉取水路であり、構造は図2のとおり。</p> <p>【平面図】</p> <p>【断面図】</p> <p>図2 1号及び2号炉取水路 既設構造概要図</p>	



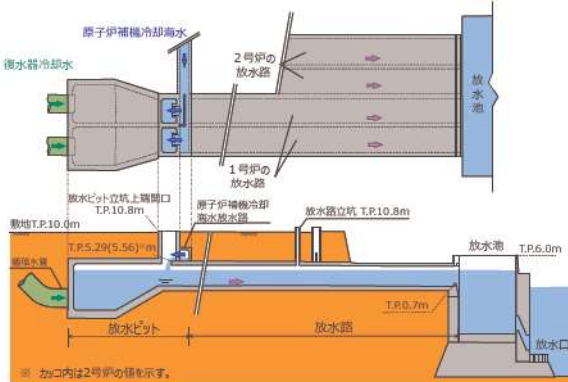
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>(b) 既設の施設(1号及び2号炉取水路)が本来有する機能</p> <p>➤安全重要度</p> <p>1号及び2号炉のプラント状態としては、1号及び2号炉の原子炉容器に燃料が装荷されていないプラント停止状態、並びに循環水ポンプの停止を前提としており、一時的に流路縮小工を設置した状態において、安全重要度は設定しないが、プラント通常運転状態における安全重要度は以下のとおり。</p> <p>【プラント通常運転状態の安全重要度：MS-1】</p> <p>取水路は、「発電用軽水型原子炉施設の安全上の機能別重要度分類に関する審査指針」において、「安全上必須なその他の構築物、系統及び機器」のうち、当該系の原子炉補機冷却海水系の直接関連系としてMS-1に該当する。</p> <p>➤耐震重要度：耐震Sクラスの間接支持構造物</p> <p>3号炉新規制基準適合性審査において、1号及び2号炉取水路の防潮堤直下については、耐震Sクラスである防潮堤及び流路縮小工の間接支持構造物として設計する。</p> <p>なお、1号及び2号炉建設時においては、1号及び2号炉取水路は、耐震Cクラスに該当するが、安全上必須な機器である原子炉補機冷却海水ポンプの取水性確保のため、基準地震動に対する耐震性を確保している。</p> <p>➤機能</p> <p>1号及び2号炉取水路は、取水口で取込んだ海水を取水ビットまで導くための水路であり、1号及び2号炉それぞれ2条ずつ(計4条)設置している。</p> <p>【設計要件】</p> <p>1条あたり1m<sup>3</sup>/s(原子炉補機冷却海水として1m<sup>3</sup>/s)</p> <p>なお、1号及び2号炉のプラント通常運転状態においては、1条あたり20m<sup>3</sup>/s(復水器冷却水として19m<sup>3</sup>/s、原子炉補機冷却海水として1m<sup>3</sup>/s)</p> <p>(c) 既設の施設の機能に与える影響及び対応方針</p> <p>【既設の施設の機能に与える影響の有無】</p> <p>➤1号及び2号炉取水路流路縮小工の設置により、取水経路が縮小されることで、取水路の損失水頭が増加する。</p> <p>➤1号及び2号炉取水路流路縮小工部の開口部下端高さまでしか通水できなくなるため、取水ビットポンプ室の水位下限に影響する。</p> <p>➤1号及び2号炉取水路流路縮小工部が海生生物の付着や砂の流入により閉塞する可能性がある。</p>	

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>【影響への対応方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 1号及び2号炉取水路流路縮小工設置により増加する損失水頭は僅かであり、1号及び2号炉の原子炉容器に燃料が装荷されていないプラント停止状態における取水ピットポンプ室水位は僅かに低下するが、原子炉補機冷却海水ポンプの取水可能最低水位から十分余裕があるため、取水機能への影響はない。</li> <li>➢ 1号及び2号炉取水路流路縮小工の開口部下端高さは、原子炉補機冷却海水ポンプの取水可能最低水位から十分余裕があるため、取水機能への影響はない。</li> <li>➢ 1号及び2号炉取水路流路縮小工の開口部は、断面縮小に伴い当該区間の流速が増大することにより、砂による閉塞はなく、流路縮小工設置前より当該区間には海生物が付着しにくいことから貝付着による閉塞の可能性もない。</li> </ul> <p>(d) 施設管理に与える影響及び対応方針</p> <p>【施設管理に与える影響の有無】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 1号及び2号炉取水路流路縮小は、取水路内のルート上に設置することから、取水路内の点検時のアクセス性に影響がある。</li> </ul> <p>【影響への対応方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 1号及び2号炉取水路内のアクセス性については、1号及び2号炉取水路流路縮小工設置箇所の前後に取水路内へのアクセスが可能な開口が確保されており、流路縮小工設置後においても取水路全体の点検は可能である（図3）。</li> </ul> <p>図3 1号及び2号炉取水路流路縮小工設置後の施設管理</p>	

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>(2) 1号及び2号炉放水路逆流防止設備</p> <p>1号及び2号炉放水路逆流防止設備は、1号及び2号炉放水路に設置する鋼製の構造物であり、既設の施設との取り合いは、1号及び2号炉放水路であることから、当該施設への機能及び施設管理に与える影響とその対応方針を以下のとおり整理<sup>*</sup>した。1号及び2号炉放水路逆流防止設備の構造や原子炉補機冷却海水ポンプの放水機能に与える影響等含めて詳細は、添付資料32参照。</p> <p>※添付資料32に記載のとおり、1号及び2号炉のプラント状態は、1号及び2号炉の原子炉容器に燃料が装荷されていないプラント停止状態、並びに循環水ポンプの停止を前提として本整理を行った。</p> <p>a. 既設の施設の機能に与える影響</p> <p>(a) 対象となる既設の施設及び構造</p> <p>既設影響の対象となる既設の施設は、1号及び2号炉放水路であり、構造は図4のとおり。</p>  <p>図4 1号及び2号炉放水路 既設構造概要図</p>	

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>(b) 既設の施設(1号及び2号炉放水路)が本来有する機能</p> <p>➤安全重要度 1号及び2号炉のプラント状態としては、1号及び2号炉の原子炉容器に燃料が装荷されていないプラント停止状態、並びに循環水ポンプの停止を前提としており、一時的に逆流防止設備を設置した状態において、安全重要度は設定しないが、プラント通常運転状態における安全重要度は以下のとおり。</p> <p>【プラント通常運転状態の安全重要度：PS-3】 放水路は、「発電用軽水型原子炉施設の安全上の機能別重要度分類に関する審査指針」において、「異常事態の起回事象となるものであって、PS-1及びPS-2以外の構築物、系統及び機器」のうち、当該系の循環水系統(PS-3)の間接関連系としてPS-3に該当する。</p> <p>➤耐震重要度：耐震Sクラスの間接支持構造物 3号炉新規制基準適合性審査において、1号及び2号炉放水路の防潮堤直下については、耐震Sクラスである防潮堤及び逆流防止設備の間接支持構造物として設計する。 なお、1号及び2号炉建設時においては、1号及び2号炉放水路は、耐震Sクラス及び耐震Bクラスに属する施設以外の施設のため、耐震Cクラスに該当する。</p> <p>➤機能 1号及び2号炉放水路は、タービン駆動蒸気と熱交換された復水器冷却水、原子炉補機冷却水冷却器等と熱交換された原子炉補機冷却海水、温水ピット排水等のその他の排水を放水ピットから放水池まで導くための水路であり、1号及び2号炉それぞれ2条ずつ(計4条)設置している。</p> <p>【設計要件】 1条あたり1m<sup>3</sup>/s(原子炉補機冷却海水として1m<sup>3</sup>/s) なお、1号及び2号炉のプラント通常運転状態においては、1条あたり20m<sup>3</sup>/s(復水器冷却水として19m<sup>3</sup>/s、原子炉補機冷却海水として1m<sup>3</sup>/s)</p>	



女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>(c) 既設の施設の機能に与える影響及び対応方針</p> <p>【既設の施設の機能に与える影響の有無】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 放水路に逆流防止設備を設置することで、通常放水時の損失水頭が上昇し、放水ビット及び放水路の水位が上昇するため、「原子炉補機冷却海水を放水ビットから放水池まで導く機能」に影響を与える。</li> <li>➤ 逆流防止設備への海生生物の付着により放水路が閉塞する可能性がある。</li> </ul> <p>【影響への対応方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 逆流防止設備設置により、プラント停止状態における原子炉補機冷却海水ポンプ運転時の放水ビット立坑水位は僅かに上昇するが、原子炉補機冷却海水放水路下端高さよりも十分低いことから、放水機能への影響はない。</li> <li>➤ 放水路の至近の点検結果では、前回定期点検後から新たな貝等の付着は確認されていない。また、放水路に設置する逆流防止設備の開口部は、断面縮小に伴い当該区間の流速が増大することにより、海生生物が付着しにくくなることから、貝付着による閉塞の可能性はない。</li> </ul> <p>(d) 施設管理に与える影響及び対応方針</p> <p>【施設管理に与える影響の有無】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 1号及び2号炉放水路逆流防止設備は、放水路内のルート上に設置することから、放水路内の点検時のアクセス性に影響がある。</li> </ul> <p>【影響への対応方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 1号及び2号炉放水路内のアクセス性については、1号及び2号炉放水路逆流防止設備設置箇所的前後に放水路内へのアクセスが可能な開口が確保されており、逆流防止設備設置後においても放水路全体の点検は可能である(図5)。</li> </ul> <p>図5 1号及び2号炉放水路逆流防止設備設置後の施設管理</p>	

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>(3) 3号炉取水ビットスクリーン室防水壁</p> <p>a. 3号炉取水ビットスクリーン室防水壁の設置目的 3号炉取水路から遡上する津波に対して、3号炉取水ビットスクリーン室上端開口部の周囲を3号炉取水ビットスクリーン室防水壁で囲み、壁内に貯留することにより、津波が敷地へ流入することを防止する。</p> <p>b. 3号炉取水ビットスクリーン室防水壁の構造概要</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 3号炉取水ビットスクリーン室上端開口部の周囲に設置する鋼製及びRC造の構造物であり、地下部も含めた防水壁構造(ビット方式)である。</li> <li>➤ また、3号炉取水ビットスクリーン室防水壁には、人及び車輛がアクセス可能となるよう水密扉を設置する。</li> </ul> <p>c. 既設の施設の機能に与える影響</p> <p>(a) 対象となる既設の施設及び構造 既設影響の対象となる既設の施設は、3号炉取水ビットスクリーン室であり、構造は図6、図7のとおりであり、当該施設への機能及び施設管理に与える影響とその対応方針を以降で整理する。</p>	

実線・・・設計方針又は設備構成等の相違  
 波線・・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>図6 3号炉取水ピットスクリーン室（防水壁設置後）構造概要図</p> <p>追而【防水壁高さ、構造】  <b>破線囲部分</b>については、入力津波解析結果を踏まえた構造決定後に精緻化する。</p>	

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>(b) 既設の施設（3号炉取水ピットスクリーン室）が本来有する機能</p> <p>➤安全重要度：MS-1 3号炉取水ピットスクリーン室は、「発電用軽水型原子炉施設の安全上の機能別重要度分類に関する審査指針」において、「安全上必須なその他の構築物、系統及び機器」のうち、当該系の原子炉補機冷却海水系の直接関連系としてMS-1に該当する。</p> <p>➤耐震重要度：耐震Cクラス 3号炉取水ピットスクリーン室は、耐震Cクラスに該当するが、安全上必須な機器である原子炉補機冷却海水ポンプの取水性確保のため、基準地震動に対する耐震性を確保することとしている。</p> <p>➤機能 3号炉取水ピットスクリーン室は、以下の機能を有する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・循環水ポンプ及び原子炉補機冷却海水ポンプの水源を確保するため、取水口より取り込んだ海水の通水及び貯水機能（図8）</li> <li>・3号炉取水ピットスクリーン室上端開口部は、除塵装置等の点検のためにクレーンで除塵装置等を搬出入する機能（図8）</li> </ul> <div data-bbox="1294 874 1845 1120" data-label="Diagram"> </div> <p>図8 3号炉取水系断面図（防水壁設置後）</p> <div data-bbox="1285 1187 1845 1302" data-label="Text" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>追而【防水壁高さ及び入力津波高さ】 破線囲部分については、入力津波の解析結果を踏まえ記載する。</p> </div>	



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>(c) 既設の施設の機能に与える影響及び対応方針</p> <p><b>【既設の施設の機能に与える影響の有無】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 3号炉取水ビットスクリーン室防水壁は、3号炉取水ビットスクリーン室内に設置するものではないため、海水通水及び貯水機能に与える影響はない。</li> <li>➢ 3号炉取水ビットスクリーン室防水壁の設置により、3号炉取水ビットスクリーン室躯体上部に作用する荷重が増加することで、3号炉取水ビットスクリーン室の耐震性に影響がある。</li> </ul> <p><b>【影響への対応方針】</b></p> <p>3号炉取水ビットスクリーン室の耐震性への影響を考慮し、躯体上部に設置する3号炉取水ビットスクリーン室防水壁の構造を鋼製壁とする等、荷重影響を低減した設計とする。</p> <p>d. 施設管理に与える影響及び対応方針</p> <p><b>【施設管理に与える影響の有無】</b></p> <p>3号炉取水ビットスクリーン室内には、除塵装置が設置されており、除塵装置の施設管理に与える影響を以下のとおり確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 3号炉取水ビットスクリーン室上端開口部の周りには3号炉建設時より除塵装置のメンテナンスに使用する常設橋型クレーンを設置していた<sup>*1</sup>が、常設橋型クレーンの耐震性はCクラスのため、耐震Sクラスである3号炉取水ビットスクリーン室防水壁に対し、当該クレーンの地震等による倒壊により、波及的影響を及ぼす可能性がある。</li> </ul> <p>※1 建設時に設置した常設橋型クレーンは波及的影響防止の観点から既に撤去済みであり、3号炉取水ビットスクリーン室防水壁の設置スペースを確保する観点でも基準地震動による地震力に対する耐震性を確保した常設橋型クレーンは再構築しない方針としている。</p> <p>上記の通り、3号炉取水ビットスクリーン室防水壁に対する波及影響防止の観点から常設橋型クレーンを撤去し再構築しない方針としたことにより、現行の除塵装置のメンテナンス運用に対して影響<sup>*2</sup>を及ぼすこととなるため、常設橋型クレーンを使用しない新たなメンテナンス手法について対応していく必要がある。</p> <p>※2 具体的な影響としては、常設橋型クレーンが使用できない状況においては、既設除塵装置のうち長尺、重量物の引き上げができなくなる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 3号炉取水ビットスクリーン室上端開口部の周囲を3号炉取水ビットスクリーン室防水壁で囲うため、除塵装置</li> </ul>	

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>の点検のための3号炉取水ピットスクリーン室へのアクセス性への影響がある。</p> <p>【影響への対応方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 常設橋型クレーンを使用せず現行とおり除塵装置のメンテナンスを達成するため、以下に記載する設備改造及びメンテナンス運用を成立させることで、メンテナンスに対する影響を回避する。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">追而                      (除塵装置の具体的な点検方針については、3号炉取水ピットスクリーン室防水壁の基本設計完了後に記載する。)</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 3号炉取水ピットスクリーン室防水壁内へ人及び車輛のアクセスが可能となるよう水密扉を設置する設計とする。なお、先行プラントにおいても大型車輛が通行可能なサイズの水密扉は採用されており、実績のある構造で設計する。</li> </ul>	

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>(4) 3号炉放水ピット流路縮小工</p> <p>3号炉放水ピット流路縮小工は、3号炉放水ピットに設置するコンクリート構造物であるため、既設の施設である3号炉放水ピットについて、当該施設への機能及び施設管理に与える影響とその対応方針を以下のとおり整理した。3号炉放水ピット流路縮小工の構造や放水ピットに放水する原子炉補機冷却海水系等の放水機能に与える影響等含めて詳細は、添付資料33参照。</p> <p>a. 既設の施設の機能に与える影響</p> <p>(a) 対象となる既設の施設及び構造</p> <p>既設影響の対象となる既設の施設は、3号炉放水ピットであり、構造は図9のとおり。</p>  <p>※ 温水ピット排水、濃縮海水排水、海水ピット排水、定常排水処理水、非常定常排水処理水、定検用軸冷水海水及び原子炉補機冷却海水ポンプストレーナ排水の配管が設置されている。</p> <p>図9 3号炉放水ピット 既設構造概要図</p>	

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>(b) 既設の施設(3号炉放水ビット)が本来有する機能</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 安全重要度: PS-3 3号炉放水ビット(放水路含む)は、「発電用軽水型原子炉施設の安全上の機能別重要度分類に関する審査指針」において、「異常事態の起因事象となるものであって、PS-1及びPS-2以外の構築物、系統及び機器」のうち、当該系の循環水系統(PS-3)の間接関連系としてPS-3に該当する。</li> <li>➤ 耐震重要度: 耐震Cクラス 3号炉放水ビットは、耐震Sクラス及び耐震Bクラスに属する施設以外の施設のため、耐震Cクラスに該当する。</li> <li>➤ 機能 循環水系統や原子炉補機冷却海水系統からの海水等を合流させて放水路へと導き、3号炉放水ビットと放水池の水頭差により外海に水中放流する。(図9、10)</li> </ul>  <p>図10 3号炉放水系 断面図(流路縮小工設置前)</p> <p>(c) 既設の施設の機能に与える影響及び対応方針</p> <p><b>【既設の施設の機能に与える影響の有無】</b> 3号炉放水ビット流路縮小工の設置により、3号炉放水ビット開口が縮小され、流路抵抗が上昇するため、放水機能に影響がある。</p> <p><b>【影響への対応方針】</b> 原子炉補機冷却海水系統や循環水系統等の放水機能について影響がないよう、3号炉放水ビット流路縮小工設置後においても、通常運転時及び津波遡上時ともに排水可能な設計とする。</p> <p>(d) 施設管理に与える影響及び対応方針</p> <p><b>【施設管理に与える影響の有無】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 3号炉放水ビット上部工はコンクリート構築物であり、コンクリートの劣化モードとして、中性化及び塩害等が挙げられるため、目視でコンクリート表面のひび割れ、剥離等の状態を定期的に確認しているが、3号炉放水ビット流路縮小工の設置により、放水ビット上部工の内壁の一部がコンクリートで覆われ、気中に露出しなくなることから、外観目視点検の範囲が変更となり、影響がある。</li> </ul>	



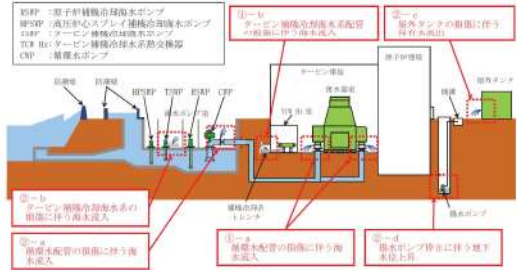
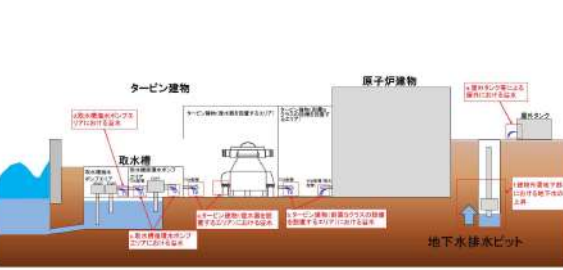
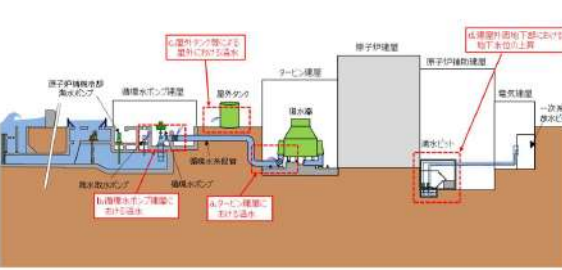
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 3号炉放水ビット立坑及び放水路はコンクリート構造物であり、3号炉放水ビットから水中カメラを入れてコンクリートの状態を定期的に確認することにより健全性評価を行っているが、3号炉放水ビット流路縮小工の設置により水中カメラを入れる箇所を変更する必要があり、影響がある。</li> <li>➤ 循環水管は、鋼構造物であり、劣化モードは、内面及び外面の塗膜の剥離等で海水と接触した場合の腐食等が挙げられるが、建屋外に設置する範囲は基本的に埋設されており、自然環境の影響を受けにくいことから、内面の劣化が支配的であり循環水管の内部から目視による鋼材の状態確認や管厚、変位及び防食装置の測定を定期的に行っている。また、放水ビット内の循環水管は、気中環境にあり自然環境による影響を受けることから、上記の内部点検に加えて外面の劣化を外観目視点検により確認しているが、3号炉放水ビット流路縮小工設置により放水ビット内の循環水管の一部がコンクリートで覆われることから、外観目視点検の範囲が変更となり、影響がある。</li> </ul> <p>【影響への対応方針】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 放水ビット上部工の流路縮小工設置面は、コンクリートで覆われることから、目視可能な範囲と比較して中性化及び塩害等の劣化は進行しにくいいため、目視可能範囲の外観目視点検結果に基づき、放水ビット上部工全体の健全性の評価を行うことで施設管理を行うことができる。</li> <li>➤ 水中カメラを入れる箇所を循環水管に変更することで、現行の確認範囲に変更はなく従来とおりの施設管理を行うことができる(図11)。</li> <li>➤ 循環水管の内部点検は、流路縮小工設置後も現行実施範囲から変更することなく対応可能である。また、放水ビット内の循環水管の一部コンクリートで覆われる範囲は、自然環境による影響を受けにくいいため、内面の劣化が支配的であり、既設の埋設範囲と同様に内部点検の結果から健全性の評価を行うことで施設管理を行うことができる。</li> </ul>	

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		 <p>図 11 3号炉放水ピット流路縮小工設置後の施設管理</p>	

第5条 津波による損傷の防止

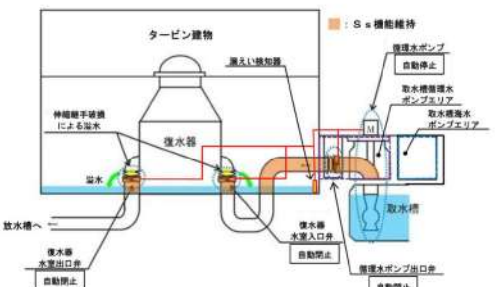
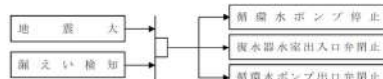
女川原子力発電所2号炉 添付資料9	島根原子力発電所2号炉 添付資料10	泊発電所3号炉 添付資料8	相違理由
<p>内郭防護において考慮する溢水の浸水範囲、浸水量について</p> <p>1. はじめに</p> <p>「2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」では、規制基準における要求事項「津波による溢水を考慮した浸水範囲、浸水量を安全側に想定すること」に関し、審査ガイドに従い、考慮すべき具体的な溢水事象として以下の5事象を挙げている。（図1）</p> <p>①屋内の溢水</p> <p>a. タービン建屋内の復水器を設置するエリアにおける溢水</p> <p>b. 補機冷却系トレンチ及びタービン建屋内のタービン補機冷却海水系配管を設置するエリアにおける溢水</p> <p>②屋外の溢水</p> <p>a. 海水ポンプ室循環水ポンプエリアにおける溢水</p> <p>b. 海水ポンプ室補機ポンプエリアにおける溢水</p> <p>c. 屋外タンク等による屋外における溢水</p> <p>d. 建屋外周地下部における地下水位の上昇</p>  <p>図1 地震による溢水の概要図</p> <p>これらの各事象のうち、①-a、①-b、②-c、②-dによる浸水範囲、浸水量については、「設置許可基準規則第9条（溢水による損傷の防止等）」に対する適合性において説明されており、本書ではその該当箇所を抜粋する形で、その評価条件、評価結果等の具体的な内容を示す。</p> <p>なお、溢水の拡大防止対策として設置するインターロックは、「2. タービン建物（復水器を設置するエリア）における溢水（事象a.）」に示すとおり、原子炉をスクラムさせる地震大信号及びタービン建物又は取水槽循環水ポンプエリアの漏えい検知信号により作動し、循環水ポンプ停止、循環水ポンプ出口弁及び復水器出入口弁が閉止する。</p>	<p>内郭防護において考慮する溢水の浸水範囲、浸水量について</p> <p>1. はじめに</p> <p>「2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」では、規制基準における要求事項「地震による溢水に加えて津波の流入を考慮した浸水範囲、浸水量を安全側に想定すること」に関し、審査ガイドに従い、2号炉で考慮すべき具体的な溢水事象として以下の6事象を挙げている。（図1）</p> <p>a. タービン建物（復水器を設置するエリア）における溢水</p> <p>b. タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）における溢水</p> <p>c. 取水槽循環水ポンプエリアにおける溢水</p> <p>d. 取水槽海水ポンプエリアにおける溢水</p> <p>e. 屋外タンク等による屋外における溢水</p> <p>f. 建物外周地下部における地下水位の上昇</p>  <p>図1 地震による溢水の概要図</p> <p>これらの各事象による浸水範囲、浸水量については、「設置許可基準規則第9条（溢水による損傷の防止等）」に対する適合性において説明されており、本書ではその該当箇所を抜粋する形で、その評価条件、評価結果等の具体的な内容を示す。</p> <p>なお、溢水の拡大防止対策として設置するインターロックは、「2. タービン建物（復水器を設置するエリア）における溢水（事象a.）」に示すとおり、原子炉をスクラムさせる地震大信号及びタービン建物又は取水槽循環水ポンプエリアの漏えい検知信号により作動し、循環水ポンプ停止、循環水ポンプ出口弁及び復水器出入口弁が閉止する。</p>	<p>内郭防護において考慮する溢水の浸水範囲、浸水量について</p> <p>1. はじめに</p> <p>「2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）」では、規制基準における要求事項「地震による溢水に加えて津波の流入を考慮した浸水範囲、浸水量を安全側に想定すること」に関し、審査ガイドに従い、考慮すべき具体的な溢水事象として以下の4事象を挙げている。（図1）</p> <p>a. タービン建屋における溢水</p> <p>b. 循環水ポンプ建屋における溢水</p> <p>c. 屋外タンク等による屋外における溢水</p> <p>d. 建屋外周地下部における地下水位の上昇</p>  <p>図1 地震による溢水の概念図</p> <p>これらの各事象によるa.、c.、d.による浸水範囲、浸水量については、「設置許可基準規則第9条（溢水による損傷の防止等）」に対する適合性において説明されており、本書ではその該当箇所を抜粋する形で、その評価条件、評価結果等の具体的な内容を示す。</p> <p>a.については、地震に起因する地下ダクト内の耐震Cクラス配管の損傷により、保有水が溢水するとともにタービン建屋で溢水した津波が損傷箇所を介して、地下ダクトと接続されている電気建屋及び出入管理建屋に浸水するため、津波による溢水量として各建屋で発生する溢水量を見込んでいることから、設置許可基準規則第9条（溢水による損傷の防止等）」に対する適合性において説明されている電気建屋及び出入管理建屋の溢水量についても、該当箇所を抜粋して示す。</p>	<p>・女川は泊との相違</p> <p>・島根は泊との相違</p> <p>・泊は島根との相違を識別する。</p> <p>【女川、島根】設備配置の相違</p> <p>・設備配置の違いによる浸水防護重点化範囲に流入する可能性がある溢水事象の相違</p> <p>【女川、島根】設計方針の相違</p> <p>・設備配置、構造の違いによる溢水評価条件の相違</p>



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>2. タービン建屋内の復水器を設置するエリアにおける溢水（①-a）及び補機冷却系トレンチ及びタービン建屋内のタービン補機冷却海水系配管を設置するエリアにおける溢水（①-b）</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>9 タービン建屋からの溢水影響評価</p> <p>9.1 評価条件</p> <p>溢水源となりうる機器が存在するタービン建屋において、想定する機器の破損等により生じる溢水、消火水の放水により生じる溢水、地震による機器の破損によって生じる溢水が発生した場合、この溢水が、防護対象設備を設置している原子炉建屋及び制御建屋に伝播するか否かについての溢水影響評価を行った。</p> <p>なお、タービン建屋における単一機器の破損により生じる溢水量及び消火水の放水により生じる溢水量は、地震に起因する機器の破損に伴う溢水量に包含されることから、ここでは、地震に起因する機器の破損に伴う溢水量について評価を行った。また、タービン建屋管理区域内に循環水系配管が設置されていることを考慮し、タービン建屋における事象進展を以下のとおり想定した。</p> <p>(1) 地震により循環水系配管の伸縮継手部及び耐震B、Cクラス機器が破損し、溢水が発生する。</p> <p>(2) 耐震B、Cクラス機器の破損による溢水は瞬時に滞留し、循環水系配管の伸縮継手部からの溢水は循環水ポンプ停止まで継続する。</p> <p>(3) 地震に随伴し、津波が突襲することを考慮する。</p> <p>9.2 評価に用いる各項目の算出</p> <p>9.2.1 タービン建屋における溢水源</p> <p>配管計算線図 (P&amp;ID) を用いて、タービン建屋内に存在する溢水源となる系統を抽出した。抽出結果を添付資料13に示す。</p> <p>9.2.2 タービン建屋における溢水量</p> <p>以下のとおり、管理区域エリア、非管理区域エリア各々について地震に起因する機器の破損に伴う溢水量を算出した。算出結果を添付資料17に示す。</p> <p>(1) 管理区域エリア</p> <p>管理区域エリアにおいて、地震に起因する機器の破損に伴う溢水量は、以下の条件に基づき算出した。その結果、各系統の溢水量の合計は、6.84m<sup>3</sup>となった。</p> <p>a. 手動隔離は期待しない。</p> <p>b. 系統保有水量には配管保有水量に加えて、機器の内容積も考慮する。</p> <p>c. 給水系の溢水量算出は、①配管破断⇒②原子炉水位低 (L2) ⇒③主蒸気隔離弁「閉」⇒④復水器ホットウェル水位低下⇒⑤低圧復水ポンプトリップ⇒⑥高圧復水ポンプトリップ⇒⑦原子炉給水ポンプトリップとし、②からのまでの漏えい量は復水器ホットウェル水位の変化量 (NWL~LWL) とした。また、①から⑤までの漏えい時間は60秒と想定した。</p> <p>d. ヒータードレン系については地震スラム⇒主蒸気隔離弁「閉」⇒タービントリップ⇒ドレン発生停止とした。</p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-9-1</p> </div>	<p>2. タービン建物（復水器を設置するエリア）における溢水（事象 a.）</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>9.1 復水器エリアにおける溢水</p> <p>復水器エリアにおける溢水については、想定破損による溢水では循環水系配管の伸縮継手部の全周状の破損を想定し、地震起因による溢水では循環水系配管の伸縮継手部の全周状の破損及びその他の耐震B、Cクラス機器の破損を想定する。また、消火水の放水による溢水を想定する。</p> <p>9.1.1 評価条件</p> <p>(1) 評価条件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>伸縮継手部からの溢水は、破損から循環水ポンプ停止及び復水器水室出入口弁の閉止までの時間を考慮する。</li> <li>循環水系配管の破損箇所での溢水の流出圧力は、循環水ポンプ運転時の系統圧力とする。なお、配管の圧損については保守的に考慮しない。</li> <li>循環水系配管の破損箇所は海面より高いためサイフォン効果による流入はない。</li> <li>地震起因による溢水では、破損を想定する耐震B、Cクラス機器の保有水を考慮する。</li> <li>地震起因による溢水では、地震に伴い津波が突襲するものとし、循環水系配管を含む耐震B、Cクラス機器の破損箇所からの津波の流入を考慮する。</li> <li>消火水の放水による溢水では、屋内消火栓からの放水流量を考慮する。</li> </ul> <p>(2) 循環水ポンプ停止及び循環水系弁閉止インターロックについて</p> <p>a. 概要</p> <p>地震時に復水器エリア内の伸縮継手部が破損し、循環水系から大量の海水が流入した場合、溢水防護区画へ海水が伝播し、溢水防護対象設備が機能喪失に至るおそれがある。このため、図9-3に示すような地震時に循環水ポンプ停止、循環水ポンプ出口弁及び復水器水室出入口弁を閉止するインターロックを設置し、復水器エリア内への海水の流入を低減する。</p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-9-4</p> </div>	<p>また、c. による溢水の発生時において考慮が必要となるディーゼル発電機燃料油貯油槽タンク室及びディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチへの流入に関し、ディーゼル発電機燃料油貯油槽タンク室とディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチの構造及び防護方針を別紙1に示す。</p> <p>2. タービン建屋における溢水（事象 a.）</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>9. タービン建屋からの溢水影響評価</p> <p>9.1 評価条件</p> <p>9.1.1 評価条件</p> <p>溢水源となりうる機器が存在するタービン建屋において、想定する機器の破損等により生じる溢水、消火水の放水により生じる溢水、地震による機器の破損によって生じる溢水が発生した場合、この溢水が、防護対象設備を設置している原子炉建屋に伝播するか否かについての溢水影響評価を行った。</p> <p>なお、タービン建屋における単一機器の破損により生じる溢水量及び消火水の放水により生じる溢水量は、地震に起因する機器の破損に伴う溢水量に包含されることから、ここでは、地震に起因する機器の破損に伴う溢水量について評価を行った。また、タービン建屋内に循環水管が設置されていることを考慮し、タービン建屋における事象進展は以下のとおり想定した。</p> <p>(1) 地震により循環水管の伸縮継手部及び耐震Cクラス機器が破損し、溢水が発生する。</p> <p>(2) 耐震Cクラス機器の破損による溢水は瞬時に滞留し、循環水管の伸縮継手部からの溢水は循環水ポンプ停止まで継続する。</p> <p>(3) 地震に随伴し、津波が突襲することを考慮する。</p> <p>タービン建屋の溢水概念図を図9-1に示す。</p> <div style="text-align: center;">  <p>図9-1 タービン建屋の溢水概念図</p> </div> <p>9.2 評価に用いる各項目の算出</p> <p>9.2.1 タービン建屋における溢水源</p> <p>系統図及び機器配置図を用いて、タービン建屋内に存在する溢水源となる系統を抽出した。抽出結果を添付資料12に示す。</p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-52</p> </div>	<p>相違理由</p>

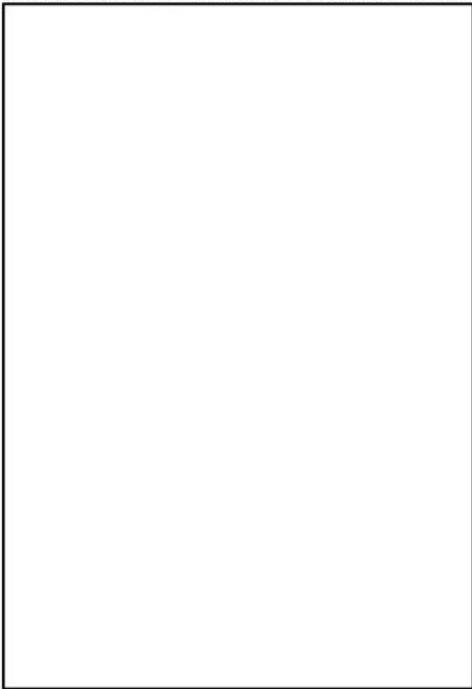


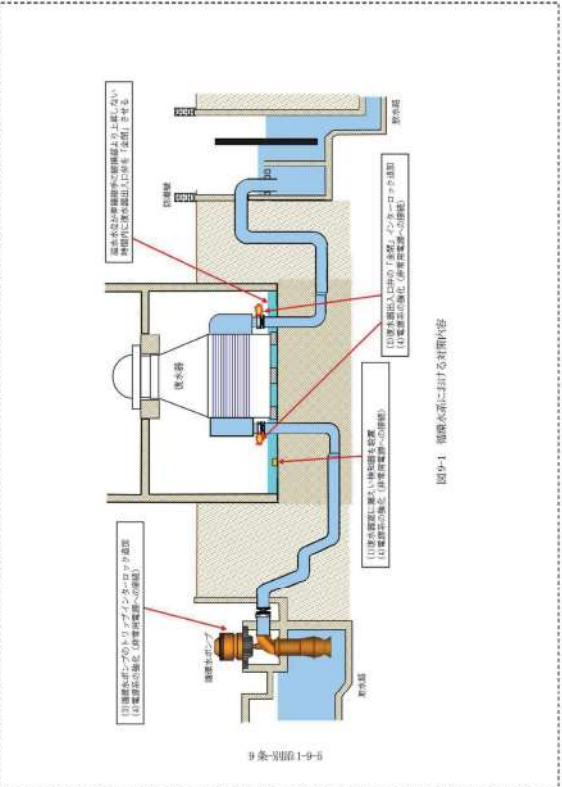
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由									
<p>e. 循環水系については、今回追加設置するインターロックによる自動隔離を考慮し、復水器入口の伸縮継手部の全周破損に伴う漏えい開始 20 秒後に復水器室にて漏えいを検知し、循環水ポンプトリップ⇒漏えい検知の 30 秒後に循環水ポンプ吐き出し停止となり漏えいが止まるものとして算定した。なお、津波による影響に関しては、津波来襲前に復水器水室出入口弁を全閉することにより、津波がタービン建屋内に浸入しないため、影響はない。</p> <p>(2) 非管理区域エリア                  非管理区域エリアにおいて、地震に起因する機器の破損に伴う漏水量は、以下の条件に基づき算出した。その結果、各系統の漏水量の合計は、824m<sup>3</sup>となった。</p> <p>a. 手動隔離は開行しない。                  b. 系統保有水量には配管保有水量に加えて、機器の内容積も考慮する。                  c. タービン補機冷却水水系については、今回追加設置するインターロックによる自動隔離を考慮し、配管破損に伴う漏えい開始 30 秒後にタービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室にて漏えいを検知し、タービン補機冷却水ポンプトリップ⇒漏えい検知の 30 秒後にタービン補機冷却水ポンプ吐き出し停止となり漏えいが止まるものとして算定した。なお、津波による影響に関しては、津波来襲前にタービン補機冷却水ポンプ吐出弁を全閉することにより、津波がタービン建屋内に浸入しないため、影響はない。</p> <p>9.2.3 タービン建屋における漏水経路                  タービン建屋における、地震に起因する機器の破損に伴い発生した漏水は、階段室、床ハッチ、圍口部等を経由し、最終的には最地下階に貯留される。タービン建屋における漏水経路図を添付資料 30 に示す。</p> <p>9.3 評価結果                  9.3.1 タービン建屋からの漏水影響評価結果                  (1) 管理区域エリア                  管理区域エリアにおける浸水水位は、最地下階（復水器室、貫通エリア）で 2.2m となり、漏水経路上にある、原子炉建屋付属機及び制御建屋との境界（貫通部等）に対しては、タービン建屋における浸水水位との関係を考慮した。浸水防護措置（水密扉の設置、配管等の貫通部への止水処置等）を講ずることで、タービン建屋からの浸水による影響がないことを確認した。                  表 9-1 に管理区域エリアにおける評価結果を示す。</p> <p style="text-align: right;">9条-別添1-9-2</p>	<p style="text-align: center;">島根原子力発電所2号炉</p> <p style="text-align: center;">タービン建物</p>  <p style="text-align: center;">図9-3 循環水ポンプ停止及び循環水系弁閉止インターロック設置概要図</p> <p>b. インターロック動作条件                  地震時には、確実に漏えいしたことを検出した上でインターロックを作動させるよう、図9-4に示すように地震大信号と漏えい検知信号のAND条件とする。インターロック回路、循環水ポンプ出口弁及び復水器水室出入口弁は、基準地震動 S<sub>α</sub> に対して機能を維持する設計とし、非常用電源へ接続する。漏えい検知は床上 100mm にて検知する設計とする。漏えい検知器の動作原理は、溢水が電極式レベル計の検知レベルに達すると、電極間が導通し、漏えいを検知するものである。漏えい検知器の設置箇所を図9-5に、構造及び外觀を図9-6に示す。</p>  <p style="text-align: center;">図9-4 循環水ポンプ停止及び循環水系弁閉止インターロック</p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-9-5</p>	<p>9.2.2 タービン建屋における漏水量                  以下のとおり、タービン建屋における地震に起因する機器の破損に伴う漏水量を算出した。算出結果を添付資料 16 に示す。                  地震に起因する機器の破損に伴う漏水量は、以下の条件に基づき算出した。その結果、各系統の漏水量の合計は、40,990m<sup>3</sup>となった。</p> <p>a. 系統保有水量には配管保有水量に加えて、機器の内容積も考慮する。                  b. 循環水管については、地震発生からポンプ停止までの時間を考慮し、循環水ポンプ出口の伸縮継手部の全周破損に伴う漏えい開始から 40 分後に循環水ポンプ吐き出し停止となり漏えいが止まるものとして算定した。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;"><b>追而【地震津波調査の反映】</b></p> <p>タービン建屋からの漏水評価については、循環水管の伸縮継手破損部からの津波流入を考慮していることから、以下の「破線部分」は基準津波確定後の評価結果を反映する。</p> </div> <p>さらに津波来襲時の漏水量を考慮する。                  津波来襲時の取水側水位 (T.P. [ ] m) 及び放水側水位 (T.P. [ ] m) とタービン建屋内の浸水水位 (T.P. 5.7m) を比較した結果、タービン建屋内への津波流入量は [ ] m<sup>3</sup> となった。</p> <p>9.2.3 タービン建屋における漏水経路                  タービン建屋における、地震に起因する機器の破損に伴い発生した漏水は、階段室、グレーチングが設置された圍口部等を経由し、最終的には最地下階に貯留される。タービン建屋における漏水経路を添付資料 26 に示す。</p> <p>9.3 評価結果                  9.3.1 タービン建屋からの漏水影響評価結果                  タービン建屋における浸水水位は、[ ] m となり、漏水経路上にある、原子炉建屋との境界（貫通部等）に対しては浸水防護措置（ドレンライン逆止弁の設置、配管等の貫通部への止水処置等）を講ずることで、タービン建屋からの浸水による影響がないことを確認した。                  表 9-1 にタービン建屋における評価結果を示す。また、タービン建屋断面図を図 9-2 に示す。</p> <p style="text-align: center;">表 9-1 タービン建屋における評価結果（浸水）</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>フロア</th> <th>漏水量 (m<sup>3</sup>)</th> <th>空間容積 (m<sup>3</sup>)</th> <th>浸水水位 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B1F (T.P. 2.8m)</td> <td rowspan="2" style="border: 1px dashed black;">59,860</td> <td rowspan="2" style="border: 1px dashed black;">61,500</td> <td rowspan="2" style="border: 1px dashed black;">T.P. 8.3m</td> </tr> <tr> <td>B2F (T.P. -1.7m)</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">9条-別添1-53</p>	フロア	漏水量 (m <sup>3</sup> )	空間容積 (m <sup>3</sup> )	浸水水位 (m)	B1F (T.P. 2.8m)	59,860	61,500	T.P. 8.3m	B2F (T.P. -1.7m)	<p>【女川、島根】設計条件及び結果の相違                  ・漏水評価条件及び結果の相違</p>
フロア	漏水量 (m <sup>3</sup> )	空間容積 (m <sup>3</sup> )	浸水水位 (m)									
B1F (T.P. 2.8m)	59,860	61,500	T.P. 8.3m									
B2F (T.P. -1.7m)												

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																				
<p>表9-1 管理区域エリアにおける評価結果（浸水）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区画</th> <th>名称</th> <th>基準床レベル</th> <th>浸水量 (m³) ①</th> <th>滞留面積 (m²) ②</th> <th>浸水水位 (m) ①/②</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>復水器室</td> <td>共通エリア</td> <td>0.P. +0.8m</td> <td>6,003<sup>※1</sup></td> <td>2,761.9</td> <td>2.2<sup>※2</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 復水器廻りの貯込部の容積、840m³を考慮した値 ※2 床面のコンクリート増し打ち分の最大値、55mmを考慮した値</p> <p>(2) 非管理区域エリア 非管理区域エリアにおける浸水水位は、最地下階（タービン補機冷却水系熱交換器室・ポンプ室）で2.1mとなり、溢水経路上にある、制御建屋との境界（貫通部等）に対しては、非管理区域エリアにおける浸水水位との関係を考慮した、溢水防護措置（木密扉の設置、配管等の貫通部への止水処置等）を講ずること、非管理区域からの溢水による影響がないことを確認した。表9-2に非管理区域エリアにおける評価結果を示す。</p> <p>表9-2 非管理区域エリアにおける評価結果（浸水）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区画</th> <th>名称</th> <th>基準床レベル</th> <th>浸水量 (m³) ①</th> <th>滞留面積 (m²) ②</th> <th>浸水水位 (m) ①/②</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室</td> <td></td> <td>0.P. -0.2m</td> <td>824</td> <td>410.9</td> <td>2.1</td> </tr> </tbody> </table> <p>9条-別添1-9-3</p>	区画	名称	基準床レベル	浸水量 (m³) ①	滞留面積 (m²) ②	浸水水位 (m) ①/②	復水器室	共通エリア	0.P. +0.8m	6,003 <sup>※1</sup>	2,761.9	2.2 <sup>※2</sup>	区画	名称	基準床レベル	浸水量 (m³) ①	滞留面積 (m²) ②	浸水水位 (m) ①/②	タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室		0.P. -0.2m	824	410.9	2.1	<p>図9-5 漏えい検知器設置箇所（タービン建物地下1階）</p> <p>9条-別添1-9-6</p>	<p>図9-2 タービン建屋断面図</p> <p>9.3.2 タービン建屋からの溢水影響を防止する対策内容 (1) タービン建屋からの溢水伝播に対して止水を期待する設備 タービン建屋からの溢水伝播に対して止水を期待する設備について表9-2に整理する。</p> <p>表9-2 タービン建屋からの溢水伝播に対して止水を期待する設備</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設置建屋</th> <th>設置レベル</th> <th>対象</th> <th>種別</th> <th>区分</th> <th>箇所数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋</td> <td>T.P. 2.3m</td> <td>ドレンライン逆止弁</td> <td>逆止弁</td> <td>新設</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>9条-別添1-54</p>	設置建屋	設置レベル	対象	種別	区分	箇所数	原子炉建屋	T.P. 2.3m	ドレンライン逆止弁	逆止弁	新設	4	<p>【女川、島根】設計条件及び結果の相違 ・ 溢水評価条件及び結果の相違</p>
区画	名称	基準床レベル	浸水量 (m³) ①	滞留面積 (m²) ②	浸水水位 (m) ①/②																																		
復水器室	共通エリア	0.P. +0.8m	6,003 <sup>※1</sup>	2,761.9	2.2 <sup>※2</sup>																																		
区画	名称	基準床レベル	浸水量 (m³) ①	滞留面積 (m²) ②	浸水水位 (m) ①/②																																		
タービン補機冷却水系熱交換器・ポンプ室		0.P. -0.2m	824	410.9	2.1																																		
設置建屋	設置レベル	対象	種別	区分	箇所数																																		
原子炉建屋	T.P. 2.3m	ドレンライン逆止弁	逆止弁	新設	4																																		

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																							
<p>9.3.2 タービン建屋からの溢水影響を防止する対策内容 (1) タービン建屋からの溢水伝播に対して止水を期待する設備 タービン建屋からの溢水伝播に対して止水を期待する設備について表 9-3 に整理する。</p> <p>表 9-3 タービン建屋からの溢水伝播に対して止水を期待する設備</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設置建屋</th> <th>設置レベル</th> <th>対象</th> <th>種別</th> <th>区分</th> <th>箇所数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">原子炉建屋</td> <td rowspan="2">1F</td> <td>T/B 連絡通路屋(東側)</td> <td>水密扉</td> <td>新設</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>T/B 連絡通路屋(西側)</td> <td>水密扉</td> <td>新設</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">制御建屋</td> <td>1F</td> <td>T/B 連絡通路屋</td> <td>水密扉</td> <td>新設</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>B2F</td> <td>T/B 連絡通路屋</td> <td>水密扉</td> <td>新設</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">タービン建屋</td> <td rowspan="3">1F</td> <td>大物搬入用</td> <td>扉</td> <td>新設</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>大物搬入用扉屋</td> <td>扉</td> <td>新設</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>共通エリア【東側】(No.1)</td> <td>扉</td> <td>新設</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">B1F</td> <td>共通エリア【東側】(No.2)</td> <td>扉</td> <td>新設</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>T/B B1F エリア</td> <td>扉</td> <td>新設</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>B2F</td> <td>T/B B2F エリア</td> <td>止水壁 (改造)</td> <td></td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 循環水系における対策内容 循環水系における対策内容を図 9-1 に示す。なお、今回追加するインターロックは、誤動作を防止するために、地震スクラム信号と復水器室漏れ検知信号の and 条件を設定することから、本インターロック動作時には、既にスクラムしており、安全解析への影響はないが、仮に誤動作した場合を想定し、以下のとおり検討を行った。 本インターロックが誤動作した場合には、復水器の真空度が低下して、タービントリップのインターロックが作動し、一時的にタービンバイパス弁は作動するものの短時間で閉止する。この状況は「負荷の喪失（発電機負荷遮断、タービンバイパス弁不動作）」の解析結果に包絡する（原子炉圧力の上昇が顕著であることから厳しい結果にはならない）ことから、安全解析への影響はない。</p> <p>9条-別添1-9-4</p>	設置建屋	設置レベル	対象	種別	区分	箇所数	原子炉建屋	1F	T/B 連絡通路屋(東側)	水密扉	新設	1	T/B 連絡通路屋(西側)	水密扉	新設	1	制御建屋	1F	T/B 連絡通路屋	水密扉	新設	1	B2F	T/B 連絡通路屋	水密扉	新設	1	タービン建屋	1F	大物搬入用	扉	新設	1	大物搬入用扉屋	扉	新設	1	共通エリア【東側】(No.1)	扉	新設	1	B1F	共通エリア【東側】(No.2)	扉	新設	1	T/B B1F エリア	扉	新設	1	B2F	T/B B2F エリア	止水壁 (改造)		1	 <p>図 9-6 漏れ検知器の構造及び外観</p> <p>※資料のうち、詳細な内容は機密に係る事項のため公開できません。</p> <p>9条-別添1-9-7</p>		<p>【女川、島根】設計条件及び結果の相違 ・ 溢水評価条件及び結果の相違</p>
設置建屋	設置レベル	対象	種別	区分	箇所数																																																					
原子炉建屋	1F	T/B 連絡通路屋(東側)	水密扉	新設	1																																																					
		T/B 連絡通路屋(西側)	水密扉	新設	1																																																					
制御建屋	1F	T/B 連絡通路屋	水密扉	新設	1																																																					
	B2F	T/B 連絡通路屋	水密扉	新設	1																																																					
タービン建屋	1F	大物搬入用	扉	新設	1																																																					
		大物搬入用扉屋	扉	新設	1																																																					
		共通エリア【東側】(No.1)	扉	新設	1																																																					
	B1F	共通エリア【東側】(No.2)	扉	新設	1																																																					
		T/B B1F エリア	扉	新設	1																																																					
B2F	T/B B2F エリア	止水壁 (改造)		1																																																						

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																												
 <p>図9-1 循環水系における装置内容</p> <p>9条-別添1-9-6</p>	<p>c. インターロック設置の必要性</p> <p>地震起因による溢水量は、インターロック非設置の場合はタービン建物の貯留可能容積を大きく上回ることから、タービン建物内から原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物へ溢水の流出が考えられる。</p> <p>原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物への溢水の流出防止のためインターロックは必要である。</p> <p>9.1.2 溢水量</p> <p>(1) 想定破損による溢水量</p> <p>循環水系配管の伸縮継手部からの溢水量は、溢水流量、隔離時間及び循環水系の保有水量から算出した。隔離時間は、破損から運転員による循環水ポンプ停止及び復水器水室出入口弁の閉止までの時間とした。算出した溢水流量、隔離時間及び溢水量をそれぞれ表9-2～4に示す。また、実際に漏えい検知に要する時間は、循環水配管の溢水流量、漏えい検知器動作に必要な溢水量を考慮した結果、表9-5に示すとおり10秒未満であり、評価に用いた検知時間5分は十分に保守的である。</p> <p>表9-2 伸縮継手部からの溢水流量</p> <table border="1" data-bbox="772 582 1187 630"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>内径 [mm]</th> <th>破損幅 [mm]</th> <th>溢水流量 [m<sup>3</sup>/h]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>復水器水室出入口部</td> <td>2,200</td> <td>50</td> <td>13,173</td> </tr> </tbody> </table> <p>表9-3 伸縮継手部の破損から隔離までの時間</p> <table border="1" data-bbox="772 662 1187 790"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>時間 [min]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>漏えい検知器による漏えい検知までの時間</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>現場への移動時間</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>漏えい箇所特定に要する時間</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>循環水ポンプ停止及び復水器水室出入口弁の閉止時間</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>65</td> </tr> </tbody> </table> <p>表9-4 想定破損による溢水量</p> <table border="1" data-bbox="772 821 1187 933"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>溢水量 [m<sup>3</sup>]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>破損から循環水ポンプ停止及び復水器水室出入口弁の閉止までの溢水量</td> <td>14,271</td> </tr> <tr> <td>循環水系の保有水量</td> <td>181</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>14,452</td> </tr> </tbody> </table> <p>9条-別添1-9-8</p>	部位	内径 [mm]	破損幅 [mm]	溢水流量 [m <sup>3</sup> /h]	復水器水室出入口部	2,200	50	13,173	項目	時間 [min]	漏えい検知器による漏えい検知までの時間	5	現場への移動時間	20	漏えい箇所特定に要する時間	30	循環水ポンプ停止及び復水器水室出入口弁の閉止時間	10	合計	65	項目	溢水量 [m <sup>3</sup> ]	破損から循環水ポンプ停止及び復水器水室出入口弁の閉止までの溢水量	14,271	循環水系の保有水量	181	合計	14,452		<p>【女川、島根】設計条件及び結果の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 溢水評価条件及び結果の相違</li> </ul>
部位	内径 [mm]	破損幅 [mm]	溢水流量 [m <sup>3</sup> /h]																												
復水器水室出入口部	2,200	50	13,173																												
項目	時間 [min]																														
漏えい検知器による漏えい検知までの時間	5																														
現場への移動時間	20																														
漏えい箇所特定に要する時間	30																														
循環水ポンプ停止及び復水器水室出入口弁の閉止時間	10																														
合計	65																														
項目	溢水量 [m <sup>3</sup> ]																														
破損から循環水ポンプ停止及び復水器水室出入口弁の閉止までの溢水量	14,271																														
循環水系の保有水量	181																														
合計	14,452																														



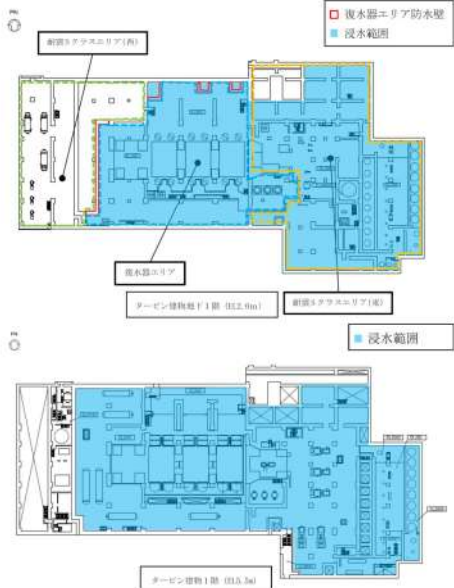
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																												
	<div style="border: 1px dashed black; padding: 10px;"> <p>表 9-5 伸縮継手部の破損から漏えい検知までの時間評価</p> <table border="1"> <tr><td>循環水系配管の伸縮継手部からの溢水流量</td><td>13,173[m<sup>3</sup>/h]</td></tr> <tr><td>復水器エリア E1.0,25m~E1.2,0mの空間容積</td><td>1,827[m<sup>3</sup>]</td></tr> <tr><td>漏えい検知方法</td><td>漏えい検知器</td></tr> <tr><td>漏えい検知器設定値</td><td>床面+20[mm]</td></tr> <tr><td>漏えい検知器動作に必要な溢水量</td><td>20.9[m<sup>3</sup>]</td></tr> <tr><td>漏えい検知器動作までの時間</td><td>5.8[s]</td></tr> </table> <p>(2) 地震起因による溢水量 循環水系配管の伸縮継手部からの溢水量に加え、タービン建物内の耐震B,Cクラス機器の保有水量から算出した。隔離時間は、地震発生から復水器エリアの漏えい検知インターロックによる循環水ポンプ停止及び復水器水室出入口弁の閉止までの時間とした。算出した溢水流量、隔離時間及び溢水量をそれぞれ表9-6~8に示す。</p> <p>表 9-6 伸縮継手部からの溢水流量</p> <table border="1"> <thead> <tr><th>部位</th><th>部位数</th><th>内径[mm]</th><th>破損幅[mm]</th><th>溢水流量[m<sup>3</sup>/h]</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>復水器水室出入口部</td><td>12</td><td>2,200</td><td>50</td><td rowspan="2">233,534</td></tr> <tr><td>復水器水室連絡管部</td><td>6</td><td>2,100</td><td>50</td></tr> </tbody> </table> <p>表 9-7 伸縮継手部の破損から隔離までの時間及び漏えい検知方法</p> <table border="1"> <thead> <tr><th>項目</th><th>時間[min]</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>地震発生から漏えい検知インターロックによる循環水ポンプ停止及び復水器水室出入口弁の閉止までの時間</td><td>1<sup>※</sup></td></tr> <tr><td>漏えい検知方法</td><td>漏えい検知器</td></tr> <tr><td>漏えい検知器設定値</td><td>床面+100[mm]</td></tr> </tbody> </table> <p><small>※ 漏えい検知時間 3.1[sec]+弁閉止時間 58[sec]を切り上げた値</small></p> <p>表 9-8 地震起因による溢水量</p> <table border="1"> <thead> <tr><th>項目</th><th>溢水量[m<sup>3</sup>]</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>循環水系配管の伸縮継手部</td><td>2,047<sup>※</sup></td></tr> <tr><td>循環水系の保有水量</td><td>1,083</td></tr> <tr><td>耐震B,Cクラス機器の保有水量</td><td>2,859</td></tr> <tr><td>合計</td><td>5,989</td></tr> </tbody> </table> <p><small>※ 233,534[m<sup>3</sup>/h]×3.1[sec]+233,534[m<sup>3</sup>/h]×(60-3.1)[sec]÷2=2,047[m<sup>3</sup>]</small></p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-9-9</p> </div>	循環水系配管の伸縮継手部からの溢水流量	13,173[m <sup>3</sup> /h]	復水器エリア E1.0,25m~E1.2,0mの空間容積	1,827[m <sup>3</sup> ]	漏えい検知方法	漏えい検知器	漏えい検知器設定値	床面+20[mm]	漏えい検知器動作に必要な溢水量	20.9[m <sup>3</sup> ]	漏えい検知器動作までの時間	5.8[s]	部位	部位数	内径[mm]	破損幅[mm]	溢水流量[m <sup>3</sup> /h]	復水器水室出入口部	12	2,200	50	233,534	復水器水室連絡管部	6	2,100	50	項目	時間[min]	地震発生から漏えい検知インターロックによる循環水ポンプ停止及び復水器水室出入口弁の閉止までの時間	1 <sup>※</sup>	漏えい検知方法	漏えい検知器	漏えい検知器設定値	床面+100[mm]	項目	溢水量[m <sup>3</sup> ]	循環水系配管の伸縮継手部	2,047 <sup>※</sup>	循環水系の保有水量	1,083	耐震B,Cクラス機器の保有水量	2,859	合計	5,989		<p>【女川、島根】設計条件及び結果の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 溢水評価条件及び結果の相違</li> </ul>
循環水系配管の伸縮継手部からの溢水流量	13,173[m <sup>3</sup> /h]																																														
復水器エリア E1.0,25m~E1.2,0mの空間容積	1,827[m <sup>3</sup> ]																																														
漏えい検知方法	漏えい検知器																																														
漏えい検知器設定値	床面+20[mm]																																														
漏えい検知器動作に必要な溢水量	20.9[m <sup>3</sup> ]																																														
漏えい検知器動作までの時間	5.8[s]																																														
部位	部位数	内径[mm]	破損幅[mm]	溢水流量[m <sup>3</sup> /h]																																											
復水器水室出入口部	12	2,200	50	233,534																																											
復水器水室連絡管部	6	2,100	50																																												
項目	時間[min]																																														
地震発生から漏えい検知インターロックによる循環水ポンプ停止及び復水器水室出入口弁の閉止までの時間	1 <sup>※</sup>																																														
漏えい検知方法	漏えい検知器																																														
漏えい検知器設定値	床面+100[mm]																																														
項目	溢水量[m <sup>3</sup> ]																																														
循環水系配管の伸縮継手部	2,047 <sup>※</sup>																																														
循環水系の保有水量	1,083																																														
耐震B,Cクラス機器の保有水量	2,859																																														
合計	5,989																																														

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由															
	<p>(3) 消火水の放水による溢水量                      「6.1 溢水量の算定」に基づき、消火水の放水による溢水量の算出に用いる放水流量を130[L/min]とし、この値を2倍して溢水流量とした。放水時間と溢水流量から評価に用いる消火水の放水による溢水量を以下のとおりとした。                      ・130[L/min/個]×2倍×3.0[h]=46.8[m<sup>3</sup>]</p> <p>9.1.3 復水器エリアにおける溢水影響評価結果                      復水器エリアの溢水事象により浸水する範囲について、溢水防護対象設備が設置されている原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物との境界貫通部に対して止水処置を施すことにより、溢水防護対象設備への影響がないことを確認した。各溢水事象における評価結果を以下に示す。</p> <p>(1) 想定破損による浸水影響評価結果                      復水器エリアの溢水を貯留できる EL5.3m（復水器エリア防水壁高さ）以下の空間容積を表9-9に示す。                      循環水系配管の伸縮継手部からの溢水量（14,452m<sup>3</sup>）は、復水器エリアの貯留可能容積（6,680m<sup>3</sup>）より大きいことから、タービン建物1階（EL5.6m）を溢水経路として、耐震Sクラスエリア（東）に流出する。溢水の浸水する範囲を図9-7に、タービン建物全体（耐震Sクラスエリア（西）を除く）の溢水を貯留できる EL8.8m（タービン建物から原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物への流出高さ）以下の空間容積を表9-10に示す。空間容積の算出にあたっては、タービン建物床面積から機器等の設置面積相当分を差し引き、上階の床スラブ厚を差し引いた高さを乗じて算出した。                      循環水系配管の伸縮継手部からの溢水量（14,452m<sup>3</sup>）は、タービン建物全体（耐震Sクラスエリア（西）を除く）の貯留可能容積（24,816m<sup>3</sup>）より小さいことから（溢水水位 EL5.9m）、タービン建物内に貯留可能で、原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物へ溢水の流出がないことを確認した。溢水水位の算出結果を表9-11に示す。</p> <table border="0" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">14,452m<sup>3</sup></td> <td style="text-align: center;">&gt;</td> <td style="text-align: center;">6,680m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(循環水系配管の伸縮 継手部からの溢水量)</td> <td></td> <td style="text-align: center;">(復水器エリアの貯留可能容積)</td> </tr> <tr><td colspan="3"> </td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">14,452m<sup>3</sup></td> <td style="text-align: center;">&lt;</td> <td style="text-align: center;">24,816m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(循環水系配管の伸縮 継手部からの溢水量)</td> <td></td> <td style="text-align: center;">(タービン建物全体（耐震Sクラス エリア（西）を除く）の貯留可能容積)</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">9条-別添1-9-10</p>	14,452m <sup>3</sup>	>	6,680m <sup>3</sup>	(循環水系配管の伸縮 継手部からの溢水量)		(復水器エリアの貯留可能容積)				14,452m <sup>3</sup>	<	24,816m <sup>3</sup>	(循環水系配管の伸縮 継手部からの溢水量)		(タービン建物全体（耐震Sクラス エリア（西）を除く）の貯留可能容積)		<p>【女川、島根】設計条件及び結果の相違                      ・溢水評価条件及び結果の相違</p>
14,452m <sup>3</sup>	>	6,680m <sup>3</sup>																
(循環水系配管の伸縮 継手部からの溢水量)		(復水器エリアの貯留可能容積)																
14,452m <sup>3</sup>	<	24,816m <sup>3</sup>																
(循環水系配管の伸縮 継手部からの溢水量)		(タービン建物全体（耐震Sクラス エリア（西）を除く）の貯留可能容積)																

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由								
	<div data-bbox="689 215 1261 1045" style="border: 1px dashed black; padding: 10px;"> <table border="1" data-bbox="833 225 1126 323"> <caption>表 9-9 復水器エリアの溢水を貯留できる空間容積</caption> <thead> <tr> <th>範囲</th> <th>空間容積 [m<sup>3</sup>]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EL.0.25～EL.2.0m</td> <td>1,827</td> </tr> <tr> <td>EL.2.0～EL.5.3m</td> <td>4,853</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>6,680</td> </tr> </tbody> </table>  <p data-bbox="813 954 1146 973">図 9-7 循環水配管の想定破損により溢水の浸水する範囲</p> <p data-bbox="931 997 1028 1016">9条-別添1-9-11</p> </div>	範囲	空間容積 [m <sup>3</sup> ]	EL.0.25～EL.2.0m	1,827	EL.2.0～EL.5.3m	4,853	合計	6,680		<p data-bbox="1877 172 2136 223">【女川、島根】設計条件及び結果の相違</p> <ul data-bbox="1877 231 2121 252" style="list-style-type: none"> <li>・ 溢水評価条件及び結果の相違</li> </ul>
範囲	空間容積 [m <sup>3</sup> ]										
EL.0.25～EL.2.0m	1,827										
EL.2.0～EL.5.3m	4,853										
合計	6,680										

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																
	<p>表9-10 タービン建物全体（耐震Sクラスエリア（西）を除く）の溢水を貯留できる空間容積</p> <table border="1" data-bbox="846 252 1144 371"> <thead> <tr> <th>範囲</th> <th>空間容積[m<sup>3</sup>]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EL-1.8~EL0.25m</td> <td>176</td> </tr> <tr> <td>EL0.25~EL2.0m</td> <td>3,236</td> </tr> <tr> <td>EL2.0~EL5.5m</td> <td>10,052</td> </tr> <tr> <td>EL5.5~EL8.8m</td> <td>11,352</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>24,816</td> </tr> </tbody> </table> <p>表9-11 想定破損による溢水水位算出結果</p> <table border="1" data-bbox="757 411 1189 507"> <thead> <tr> <th>諸元</th> <th>値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①EL5.5mより上部に滞留する溢水量<sup>※1</sup></td> <td>988[m<sup>3</sup>]</td> </tr> <tr> <td>②EL5.5mにおける溢水の浸水する範囲の滞留面積</td> <td>3,440[m<sup>2</sup>]</td> </tr> <tr> <td>③水上高さ</td> <td>0.075[m]</td> </tr> <tr> <td>④EL5.5mより上部に滞留する溢水水位<sup>※2</sup></td> <td>0.4[m] (EL5.9m)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 循環水系配管の伸縮継手部からの溢水量（14,452m<sup>3</sup>）から表9-10におけるEL5.5m以下の空間容積（13,464m<sup>3</sup>）を差し引いた値</p> <p>※2 以下の式より算出              ④=①/②+③</p> <p>(2) 地震起因による浸水影響評価結果              地震起因による溢水量（5,989m<sup>3</sup>）は、復水器エリアの貯留可能容積（6,680m<sup>3</sup>）より小さいことから（溢水水位EL4.8m）、復水器エリアに貯留可能で、原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物へ溢水の流出がないことを確認した。溢水水位の算出結果を表9-12に示す。</p> <p>5,989m<sup>3</sup> &lt; 6,680m<sup>3</sup>              （地震起因による溢水量） （復水器エリアの貯留可能容積）</p> <p>表9-12 地震起因による溢水水位算出結果</p> <table border="1" data-bbox="757 799 1189 895"> <thead> <tr> <th>諸元</th> <th>値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①EL2.0mより上部に滞留する溢水量<sup>※1</sup></td> <td>4,162[m<sup>3</sup>]</td> </tr> <tr> <td>②EL2.0mにおける復水器エリアの滞留面積</td> <td>1,546[m<sup>2</sup>]</td> </tr> <tr> <td>③水上高さ</td> <td>0.075[m]</td> </tr> <tr> <td>④EL2.0mより上部に滞留する溢水水位<sup>※2</sup></td> <td>2.8[m] (EL4.8m)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 地震による溢水量（5,989m<sup>3</sup>）から表9-9におけるEL2.0m以下の空間容積（1,827m<sup>3</sup>）を差し引いた値</p> <p>※2 以下の式より算出              ④=①/②+③</p> <p>9条-別添1-9-12</p>	範囲	空間容積[m <sup>3</sup> ]	EL-1.8~EL0.25m	176	EL0.25~EL2.0m	3,236	EL2.0~EL5.5m	10,052	EL5.5~EL8.8m	11,352	合計	24,816	諸元	値	①EL5.5mより上部に滞留する溢水量 <sup>※1</sup>	988[m <sup>3</sup> ]	②EL5.5mにおける溢水の浸水する範囲の滞留面積	3,440[m <sup>2</sup> ]	③水上高さ	0.075[m]	④EL5.5mより上部に滞留する溢水水位 <sup>※2</sup>	0.4[m] (EL5.9m)	諸元	値	①EL2.0mより上部に滞留する溢水量 <sup>※1</sup>	4,162[m <sup>3</sup> ]	②EL2.0mにおける復水器エリアの滞留面積	1,546[m <sup>2</sup> ]	③水上高さ	0.075[m]	④EL2.0mより上部に滞留する溢水水位 <sup>※2</sup>	2.8[m] (EL4.8m)		<p>【女川、島根】設計条件及び結果の相違              ・ 溢水評価条件及び結果の相違</p>
範囲	空間容積[m <sup>3</sup> ]																																		
EL-1.8~EL0.25m	176																																		
EL0.25~EL2.0m	3,236																																		
EL2.0~EL5.5m	10,052																																		
EL5.5~EL8.8m	11,352																																		
合計	24,816																																		
諸元	値																																		
①EL5.5mより上部に滞留する溢水量 <sup>※1</sup>	988[m <sup>3</sup> ]																																		
②EL5.5mにおける溢水の浸水する範囲の滞留面積	3,440[m <sup>2</sup> ]																																		
③水上高さ	0.075[m]																																		
④EL5.5mより上部に滞留する溢水水位 <sup>※2</sup>	0.4[m] (EL5.9m)																																		
諸元	値																																		
①EL2.0mより上部に滞留する溢水量 <sup>※1</sup>	4,162[m <sup>3</sup> ]																																		
②EL2.0mにおける復水器エリアの滞留面積	1,546[m <sup>2</sup> ]																																		
③水上高さ	0.075[m]																																		
④EL2.0mより上部に滞留する溢水水位 <sup>※2</sup>	2.8[m] (EL4.8m)																																		



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<div style="border: 1px dashed black; padding: 10px;"> <p>(3) 消火水の放水による浸水影響評価結果                      消火水の放水による溢水量(46.8m<sup>3</sup>)は想定破損による溢水量(14,452m<sup>3</sup>)より小さいことから、想定破損による溢水評価に包含され、原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物へ溢水の流出がないことを確認した。</p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-9-13</p> </div>		<p>【女川、島根】設計条件及び結果の相違                      ・溢水評価条件及び結果の相違</p>

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

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																				
	<p>(1) 耐震Sクラスエリア（東）</p> <p>a. 想定破損による浸水影響評価結果 想定破損による浸水量（1,646m<sup>3</sup>）は、地震起因による浸水量（2,730m<sup>3</sup>）より小さいことから、地震起因による浸水評価に包含され、原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物へ浸水の流出がないことを確認した。地震起因の浸水影響評価結果をb.項に示す。</p> <p>b. 地震起因による浸水影響評価結果 耐震Sクラスエリア（東）の浸水を貯留できるEL4.9m（天井高さ）以下の空間容積を表9-14に示す。</p> <p>地震起因による浸水量（2,730m<sup>3</sup>）は、耐震Sクラスエリア（東）の貯留可能容積（6,598m<sup>3</sup>）より小さいことから（浸水水位 EL2.8m）、エリア内に貯留可能で、原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物へ浸水の流出がないことを確認した。浸水水位の算出結果を表9-15に示す。</p> $2,730\text{m}^3 < 6,598\text{m}^3$ <p>（地震起因による浸水量）                      （耐震Sクラスエリア（東）の貯留可能容積）</p> <p>表9-14 耐震Sクラスエリア（東）の浸水を貯留できる空間容積</p> <table border="1" data-bbox="824 555 1137 673"> <thead> <tr> <th>範囲</th> <th>空間容積[m<sup>3</sup>]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EL-4.8～EL0.25m</td> <td>176</td> </tr> <tr> <td>EL0.25～EL2.0m</td> <td>1,409</td> </tr> <tr> <td>EL2.0～EL4.9m</td> <td>5,013</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>6,598</td> </tr> </tbody> </table> <p>表9-15 地震起因による浸水水位算出結果</p> <table border="1" data-bbox="743 715 1214 810"> <thead> <tr> <th>諸元</th> <th>値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①EL2.0mより上部に滞留する浸水量<sup>※1</sup></td> <td>1,145[m<sup>3</sup>]</td> </tr> <tr> <td>②EL2.0mにおける耐震Sクラスエリア（東）の滞留面積</td> <td>1,731[m<sup>2</sup>]</td> </tr> <tr> <td>③水上高さ</td> <td>0.075[m]</td> </tr> <tr> <td>④EL2.0mより上部に滞留する浸水水位<sup>※2</sup></td> <td>0.8[m] (EL2.8m)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 地震による浸水量（2,730m<sup>3</sup>）から表9-14におけるEL2.0m以下の空間容積（1,585m<sup>3</sup>）を差し引いた値 ※2 以下の式より算出 ④=①/②+③</p> <p>9条-別添1-9-15</p>	範囲	空間容積[m <sup>3</sup> ]	EL-4.8～EL0.25m	176	EL0.25～EL2.0m	1,409	EL2.0～EL4.9m	5,013	合計	6,598	諸元	値	①EL2.0mより上部に滞留する浸水量 <sup>※1</sup>	1,145[m <sup>3</sup> ]	②EL2.0mにおける耐震Sクラスエリア（東）の滞留面積	1,731[m <sup>2</sup> ]	③水上高さ	0.075[m]	④EL2.0mより上部に滞留する浸水水位 <sup>※2</sup>	0.8[m] (EL2.8m)		<p>【島根】設計条件及び結果の相違 ・ 浸水評価条件及び結果の相違</p>
範囲	空間容積[m <sup>3</sup> ]																						
EL-4.8～EL0.25m	176																						
EL0.25～EL2.0m	1,409																						
EL2.0～EL4.9m	5,013																						
合計	6,598																						
諸元	値																						
①EL2.0mより上部に滞留する浸水量 <sup>※1</sup>	1,145[m <sup>3</sup> ]																						
②EL2.0mにおける耐震Sクラスエリア（東）の滞留面積	1,731[m <sup>2</sup> ]																						
③水上高さ	0.075[m]																						
④EL2.0mより上部に滞留する浸水水位 <sup>※2</sup>	0.8[m] (EL2.8m)																						

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由														
	<p>c. 消火水の放水による浸水影響評価結果 消火水の放水による浸水量(46.8m<sup>3</sup>)は地震起因による浸水量(2,730m<sup>3</sup>)より小さいことから、地震起因による浸水評価に包含され、原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物へ浸水の流出がないことを確認した。</p> <p>(2) 耐震Sクラスエリア(西) a. 想定破損による浸水影響評価結果 耐震Sクラスエリア(西)の浸水を貯留できるEL4.9m(天井高さ)以下の空間容積を表9-16に示す。 想定破損による浸水量(1,646m<sup>3</sup>)は、耐震Sクラスエリア(西)の貯留可能容積(3,131m<sup>3</sup>)より小さいことから(浸水水位EL3.6m)、エリア内に貯留可能で、原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物へ浸水の流出がないことを確認した。浸水水位の算出結果を表9-17に示す。</p> <p style="text-align: center;"> <math>1,646\text{m}^3 &lt; 3,131\text{m}^3</math>                      (想定破損による浸水量)                      (耐震Sクラスエリア(西)の貯留可能容積)                 </p> <p>表9-16 耐震Sクラスエリア(西)の浸水を貯留できる空間容積</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>範囲</th> <th>空間容積[m<sup>3</sup>]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>EL2.0～EL4.9m</td> <td>3,131</td> </tr> </tbody> </table> <p>表9-17 想定破損による浸水水位算出結果</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>諸元</th> <th>値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①EL2.0mより上部に滞留する浸水量</td> <td>1,646[m<sup>3</sup>]</td> </tr> <tr> <td>②EL2.0mにおける耐震Sクラスエリア(西)の滞留面積</td> <td>1,080[m<sup>2</sup>]</td> </tr> <tr> <td>③水上高さ</td> <td>0.075[m]</td> </tr> <tr> <td>④EL2.0mより上部に滞留する浸水水位<sup>※1</sup></td> <td>1.6[m] (EL3.6m)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 以下の式より算出 ④=①/②+③</p> <p>b. 地震起因による浸水影響評価結果 地震起因による浸水量(1,332m<sup>3</sup>) (浸水水位EL3.4m)は、想定破損による浸水量(1,646m<sup>3</sup>)より小さいことから、想定破損による浸水評価に包含され、原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物へ浸水の流出がないことを確認した。浸水水位の算出結果を表9-18に示す。</p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-9-16</p>	範囲	空間容積[m <sup>3</sup> ]	EL2.0～EL4.9m	3,131	諸元	値	①EL2.0mより上部に滞留する浸水量	1,646[m <sup>3</sup> ]	②EL2.0mにおける耐震Sクラスエリア(西)の滞留面積	1,080[m <sup>2</sup> ]	③水上高さ	0.075[m]	④EL2.0mより上部に滞留する浸水水位 <sup>※1</sup>	1.6[m] (EL3.6m)		<p>【島根】設計条件及び結果の相違 ・浸水評価条件及び結果の相違</p>
範囲	空間容積[m <sup>3</sup> ]																
EL2.0～EL4.9m	3,131																
諸元	値																
①EL2.0mより上部に滞留する浸水量	1,646[m <sup>3</sup> ]																
②EL2.0mにおける耐震Sクラスエリア(西)の滞留面積	1,080[m <sup>2</sup> ]																
③水上高さ	0.075[m]																
④EL2.0mより上部に滞留する浸水水位 <sup>※1</sup>	1.6[m] (EL3.6m)																



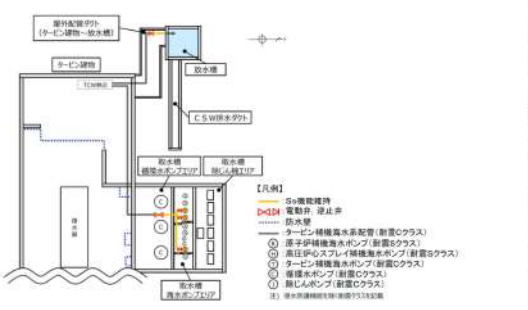
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由										
	<p style="text-align: center;">表9-18 地震起因による溢水水位算出結果</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>諸元</th> <th>値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①EL2.0mより上部に滞留する溢水量</td> <td>1,332[m<sup>3</sup>]</td> </tr> <tr> <td>②EL2.0mにおける耐震Sクラスエリア(西)の滞留面積</td> <td>1,080[m<sup>2</sup>]</td> </tr> <tr> <td>③水上高さ</td> <td>0.075[m]</td> </tr> <tr> <td>④EL2.0mより上部に滞留する溢水水位<sup>※1</sup></td> <td>1.4[m] (EL3.4m)</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 以下の式より算出  <math display="block">\text{④} = \text{①} / \text{②} + \text{③}</math></p> <p>e. 消火水の放水による浸水影響評価結果                  消火水の放水による溢水量(46.8m<sup>3</sup>)は想定破損による溢水量(1,646m<sup>3</sup>)より小さいことから、想定破損による溢水評価に包含され、原子炉建物、廃棄物処理建物及び制御室建物へ溢水の流出がないことを確認した。</p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-9-17</p>	諸元	値	①EL2.0mより上部に滞留する溢水量	1,332[m <sup>3</sup> ]	②EL2.0mにおける耐震Sクラスエリア(西)の滞留面積	1,080[m <sup>2</sup> ]	③水上高さ	0.075[m]	④EL2.0mより上部に滞留する溢水水位 <sup>※1</sup>	1.4[m] (EL3.4m)		<p>【島根】設計条件及び結果の相違                  ・溢水評価条件及び結果の相違</p>
諸元	値												
①EL2.0mより上部に滞留する溢水量	1,332[m <sup>3</sup> ]												
②EL2.0mにおける耐震Sクラスエリア(西)の滞留面積	1,080[m <sup>2</sup> ]												
③水上高さ	0.075[m]												
④EL2.0mより上部に滞留する溢水水位 <sup>※1</sup>	1.4[m] (EL3.4m)												

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>9.3 海城活断層及び日本海東縁部に想定される地震による津波について 海城活断層及び日本海東縁部に想定される地震による津波については、図9-8、9-9に示す通り、漁港と接続のある耐震B、Cクラス機器のうち、循環水系に加え、タービン補機海水系についてもインターロックによる弁閉止及び出口側配管の逆止弁により津波の流入を防止することから、循環水系配管を含む耐震B、Cクラス機器の破損箇所からタービン建物へ津波の流入はない。タービン補機海水系の対策概要図を図9-10-1.2に示す。</p> <div data-bbox="712 338 1220 542"> </div> <p>図9-8 海城活断層に想定される地震による津波来襲に係る時系列 図9-9 日本海東縁部に想定される地震による津波来襲に係る時系列</p> <div data-bbox="766 619 1176 805"> </div> <p>図9-10-1 タービン補機海水系の対策概要（断面図）</p> <p>9条-別添1-9-18</p>		<p>【島根】設計条件及び結果の相違 ・ 溢水評価条件及び結果の相違</p>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>図9-10-2 タービン補機海水系の対策概要（平面図）</p> <p>9条-別添1-9-19</p>		<p>【島根】設計条件及び結果の相違                  ・ 溢水評価条件及び結果の相違</p>

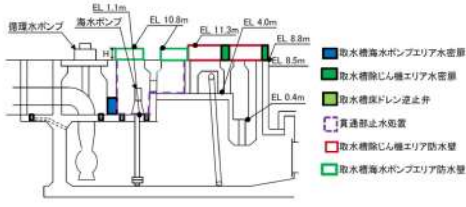
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																													
	<p><b>4. 取水槽循環水ポンプエリアにおける溢水（事象c.）</b></p> <p>9.5 取水槽循環水ポンプエリアにおける溢水 取水槽海水ポンプエリアに隣接する取水槽循環水ポンプエリアの循環水系配管の伸縮継手部の全円周状の破損を想定し、取水槽海水ポンプエリアへの溢水影響を評価した。算出した溢水流量を表9-21に、溢水影響評価結果を表9-22に示す。越流水深の算出にあたっては、Govinda Raoの式（補足説明資料30参照）を使用した。</p> <p>取水槽海水ポンプエリアに設置している取水槽海水ポンプエリア防水壁（EL10.8m）は、取水槽循環水ポンプエリア天端（EL8.8m）より2.0m高く設計しており、隣接する取水槽循環水ポンプエリアでの想定破損により溢水が発生した場合においても、取水槽循環水ポンプエリア天端の越流水深は0.24mであることから、取水槽海水ポンプエリア防水壁を越流して隣接する取水槽海水ポンプエリアに流入することはない。循環水系配管破損時の平面図を図9-12に、断面図を図9-13に示す。</p> <p>表9-21 循環水系配管の伸縮継手部の溢水流量</p> <table border="1" data-bbox="725 533 1200 574"> <thead> <tr> <th>部位</th> <th>内径[mm]</th> <th>破損幅[mm]</th> <th>溢水流量[m<sup>3</sup>/h]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>循環水ポンプ出口配管伸縮継手部</td> <td>2,600</td> <td>50</td> <td>15,590</td> </tr> </tbody> </table> <p>表9-22 取水槽循環水ポンプエリアの溢水影響評価結果</p> <table border="1" data-bbox="772 611 1153 751"> <tbody> <tr> <td>W</td> <td>取水槽循環水ポンプエリア壁の高さ [m]</td> <td>7.7</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>排出を期待する開口長さ [m]</td> <td>23.6</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>取水槽循環水ポンプエリア壁の幅 [m]</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>エリア内の溢水流量 [m<sup>3</sup>/h]</td> <td>15,590</td> </tr> <tr> <td>h</td> <td>越流水深 [m]</td> <td>0.24</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>許容越流水深 [m]</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">評価結果(判定基準：H≧h)</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>9条-別添1-9-23</p>	部位	内径[mm]	破損幅[mm]	溢水流量[m <sup>3</sup> /h]	循環水ポンプ出口配管伸縮継手部	2,600	50	15,590	W	取水槽循環水ポンプエリア壁の高さ [m]	7.7	B	排出を期待する開口長さ [m]	23.6	L	取水槽循環水ポンプエリア壁の幅 [m]	1.0	Q	エリア内の溢水流量 [m <sup>3</sup> /h]	15,590	h	越流水深 [m]	0.24	H	許容越流水深 [m]	2.0	評価結果(判定基準：H≧h)		○		<p>【島根】設計条件及び結果の相違 ・溢水評価条件及び結果の相違</p>
部位	内径[mm]	破損幅[mm]	溢水流量[m <sup>3</sup> /h]																													
循環水ポンプ出口配管伸縮継手部	2,600	50	15,590																													
W	取水槽循環水ポンプエリア壁の高さ [m]	7.7																														
B	排出を期待する開口長さ [m]	23.6																														
L	取水槽循環水ポンプエリア壁の幅 [m]	1.0																														
Q	エリア内の溢水流量 [m <sup>3</sup> /h]	15,590																														
h	越流水深 [m]	0.24																														
H	許容越流水深 [m]	2.0																														
評価結果(判定基準：H≧h)		○																														



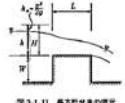
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<div data-bbox="694 175 1254 1021" style="border: 1px dashed black; padding: 10px;"> <p>図9-12 取水槽海水ポンプエリア平面図（循環水系配管破損時）</p> <p>図9-13 取水槽海水ポンプエリア断面図（循環水系配管破損時）</p> <p>9条-別添1-9-24</p> </div>		<p>【島根】設計条件及び結果の相違                  ・ 溢水評価条件及び結果の相違</p>

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>5. 取水槽海水ポンプエリアにおける溢水（事象d.）</p> <p style="text-align: center;">補足説明資料30</p> <p style="text-align: center;">取水槽海水ポンプエリアの防護について</p> <p>I. はじめに</p> <p>溢水防護対象設備のうち取水槽海水ポンプは、取水槽に設置されている。取水槽海水ポンプエリアは、エリア外からの浸水を防止する対策として、水密扉及び逆止弁の設置、貫通部止水処置を実施するとともに、取水槽海水ポンプエリア上部には防水壁を、取水槽海水ポンプエリア内には分隔壁を設置している。</p> <p>ここでは、取水槽海水ポンプエリアについて、想定破損、消火水の放水及び地震起因による溢水を評価した。取水槽海水ポンプエリアの平面図を図1-1に、断面図を図1-2に示す。</p> <div data-bbox="772 558 1198 805"> </div> <p style="text-align: center;">図1-1 取水槽海水ポンプエリア平面図</p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-補足30-1</p>		<p>【島根】設計条件及び結果の相違 ・ 溢水評価条件及び結果の相違</p>

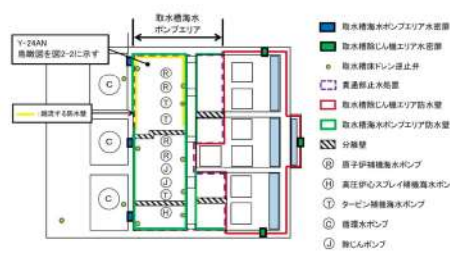
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																
	<div data-bbox="689 175 1258 1029" style="border: 1px dashed black; padding: 10px;">  <p style="text-align: center;">図 1-2 取水槽海水ポンプエリア断面</p> <p>2. 想定破損による溢水影響評価</p> <p>図 2-2 に示す通り、取水槽海水ポンプエリアに設置している分隔壁(高さ 9.9m)は、防水壁(高さ 9.7m)より 0.2m 高く設計されており、隣接する取水槽海水ポンプエリアでの想定破損により溢水が発生した場合においても、分隔壁を越流して溢水が隣接する取水槽海水ポンプエリアに流入することはない、多重化された系統が同時に機能喪失することはない。評価結果を表 2-1 に示す。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 想定破損による溢水影響評価結果</p> <table border="1" data-bbox="739 646 1220 813"> <thead> <tr> <th>評価区画</th> <th>Y-24AN</th> <th>Y-24BN</th> <th>Y-24CN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>W 防水壁の高さ [m]</td> <td>9.7</td> <td>9.7</td> <td>9.7</td> </tr> <tr> <td>B 排出を期待する開口高さ [m]</td> <td>33</td> <td>23</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>L 防水壁の幅 [m]</td> <td>0.074</td> <td>0.074</td> <td>0.074</td> </tr> <tr> <td>Q 区画内の最大溢水流量 [m<sup>3</sup>/h]</td> <td>216</td> <td>216</td> <td>121</td> </tr> <tr> <td>h 越流水深 [m]</td> <td>0.02</td> <td>0.02</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>H 許容越流水深 [m]</td> <td>0.2</td> <td>0.2</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>評価結果 (判定基準: H ≥ h)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>また、評価結果の例を以下に示す。</p> <p>【区画 Y-24AN での想定破損による溢水影響評価】</p> <p>区画 Y-24AN での想定破損による溢水が隣接する区画 Y-24BN に流出しないことを確認する。溢水源となる系統及び溢水流量を表 2-2 に示す。</p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-補足30-2</p> </div>	評価区画	Y-24AN	Y-24BN	Y-24CN	W 防水壁の高さ [m]	9.7	9.7	9.7	B 排出を期待する開口高さ [m]	33	23	17	L 防水壁の幅 [m]	0.074	0.074	0.074	Q 区画内の最大溢水流量 [m <sup>3</sup> /h]	216	216	121	h 越流水深 [m]	0.02	0.02	0.02	H 許容越流水深 [m]	0.2	0.2	0.2	評価結果 (判定基準: H ≥ h)	○	○	○		<p>【島根】設計条件及び結果の相違                  ・溢水評価条件及び結果の相違</p>
評価区画	Y-24AN	Y-24BN	Y-24CN																																
W 防水壁の高さ [m]	9.7	9.7	9.7																																
B 排出を期待する開口高さ [m]	33	23	17																																
L 防水壁の幅 [m]	0.074	0.074	0.074																																
Q 区画内の最大溢水流量 [m <sup>3</sup> /h]	216	216	121																																
h 越流水深 [m]	0.02	0.02	0.02																																
H 許容越流水深 [m]	0.2	0.2	0.2																																
評価結果 (判定基準: H ≥ h)	○	○	○																																

第5条 津波による損傷の防止

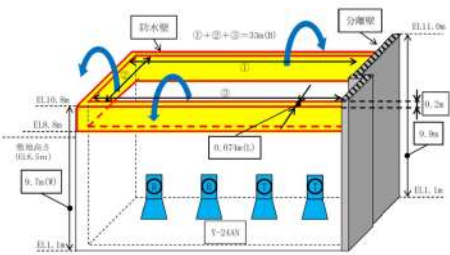
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由										
	<div style="border: 1px dashed black; padding: 10px;"> <p>溢水源となる系統のうち、溢水量が最大となるのはII-RSWである。防水壁を越えて外部に排出する際の水位（越流水深）を算出するため、以下の式を使用した。</p> <p>Govinda Raoの式（参考文献：土木学会 水理公式集（平成11年度版））</p> <p>(a) 越流水深による表示</p> <p><math>Q=CdB^{3/2}</math> ..... (G-1.5)</p> <p><math>0 &lt; A/L \leq 0.1</math> ; <math>C=1.642(A/L)^{0.03}</math> ..... (G-1.5.a)</p> <p><math>0.1 &lt; A/L \leq 0.4</math> ; <math>C=1.562+0.003(A/L)</math> ..... (G-1.5.b)</p> <p><math>0.4 \leq A/L \leq (1.5-1.9)</math> ; <math>C=1.444+0.352(A/L)</math> ..... (G-1.5.c)</p> <p><math>(1.5-1.9) \leq A/L</math> ; <math>C=1.735+0.227(A/W)</math> ..... (G-1.5.d)</p>  <p>図2-1-11 重力型せきの高さ</p> <p>Q : 越流量 [m<sup>3</sup>/s] B : 排出を期待する開口高さ [m] h : 越流水深 [m] C : 流量係数 [-] L : 取水槽海水ポンプエリア防水壁の幅 [m] W : 取水槽海水ポンプエリア防水壁の高さ [m]</p> <p>想定破損による溢水が防水壁を越えて外部に排出する際の水位（越流水深）を表に示す。なお、排出を期待する開口長さは区画（Y-24AN）に接する防水壁の長さとし、概略図を図2-1、図2-2に示す。</p> <p>表2-3に示すように溢水の越流水深は防水壁と分離壁の高低差（0.2m）を下回るため、分離壁を越流して溢水が隣接する取水槽海水ポンプエリアに流入することはなく、多重化された系統が同時に機能を喪失することはない。</p> <p>表2-2 溢水源となる系統及び溢水流量（Y-24AN）</p> <table border="1" data-bbox="784 742 1131 845"> <thead> <tr> <th>系統</th> <th>溢水流量 [m<sup>3</sup>/h]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉補機海水系（II-RSW）</td> <td>216</td> </tr> <tr> <td>ターボ補機海水系（TEW）</td> <td>170</td> </tr> <tr> <td>補給水系（MUW）</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>消化系（FP）</td> <td>36</td> </tr> </tbody> </table> <p>9条-別添1-補足30-3</p> </div>	系統	溢水流量 [m <sup>3</sup> /h]	原子炉補機海水系（II-RSW）	216	ターボ補機海水系（TEW）	170	補給水系（MUW）	2	消化系（FP）	36		<p>【島根】設計条件及び結果の相違 ・ 溢水評価条件及び結果の相違</p>
系統	溢水流量 [m <sup>3</sup> /h]												
原子炉補機海水系（II-RSW）	216												
ターボ補機海水系（TEW）	170												
補給水系（MUW）	2												
消化系（FP）	36												



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																		
	<p style="text-align: center;">表 2-3 越流水深計算結果</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">評価対象区画</th> <th>Y-24AN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>W</td> <td>防水壁の高さ [m]</td> <td>9.7</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>排出を期待する開口長さ [m]</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>取水槽海水ポンプエリア防水壁の幅 [m]</td> <td>0.074</td> </tr> <tr> <td>Q</td> <td>越流流量 (II-R S W) [m<sup>3</sup>/h]</td> <td>216</td> </tr> <tr> <td>h</td> <td>越流水深 [m]</td> <td>0.02</td> </tr> </tbody> </table>  <p style="text-align: center;">図 2-1 取水槽海水ポンプエリア防水壁概略図</p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-補足30-4</p>	評価対象区画		Y-24AN	W	防水壁の高さ [m]	9.7	B	排出を期待する開口長さ [m]	33	L	取水槽海水ポンプエリア防水壁の幅 [m]	0.074	Q	越流流量 (II-R S W) [m <sup>3</sup> /h]	216	h	越流水深 [m]	0.02		<p>【島根】設計条件及び結果の相違              ・ 溢水評価条件及び結果の相違</p>
評価対象区画		Y-24AN																			
W	防水壁の高さ [m]	9.7																			
B	排出を期待する開口長さ [m]	33																			
L	取水槽海水ポンプエリア防水壁の幅 [m]	0.074																			
Q	越流流量 (II-R S W) [m <sup>3</sup> /h]	216																			
h	越流水深 [m]	0.02																			

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																								
	<div data-bbox="689 172 1261 1002" style="border: 1px dashed black; padding: 10px;">  <p data-bbox="806 502 1075 518">図2-2 排出を期待する防水壁島根図 (Y-24AN)</p> <p data-bbox="716 558 1187 670">3. 消火水の放水による溢水 取水槽海水ポンプエリアの消火活動に使用される設備に屋外の消火栓がある。消火栓からの溢水流量を350 l/min×2倍(42m³/h)とし、消火活動による放水に伴う溢水流量とする。この溢水流量は、表3-1に示す通り想定破損の評価で想定する溢水流量より小さく、消火水の放水による溢水評価は想定破損の評価に含まれるため、多重化された系統が同時に機能喪失することはない。</p> <p data-bbox="806 694 1120 710">表3-1 想定破損及び消火放水による溢水流量の比較</p> <table border="1" data-bbox="739 710 1176 813"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">想定破損</th> <th colspan="2">消火放水</th> </tr> <tr> <th>系統</th> <th>溢水流量[m³/h]</th> <th>溢水流量[m³/h]</th> <th>溢水流量[m³/h]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y-24AN</td> <td>原子炉補機海水系 (II-R S W)</td> <td>216</td> <td>42</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>Y-24BN</td> <td>原子炉補機海水系 (I-R S W)</td> <td>216</td> <td>42</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>Y-24CN</td> <td>取水槽設備系 (O T C)</td> <td>121</td> <td>42</td> <td>42</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="716 853 1187 925">4. 地震起因による溢水 溢水源となり得る機器のうち、基準地震動S<sub>e</sub>による地震力によって破損が生じるおそれのある機器を溢水源として想定した。添付資料3に示すとおり、取水槽海水ポンプエリアの機器・配管は基準地震動S<sub>e</sub>に対する耐震性を有し</p> <p data-bbox="896 965 1008 981">9条-別添1-補足30-5</p> </div>		想定破損		消火放水		系統	溢水流量[m³/h]	溢水流量[m³/h]	溢水流量[m³/h]	Y-24AN	原子炉補機海水系 (II-R S W)	216	42	42	Y-24BN	原子炉補機海水系 (I-R S W)	216	42	42	Y-24CN	取水槽設備系 (O T C)	121	42	42		<p data-bbox="1881 167 2139 223">【島根】設計条件及び結果の相違 ・溢水評価条件及び結果の相違</p>
	想定破損		消火放水																								
	系統	溢水流量[m³/h]	溢水流量[m³/h]	溢水流量[m³/h]																							
Y-24AN	原子炉補機海水系 (II-R S W)	216	42	42																							
Y-24BN	原子炉補機海水系 (I-R S W)	216	42	42																							
Y-24CN	取水槽設備系 (O T C)	121	42	42																							

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																								
	<p>ていることから、重要度の特に高い安全機能、燃料プール冷却機能及び燃料プ                  ールへの給水機能が喪失することはない。評価結果を表4-1に示す。</p> <p>表4-1 地震起因による溢水影響評価結果</p> <table border="1" data-bbox="824 268 1144 387"> <thead> <tr> <th>評価区画</th> <th>Y-24AN</th> <th>Y-24BN</th> <th>Y-24CN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>溢水量[m<sup>3</sup>]</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>滞留面積[m<sup>2</sup>]</td> <td>54</td> <td>38</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>溢水水位[m]</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>機能喪失床上高さ[m]</td> <td>1.68</td> <td>1.68</td> <td>1.25</td> </tr> <tr> <td>評価結果</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p>9条-別添1-補足30-6</p>	評価区画	Y-24AN	Y-24BN	Y-24CN	溢水量[m <sup>3</sup> ]	0	0	0	滞留面積[m <sup>2</sup> ]	54	38	20	溢水水位[m]	0	0	0	機能喪失床上高さ[m]	1.68	1.68	1.25	評価結果	○	○	○		<p>【高根】設計条件及び結果の相違                  ・溢水評価条件及び結果の相違</p>
評価区画	Y-24AN	Y-24BN	Y-24CN																								
溢水量[m <sup>3</sup> ]	0	0	0																								
滞留面積[m <sup>2</sup> ]	54	38	20																								
溢水水位[m]	0	0	0																								
機能喪失床上高さ[m]	1.68	1.68	1.25																								
評価結果	○	○	○																								

第5条 津波による損傷の防止

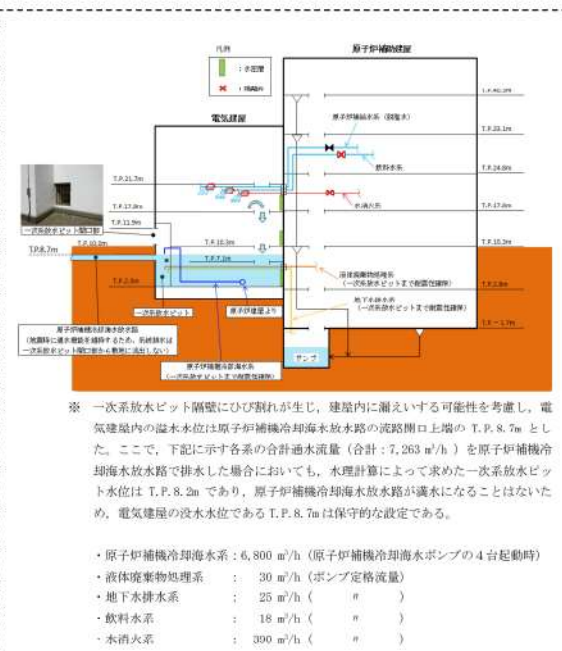
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p><b>3. 電気建屋における溢水（事象c.）</b></p> <p>10 電気建屋からの溢水影響評価</p> <p>(1) はじめに                  溢水源となりうる機器が存在する電気建屋において、想定する機器の破損等により生じる溢水、消火水の放水により生じる溢水、地震による機器の破損によって生じる溢水が発生した場合に、この溢水が、防護対象設備を設置している原子炉建屋及び原子炉補助建屋に伝播するか否かについての溢水影響評価を行う。                  なお、電気建屋における単一機器の破損により生じる溢水量及び消火水の放水により生じる溢水量は、地震に起因する機器の破損に伴う溢水量に包含されることから、ここでは、地震に起因する機器の破損に伴う溢水量について評価を行う。</p> <p>(2) 電気建屋における溢水源                  系統図及び機器配置図を用いて、電気建屋内に存在する溢水源となる系統を抽出した。抽出結果を添付資料12に示す。</p> <p>(3) 電気建屋における溢水量                  電気建屋において、地震に起因する機器の破損に伴う溢水量は、以下の条件に基づき算出した。算出結果を添付資料16に示す。その結果、各系統の溢水量の合計は730m<sup>3</sup>となった。                  (a) 隔離操作により瞬時に停止までの隔離時間を考慮し、配管の破損箇所からの流出流量に隔離時間を乗じて漏水量を設定する。                  (b) 系統保有水量には配管保有水量に加えて、機器の内容積も考慮する。</p> <p>(4) 電気建屋における溢水経路                  電気建屋における、地震に起因する機器の破損に伴い発生した溢水は、階段室、開口部等を経由し、最終的には最地下階であるT.P.2.3mに貯留される。電気建屋における溢水経路図を添付資料27に示す。</p> <p>(5) 原子炉補機冷却海水放水路                  電気建屋における浸水水位の評価において、原子炉補機冷却海水系等の排水経路である原子炉補機冷却海水放水路は、基準地震動による地震力に対して通水機能を確保する設計とすることを考慮する。また、原子炉補機冷却海水放水路及び一次系放水ピットには津波を遡上させない方針とすることから、電気建屋内への津波流入は考慮しない。</p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-50</p>	<p>【女川、島根】設計条件及び結果の相違</p> <p>・溢水評価条件及び結果の相違</p>



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由														
		<p>(6) 電気建屋からの溢水影響評価結果</p> <p>電気建屋における没水水位は、最地下階であるT.P.2.3mで5.5mとなるが、電気建屋地下部に設置された一次系放水ビット隔壁にひび割れが生じ、ビット内包水が電気建屋内に漏水する可能性を考慮し、没水水位は保守的に原子炉補機冷却海水放水路の流路開口上端のT.P.8.7mとする。</p> <p>溢水経路上にある、原子炉建屋及び原子炉補助建屋との境界（貫通部等）に対しては、電気建屋における没水水位との関係を考慮した、溢水防護措置（木密扉の設置、配管等の貫通部への止水処置等）を講ずることで、電気建屋からの溢水による影響がないことを確認した。</p> <p>表10-1に電気建屋における評価結果を示す。また、電気建屋の溢水概念図を図10-1に示す。</p> <table border="1" data-bbox="1339 430 1780 614"> <caption>表10-1 電気建屋における評価結果（没水）</caption> <thead> <tr> <th>フロア</th> <th>溢水量 (m<sup>3</sup>) ①</th> <th>滞留面積 (m<sup>2</sup>) ②</th> <th>溢水水位 (m) ①/②</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">T.P.2.3m</td> <td>307</td> <td>64 (T.P.2.3m~T.P.7.1m)</td> <td>4.8 (満水)</td> </tr> <tr> <td>423</td> <td>685 (T.P.7.1m~T.P.10.0m)</td> <td>5.5 (4.8+0.7)</td> </tr> <tr> <td>—</td> <td>—</td> <td>6.4<sup>※1</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 電気建屋地下部に設置された一次系放水ビットから電気建屋内へ漏水した場合を想定し、電気建屋内の溢水水位が一次系放水ビットと同じレベルまで上昇することを考慮。溢水水位は保守的に原子炉補機冷却海水放水路の流路開口上端のT.P.8.7mとした。</p>	フロア	溢水量 (m <sup>3</sup> ) ①	滞留面積 (m <sup>2</sup> ) ②	溢水水位 (m) ①/②	T.P.2.3m	307	64 (T.P.2.3m~T.P.7.1m)	4.8 (満水)	423	685 (T.P.7.1m~T.P.10.0m)	5.5 (4.8+0.7)	—	—	6.4 <sup>※1</sup>	<p>【女川、島根】設計条件及び結果の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 溢水評価条件及び結果の相違</li> </ul>
フロア	溢水量 (m <sup>3</sup> ) ①	滞留面積 (m <sup>2</sup> ) ②	溢水水位 (m) ①/②														
T.P.2.3m	307	64 (T.P.2.3m~T.P.7.1m)	4.8 (満水)														
	423	685 (T.P.7.1m~T.P.10.0m)	5.5 (4.8+0.7)														
	—	—	6.4 <sup>※1</sup>														

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		 <p>※ 一次系放水ビット隔壁にひび割れが生じ、建屋内に漏えいする可能性を考慮し、電気建屋内の溢水水位は原子炉補機冷却海水放水路の流路開口上端の T.P. 8.7m とした。ここで、下記に示す各系の合許通水流量（合計：7,263 m<sup>3</sup>/h）を原子炉補機冷却海水放水路で排水した場合においても、水理計算によって求めた一次系放水ビット水位は T.P. 8.2m であり、原子炉補機冷却海水放水路が満水になることはないため、電気建屋の没水水位である T.P. 8.7m は保守的な設定である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉補機冷却海水系：6,800 m<sup>3</sup>/h（原子炉補機冷却海水ポンプの4台起動時）</li> <li>・液体廃棄物処理系：30 m<sup>3</sup>/h（ポンプ定格流量）</li> <li>・地下水排水系：25 m<sup>3</sup>/h（ # ）</li> <li>・飲料水系：18 m<sup>3</sup>/h（ # ）</li> <li>・水消水系：390 m<sup>3</sup>/h（ # ）</li> </ul> <p>図 10-1 電気建屋の溢水概念図</p> <p>9 条-別添 1-57</p>	<p>【女川、島根】設計条件及び結果の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・溢水評価条件及び結果の相違</li> </ul>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																														
		<p>(7) 電気建屋からの溢水影響を防止する対策内容 電気建屋からの溢水伝播に対して、止水を期待する設備について表10-2に整理する。</p> <p>表10-2 電気建屋からの溢水伝播に対して止水を期待する設備</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>設置建屋</th> <th>設置レベル</th> <th>対象</th> <th>種別</th> <th>区分</th> <th>箇所数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">原子炉補助建屋</td> <td>T.P. 2.3m</td> <td>水密扉 No. 68 (A-G階段室⇔電気建屋)</td> <td>水密扉</td> <td>新設</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">T.P. 10.3m</td> <td>水密扉 No. 85 (常用系インバータ室⇔電気建屋)</td> <td>水密扉</td> <td>新設</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>水密扉 No. 87 (A-F階段室⇔電気建屋)</td> <td>水密扉</td> <td>新設</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">TP. 17.8m</td> <td>水密扉 No. 142 (A-G階段室⇔電気建屋)</td> <td>水密扉</td> <td>新設</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>水密扉 No. 143 (原子炉補助建屋⇔電気建屋)</td> <td>水密扉</td> <td>新設</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">原子炉建屋</td> <td>T.P. 4.35m</td> <td>水密扉 No. 69 (原子炉補機冷却水ポンプエリア⇔電気建屋)</td> <td>水密扉</td> <td>新設</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>T.P. 10.3m</td> <td>水密扉 No. 93 (トラックアクセスエリア⇔電気建屋)</td> <td>水密扉</td> <td>新設</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>T.P. 17.8m</td> <td>水密扉 No. 140 (原子炉建屋⇔電気建屋)</td> <td>水密扉</td> <td>新設</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>9条-別添1-68</p>	設置建屋	設置レベル	対象	種別	区分	箇所数	原子炉補助建屋	T.P. 2.3m	水密扉 No. 68 (A-G階段室⇔電気建屋)	水密扉	新設	1	T.P. 10.3m	水密扉 No. 85 (常用系インバータ室⇔電気建屋)	水密扉	新設	1	水密扉 No. 87 (A-F階段室⇔電気建屋)	水密扉	新設	1	TP. 17.8m	水密扉 No. 142 (A-G階段室⇔電気建屋)	水密扉	新設	1	水密扉 No. 143 (原子炉補助建屋⇔電気建屋)	水密扉	新設	1	原子炉建屋	T.P. 4.35m	水密扉 No. 69 (原子炉補機冷却水ポンプエリア⇔電気建屋)	水密扉	新設	1	T.P. 10.3m	水密扉 No. 93 (トラックアクセスエリア⇔電気建屋)	水密扉	新設	1	T.P. 17.8m	水密扉 No. 140 (原子炉建屋⇔電気建屋)	水密扉	新設	1	<p>【女川、島根】設計条件及び結果の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・溢水評価条件及び結果の相違</li> </ul>
設置建屋	設置レベル	対象	種別	区分	箇所数																																												
原子炉補助建屋	T.P. 2.3m	水密扉 No. 68 (A-G階段室⇔電気建屋)	水密扉	新設	1																																												
	T.P. 10.3m	水密扉 No. 85 (常用系インバータ室⇔電気建屋)	水密扉	新設	1																																												
		水密扉 No. 87 (A-F階段室⇔電気建屋)	水密扉	新設	1																																												
	TP. 17.8m	水密扉 No. 142 (A-G階段室⇔電気建屋)	水密扉	新設	1																																												
水密扉 No. 143 (原子炉補助建屋⇔電気建屋)		水密扉	新設	1																																													
原子炉建屋	T.P. 4.35m	水密扉 No. 69 (原子炉補機冷却水ポンプエリア⇔電気建屋)	水密扉	新設	1																																												
	T.P. 10.3m	水密扉 No. 93 (トラックアクセスエリア⇔電気建屋)	水密扉	新設	1																																												
	T.P. 17.8m	水密扉 No. 140 (原子炉建屋⇔電気建屋)	水密扉	新設	1																																												

第5条 津波による損傷の防止

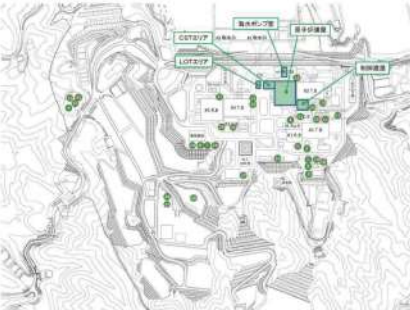
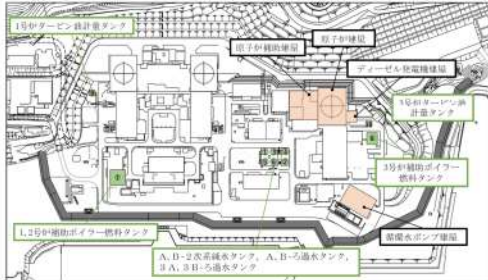
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p><b>4. 出入管理建屋における溢水（事象c.）</b></p> <p>11 出入管理建屋からの溢水影響評価</p> <p>(1) はじめに                  溢水源となりうる機器が存在する出入管理建屋において、想定する機器の破損等により生じる溢水、消火水の放水により生じる溢水、地震による機器の破損によって生じる溢水が発生した場合に、この溢水が、防護対象設備を設置している原子炉補助建屋に伝播するか否かについての溢水影響評価を行った。                  なお、出入管理建屋における単一機器の破損により生じる溢水量及び消火水の放水により生じる溢水量は、地震に起因する機器の破損に伴う溢水量に包含されることから、ここでは、地震に起因する機器の破損に伴う溢水量について評価を行った。</p> <p>(2) 出入管理建屋における溢水源                  系統図及び機器配置図を用いて、出入管理建屋内に存在する溢水源となる系統を抽出した。抽出結果を添付資料12に示す。</p> <p>(3) 出入管理建屋における溢水量                  出入管理建屋において、地震に起因する機器の破損に伴う溢水量は、以下の条件に基づき算出した。溢水量算出結果を添付資料16に示す。その結果、各系統の溢水量の合計は1,070m<sup>3</sup>となった。</p> <p>a. 隔離操作により漏えい停止までの隔離時間を考慮し、配管の破損箇所からの流出流量に隔離時間を乗じて漏水量を設定する。                  b. 系統保有水量には配管保有水量に加えて、機器の内容積も考慮する。</p> <p>(4) 出入管理建屋における溢水経路                  出入管理建屋における、地震に起因する機器の破損に伴い発生した溢水は、階段室を経由し、最終的には最地下階であるT.P.6.3mに貯留される。出入管理建屋における溢水経路図を添付資料28に示す。</p> <p>(5) 出入管理建屋からの溢水影響評価結果                  出入管理建屋における浸水水位は、T.P.6.3mで2.9m(黄水)、T.P.10.3mで0.9mとなり、溢水経路上にある、原子炉補助建屋との境界（貫通部等）に対しては、出入管理建屋における浸水水位との関係を考慮した、溢水防護措置（水密扉の設置、配管等の貫通部への止水処置等）を講ずることで、出入管理建屋からの溢水による影響がないことを確認した。                  表11-1に出入管理建屋における評価結果を示す。また、出入管理建屋の溢水概念図を図11-1に示す。</p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-59</p>	<p>【女川、島根】設計条件及び結果の相違                  ・溢水評価条件及び結果の相違</p>



女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由												
		<div style="border: 1px dashed black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">表 11-1 出入管理建屋における評価結果（没水）</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>フロア</th> <th>溢水量 (m<sup>3</sup>) ①</th> <th>滞留面積 (m<sup>2</sup>) ②</th> <th>溢水水位 (m) ①/②</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T. P. 6. 3m</td> <td>1070</td> <td>128</td> <td>2.9 (満水)</td> </tr> <tr> <td>T. P. 10. 3m</td> <td>690</td> <td>863</td> <td>0.9</td> </tr> </tbody> </table>   <p style="text-align: center;">図 11-1 出入管理建屋の溢水概念図</p> <p style="text-align: center;">9 条-別添 1-60</p> </div>	フロア	溢水量 (m <sup>3</sup> ) ①	滞留面積 (m <sup>2</sup> ) ②	溢水水位 (m) ①/②	T. P. 6. 3m	1070	128	2.9 (満水)	T. P. 10. 3m	690	863	0.9	<p>【女川、島根】設計条件及び結果の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 溢水評価条件及び結果の相違</li> </ul>
フロア	溢水量 (m <sup>3</sup> ) ①	滞留面積 (m <sup>2</sup> ) ②	溢水水位 (m) ①/②												
T. P. 6. 3m	1070	128	2.9 (満水)												
T. P. 10. 3m	690	863	0.9												

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																
		<p>(6) 出入管理建屋からの溢水影響を防止する対策内容                  出入管理建屋からの溢水伝播に対して、止水を期待する設備について表 11-2 に整理する。</p> <p>表 11-2 出入管理建屋からの溢水伝播に対して止水を期待する設備</p> <table border="1" data-bbox="1303 279 1839 523"> <thead> <tr> <th>設置建屋</th> <th>設置レベル</th> <th>対象</th> <th>種別</th> <th>区分</th> <th>箇所数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">原子炉補助建屋</td> <td>T. P. 6.3m</td> <td>水密扉 No. 73 (原子炉補助建屋⇔出入管理建屋)</td> <td>水密扉</td> <td>新設</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>T. P. 10.3m</td> <td>水密扉 No. 77 (管理区域メイン出入口⇔出入管理建屋)</td> <td>水密扉</td> <td>新設</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>T. P. 10.3m</td> <td>水密扉 No. 78 (原子炉補助建屋⇔出入管理建屋)</td> <td>水密扉</td> <td>新設</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>T. P. 17.8m</td> <td>水密扉 No. 141 (原子炉補助建屋⇔出入管理建屋)</td> <td>水密扉</td> <td>新設</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>T. P. 21.2m</td> <td>水密扉 No. 144 (原子炉補助建屋⇔出入管理建屋)</td> <td>水密扉</td> <td>新設</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>9条-別添1-61</p>	設置建屋	設置レベル	対象	種別	区分	箇所数	原子炉補助建屋	T. P. 6.3m	水密扉 No. 73 (原子炉補助建屋⇔出入管理建屋)	水密扉	新設	1	T. P. 10.3m	水密扉 No. 77 (管理区域メイン出入口⇔出入管理建屋)	水密扉	新設	1	T. P. 10.3m	水密扉 No. 78 (原子炉補助建屋⇔出入管理建屋)	水密扉	新設	1	T. P. 17.8m	水密扉 No. 141 (原子炉補助建屋⇔出入管理建屋)	水密扉	新設	1	T. P. 21.2m	水密扉 No. 144 (原子炉補助建屋⇔出入管理建屋)	水密扉	新設	1	<p>【女川、島根】設計条件及び結果の相違                  ・溢水評価条件及び結果の相違</p>
設置建屋	設置レベル	対象	種別	区分	箇所数																														
原子炉補助建屋	T. P. 6.3m	水密扉 No. 73 (原子炉補助建屋⇔出入管理建屋)	水密扉	新設	1																														
	T. P. 10.3m	水密扉 No. 77 (管理区域メイン出入口⇔出入管理建屋)	水密扉	新設	1																														
	T. P. 10.3m	水密扉 No. 78 (原子炉補助建屋⇔出入管理建屋)	水密扉	新設	1																														
	T. P. 17.8m	水密扉 No. 141 (原子炉補助建屋⇔出入管理建屋)	水密扉	新設	1																														
	T. P. 21.2m	水密扉 No. 144 (原子炉補助建屋⇔出入管理建屋)	水密扉	新設	1																														

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>3. 屋外タンク等による屋外における溢水 (②-c)</p> <p>13 屋外タンクからの溢水影響評価 (1) はじめに 屋外タンク（屋外にあり溢水源となりうる設備を含む）自体は防護対象ではないが、屋外タンクの破損により生じる溢水が、防護対象設備の設置されている原子炉建屋（廃棄物処理エリア（管理区域）を除く）、制御建屋、海水ポンプ室、復水貯蔵タンク（CST）エリア及び軽油タンク（LOT）エリアに及ぼす影響を確認する。</p> <p>(2) 屋外タンクの抽出 女川原子力発電所にある溢水影響評価の対象となる屋外タンクの配置を図13-1に、タンク容量を表13-1に示す。 なお、基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されるタンク（軽油タンク及び復水貯蔵タンク）は抽出対象から除外する。</p>  <p>図13-1 溢水影響評価の対象となる屋外タンク配置図</p> <p>9条-別添1-13-1</p>	<p>6. 屋外タンク等による屋外における溢水（事象e<sub>1</sub>）</p> <p>10. 建物外からの溢水影響評価 島根原子力発電所2号炉における溢水防護対象設備を内包する建物の外部にある溢水源としては、海水を除き、屋外タンク及び貯水槽等（以下「屋外タンク等」という。）の保有水並びに地下水が挙げられる。ここでは、これらの溢水が溢水防護対象設備に与える影響を評価する。 なお、海水の溢水に関しては「9. 溢水防護対象設備が設置されているエリア外からの溢水影響評価」及び設置許可基準規則 第五条（津波による損傷の防止）に対する適合性において説明する。また、屋外タンク等は全て大気開放構造であり、最高使用圧力が静水頭圧であるため、想定破損による溢水源として考慮しない。</p> <p>10.1 屋外タンク等の溢水による影響 (1) 地震起因による屋外タンク等からの溢水影響 屋外タンク等の溢水として、地震による損傷が否定できない屋外タンク等の破損による溢水を考慮する必要がある。 島根原子力発電所の敷地内に設置されている屋外タンク等のうち溢水源とする屋外タンク等を溢水源とする屋外タンク等の選定フロー（図10-1）により抽出した（詳細を補足説明資料27に示す）。結果を表10-1に、また抽出された屋外タンク等の配置を図10-2に示す。</p> <p>9条-別添1-10-1</p>	<p>5. 屋外タンク等による屋外における溢水（事象e<sub>1</sub>）</p> <p>12 屋外タンクからの溢水影響評価 (1) はじめに 屋外タンク（屋外にあり溢水源となりうる設備を含む）自体は防護対象ではないが、屋外タンクの破損により生じる溢水が、防護対象設備の設置されている原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋及び循環水ポンプ建屋に及ぼす影響を確認する。 なお、原子炉補機冷却海水等の系統排水については、敷地に流出させない方針とすることから溢水源として想定しない。</p> <p>(2) 屋外タンクの抽出 泊発電所にある溢水影響評価の対象となる屋外タンクの配置を図12-1に、タンク容量を表12-1に示す。</p>  <p>図12-1 溢水影響評価の対象となる屋外タンクの配置図</p> <p>9条-別添1-62</p>	<p>【女川、島根】設計条件及び結果の相違 ・ 溢水評価条件及び結果の相違</p>

女川原子力発電所2号炉

表 13-1 溢水影響評価の対象となる屋外タンク容量(1/2)

No.	タンク名称	基数	設置高さ(m)	容量(m <sup>3</sup> )	評価に用いる容量(m <sup>3</sup> )
1	No.1 純水タンク	1	O.P. +15.1	1,000	1,000
2	No.2 純水タンク	1	O.P. +15.4	2,000	2,000
3	1,2号ろ過水タンク	1	O.P. +15.1	2,000	2,000
4	再生純水タンク	1	O.P. +15.1	1,000	0 ※1
5	No.1 サプレッションプール水貯蔵タンク	1	O.P. +15.3	2,000	0 ※1
6	No.2 サプレッションプール水貯蔵タンク	1	O.P. +15.3	1,000	0 ※1
7	3号純水タンク	1	O.P. +15.1	1,000	1,000
8	3号ろ過水タンク	1	O.P. +15.1	2,000	2,000
9,10	原水タンク	2	O.P. +08.6	4,000	8,000
11-1	1号復水浄化系復水脱塩装置置酸性ソータ貯槽	1	O.P. +16.1	5.4	5.4
11-2	1号復水浄化系復水脱塩装置置中性ソータ貯槽	1	O.P. +16.2	20	20
12	1号蒸気調整槽	1	O.P. +15.0	2.2	2.2
13-1	2号復水浄化系復水脱塩装置置酸性ソータ貯槽	1	O.P. +16.0	32	0 ※1
13-2	2号復水浄化系復水脱塩装置置中性ソータ貯槽	1	O.P. +16.6	7.5	0 ※1
13-3	2号硫酸計量槽	1	O.P. +15.8	0.3	0 ※1
14	2号バック入り蒸気調整装置	1	O.P. +15.4	1	1
15	3号各種薬液貯蔵及び移送系硫酸貯槽	1	O.P. +16.0	2.2	0 ※1
16	3号各種薬液貯蔵及び移送系酸性ソータ貯槽	1	O.P. +16.0	10.5	0 ※1
17	3号蒸気調整槽	1	O.P. +15.3	0.1	0.1
18-1	PAC貯槽	1	O.P. +15.3	2	2
18-2	硫酸貯槽	1	O.P. +17.3	3.9	3.9
18-3	苛性ソータ貯槽	1	O.P. +15.7	7	7
18-4	H塔再生用硫酸貯槽	1	O.P. +16.8	0.3	0.3
19	1,2号給排水建屋	1	O.P. +14.8	378.21	378.21
20	3号給排水建屋	1	O.P. +14.8	404.88	404.88
21-1	高置水槽（給湯系統）	1	O.P. +33.3	6	6
21-2	高置水槽（給水系統）	1	O.P. +33.3	8	8

9条-別添1-13-2

島根原子力発電所2号炉

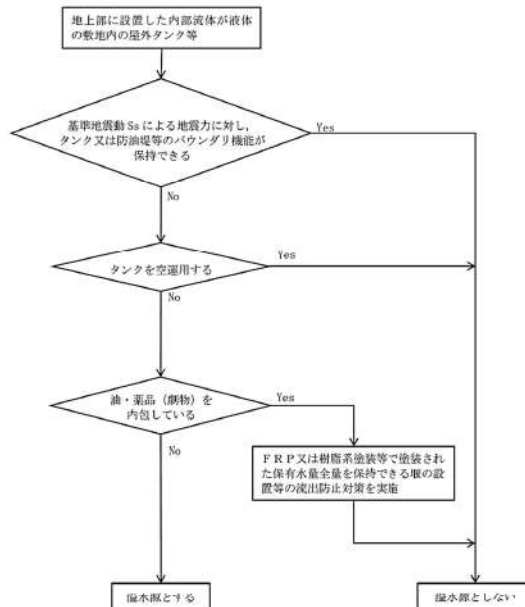


図 10-1 溢水源とする屋外タンク等の選定フロー

9条-別添1-10-2

泊発電所3号炉

表 12-1 溢水影響評価の対象となる屋外タンクの容量

No.	タンク名称	基数	容量 (m <sup>3</sup> )	評価に用いる容量 (m <sup>3</sup> )
1	A-2次系純水タンク	1	1,500	1,600
2	B-2次系純水タンク	1	1,500	1,600
3	3A-ろ過水タンク	1	1,500	1,600
4	3B-ろ過水タンク	1	1,500	1,600
5	A-ろ過水タンク	1	1,500	1,600
6	B-ろ過水タンク	1	1,500	1,600
7	1号及び2号炉補助ボイラー燃料タンク	1	600	450 <sup>※</sup>
8	3号炉補助ボイラー燃料タンク	1	735	410 <sup>※</sup>
9	1号炉タービン油計量タンク	1	70	70
10	3号炉タービン油計量タンク	1	110	0 <sup>※</sup>
合計				10,530

※評価に用いる容量は、発電所の所別類に反映し、運用容量を超過しないように管理する。  
なお、本事項は後段規則での対応が必要となる事項である（別添2参照）。

(3) 評価の前提条件

- a. 敷地内に広がった溢水は雨水排水路からの流出や地盤への浸透は考慮しない。
- b. タンクから漏えいした溢水は敷地全体に均一に広がるものとする。

9条-別添1-63

相違理由

【女川、島根】設計条件及び結果の相違

・溢水評価条件及び結果の相違



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉

表13-1 溢水影響評価の対象となる屋外タンク容量(2/2)

No.	タンク名称	基枚	設置高さ(m)	容量(m <sup>3</sup> )	評価に用いる容量(m <sup>3</sup> )
22-1	No.1 高架水槽	1	O.P. +34.7	8	8
22-2	No.2 高架水槽	1	O.P. +34.7	8	8
23-1	上水高架水槽	1	-	9.2	9.2
23-2	雑用水高架水槽	1	-	13.7	13.7
24-1	高架水槽 (飲料用)	1	O.P. +34.8	1.2	1.2
24-2	高架水槽 (雑用)	1	O.P. +34.8	2.0	2.0
24-3	水蓄熱槽 (PAI-1)	1	O.P. +19.68	1.01	1.01
24-4	水蓄熱槽 (PAI-3)	1	O.P. +19.68	1.49	1.49
24-5	水蓄熱槽 (PAI-4)	1	O.P. +19.68	1.49	1.49
24-6	高架水槽 (飲料水)	1	O.P. +36.55	1.5	1.5
24-7	高架水槽 (雑用水)	1	O.P. +36.55	2.2	2.2
24-8	水蓄熱槽 (PAI-1)	1	O.P. +19.68	1.49	1.49
24-9	水蓄熱槽 (PAI-2)	1	O.P. +19.68	1.49	1.49
24-10	水蓄熱槽 (PAI-3)	1	O.P. +19.68	1.49	1.49
25	主復水器用電解脱イオン注入装置電解槽	2	O.P. +15.613	3.4	6.8
26	水蓄熱槽 (PAI-1)	1	O.P. +14.95	1.49	1.49
27	受水槽	1	O.P. +15.3	6	6
28-1	上水受水槽	1	O.P. +62.9	37	37
28-2	雑用水受水槽	1	O.P. +62.9	55	55
28-3	受水槽	1	O.P. +62.9	0.5	0.5
29	燃料小槽	1	O.P. +58.592	0.95	0.95
30	給水タンク	1	-	2	2
31	配水池	1	O.P. +69.7	300	300
32-1	ろ過タンク (浄水)	1	O.P. +69.7	6	6
32-2	ろ過タンク (浄水)	1	O.P. +69.7	4	4
33	消火水タンク	1	O.P. +14.8	230	230
合計容量(m <sup>3</sup> )					17,540

※1 評価に用いる容量は、発電所の所定階層に反映し、運用容量を超過しないように管理する。なお、本事項は後段規則での対応が必要となる事項である。(別添2参照)

9条-別添1-13-3

島根原子力発電所2号炉

表10-1 溢水源とする屋外タンク等

No.	名称	設置高さ(m)	容量(m <sup>3</sup> )	評価に用いる容量(m <sup>3</sup> )	備考
1	燃料小槽	58.592	0.95	0.95	
2	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
3	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
4	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
5	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
6	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
7	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
8	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
9	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
10	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
11	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
12	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
13	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
14	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
15	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
16	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
17	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
18	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
19	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
20	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
21	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
22	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
23	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
24	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
25	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
26	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
27	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
28	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
29	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
30	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
31	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
32	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
33	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
34	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
35	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
36	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
37	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
38	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
39	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
40	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
41	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
42	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
43	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
44	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
45	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
46	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
47	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
48	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
49	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
50	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
51	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
52	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
53	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
54	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
55	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
56	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
57	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
58	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
59	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
60	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
61	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
62	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
63	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
64	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
65	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
66	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
67	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
68	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
69	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
70	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
71	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
72	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
73	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
74	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
75	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
76	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
77	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
78	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
79	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
80	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
81	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
82	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
83	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
84	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
85	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
86	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
87	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
88	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
89	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
90	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
91	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
92	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
93	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
94	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
95	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
96	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
97	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
98	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
99	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	
100	燃料小槽(燃料)	58.592	0.95	0.95	

※1 燃料小槽のショッピング解析値(1.69kg)と実績値の差を概して1.1倍し、用いた値。  
 ※2 ( )内はエリア内の溢水源とする屋外タンク等の保有容量の合計を示す。  
 ※3 評価に用いる溢水源は保有容量以下のとおり取り限られた。  
 20m<sup>3</sup>以上100m<sup>3</sup>以下の屋外タンク等：1.5倍  
 100m<sup>3</sup>を超える屋外タンク等：1.1倍  
 燃料小槽(取組)：1.95kgを上回る2.28kgとした。

9条-別添1-10-3

泊発電所3号炉

(4) 屋外タンクによる溢水影響評価  
 屋外の溢水影響評価に影響を及ぼす大型の水源(1,000m<sup>3</sup>以上の大型タンク)については、最高使用圧力が静水頭であり、想定破損による評価が除外できる。このため、屋外タンクによる溢水影響評価においては、基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されないタンクについて、複数同時破損を想定した溢水影響評価を実施した。  
 その結果、屋外タンクの破損により生じる溢水が、防護対象設備の設置されている原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋及び循環水ポンプ建屋に影響を及ぼさないことを確認した。なお、原子炉建屋及び原子炉補助建屋には、屋外に接する開口は無いことから、それぞれ隣接するタービン建屋及び出入管理建屋の出入口高さが最大浸水深を上回ることを確認した。  
 A1、A2-燃料油貯油槽タンク室及びB1、B2-燃料油貯油槽タンク室については、タンク室内に設置されているディーゼル発電機燃料油貯油槽及び燃料油配管は静的機器であることから、溢水影響がないと評価した。  
 表12-2に屋外タンクによる溢水影響評価結果を示す。

表12-2 屋外タンクによる溢水影響評価結果

建屋	建屋開口高さ(m)	溢水量(m <sup>3</sup> )	敷地面積(m <sup>2</sup> )	敷地浸水深 <sup>※1</sup> (m)	評価
原子炉建屋 (タービン建屋入口)	0.30 <sup>※1</sup>	10,530	116,800	0.10	○
ディーゼル発電機建屋	0.30 <sup>※1</sup>				
原子炉補助建屋 (出入管理建屋入口)	0.30 <sup>※1</sup>				
循環水ポンプ建屋	0.30 <sup>※1</sup>				

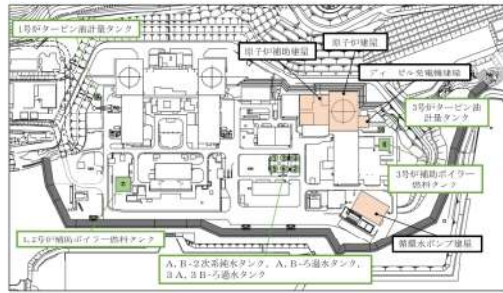
※1 建屋入口高さから敷地レベルT.P.10.0mを引いた値  
 ※2 敷地レベルT.P.10.0mからの浸水深

9条-別添1-64

【女川、島根】設計条件及び結果の相違  
 ・溢水評価条件及び結果の相違

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																								
<p>（3）評価の前提条件</p> <p>a. 敷地内に広がった漏水は雨水排水路からの流出や地盤への浸透は考慮しない。 b. タンクから漏えいした漏水は敷地全体に均一に広がるものとする。</p> <p>（4）屋外タンクによる漏水影響評価</p> <p>屋外の漏水影響評価に影響を及ぼす大型の水源（1000㎡以上の大型タンク）については、最高使用圧力が静水頭であり、想定破損による評価が除外できる。このため、屋外タンクによる漏水影響評価においては、基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されないタンクについて、複数同時破損を想定した漏水影響評価を実施した。</p> <p>その結果、屋外タンクの破損により生じる漏水が、防護対象設備の設置されている原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋及び補給水ポンプ建屋に及ぼす影響を確認した。原子炉補給冷却海水等の系統排水については、敷地に流出させない方針とすることから漏水源として想定しない。</p> <p>1. 漏水評価対象となる屋外タンク 泊発電所にある屋外タンクのうち、基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されないタンクについて評価を行った。評価の対象となる屋外タンクを表1に示す。</p> <p>表1 漏水影響評価の対象となる屋外タンク</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>タンク名称</th> <th>基数</th> <th>容量 (m³)</th> <th>評価に用いる容量 (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>A-2次系純水タンク</td><td>1</td><td>1,500</td><td>1,600</td></tr> <tr><td>2</td><td>B-2次系純水タンク</td><td>1</td><td>1,500</td><td>1,600</td></tr> <tr><td>3</td><td>3A-ろ過水タンク</td><td>1</td><td>1,500</td><td>1,600</td></tr> <tr><td>4</td><td>3B-ろ過水タンク</td><td>1</td><td>1,500</td><td>1,600</td></tr> <tr><td>5</td><td>A-ろ過水タンク</td><td>1</td><td>1,500</td><td>1,600</td></tr> <tr><td>6</td><td>B-ろ過水タンク</td><td>1</td><td>1,500</td><td>1,600</td></tr> <tr><td>7</td><td>1号及び2号炉補助ボイラー燃料タンク</td><td>1</td><td>600</td><td>450<sup>※</sup></td></tr> <tr><td>8</td><td>3号炉補助ボイラー燃料タンク</td><td>1</td><td>735</td><td>410<sup>※</sup></td></tr> <tr><td>9</td><td>1号炉タービン油計量タンク</td><td>1</td><td>70</td><td>70</td></tr> <tr><td>10</td><td>3号炉タービン油計量タンク</td><td>1</td><td>110</td><td>0<sup>※</sup></td></tr> <tr><td colspan="4">合計</td><td>10,530</td></tr> </tbody> </table> <p>※評価に用いる容量は、発電所の所別値に反映し、運用容量を超過しないように管理する。なお、本事項は後段規則での対応が必要となる事項である。（別添2参照）</p> <p>9条-別添1-13-4</p>	No.	タンク名称	基数	容量 (m³)	評価に用いる容量 (m³)	1	A-2次系純水タンク	1	1,500	1,600	2	B-2次系純水タンク	1	1,500	1,600	3	3A-ろ過水タンク	1	1,500	1,600	4	3B-ろ過水タンク	1	1,500	1,600	5	A-ろ過水タンク	1	1,500	1,600	6	B-ろ過水タンク	1	1,500	1,600	7	1号及び2号炉補助ボイラー燃料タンク	1	600	450 <sup>※</sup>	8	3号炉補助ボイラー燃料タンク	1	735	410 <sup>※</sup>	9	1号炉タービン油計量タンク	1	70	70	10	3号炉タービン油計量タンク	1	110	0 <sup>※</sup>	合計				10,530	<p>島根原子力発電所2号炉</p> <p>図10-2 漏水源とする屋外タンク等の配置図</p> <p>9条-別添1-10-4</p>	<p>補足説明資料36</p> <p>屋外タンクからの漏水影響評価について</p> <p>地震起因による屋外タンク等の破損により生じる漏水が、防護対象設備の設置されている原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋及び補給水ポンプ建屋に及ぼす影響を確認した。原子炉補給冷却海水等の系統排水については、敷地に流出させない方針とすることから漏水源として想定しない。</p> <p>1. 漏水評価対象となる屋外タンク 泊発電所にある屋外タンクのうち、基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されないタンクについて評価を行った。評価の対象となる屋外タンクを表1に示す。</p> <p>表1 漏水影響評価の対象となる屋外タンク</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>タンク名称</th> <th>基数</th> <th>容量 (m³)</th> <th>評価に用いる容量 (m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>A-2次系純水タンク</td><td>1</td><td>1,500</td><td>1,600</td></tr> <tr><td>2</td><td>B-2次系純水タンク</td><td>1</td><td>1,500</td><td>1,600</td></tr> <tr><td>3</td><td>3A-ろ過水タンク</td><td>1</td><td>1,500</td><td>1,600</td></tr> <tr><td>4</td><td>3B-ろ過水タンク</td><td>1</td><td>1,500</td><td>1,600</td></tr> <tr><td>5</td><td>A-ろ過水タンク</td><td>1</td><td>1,500</td><td>1,600</td></tr> <tr><td>6</td><td>B-ろ過水タンク</td><td>1</td><td>1,500</td><td>1,600</td></tr> <tr><td>7</td><td>1号及び2号炉補助ボイラー燃料タンク</td><td>1</td><td>600</td><td>450<sup>※</sup></td></tr> <tr><td>8</td><td>3号炉補助ボイラー燃料タンク</td><td>1</td><td>735</td><td>410<sup>※</sup></td></tr> <tr><td>9</td><td>1号炉タービン油計量タンク</td><td>1</td><td>70</td><td>70</td></tr> <tr><td>10</td><td>3号炉タービン油計量タンク</td><td>1</td><td>110</td><td>0<sup>※</sup></td></tr> <tr><td colspan="4">合計</td><td>10,530</td></tr> </tbody> </table> <p>※評価に用いる容量は、発電所の所別値に反映し、運用容量を超過しないように管理する。なお、本事項は後段規則での対応が必要となる事項である。（別添2参照）</p> <p>9条-別添1-補足36-1</p>	No.	タンク名称	基数	容量 (m³)	評価に用いる容量 (m³)	1	A-2次系純水タンク	1	1,500	1,600	2	B-2次系純水タンク	1	1,500	1,600	3	3A-ろ過水タンク	1	1,500	1,600	4	3B-ろ過水タンク	1	1,500	1,600	5	A-ろ過水タンク	1	1,500	1,600	6	B-ろ過水タンク	1	1,500	1,600	7	1号及び2号炉補助ボイラー燃料タンク	1	600	450 <sup>※</sup>	8	3号炉補助ボイラー燃料タンク	1	735	410 <sup>※</sup>	9	1号炉タービン油計量タンク	1	70	70	10	3号炉タービン油計量タンク	1	110	0 <sup>※</sup>	合計				10,530	<p>【女川、島根】設計条件及び結果の相違</p> <p>・漏水評価条件及び結果の相違</p>
No.	タンク名称	基数	容量 (m³)	評価に用いる容量 (m³)																																																																																																																							
1	A-2次系純水タンク	1	1,500	1,600																																																																																																																							
2	B-2次系純水タンク	1	1,500	1,600																																																																																																																							
3	3A-ろ過水タンク	1	1,500	1,600																																																																																																																							
4	3B-ろ過水タンク	1	1,500	1,600																																																																																																																							
5	A-ろ過水タンク	1	1,500	1,600																																																																																																																							
6	B-ろ過水タンク	1	1,500	1,600																																																																																																																							
7	1号及び2号炉補助ボイラー燃料タンク	1	600	450 <sup>※</sup>																																																																																																																							
8	3号炉補助ボイラー燃料タンク	1	735	410 <sup>※</sup>																																																																																																																							
9	1号炉タービン油計量タンク	1	70	70																																																																																																																							
10	3号炉タービン油計量タンク	1	110	0 <sup>※</sup>																																																																																																																							
合計				10,530																																																																																																																							
No.	タンク名称	基数	容量 (m³)	評価に用いる容量 (m³)																																																																																																																							
1	A-2次系純水タンク	1	1,500	1,600																																																																																																																							
2	B-2次系純水タンク	1	1,500	1,600																																																																																																																							
3	3A-ろ過水タンク	1	1,500	1,600																																																																																																																							
4	3B-ろ過水タンク	1	1,500	1,600																																																																																																																							
5	A-ろ過水タンク	1	1,500	1,600																																																																																																																							
6	B-ろ過水タンク	1	1,500	1,600																																																																																																																							
7	1号及び2号炉補助ボイラー燃料タンク	1	600	450 <sup>※</sup>																																																																																																																							
8	3号炉補助ボイラー燃料タンク	1	735	410 <sup>※</sup>																																																																																																																							
9	1号炉タービン油計量タンク	1	70	70																																																																																																																							
10	3号炉タービン油計量タンク	1	110	0 <sup>※</sup>																																																																																																																							
合計				10,530																																																																																																																							

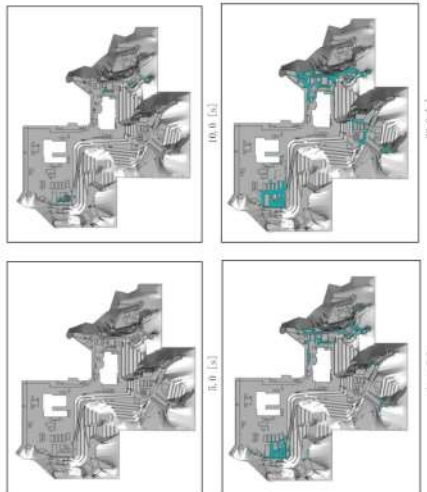

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>a. 屋外タンク等の溢水伝播挙動評価</p> <p>屋外タンク等の地震による損傷形態としてはタンクの側板基礎部や側板上部の座屈、また接続配管の破断等が考えられる。このため、地震によりタンクに大開口が生じ短時間で大量の水が流出するようなことはないと考えられるが、屋外タンク等の損傷形態及び流出水の伝播に係る条件について、以下に示す保守的な設定を行った上で、溢水伝播挙動評価を行う。</p> <p>溢水伝播挙動評価は汎用熱流体解析コードFluentを用いて、以下に示す評価モデルにより敷地の水位を算出する。</p> <p>なお、輪谷貯水槽（東側）は、溢水防護対象設備の設置されている建物より高所に設置しており、溢水防護対象設備の設置されている建物・区画へ流下することが考えられるため、基準地震動 <math>S_s</math> によって生じるスロッシング量を考慮する。</p> <p>■溢水伝播挙動評価条件</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○溢水源となる屋外タンク等を表示し、地震による損傷をタンク側板が瞬時に消失するとして模擬する。</li> <li>○構内排水路による排水機能及び敷地外への排出は期待しない。</li> <li>○輪谷貯水槽（東側）は基準地震動 <math>S_s</math> によって生じるスロッシングによる溢水量（時刻歴）を模擬する。</li> </ul> <p>■評価モデル</p> <p>島根原子力発電所の敷地形状を三次元モデルで模擬する。評価モデルを図10-3-1に示す。</p> <p>溢水源のモデル化にあたっては、敷地形状（尾根、谷、敷地高さ）を踏まえた発電所構内に流入する降水の集水範囲から、屋外タンク等の設置エリアを5箇所エリアに区分する。エリアを区分するうえで考慮した敷地形状を表10-2に示す。</p> <p>表10-1に示す保有水量 <math>20\text{m}^3</math> 以上（山間部除く）の屋外タンク等はその設置位置でモデル化する。また、分散している溢水源を集中させることで水位が高くなることから、保有水量 <math>20\text{m}^3</math> 未満又は山間部の屋外タンク等は、その設置位置でモデル化せず、各エリアでモデル化する屋外タンク等の保有水量を割り増すことで考慮する。</p> <p>区分した各エリアと屋外タンク等の配置を図10-2に、各エリア内の屋外タンク等の合計保有水量と溢水伝播挙動評価に用いる溢水量を表10-1に示す。</p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-10-5</p>	<p>2. 屋外タンク溢水評価モデルの設定</p> <p>(1) 水源の配置</p> <p>泊発電所の溢水影響評価対象となる屋外タンク配置を図1に示す。</p>  <p style="text-align: center;">図1 溢水影響評価の対象となる屋外タンク配置図</p> <p>(2) 評価条件</p> <p>タンクの損傷形態及び流出水の伝播に係る条件について以下のとおり設定した。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 基準地震動に対する耐震性が確保されている2次系純水タンク及びひろ過水タンクについては、タンクと接続されているすべての配管について全周破断を想定した。</li> <li>b. 破断位置については、保守的にタンク付け根部とした。</li> <li>c. タンクからの流出については、タンク水頭に応じて流出流量が低下するものとして評価を実施した。</li> <li>d. 容量が <math>1,000\text{m}^3</math> 以下のタンクについては、地震による損傷をタンク側板が瞬時に消失するとして模擬した。</li> <li>e. 構内排水設備からの流出や、地盤への浸透は考慮しない。</li> </ol> <p>(3) 解析モデル</p> <p>解析に使用した敷地モデルを図2に示す。敷地モデルには保守性を考慮し、防潮堤の厚さを敷地側に2倍拡張（循環水ポンプ建屋南側は1.5倍拡張）させ、実際よりも滞留面積が小さくなるよう設定した。</p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-補足36-2</p>	<p>【女川、島根】設計条件及び結果の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・溢水評価条件及び結果の相違</li> </ul>



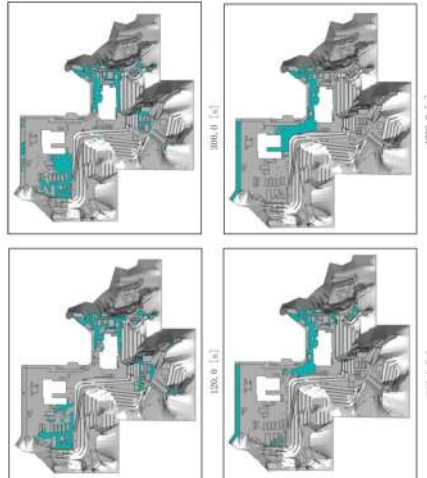
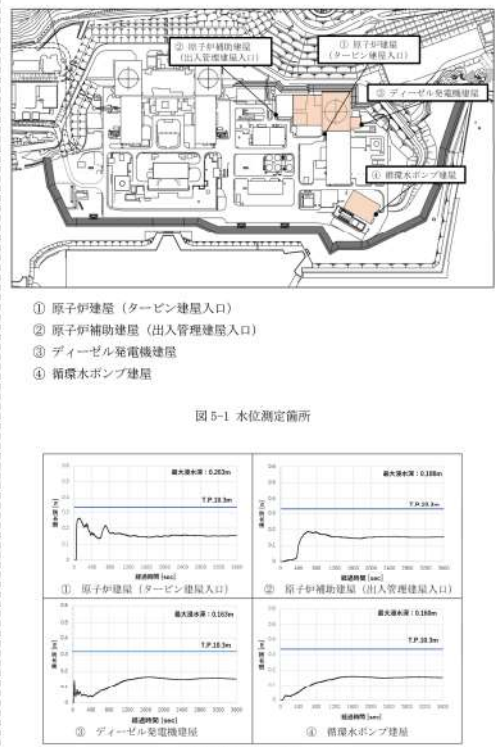
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																	
	<p>表 10-2 エリア区分で考慮した敷地形状</p> <table border="1" data-bbox="757 228 1189 371"> <thead> <tr> <th>設置エリア</th> <th>考慮した主な敷地形状</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>エリア①/②</td> <td>尾根</td> </tr> <tr> <td>エリア①/③</td> <td>敷地高さ</td> </tr> <tr> <td>エリア①/④</td> <td>尾根</td> </tr> <tr> <td>エリア②/③</td> <td>敷地高さ</td> </tr> <tr> <td>エリア②/⑤</td> <td>敷地高さ</td> </tr> <tr> <td>エリア③/⑤</td> <td>谷</td> </tr> </tbody> </table> <p>図 10-3-1 溢水伝播挙動の評価モデル</p> <p>b. 評価結果 評価の結果として得られた溢水伝播挙動を図 10-3-2 に、代表箇所における浸水深の時刻歴を図 10-3-3 に、最大浸水深を表 10-3 に示す。</p> <p>9条-別添1-10-6</p>	設置エリア	考慮した主な敷地形状	エリア①/②	尾根	エリア①/③	敷地高さ	エリア①/④	尾根	エリア②/③	敷地高さ	エリア②/⑤	敷地高さ	エリア③/⑤	谷	<p>図 2 敷地モデル</p> <p>3. 評価結果 屋外タンク破損時の局所的な水位上昇について評価した結果、防護対象設備が設置されている建屋の開口高さを超えないことを確認した。 表 2 に結果を示す。また、溢水伝播挙動を図 4 に、測定箇所及び浸水深を図 5-1 及び図 5-2 に示す。 なお、原子炉建屋及び原子炉補助建屋には、屋外に接する開口は無いことから、それぞれ隣接するタービン建屋及び出入管理建屋の開口高さが最大浸水深を上回ることを確認した。 ディーゼル発電機燃料油貯槽タンク室については、ディーゼル発電機燃料油貯槽タンク室内に設置されている非常用ディーゼル発電機燃料油貯槽及び燃料油配管は静的機器であることから、溢水影響がないと評価した。</p> <p>表 2 屋外タンクによる溢水影響評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1294 679 1854 898"> <thead> <tr> <th>建屋</th> <th>建屋開口高さ (m)</th> <th>溢水量 (m<sup>3</sup>)</th> <th>最大浸水深<sup>※2</sup> (m)</th> <th>評価</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉建屋 (タービン建屋入口)</td> <td>0.30<sup>※1</sup></td> <td rowspan="4">10,530</td> <td>0.27</td> <td rowspan="4">○</td> </tr> <tr> <td>ディーゼル発電機建屋</td> <td>0.30<sup>※1</sup></td> <td>0.17</td> </tr> <tr> <td>原子炉補助建屋 (出入管理建屋入口)</td> <td>0.30<sup>※1</sup></td> <td>0.19</td> </tr> <tr> <td>循環水ポンプ建屋</td> <td>0.30<sup>※1</sup></td> <td>0.17</td> </tr> </tbody> </table> <p>※1 建屋入口高さから敷地レベル T.P. 10.0m を引いた値 ※2 敷地レベル T.P. 10.0m からの浸水深</p> <p>9条-別添1-補足 96-3</p>	建屋	建屋開口高さ (m)	溢水量 (m <sup>3</sup> )	最大浸水深 <sup>※2</sup> (m)	評価	原子炉建屋 (タービン建屋入口)	0.30 <sup>※1</sup>	10,530	0.27	○	ディーゼル発電機建屋	0.30 <sup>※1</sup>	0.17	原子炉補助建屋 (出入管理建屋入口)	0.30 <sup>※1</sup>	0.19	循環水ポンプ建屋	0.30 <sup>※1</sup>	0.17	<p>【女川、島根】設計条件及び結果の相違 ・溢水評価条件及び結果の相違</p>
設置エリア	考慮した主な敷地形状																																			
エリア①/②	尾根																																			
エリア①/③	敷地高さ																																			
エリア①/④	尾根																																			
エリア②/③	敷地高さ																																			
エリア②/⑤	敷地高さ																																			
エリア③/⑤	谷																																			
建屋	建屋開口高さ (m)	溢水量 (m <sup>3</sup> )	最大浸水深 <sup>※2</sup> (m)	評価																																
原子炉建屋 (タービン建屋入口)	0.30 <sup>※1</sup>	10,530	0.27	○																																
ディーゼル発電機建屋	0.30 <sup>※1</sup>		0.17																																	
原子炉補助建屋 (出入管理建屋入口)	0.30 <sup>※1</sup>		0.19																																	
循環水ポンプ建屋	0.30 <sup>※1</sup>		0.17																																	



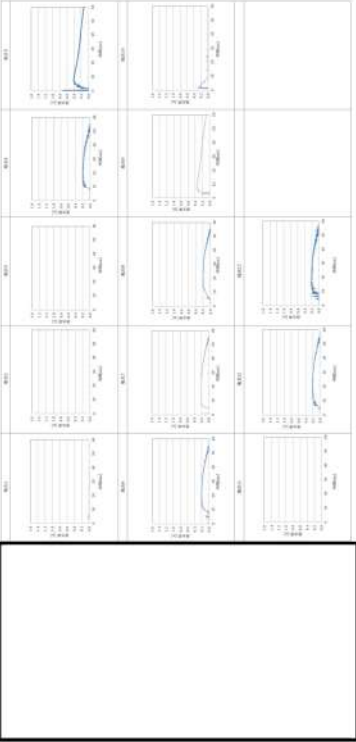
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>9条-別添1-10-7</p>	 <p>9条-別添1-補足30-4</p>	<p>【女川、島根】設計条件及び結果の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・溢水評価条件及び結果の相違</li> </ul>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>図10-3-2 屋外タンクの海水伝播挙動 (2/2)</p> <p>9条-別添1-10-8</p>	 <p>図5-1 水位測定箇所</p> <p>① 原子炉建屋（タービン建屋入口） ② 原子炉補助建屋（出入管理建屋入口） ③ ディーゼル発電機建屋 ④ 循環水ポンプ建屋</p> <p>図5-2 水位測定箇所における浸水深</p> <p>9条-別添1-補足36-5</p>	<p>【女川、島根】設計条件及び結果の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 溢水評価条件及び結果の相違</li> </ul>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<div data-bbox="689 183 1258 1018" style="border: 1px dashed black; padding: 10px;">  <p style="text-align: center;">図 10-3-3 代表箇所における浸水履歴例</p> <div data-bbox="875 949 1240 991" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 5px auto; width: fit-content;">                     本資料のうち、特開みの内容は機密に係る事項のため公開できません。                      9条-別添1-10-9                 </div> </div>		<p>【島根】設計条件及び結果の相違                  ・ 浸水評価条件及び結果の相違</p>

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																					
	<p style="text-align: center;">表 10-3 代表箇所における最大浸水深</p> <table border="1" data-bbox="730 204 1220 563"> <thead> <tr> <th>代表箇所</th> <th>基準高さ El. [m]</th> <th>最大 浸水深 [m]</th> <th>建物外周壁等 の設置位置 El. [m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>地点1</td><td>原子炉建物南面</td><td>15.0</td><td>0.05</td><td>15.3</td></tr> <tr><td>地点2</td><td>原子炉建物西面1</td><td>15.0</td><td>0.01</td><td>15.3</td></tr> <tr><td>地点3</td><td>原子炉建物西面2</td><td>15.0</td><td>0.03</td><td>15.3</td></tr> <tr><td>地点4</td><td>タービン建物南面1</td><td>8.5</td><td>0.23</td><td>8.8</td></tr> <tr><td>地点5</td><td>タービン建物南面2</td><td>8.5</td><td>0.72</td><td>8.9</td></tr> <tr><td>地点6</td><td>タービン建物南面3</td><td>8.5</td><td>0.22</td><td>9.1</td></tr> <tr><td>地点7</td><td>タービン建物南面4</td><td>8.5</td><td>0.21</td><td>9.26</td></tr> <tr><td>地点8</td><td>取水槽海水ポンプエリア西面</td><td>8.5</td><td>0.21</td><td>8.8</td></tr> <tr><td>地点9</td><td>取水槽海水ポンプエリア東面</td><td>8.5</td><td>0.36</td><td>8.8</td></tr> <tr><td>地点10</td><td>廃棄物処理建物南面</td><td>15.0</td><td>0.33</td><td>15.35</td></tr> <tr><td>地点11</td><td>B-ディーゼル燃料貯蔵タンク格納構北面</td><td>15.0</td><td>0.02</td><td>15.35</td></tr> <tr><td>地点12</td><td>A-ディーゼル燃料移送ポンプピット西面</td><td>8.5</td><td>0.23</td><td>8.7</td></tr> <tr><td>地点13</td><td>HPCS-ディーゼル燃料移送ポンプピット西面</td><td>8.5</td><td>0.25</td><td>8.7</td></tr> </tbody> </table> <p>c. 影響評価                      原子炉建物、廃棄物処理建物及びタービン建物への建物外からの溢水に対する流入経路としては表 10-4 に示す経路が挙げられる。なお、制御室建物については直接地表面と接する外壁はなく、屋外タンク等の溢水が直接浸水する経路はない。                      また、建物外に設置されている溢水防護対象設備としては以下があるが、これらに対する流入経路は地表面からの直接伝播となる。                      ・A-ディーゼル燃料移送ポンプ                      ・B-ディーゼル燃料移送ポンプ                      ・HPCS-ディーゼル燃料移送ポンプ                      ・原子炉補機海水ポンプ                      ・高圧炉心スプレイ補機海水ポンプ</p> <p>以上の各流入経路のうち、溢水防護区画への流入経路①～⑥に対する影響評価の結果は次のとおりであり、いずれの経路からも溢水防護区画への浸水はない。</p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-10-10</p>	代表箇所	基準高さ El. [m]	最大 浸水深 [m]	建物外周壁等 の設置位置 El. [m]	地点1	原子炉建物南面	15.0	0.05	15.3	地点2	原子炉建物西面1	15.0	0.01	15.3	地点3	原子炉建物西面2	15.0	0.03	15.3	地点4	タービン建物南面1	8.5	0.23	8.8	地点5	タービン建物南面2	8.5	0.72	8.9	地点6	タービン建物南面3	8.5	0.22	9.1	地点7	タービン建物南面4	8.5	0.21	9.26	地点8	取水槽海水ポンプエリア西面	8.5	0.21	8.8	地点9	取水槽海水ポンプエリア東面	8.5	0.36	8.8	地点10	廃棄物処理建物南面	15.0	0.33	15.35	地点11	B-ディーゼル燃料貯蔵タンク格納構北面	15.0	0.02	15.35	地点12	A-ディーゼル燃料移送ポンプピット西面	8.5	0.23	8.7	地点13	HPCS-ディーゼル燃料移送ポンプピット西面	8.5	0.25	8.7		<p>【島根】設計条件及び結果の相違                      ・溢水評価条件及び結果の相違</p>
代表箇所	基準高さ El. [m]	最大 浸水深 [m]	建物外周壁等 の設置位置 El. [m]																																																																					
地点1	原子炉建物南面	15.0	0.05	15.3																																																																				
地点2	原子炉建物西面1	15.0	0.01	15.3																																																																				
地点3	原子炉建物西面2	15.0	0.03	15.3																																																																				
地点4	タービン建物南面1	8.5	0.23	8.8																																																																				
地点5	タービン建物南面2	8.5	0.72	8.9																																																																				
地点6	タービン建物南面3	8.5	0.22	9.1																																																																				
地点7	タービン建物南面4	8.5	0.21	9.26																																																																				
地点8	取水槽海水ポンプエリア西面	8.5	0.21	8.8																																																																				
地点9	取水槽海水ポンプエリア東面	8.5	0.36	8.8																																																																				
地点10	廃棄物処理建物南面	15.0	0.33	15.35																																																																				
地点11	B-ディーゼル燃料貯蔵タンク格納構北面	15.0	0.02	15.35																																																																				
地点12	A-ディーゼル燃料移送ポンプピット西面	8.5	0.23	8.7																																																																				
地点13	HPCS-ディーゼル燃料移送ポンプピット西面	8.5	0.25	8.7																																																																				



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<div style="border: 1px dashed black; padding: 10px;"> <p><b>流入経路①</b>                      溢水防護対象設備を設置する原子炉建物及び廃棄物処理建物については、各扉付近の溢水水位より外壁に設置された扉の設置位置（敷地高さ（EL15.0m）から0.3m以上）が高いことから溢水防護区画への浸水はない。タービン建物については、外壁にある扉付近の水位が最大で0.72mであり、扉の設置位置（タービン建物東側開口部下階高さ0.4m）を超えるが、開口部下階高さを超える水位の継続時間が短く、流入する溢水は約5m<sup>3</sup>と少量である。タービン建物のうち耐震Sクラスエリア（東）内に流入した場合、耐震Sクラスエリア（東）における地震起因による溢水量（約2,730m<sup>3</sup>）に含めても、耐震Sクラスエリア（東）の溢水を貯留できる空間容積（約6,598m<sup>3</sup>）より小さく貯留可能であることから溢水防護区画への浸水はない。</p> <p><b>流入経路②</b>                      溢水伝播挙動評価による建物周りの水位は最大でも0.8m程度である。これに対して、地上1m以下の貫通部に対してシリコン等の止水措置を実施していない箇所はないため、本経路から溢水防護区画への浸水はない。</p> <p><b>流入経路③</b>                      2号炉建物に隣接する1号炉原子炉建物、タービン建物及び廃棄物処理建物については敷地高さ（EL8.5m及びEL15.0m）から0.3mの高さまで建物扉や貫通部がないことを確認している。屋外タンク等からの溢水が1号炉タービン建物等に流入した場合でも、その水の量は僅かと考えられるが、保守的な想定として1号炉タービン建物近傍に設置する溢水源となるタンク（純水タンク（A）（B））（約1,200m<sup>3</sup>）が流入したとしても1号炉タービン建物の貯留可能容積は11,170m<sup>3</sup>であるため、流入水は当該建物内に収容されることから、本経路から溢水防護区画への浸水はない。</p> <p><b>流入経路④</b>                      地下ダクト等はEL8.5mの地下部に7箇所、EL15.0mの地下部に4箇所あり、屋外とダクト又はダクトと建物境界部に止水処置を実施するため、本経路から溢水防護区画への浸水はない（詳細評価は補足説明資料9に示す）。</p> <p><b>流入経路⑤</b>                      建物間接合部にはエキスパンションジョイント止水板等が設置されているため、本経路から溢水防護区画への浸水はない。</p> <p>一方、建物外に設置されるA-ディーゼル燃料移送ポンプ及びHPCS-ディーゼル燃料移送ポンプについては、当該設備を設置する区画に高さ2mの防水壁及び水密扉を設置すること。また、B-ディーゼル燃料移送ポンプについては、当該設備</p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-10-11</p> </div>		<p>【高根】設計条件及び結果の相違                      ・ 溢水評価条件及び結果の相違</p>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由												
	<p>近傍の浸水深は低く（表 10-3 地点 11 最大浸水深：0.02m）、扉の設置位置（敷地高さ（EL15.0m）から 0.35m）の方が高いことから溢水防護区画への浸水はない。</p> <p>原子伊補機海水ポンプ及び高圧中心スプレイ補機海水ポンプについては、当該設備を設置する取水槽海水ポンプエリアの天端開口部に高さ 2m の防水壁を設置することにより、溢水による影響を防止する。</p> <p>なお、詳細設計の段階において建物外に設置する溢水防護対象設備についても、本項に示す溢水伝播挙動評価により得られる各設置位置における浸水深に対して対策を講じることにより、溢水による影響を防止する。</p> <p>以上より、地震起因による屋外タンク等からの溢水は、溢水防護対象設備に影響を与えることがないものと評価する。</p> <p style="text-align: center;">表 10-4 溢水防護区画への流入経路</p> <table border="1" data-bbox="748 440 1200 580"> <thead> <tr> <th>NO.</th> <th>流入経路</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>建物外壁にある扉</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>建物外壁にある取込部（配管貫通部）</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>1号建物屋 →1号建物屋と溢水防護対象設備を設置された建物の境界における開口部</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>地下ダクト接続箇所</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>建物間の接合部</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">9条-別添1-10-12</p>	NO.	流入経路	①	建物外壁にある扉	②	建物外壁にある取込部（配管貫通部）	③	1号建物屋 →1号建物屋と溢水防護対象設備を設置された建物の境界における開口部	④	地下ダクト接続箇所	⑤	建物間の接合部		<p>【高根】設計条件及び結果の相違                  ・溢水評価条件及び結果の相違</p>
NO.	流入経路														
①	建物外壁にある扉														
②	建物外壁にある取込部（配管貫通部）														
③	1号建物屋 →1号建物屋と溢水防護対象設備を設置された建物の境界における開口部														
④	地下ダクト接続箇所														
⑤	建物間の接合部														

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p style="text-align: center;">補足説明資料 27</p> <p style="text-align: center;">溢水影響のある屋外タンク等の選定について</p> <p>1. はじめに 溢水防護対象設備が設置されている建物等への溢水影響評価において、溢水影響のある屋外タンク等の選定方法を示す。</p> <p>2. 屋外タンク等の抽出 島根原子力発電所敷地内において、地上部に設置されており、内部流体が液体である屋外タンク、貯水槽、沈砂池及び調整池等を図面又は現場調査により抽出した。</p> <p>3. 溢水影響のある屋外タンク等の選定 図面又は現場調査により抽出した屋外タンク等を溢水源の選定フローに基づき溢水源とする屋外タンク等又は溢水源としない屋外タンク等に選定する。溢水源の選定フローを図1に、選定結果を表1に、配置図を図2に示す。 宇中貯水槽及び中和沈殿槽、輪谷貯水槽（西側）沈砂池、輪谷200t貯水槽は敷地を掘り込んだ構造となっており、水面が敷地高さより低いため、溢水源とする屋外タンク等の対象から除外した。また、敷地形状から建物側へ流れないことを確認している屋外タンク等は対象から除外した。 なお、輪谷貯水槽（西側）は基準地震動 Ss による地震力に対し機能維持する密閉式貯水槽を設置するため、スロッシングを含め溢水は生じない。</p> <p>4. 溢水源としない屋外タンク等の対策 溢水源としない屋外タンク等の対策内容を以下に示す。 (1) 区分A 基準地震動 Ss による地震力に対し、タンク又は防油堤等のバウンダリ機能を保持させる。 (2) 区分B タンクを空運用とすることとし、QMS 文書に反映し管理する。 (3) 区分C FRP又は樹脂系塗装等で塗装された保有水量全量を保持できる堰の設置等の流出防止対策を実施する。</p> <p style="text-align: center;">9条-別添1-補足27-1</p>		<p>【島根】設計条件及び結果の相違 ・ 溢水評価条件及び結果の相違</p>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<pre>             graph TD             A[地上部に設置した内部液体が液体の敷地内の屋外タンク等] --&gt; B{基準地震動 Ss による地震力に対し、タンク又は防油堤等のバウンダリ機能が保持できる}             B -- Yes --&gt; A1[区分 A]             B -- No --&gt; C{タンクを空運用する}             C -- Yes --&gt; A2[区分 B]             C -- No --&gt; D{油・薬品（劇物）を内包している}             D -- Yes --&gt; E[F R P 又は樹脂系塗装等で塗装された保有水量全量を保持できる等の設置等の流出防止対策を実施]             E --&gt; A3[区分 C]             D -- No --&gt; F[溢水源とする]             A1 --&gt; G[溢水源としない]             A2 --&gt; G             A3 --&gt; G             </pre> <p>図1 溢水源の選定フロー</p> <p>9条-別添1-補足27-2</p>		<p>【島根】設計条件及び結果の相違                  ・溢水評価条件及び結果の相違</p>

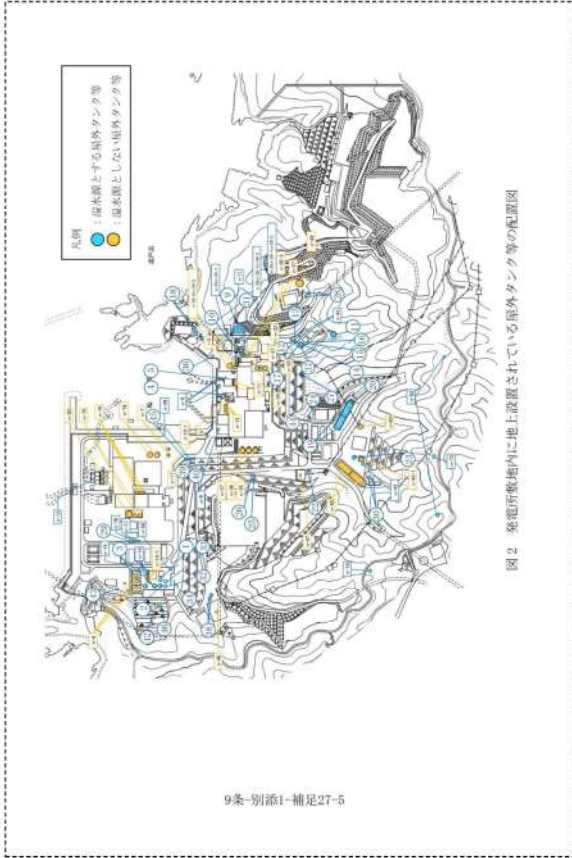


第5条 津波による損傷の防止

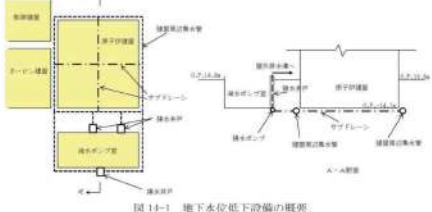

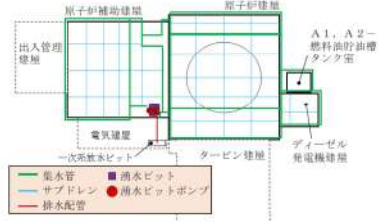
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	<p>表1 溢水影響のある屋外タンク等の選定結果 (1/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>名称</th> <th>内容物</th> <th>積水水量 [m<sup>3</sup>]</th> <th>選定結果</th> <th>配置図 No.</th> <th>IC9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>タービン凝縮器タンク</td><td>湯</td><td>47</td><td>×</td><td>10-3</td><td>C</td></tr> <tr><td>2</td><td>No.2 凝縮器タンク</td><td>湯</td><td>900</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-1</td></tr> <tr><td>3</td><td>No.2 凝縮器タンク</td><td>湯</td><td>900</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-1</td></tr> <tr><td>4</td><td>No.1 凝縮器タンク</td><td>湯</td><td>900</td><td>×</td><td>10-3</td><td>A-1</td></tr> <tr><td>5</td><td>排気ガスタンク(4)</td><td>水</td><td>600</td><td>×</td><td>10-7</td><td>B</td></tr> <tr><td>6</td><td>排気ガスタンク(5)</td><td>水</td><td>600</td><td>×</td><td>10-7</td><td>B</td></tr> <tr><td>7</td><td>凝縮器(1-1)</td><td>凝縮(1-1)部</td><td>20</td><td>○</td><td>11</td><td>—</td></tr> <tr><td>8</td><td>凝縮器(1-2)</td><td>凝縮(1-2)部</td><td>10</td><td>○</td><td>11</td><td>—</td></tr> <tr><td>9</td><td>排気ガスタンク(2-1)</td><td>凝縮(2-1)部</td><td>10</td><td>○</td><td>10-9</td><td>—</td></tr> <tr><td>10</td><td>凝縮器(2)</td><td>凝縮(2)部</td><td>8</td><td>×</td><td>10-10</td><td>—</td></tr> <tr><td>11</td><td>燃料冷却器タンク</td><td>凝縮(燃料)部</td><td>20</td><td>×</td><td>10-11</td><td>B</td></tr> <tr><td>12</td><td>1号機内圧容器</td><td>湯</td><td>0</td><td>×</td><td>10-11</td><td>B</td></tr> <tr><td>13</td><td>1号機内圧容器</td><td>湯</td><td>0</td><td>×</td><td>10-11</td><td>B</td></tr> <tr><td>14</td><td>2号機圧力容器</td><td>湯</td><td>11</td><td>×</td><td>10-12</td><td>C</td></tr> <tr><td>15</td><td>2号機内圧容器</td><td>湯</td><td>10</td><td>×</td><td>10-12</td><td>C</td></tr> <tr><td>16</td><td>2号機内圧容器</td><td>湯</td><td>10</td><td>×</td><td>10-12</td><td>C</td></tr> <tr><td>17</td><td>2号機凝縮器</td><td>湯</td><td>21</td><td>×</td><td>10-12</td><td>C</td></tr> <tr><td>18</td><td>凝縮器(2)部</td><td>凝縮(2)部</td><td>17</td><td>○</td><td>10-12</td><td>—</td></tr> <tr><td>19</td><td>凝縮器(2)部</td><td>凝縮(2)部</td><td>1</td><td>×</td><td>10-11</td><td>C</td></tr> <tr><td>20</td><td>凝縮器(2)部</td><td>凝縮(2)部</td><td>1</td><td>×</td><td>10-11</td><td>C</td></tr> <tr><td>21</td><td>凝縮器(2)部</td><td>凝縮(2)部</td><td>0</td><td>○</td><td>10-11</td><td>—</td></tr> <tr><td>22</td><td>凝縮器(2)部</td><td>凝縮(2)部</td><td>7</td><td>○</td><td>10-11</td><td>—</td></tr> <tr><td>23</td><td>凝縮器(2)部</td><td>凝縮(2)部</td><td>0</td><td>○</td><td>10-11</td><td>—</td></tr> <tr><td>24</td><td>3号機圧力容器</td><td>湯</td><td>111</td><td>×</td><td>10-16</td><td>C</td></tr> <tr><td>25</td><td>3号機内圧容器</td><td>湯</td><td>21</td><td>×</td><td>10-16</td><td>C</td></tr> <tr><td>26</td><td>3号機内圧容器</td><td>湯</td><td>17</td><td>×</td><td>10-16</td><td>C</td></tr> <tr><td>27</td><td>3号機凝縮器</td><td>湯</td><td>7</td><td>×</td><td>10-17</td><td>C</td></tr> <tr><td>28</td><td>凝縮器(3)部</td><td>凝縮(3)部</td><td>1</td><td>×</td><td>10-16</td><td>C</td></tr> <tr><td>29</td><td>凝縮器(3)部</td><td>凝縮(3)部</td><td>2</td><td>×</td><td>10-11</td><td>C</td></tr> <tr><td>30</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-3</td><td>B</td></tr> <tr><td>31</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>32</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>33</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>34</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>35</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>36</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>37</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>38</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>39</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>40</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>41</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>42</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>43</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>44</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>45</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>46</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>47</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>48</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>49</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>50</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>51</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>52</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>53</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>54</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>55</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>56</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>57</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>58</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>59</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>60</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>61</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>62</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>63</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>64</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>65</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>66</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>67</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>68</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>69</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>70</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>71</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>72</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>73</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>74</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>75</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>76</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>77</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>78</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>79</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>80</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>81</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>82</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>83</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>84</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>85</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>86</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>87</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>88</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>89</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>90</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>91</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>92</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>93</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>94</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>95</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>96</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>97</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>98</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>99</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> <tr><td>100</td><td>1号機凝縮器</td><td>湯</td><td>2,000</td><td>×</td><td>10-4</td><td>A-2</td></tr> </tbody> </table>	No.	名称	内容物	積水水量 [m <sup>3</sup> ]	選定結果	配置図 No.	IC9	1	タービン凝縮器タンク	湯	47	×	10-3	C	2	No.2 凝縮器タンク	湯	900	×	10-4	A-1	3	No.2 凝縮器タンク	湯	900	×	10-4	A-1	4	No.1 凝縮器タンク	湯	900	×	10-3	A-1	5	排気ガスタンク(4)	水	600	×	10-7	B	6	排気ガスタンク(5)	水	600	×	10-7	B	7	凝縮器(1-1)	凝縮(1-1)部	20	○	11	—	8	凝縮器(1-2)	凝縮(1-2)部	10	○	11	—	9	排気ガスタンク(2-1)	凝縮(2-1)部	10	○	10-9	—	10	凝縮器(2)	凝縮(2)部	8	×	10-10	—	11	燃料冷却器タンク	凝縮(燃料)部	20	×	10-11	B	12	1号機内圧容器	湯	0	×	10-11	B	13	1号機内圧容器	湯	0	×	10-11	B	14	2号機圧力容器	湯	11	×	10-12	C	15	2号機内圧容器	湯	10	×	10-12	C	16	2号機内圧容器	湯	10	×	10-12	C	17	2号機凝縮器	湯	21	×	10-12	C	18	凝縮器(2)部	凝縮(2)部	17	○	10-12	—	19	凝縮器(2)部	凝縮(2)部	1	×	10-11	C	20	凝縮器(2)部	凝縮(2)部	1	×	10-11	C	21	凝縮器(2)部	凝縮(2)部	0	○	10-11	—	22	凝縮器(2)部	凝縮(2)部	7	○	10-11	—	23	凝縮器(2)部	凝縮(2)部	0	○	10-11	—	24	3号機圧力容器	湯	111	×	10-16	C	25	3号機内圧容器	湯	21	×	10-16	C	26	3号機内圧容器	湯	17	×	10-16	C	27	3号機凝縮器	湯	7	×	10-17	C	28	凝縮器(3)部	凝縮(3)部	1	×	10-16	C	29	凝縮器(3)部	凝縮(3)部	2	×	10-11	C	30	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-3	B	31	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	32	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	33	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	34	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	35	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	36	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	37	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	38	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	39	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	40	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	41	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	42	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	43	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	44	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	45	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	46	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	47	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	48	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	49	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	50	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	51	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	52	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	53	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	54	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	55	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	56	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	57	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	58	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	59	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	60	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	61	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	62	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	63	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	64	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	65	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	66	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	67	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	68	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	69	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	70	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	71	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	72	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	73	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	74	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	75	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	76	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	77	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	78	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	79	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	80	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	81	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	82	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	83	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	84	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	85	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	86	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	87	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	88	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	89	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	90	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	91	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	92	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	93	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	94	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	95	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	96	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	97	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	98	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	99	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2	100	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2		<p>【高根】設計条件及び結果の相違 ・ 溢水評価条件及び結果の相違</p>
No.	名称	内容物	積水水量 [m <sup>3</sup> ]	選定結果	配置図 No.	IC9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
1	タービン凝縮器タンク	湯	47	×	10-3	C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2	No.2 凝縮器タンク	湯	900	×	10-4	A-1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
3	No.2 凝縮器タンク	湯	900	×	10-4	A-1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
4	No.1 凝縮器タンク	湯	900	×	10-3	A-1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
5	排気ガスタンク(4)	水	600	×	10-7	B																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
6	排気ガスタンク(5)	水	600	×	10-7	B																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
7	凝縮器(1-1)	凝縮(1-1)部	20	○	11	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
8	凝縮器(1-2)	凝縮(1-2)部	10	○	11	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
9	排気ガスタンク(2-1)	凝縮(2-1)部	10	○	10-9	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10	凝縮器(2)	凝縮(2)部	8	×	10-10	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
11	燃料冷却器タンク	凝縮(燃料)部	20	×	10-11	B																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
12	1号機内圧容器	湯	0	×	10-11	B																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
13	1号機内圧容器	湯	0	×	10-11	B																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
14	2号機圧力容器	湯	11	×	10-12	C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
15	2号機内圧容器	湯	10	×	10-12	C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
16	2号機内圧容器	湯	10	×	10-12	C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
17	2号機凝縮器	湯	21	×	10-12	C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
18	凝縮器(2)部	凝縮(2)部	17	○	10-12	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
19	凝縮器(2)部	凝縮(2)部	1	×	10-11	C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20	凝縮器(2)部	凝縮(2)部	1	×	10-11	C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
21	凝縮器(2)部	凝縮(2)部	0	○	10-11	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
22	凝縮器(2)部	凝縮(2)部	7	○	10-11	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
23	凝縮器(2)部	凝縮(2)部	0	○	10-11	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
24	3号機圧力容器	湯	111	×	10-16	C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
25	3号機内圧容器	湯	21	×	10-16	C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
26	3号機内圧容器	湯	17	×	10-16	C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
27	3号機凝縮器	湯	7	×	10-17	C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
28	凝縮器(3)部	凝縮(3)部	1	×	10-16	C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
29	凝縮器(3)部	凝縮(3)部	2	×	10-11	C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
30	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-3	B																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
31	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
32	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
33	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
34	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
35	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
36	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
37	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
38	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
39	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
40	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
41	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
42	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
43	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
44	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
45	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
46	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
47	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
48	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
49	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
50	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
51	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
52	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
53	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
54	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
55	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
56	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
57	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
58	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
59	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
60	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
61	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
62	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
63	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
64	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
65	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
66	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
67	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
68	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
69	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
70	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
71	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
72	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
73	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
74	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
75	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
76	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
77	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
78	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
79	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
80	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
81	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
82	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
83	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
84	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
85	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
86	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
87	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
88	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
89	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
90	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
91	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
92	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
93	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
94	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
95	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
96	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
97	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
98	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
99	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
100	1号機凝縮器	湯	2,000	×	10-4	A-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	9条-別添1-補足27-3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	<p>表1 溢水影響のある屋外タンク等の選定結果(2/2)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>名称</th> <th>内容物</th> <th>保有水量 [m<sup>3</sup>]</th> <th>選定結果<sup>※1</sup></th> <th>APR種 No.</th> <th>区分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>84</td><td>1号冷却水貯留槽</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>4-20-2</td><td>—</td></tr> <tr><td>85</td><td>2号冷却水貯留槽</td><td>水</td><td>3,000</td><td>○</td><td>11</td><td>—</td></tr> <tr><td>86</td><td>1号凝縮機</td><td>水</td><td>87</td><td>○</td><td>13</td><td>—</td></tr> <tr><td>87</td><td>2号凝縮機</td><td>水</td><td>87</td><td>○</td><td>14</td><td>—</td></tr> <tr><td>88</td><td>3号凝縮機</td><td>水</td><td>102</td><td>○</td><td>15</td><td>—</td></tr> <tr><td>89</td><td>4号凝縮機</td><td>水</td><td>26</td><td>○</td><td>16</td><td>—</td></tr> <tr><td>90</td><td>5号凝縮機</td><td>水</td><td>19</td><td>○</td><td>19</td><td>—</td></tr> <tr><td>91</td><td>1号凝縮機排熱槽</td><td>水</td><td>7</td><td>○</td><td>4-30</td><td>—</td></tr> <tr><td>92</td><td>2号凝縮機排熱槽</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>22</td><td>—</td></tr> <tr><td>93</td><td>1号冷却水タンク</td><td>水</td><td>8,000</td><td>○</td><td>17</td><td>—</td></tr> <tr><td>94</td><td>2号冷却水タンク</td><td>水</td><td>300</td><td>○</td><td>4-13-1</td><td>3-1</td></tr> <tr><td>95</td><td>3号冷却水タンク(1号機用)</td><td>水</td><td>1</td><td>○</td><td>4-31</td><td>—</td></tr> <tr><td>96</td><td>3号冷却水タンク(2号機用)</td><td>水</td><td>1</td><td>○</td><td>4-31</td><td>—</td></tr> <tr><td>97</td><td>4号冷却水タンク</td><td>水</td><td>3</td><td>○</td><td>4-31</td><td>1</td></tr> <tr><td>98</td><td>5号冷却水タンク</td><td>水</td><td>1,000</td><td>○</td><td>10</td><td>—</td></tr> <tr><td>99</td><td>6号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10,000</td><td>○</td><td>4-31</td><td>4-2</td></tr> <tr><td>100</td><td>7号冷却水タンク</td><td>水</td><td>200</td><td>○</td><td>20</td><td>—</td></tr> <tr><td>101</td><td>8号冷却水タンク</td><td>水</td><td>100</td><td>○</td><td>21</td><td>—</td></tr> <tr><td>102</td><td>9号冷却水タンク</td><td>水</td><td>80</td><td>○</td><td>23</td><td>—</td></tr> <tr><td>103</td><td>10号冷却水タンク</td><td>水</td><td>81</td><td>○</td><td>26</td><td>—</td></tr> <tr><td>104</td><td>11号冷却水タンク</td><td>水</td><td>30</td><td>○</td><td>25</td><td>—</td></tr> <tr><td>105</td><td>12号冷却水タンク</td><td>水</td><td>30</td><td>○</td><td>41</td><td>—</td></tr> <tr><td>106</td><td>13号冷却水タンク</td><td>水</td><td>1</td><td>○</td><td>4-31</td><td>1</td></tr> <tr><td>107</td><td>14号冷却水タンク</td><td>水</td><td>2,000</td><td>○</td><td>4-31</td><td>3-2</td></tr> <tr><td>108</td><td>15号冷却水タンク</td><td>水</td><td>80</td><td>○</td><td>27</td><td>—</td></tr> <tr><td>109</td><td>16号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>4-32</td><td>—</td></tr> <tr><td>110</td><td>17号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>4-32</td><td>—</td></tr> <tr><td>111</td><td>18号冷却水タンク</td><td>水</td><td>40</td><td>○</td><td>4-32</td><td>—</td></tr> <tr><td>112</td><td>19号冷却水タンク</td><td>水</td><td>40</td><td>○</td><td>18</td><td>—</td></tr> <tr><td>113</td><td>20号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>16</td><td>—</td></tr> <tr><td>114</td><td>21号冷却水タンク</td><td>水</td><td>100</td><td>○</td><td>28</td><td>—</td></tr> <tr><td>115</td><td>22号冷却水タンク</td><td>水</td><td>100</td><td>○</td><td>29</td><td>—</td></tr> <tr><td>116</td><td>23号冷却水タンク</td><td>水</td><td>100</td><td>○</td><td>30</td><td>—</td></tr> <tr><td>117</td><td>24号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>31</td><td>—</td></tr> <tr><td>118</td><td>25号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>32</td><td>—</td></tr> <tr><td>119</td><td>26号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>33</td><td>—</td></tr> <tr><td>120</td><td>27号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>34</td><td>—</td></tr> <tr><td>121</td><td>28号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>35</td><td>—</td></tr> <tr><td>122</td><td>29号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>36</td><td>—</td></tr> <tr><td>123</td><td>30号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>37</td><td>—</td></tr> <tr><td>124</td><td>31号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>38</td><td>—</td></tr> <tr><td>125</td><td>32号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>39</td><td>—</td></tr> <tr><td>126</td><td>33号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>40</td><td>—</td></tr> <tr><td>127</td><td>34号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>41</td><td>—</td></tr> <tr><td>128</td><td>35号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>42</td><td>—</td></tr> <tr><td>129</td><td>36号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>43</td><td>—</td></tr> <tr><td>130</td><td>37号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>44</td><td>—</td></tr> <tr><td>131</td><td>38号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>45</td><td>—</td></tr> <tr><td>132</td><td>39号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>46</td><td>—</td></tr> <tr><td>133</td><td>40号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>47</td><td>—</td></tr> <tr><td>134</td><td>41号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>48</td><td>—</td></tr> <tr><td>135</td><td>42号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>49</td><td>—</td></tr> <tr><td>136</td><td>43号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>50</td><td>—</td></tr> <tr><td>137</td><td>44号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>51</td><td>—</td></tr> <tr><td>138</td><td>45号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>52</td><td>—</td></tr> <tr><td>139</td><td>46号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>53</td><td>—</td></tr> <tr><td>140</td><td>47号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>54</td><td>—</td></tr> <tr><td>141</td><td>48号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>55</td><td>—</td></tr> <tr><td>142</td><td>49号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>56</td><td>—</td></tr> <tr><td>143</td><td>50号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>57</td><td>—</td></tr> <tr><td>144</td><td>51号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>58</td><td>—</td></tr> <tr><td>145</td><td>52号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>59</td><td>—</td></tr> <tr><td>146</td><td>53号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>60</td><td>—</td></tr> <tr><td>147</td><td>54号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>61</td><td>—</td></tr> <tr><td>148</td><td>55号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>62</td><td>—</td></tr> <tr><td>149</td><td>56号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>63</td><td>—</td></tr> <tr><td>150</td><td>57号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>64</td><td>—</td></tr> <tr><td>151</td><td>58号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>65</td><td>—</td></tr> <tr><td>152</td><td>59号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>66</td><td>—</td></tr> <tr><td>153</td><td>60号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>67</td><td>—</td></tr> <tr><td>154</td><td>61号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>68</td><td>—</td></tr> <tr><td>155</td><td>62号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>69</td><td>—</td></tr> <tr><td>156</td><td>63号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>70</td><td>—</td></tr> <tr><td>157</td><td>64号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>71</td><td>—</td></tr> <tr><td>158</td><td>65号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>72</td><td>—</td></tr> <tr><td>159</td><td>66号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>73</td><td>—</td></tr> <tr><td>160</td><td>67号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>74</td><td>—</td></tr> <tr><td>161</td><td>68号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>75</td><td>—</td></tr> <tr><td>162</td><td>69号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>76</td><td>—</td></tr> <tr><td>163</td><td>70号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>77</td><td>—</td></tr> <tr><td>164</td><td>71号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>78</td><td>—</td></tr> <tr><td>165</td><td>72号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>79</td><td>—</td></tr> <tr><td>166</td><td>73号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>80</td><td>—</td></tr> <tr><td>167</td><td>74号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>81</td><td>—</td></tr> <tr><td>168</td><td>75号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>82</td><td>—</td></tr> <tr><td>169</td><td>76号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>83</td><td>—</td></tr> <tr><td>170</td><td>77号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>84</td><td>—</td></tr> <tr><td>171</td><td>78号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>85</td><td>—</td></tr> <tr><td>172</td><td>79号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>86</td><td>—</td></tr> <tr><td>173</td><td>80号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>87</td><td>—</td></tr> <tr><td>174</td><td>81号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>88</td><td>—</td></tr> <tr><td>175</td><td>82号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>89</td><td>—</td></tr> <tr><td>176</td><td>83号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>90</td><td>—</td></tr> <tr><td>177</td><td>84号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>91</td><td>—</td></tr> <tr><td>178</td><td>85号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>92</td><td>—</td></tr> <tr><td>179</td><td>86号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>93</td><td>—</td></tr> <tr><td>180</td><td>87号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>94</td><td>—</td></tr> <tr><td>181</td><td>88号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>95</td><td>—</td></tr> <tr><td>182</td><td>89号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>96</td><td>—</td></tr> <tr><td>183</td><td>90号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>97</td><td>—</td></tr> <tr><td>184</td><td>91号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>98</td><td>—</td></tr> <tr><td>185</td><td>92号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>99</td><td>—</td></tr> <tr><td>186</td><td>93号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>100</td><td>—</td></tr> <tr><td>187</td><td>94号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>101</td><td>—</td></tr> <tr><td>188</td><td>95号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>102</td><td>—</td></tr> <tr><td>189</td><td>96号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>103</td><td>—</td></tr> <tr><td>190</td><td>97号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>104</td><td>—</td></tr> <tr><td>191</td><td>98号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>105</td><td>—</td></tr> <tr><td>192</td><td>99号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>106</td><td>—</td></tr> <tr><td>193</td><td>100号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>107</td><td>—</td></tr> <tr><td>194</td><td>101号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>108</td><td>—</td></tr> <tr><td>195</td><td>102号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>109</td><td>—</td></tr> <tr><td>196</td><td>103号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>110</td><td>—</td></tr> <tr><td>197</td><td>104号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>111</td><td>—</td></tr> <tr><td>198</td><td>105号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>112</td><td>—</td></tr> <tr><td>199</td><td>106号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>113</td><td>—</td></tr> <tr><td>200</td><td>107号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>114</td><td>—</td></tr> <tr><td>201</td><td>108号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>115</td><td>—</td></tr> <tr><td>202</td><td>109号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>116</td><td>—</td></tr> <tr><td>203</td><td>110号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>117</td><td>—</td></tr> <tr><td>204</td><td>111号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>118</td><td>—</td></tr> <tr><td>205</td><td>112号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>119</td><td>—</td></tr> <tr><td>206</td><td>113号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>120</td><td>—</td></tr> <tr><td>207</td><td>114号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>121</td><td>—</td></tr> <tr><td>208</td><td>115号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>122</td><td>—</td></tr> <tr><td>209</td><td>116号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>123</td><td>—</td></tr> <tr><td>210</td><td>117号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>124</td><td>—</td></tr> <tr><td>211</td><td>118号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>125</td><td>—</td></tr> <tr><td>212</td><td>119号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>126</td><td>—</td></tr> <tr><td>213</td><td>120号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>127</td><td>—</td></tr> <tr><td>214</td><td>121号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>128</td><td>—</td></tr> <tr><td>215</td><td>122号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>129</td><td>—</td></tr> <tr><td>216</td><td>123号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>130</td><td>—</td></tr> <tr><td>217</td><td>124号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>131</td><td>—</td></tr> <tr><td>218</td><td>125号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>132</td><td>—</td></tr> <tr><td>219</td><td>126号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>133</td><td>—</td></tr> <tr><td>220</td><td>127号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>134</td><td>—</td></tr> <tr><td>221</td><td>128号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>135</td><td>—</td></tr> <tr><td>222</td><td>129号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>136</td><td>—</td></tr> <tr><td>223</td><td>130号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>137</td><td>—</td></tr> <tr><td>224</td><td>131号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>138</td><td>—</td></tr> <tr><td>225</td><td>132号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>139</td><td>—</td></tr> <tr><td>226</td><td>133号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>140</td><td>—</td></tr> <tr><td>227</td><td>134号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>141</td><td>—</td></tr> <tr><td>228</td><td>135号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>142</td><td>—</td></tr> <tr><td>229</td><td>136号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>143</td><td>—</td></tr> <tr><td>230</td><td>137号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>144</td><td>—</td></tr> <tr><td>231</td><td>138号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>145</td><td>—</td></tr> <tr><td>232</td><td>139号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>146</td><td>—</td></tr> <tr><td>233</td><td>140号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>147</td><td>—</td></tr> <tr><td>234</td><td>141号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>148</td><td>—</td></tr> <tr><td>235</td><td>142号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>149</td><td>—</td></tr> <tr><td>236</td><td>143号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>150</td><td>—</td></tr> <tr><td>237</td><td>144号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>151</td><td>—</td></tr> <tr><td>238</td><td>145号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>152</td><td>—</td></tr> <tr><td>239</td><td>146号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>153</td><td>—</td></tr> <tr><td>240</td><td>147号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>154</td><td>—</td></tr> <tr><td>241</td><td>148号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>155</td><td>—</td></tr> <tr><td>242</td><td>149号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>156</td><td>—</td></tr> <tr><td>243</td><td>150号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>157</td><td>—</td></tr> <tr><td>244</td><td>151号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>158</td><td>—</td></tr> <tr><td>245</td><td>152号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>159</td><td>—</td></tr> <tr><td>246</td><td>153号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>160</td><td>—</td></tr> <tr><td>247</td><td>154号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>161</td><td>—</td></tr> <tr><td>248</td><td>155号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>162</td><td>—</td></tr> <tr><td>249</td><td>156号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>163</td><td>—</td></tr> <tr><td>250</td><td>157号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>164</td><td>—</td></tr> <tr><td>251</td><td>158号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>165</td><td>—</td></tr> <tr><td>252</td><td>159号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>166</td><td>—</td></tr> <tr><td>253</td><td>160号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>167</td><td>—</td></tr> <tr><td>254</td><td>161号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>168</td><td>—</td></tr> <tr><td>255</td><td>162号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>169</td><td>—</td></tr> <tr><td>256</td><td>163号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>170</td><td>—</td></tr> <tr><td>257</td><td>164号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>171</td><td>—</td></tr> <tr><td>258</td><td>165号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>172</td><td>—</td></tr> <tr><td>259</td><td>166号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>173</td><td>—</td></tr> <tr><td>260</td><td>167号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>174</td><td>—</td></tr> <tr><td>261</td><td>168号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>175</td><td>—</td></tr> <tr><td>262</td><td>169号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>176</td><td>—</td></tr> <tr><td>263</td><td>170号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>177</td><td>—</td></tr> <tr><td>264</td><td>171号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>178</td><td>—</td></tr> <tr><td>265</td><td>172号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>179</td><td>—</td></tr> <tr><td>266</td><td>173号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>180</td><td>—</td></tr> <tr><td>267</td><td>174号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>181</td><td>—</td></tr> <tr><td>268</td><td>175号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>182</td><td>—</td></tr> <tr><td>269</td><td>176号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>183</td><td>—</td></tr> <tr><td>270</td><td>177号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>184</td><td>—</td></tr> <tr><td>271</td><td>178号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>185</td><td>—</td></tr> <tr><td>272</td><td>179号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>186</td><td>—</td></tr> <tr><td>273</td><td>180号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>187</td><td>—</td></tr> <tr><td>274</td><td>181号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>188</td><td>—</td></tr> <tr><td>275</td><td>182号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>189</td><td>—</td></tr> <tr><td>276</td><td>183号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>190</td><td>—</td></tr> <tr><td>277</td><td>184号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>191</td><td>—</td></tr> <tr><td>278</td><td>185号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>192</td><td>—</td></tr> <tr><td>279</td><td>186号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>193</td><td>—</td></tr> <tr><td>280</td><td>187号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>194</td><td>—</td></tr> <tr><td>281</td><td>188号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>195</td><td>—</td></tr> <tr><td>282</td><td>189号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>196</td><td>—</td></tr> <tr><td>283</td><td>190号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>197</td><td>—</td></tr> <tr><td>284</td><td>191号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>198</td><td>—</td></tr> <tr><td>285</td><td>192号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>199</td><td>—</td></tr> <tr><td>286</td><td>193号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>200</td><td>—</td></tr> <tr><td>287</td><td>194号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>201</td><td>—</td></tr> <tr><td>288</td><td>195号冷却水タンク</td><td>水</td><td>10</td><td>○</td><td>202</td>&lt;</tr></tbody></table>	No.	名称	内容物	保有水量 [m <sup>3</sup> ]	選定結果 <sup>※1</sup>	APR種 No.	区分	84	1号冷却水貯留槽	水	10	○	4-20-2	—	85	2号冷却水貯留槽	水	3,000	○	11	—	86	1号凝縮機	水	87	○	13	—	87	2号凝縮機	水	87	○	14	—	88	3号凝縮機	水	102	○	15	—	89	4号凝縮機	水	26	○	16	—	90	5号凝縮機	水	19	○	19	—	91	1号凝縮機排熱槽	水	7	○	4-30	—	92	2号凝縮機排熱槽	水	10	○	22	—	93	1号冷却水タンク	水	8,000	○	17	—	94	2号冷却水タンク	水	300	○	4-13-1	3-1	95	3号冷却水タンク(1号機用)	水	1	○	4-31	—	96	3号冷却水タンク(2号機用)	水	1	○	4-31	—	97	4号冷却水タンク	水	3	○	4-31	1	98	5号冷却水タンク	水	1,000	○	10	—	99	6号冷却水タンク	水	10,000	○	4-31	4-2	100	7号冷却水タンク	水	200	○	20	—	101	8号冷却水タンク	水	100	○	21	—	102	9号冷却水タンク	水	80	○	23	—	103	10号冷却水タンク	水	81	○	26	—	104	11号冷却水タンク	水	30	○	25	—	105	12号冷却水タンク	水	30	○	41	—	106	13号冷却水タンク	水	1	○	4-31	1	107	14号冷却水タンク	水	2,000	○	4-31	3-2	108	15号冷却水タンク	水	80	○	27	—	109	16号冷却水タンク	水	10	○	4-32	—	110	17号冷却水タンク	水	10	○	4-32	—	111	18号冷却水タンク	水	40	○	4-32	—	112	19号冷却水タンク	水	40	○	18	—	113	20号冷却水タンク	水	10	○	16	—	114	21号冷却水タンク	水	100	○	28	—	115	22号冷却水タンク	水	100	○	29	—	116	23号冷却水タンク	水	100	○	30	—	117	24号冷却水タンク	水	10	○	31	—	118	25号冷却水タンク	水	10	○	32	—	119	26号冷却水タンク	水	10	○	33	—	120	27号冷却水タンク	水	10	○	34	—	121	28号冷却水タンク	水	10	○	35	—	122	29号冷却水タンク	水	10	○	36	—	123	30号冷却水タンク	水	10	○	37	—	124	31号冷却水タンク	水	10	○	38	—	125	32号冷却水タンク	水	10	○	39	—	126	33号冷却水タンク	水	10	○	40	—	127	34号冷却水タンク	水	10	○	41	—	128	35号冷却水タンク	水	10	○	42	—	129	36号冷却水タンク	水	10	○	43	—	130	37号冷却水タンク	水	10	○	44	—	131	38号冷却水タンク	水	10	○	45	—	132	39号冷却水タンク	水	10	○	46	—	133	40号冷却水タンク	水	10	○	47	—	134	41号冷却水タンク	水	10	○	48	—	135	42号冷却水タンク	水	10	○	49	—	136	43号冷却水タンク	水	10	○	50	—	137	44号冷却水タンク	水	10	○	51	—	138	45号冷却水タンク	水	10	○	52	—	139	46号冷却水タンク	水	10	○	53	—	140	47号冷却水タンク	水	10	○	54	—	141	48号冷却水タンク	水	10	○	55	—	142	49号冷却水タンク	水	10	○	56	—	143	50号冷却水タンク	水	10	○	57	—	144	51号冷却水タンク	水	10	○	58	—	145	52号冷却水タンク	水	10	○	59	—	146	53号冷却水タンク	水	10	○	60	—	147	54号冷却水タンク	水	10	○	61	—	148	55号冷却水タンク	水	10	○	62	—	149	56号冷却水タンク	水	10	○	63	—	150	57号冷却水タンク	水	10	○	64	—	151	58号冷却水タンク	水	10	○	65	—	152	59号冷却水タンク	水	10	○	66	—	153	60号冷却水タンク	水	10	○	67	—	154	61号冷却水タンク	水	10	○	68	—	155	62号冷却水タンク	水	10	○	69	—	156	63号冷却水タンク	水	10	○	70	—	157	64号冷却水タンク	水	10	○	71	—	158	65号冷却水タンク	水	10	○	72	—	159	66号冷却水タンク	水	10	○	73	—	160	67号冷却水タンク	水	10	○	74	—	161	68号冷却水タンク	水	10	○	75	—	162	69号冷却水タンク	水	10	○	76	—	163	70号冷却水タンク	水	10	○	77	—	164	71号冷却水タンク	水	10	○	78	—	165	72号冷却水タンク	水	10	○	79	—	166	73号冷却水タンク	水	10	○	80	—	167	74号冷却水タンク	水	10	○	81	—	168	75号冷却水タンク	水	10	○	82	—	169	76号冷却水タンク	水	10	○	83	—	170	77号冷却水タンク	水	10	○	84	—	171	78号冷却水タンク	水	10	○	85	—	172	79号冷却水タンク	水	10	○	86	—	173	80号冷却水タンク	水	10	○	87	—	174	81号冷却水タンク	水	10	○	88	—	175	82号冷却水タンク	水	10	○	89	—	176	83号冷却水タンク	水	10	○	90	—	177	84号冷却水タンク	水	10	○	91	—	178	85号冷却水タンク	水	10	○	92	—	179	86号冷却水タンク	水	10	○	93	—	180	87号冷却水タンク	水	10	○	94	—	181	88号冷却水タンク	水	10	○	95	—	182	89号冷却水タンク	水	10	○	96	—	183	90号冷却水タンク	水	10	○	97	—	184	91号冷却水タンク	水	10	○	98	—	185	92号冷却水タンク	水	10	○	99	—	186	93号冷却水タンク	水	10	○	100	—	187	94号冷却水タンク	水	10	○	101	—	188	95号冷却水タンク	水	10	○	102	—	189	96号冷却水タンク	水	10	○	103	—	190	97号冷却水タンク	水	10	○	104	—	191	98号冷却水タンク	水	10	○	105	—	192	99号冷却水タンク	水	10	○	106	—	193	100号冷却水タンク	水	10	○	107	—	194	101号冷却水タンク	水	10	○	108	—	195	102号冷却水タンク	水	10	○	109	—	196	103号冷却水タンク	水	10	○	110	—	197	104号冷却水タンク	水	10	○	111	—	198	105号冷却水タンク	水	10	○	112	—	199	106号冷却水タンク	水	10	○	113	—	200	107号冷却水タンク	水	10	○	114	—	201	108号冷却水タンク	水	10	○	115	—	202	109号冷却水タンク	水	10	○	116	—	203	110号冷却水タンク	水	10	○	117	—	204	111号冷却水タンク	水	10	○	118	—	205	112号冷却水タンク	水	10	○	119	—	206	113号冷却水タンク	水	10	○	120	—	207	114号冷却水タンク	水	10	○	121	—	208	115号冷却水タンク	水	10	○	122	—	209	116号冷却水タンク	水	10	○	123	—	210	117号冷却水タンク	水	10	○	124	—	211	118号冷却水タンク	水	10	○	125	—	212	119号冷却水タンク	水	10	○	126	—	213	120号冷却水タンク	水	10	○	127	—	214	121号冷却水タンク	水	10	○	128	—	215	122号冷却水タンク	水	10	○	129	—	216	123号冷却水タンク	水	10	○	130	—	217	124号冷却水タンク	水	10	○	131	—	218	125号冷却水タンク	水	10	○	132	—	219	126号冷却水タンク	水	10	○	133	—	220	127号冷却水タンク	水	10	○	134	—	221	128号冷却水タンク	水	10	○	135	—	222	129号冷却水タンク	水	10	○	136	—	223	130号冷却水タンク	水	10	○	137	—	224	131号冷却水タンク	水	10	○	138	—	225	132号冷却水タンク	水	10	○	139	—	226	133号冷却水タンク	水	10	○	140	—	227	134号冷却水タンク	水	10	○	141	—	228	135号冷却水タンク	水	10	○	142	—	229	136号冷却水タンク	水	10	○	143	—	230	137号冷却水タンク	水	10	○	144	—	231	138号冷却水タンク	水	10	○	145	—	232	139号冷却水タンク	水	10	○	146	—	233	140号冷却水タンク	水	10	○	147	—	234	141号冷却水タンク	水	10	○	148	—	235	142号冷却水タンク	水	10	○	149	—	236	143号冷却水タンク	水	10	○	150	—	237	144号冷却水タンク	水	10	○	151	—	238	145号冷却水タンク	水	10	○	152	—	239	146号冷却水タンク	水	10	○	153	—	240	147号冷却水タンク	水	10	○	154	—	241	148号冷却水タンク	水	10	○	155	—	242	149号冷却水タンク	水	10	○	156	—	243	150号冷却水タンク	水	10	○	157	—	244	151号冷却水タンク	水	10	○	158	—	245	152号冷却水タンク	水	10	○	159	—	246	153号冷却水タンク	水	10	○	160	—	247	154号冷却水タンク	水	10	○	161	—	248	155号冷却水タンク	水	10	○	162	—	249	156号冷却水タンク	水	10	○	163	—	250	157号冷却水タンク	水	10	○	164	—	251	158号冷却水タンク	水	10	○	165	—	252	159号冷却水タンク	水	10	○	166	—	253	160号冷却水タンク	水	10	○	167	—	254	161号冷却水タンク	水	10	○	168	—	255	162号冷却水タンク	水	10	○	169	—	256	163号冷却水タンク	水	10	○	170	—	257	164号冷却水タンク	水	10	○	171	—	258	165号冷却水タンク	水	10	○	172	—	259	166号冷却水タンク	水	10	○	173	—	260	167号冷却水タンク	水	10	○	174	—	261	168号冷却水タンク	水	10	○	175	—	262	169号冷却水タンク	水	10	○	176	—	263	170号冷却水タンク	水	10	○	177	—	264	171号冷却水タンク	水	10	○	178	—	265	172号冷却水タンク	水	10	○	179	—	266	173号冷却水タンク	水	10	○	180	—	267	174号冷却水タンク	水	10	○	181	—	268	175号冷却水タンク	水	10	○	182	—	269	176号冷却水タンク	水	10	○	183	—	270	177号冷却水タンク	水	10	○	184	—	271	178号冷却水タンク	水	10	○	185	—	272	179号冷却水タンク	水	10	○	186	—	273	180号冷却水タンク	水	10	○	187	—	274	181号冷却水タンク	水	10	○	188	—	275	182号冷却水タンク	水	10	○	189	—	276	183号冷却水タンク	水	10	○	190	—	277	184号冷却水タンク	水	10	○	191	—	278	185号冷却水タンク	水	10	○	192	—	279	186号冷却水タンク	水	10	○	193	—	280	187号冷却水タンク	水	10	○	194	—	281	188号冷却水タンク	水	10	○	195	—	282	189号冷却水タンク	水	10	○	196	—	283	190号冷却水タンク	水	10	○	197	—	284	191号冷却水タンク	水	10	○	198	—	285	192号冷却水タンク	水	10	○	199	—	286	193号冷却水タンク	水	10	○	200	—	287	194号冷却水タンク	水	10	○	201	—	288	195号冷却水タンク	水	10	○	202
No.	名称	内容物	保有水量 [m <sup>3</sup> ]	選定結果 <sup>※1</sup>	APR種 No.	区分																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
84	1号冷却水貯留槽	水	10	○	4-20-2	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
85	2号冷却水貯留槽	水	3,000	○	11	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
86	1号凝縮機	水	87	○	13	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
87	2号凝縮機	水	87	○	14	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
88	3号凝縮機	水	102	○	15	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
89	4号凝縮機	水	26	○	16	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
90	5号凝縮機	水	19	○	19	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
91	1号凝縮機排熱槽	水	7	○	4-30	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
92	2号凝縮機排熱槽	水	10	○	22	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
93	1号冷却水タンク	水	8,000	○	17	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
94	2号冷却水タンク	水	300	○	4-13-1	3-1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
95	3号冷却水タンク(1号機用)	水	1	○	4-31	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
96	3号冷却水タンク(2号機用)	水	1	○	4-31	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
97	4号冷却水タンク	水	3	○	4-31	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
98	5号冷却水タンク	水	1,000	○	10	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
99	6号冷却水タンク	水	10,000	○	4-31	4-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
100	7号冷却水タンク	水	200	○	20	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
101	8号冷却水タンク	水	100	○	21	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
102	9号冷却水タンク	水	80	○	23	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
103	10号冷却水タンク	水	81	○	26	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
104	11号冷却水タンク	水	30	○	25	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
105	12号冷却水タンク	水	30	○	41	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
106	13号冷却水タンク	水	1	○	4-31	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
107	14号冷却水タンク	水	2,000	○	4-31	3-2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
108	15号冷却水タンク	水	80	○	27	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
109	16号冷却水タンク	水	10	○	4-32	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
110	17号冷却水タンク	水	10	○	4-32	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
111	18号冷却水タンク	水	40	○	4-32	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
112	19号冷却水タンク	水	40	○	18	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
113	20号冷却水タンク	水	10	○	16	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
114	21号冷却水タンク	水	100	○	28	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
115	22号冷却水タンク	水	100	○	29	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
116	23号冷却水タンク	水	100	○	30	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
117	24号冷却水タンク	水	10	○	31	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
118	25号冷却水タンク	水	10	○	32	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
119	26号冷却水タンク	水	10	○	33	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
120	27号冷却水タンク	水	10	○	34	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
121	28号冷却水タンク	水	10	○	35	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
122	29号冷却水タンク	水	10	○	36	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
123	30号冷却水タンク	水	10	○	37	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
124	31号冷却水タンク	水	10	○	38	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
125	32号冷却水タンク	水	10	○	39	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
126	33号冷却水タンク	水	10	○	40	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
127	34号冷却水タンク	水	10	○	41	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
128	35号冷却水タンク	水	10	○	42	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
129	36号冷却水タンク	水	10	○	43	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
130	37号冷却水タンク	水	10	○	44	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
131	38号冷却水タンク	水	10	○	45	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
132	39号冷却水タンク	水	10	○	46	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
133	40号冷却水タンク	水	10	○	47	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
134	41号冷却水タンク	水	10	○	48	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
135	42号冷却水タンク	水	10	○	49	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
136	43号冷却水タンク	水	10	○	50	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
137	44号冷却水タンク	水	10	○	51	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
138	45号冷却水タンク	水	10	○	52	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
139	46号冷却水タンク	水	10	○	53	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
140	47号冷却水タンク	水	10	○	54	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
141	48号冷却水タンク	水	10	○	55	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
142	49号冷却水タンク	水	10	○	56	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
143	50号冷却水タンク	水	10	○	57	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
144	51号冷却水タンク	水	10	○	58	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
145	52号冷却水タンク	水	10	○	59	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
146	53号冷却水タンク	水	10	○	60	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
147	54号冷却水タンク	水	10	○	61	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
148	55号冷却水タンク	水	10	○	62	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
149	56号冷却水タンク	水	10	○	63	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
150	57号冷却水タンク	水	10	○	64	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
151	58号冷却水タンク	水	10	○	65	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
152	59号冷却水タンク	水	10	○	66	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
153	60号冷却水タンク	水	10	○	67	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
154	61号冷却水タンク	水	10	○	68	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
155	62号冷却水タンク	水	10	○	69	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
156	63号冷却水タンク	水	10	○	70	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
157	64号冷却水タンク	水	10	○	71	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
158	65号冷却水タンク	水	10	○	72	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
159	66号冷却水タンク	水	10	○	73	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
160	67号冷却水タンク	水	10	○	74	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
161	68号冷却水タンク	水	10	○	75	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
162	69号冷却水タンク	水	10	○	76	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
163	70号冷却水タンク	水	10	○	77	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
164	71号冷却水タンク	水	10	○	78	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
165	72号冷却水タンク	水	10	○	79	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
166	73号冷却水タンク	水	10	○	80	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
167	74号冷却水タンク	水	10	○	81	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
168	75号冷却水タンク	水	10	○	82	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
169	76号冷却水タンク	水	10	○	83	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
170	77号冷却水タンク	水	10	○	84	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
171	78号冷却水タンク	水	10	○	85	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
172	79号冷却水タンク	水	10	○	86	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
173	80号冷却水タンク	水	10	○	87	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
174	81号冷却水タンク	水	10	○	88	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
175	82号冷却水タンク	水	10	○	89	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
176	83号冷却水タンク	水	10	○	90	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
177	84号冷却水タンク	水	10	○	91	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
178	85号冷却水タンク	水	10	○	92	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
179	86号冷却水タンク	水	10	○	93	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
180	87号冷却水タンク	水	10	○	94	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
181	88号冷却水タンク	水	10	○	95	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
182	89号冷却水タンク	水	10	○	96	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
183	90号冷却水タンク	水	10	○	97	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
184	91号冷却水タンク	水	10	○	98	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
185	92号冷却水タンク	水	10	○	99	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
186	93号冷却水タンク	水	10	○	100	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
187	94号冷却水タンク	水	10	○	101	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
188	95号冷却水タンク	水	10	○	102	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
189	96号冷却水タンク	水	10	○	103	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
190	97号冷却水タンク	水	10	○	104	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
191	98号冷却水タンク	水	10	○	105	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
192	99号冷却水タンク	水	10	○	106	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
193	100号冷却水タンク	水	10	○	107	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
194	101号冷却水タンク	水	10	○	108	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
195	102号冷却水タンク	水	10	○	109	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
196	103号冷却水タンク	水	10	○	110	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
197	104号冷却水タンク	水	10	○	111	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
198	105号冷却水タンク	水	10	○	112	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
199	106号冷却水タンク	水	10	○	113	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
200	107号冷却水タンク	水	10	○	114	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
201	108号冷却水タンク	水	10	○	115	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
202	109号冷却水タンク	水	10	○	116	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
203	110号冷却水タンク	水	10	○	117	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
204	111号冷却水タンク	水	10	○	118	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
205	112号冷却水タンク	水	10	○	119	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
206	113号冷却水タンク	水	10	○	120	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
207	114号冷却水タンク	水	10	○	121	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
208	115号冷却水タンク	水	10	○	122	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
209	116号冷却水タンク	水	10	○	123	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
210	117号冷却水タンク	水	10	○	124	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
211	118号冷却水タンク	水	10	○	125	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
212	119号冷却水タンク	水	10	○	126	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
213	120号冷却水タンク	水	10	○	127	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
214	121号冷却水タンク	水	10	○	128	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
215	122号冷却水タンク	水	10	○	129	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
216	123号冷却水タンク	水	10	○	130	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
217	124号冷却水タンク	水	10	○	131	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
218	125号冷却水タンク	水	10	○	132	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
219	126号冷却水タンク	水	10	○	133	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
220	127号冷却水タンク	水	10	○	134	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
221	128号冷却水タンク	水	10	○	135	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
222	129号冷却水タンク	水	10	○	136	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
223	130号冷却水タンク	水	10	○	137	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
224	131号冷却水タンク	水	10	○	138	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
225	132号冷却水タンク	水	10	○	139	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
226	133号冷却水タンク	水	10	○	140	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
227	134号冷却水タンク	水	10	○	141	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
228	135号冷却水タンク	水	10	○	142	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
229	136号冷却水タンク	水	10	○	143	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
230	137号冷却水タンク	水	10	○	144	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
231	138号冷却水タンク	水	10	○	145	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
232	139号冷却水タンク	水	10	○	146	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
233	140号冷却水タンク	水	10	○	147	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
234	141号冷却水タンク	水	10	○	148	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
235	142号冷却水タンク	水	10	○	149	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
236	143号冷却水タンク	水	10	○	150	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
237	144号冷却水タンク	水	10	○	151	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
238	145号冷却水タンク	水	10	○	152	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
239	146号冷却水タンク	水	10	○	153	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
240	147号冷却水タンク	水	10	○	154	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
241	148号冷却水タンク	水	10	○	155	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
242	149号冷却水タンク	水	10	○	156	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
243	150号冷却水タンク	水	10	○	157	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
244	151号冷却水タンク	水	10	○	158	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
245	152号冷却水タンク	水	10	○	159	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
246	153号冷却水タンク	水	10	○	160	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
247	154号冷却水タンク	水	10	○	161	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
248	155号冷却水タンク	水	10	○	162	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
249	156号冷却水タンク	水	10	○	163	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
250	157号冷却水タンク	水	10	○	164	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
251	158号冷却水タンク	水	10	○	165	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
252	159号冷却水タンク	水	10	○	166	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
253	160号冷却水タンク	水	10	○	167	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
254	161号冷却水タンク	水	10	○	168	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
255	162号冷却水タンク	水	10	○	169	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
256	163号冷却水タンク	水	10	○	170	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
257	164号冷却水タンク	水	10	○	171	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
258	165号冷却水タンク	水	10	○	172	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
259	166号冷却水タンク	水	10	○	173	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
260	167号冷却水タンク	水	10	○	174	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
261	168号冷却水タンク	水	10	○	175	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
262	169号冷却水タンク	水	10	○	176	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
263	170号冷却水タンク	水	10	○	177	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
264	171号冷却水タンク	水	10	○	178	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
265	172号冷却水タンク	水	10	○	179	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
266	173号冷却水タンク	水	10	○	180	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
267	174号冷却水タンク	水	10	○	181	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
268	175号冷却水タンク	水	10	○	182	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
269	176号冷却水タンク	水	10	○	183	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
270	177号冷却水タンク	水	10	○	184	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
271	178号冷却水タンク	水	10	○	185	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
272	179号冷却水タンク	水	10	○	186	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
273	180号冷却水タンク	水	10	○	187	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
274	181号冷却水タンク	水	10	○	188	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
275	182号冷却水タンク	水	10	○	189	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
276	183号冷却水タンク	水	10	○	190	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
277	184号冷却水タンク	水	10	○	191	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
278	185号冷却水タンク	水	10	○	192	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
279	186号冷却水タンク	水	10	○	193	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
280	187号冷却水タンク	水	10	○	194	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
281	188号冷却水タンク	水	10	○	195	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
282	189号冷却水タンク	水	10	○	196	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
283	190号冷却水タンク	水	10	○	197	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
284	191号冷却水タンク	水	10	○	198	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
285	192号冷却水タンク	水	10	○	199	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
286	193号冷却水タンク	水	10	○	200	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
287	194号冷却水タンク	水	10	○	201	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
288	195号冷却水タンク	水	10	○	202																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

第5条 津波による損傷の防止

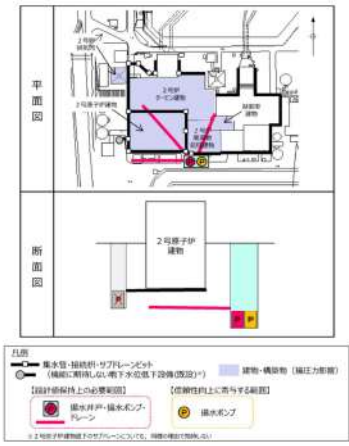
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>図2 発電所敷地内に地上設置されている炉体タンク等の配置図</p> <p>9条-別添1-補足27-5</p>		<p>【島根】設計条件及び結果の相違                  ・ 溢水評価条件及び結果の相違</p>

第5条 津波による損傷の防止

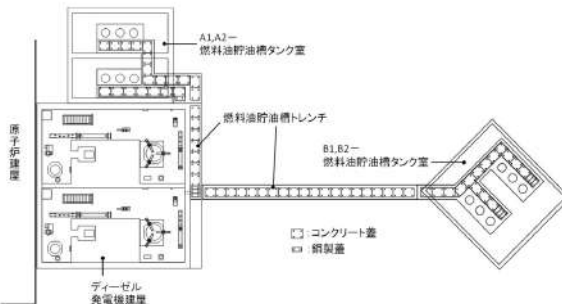
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>4. 建屋外周地下部における地下水位の上昇（②-d）</p> <div data-bbox="91 240 660 1050"> <p>14 地下水による影響評価</p> <p>(1) 通常時の地下水の排水</p> <p>原子炉建屋周辺の地下水は、以下のとおり排水される。（図14-1参照）</p> <p>a. 建屋底面に接する地盤からの湧水は、基礎底面下のサブドレンにより建屋周辺の集水管に集水し、集水管の流末に設置されている揚水井戸から揚水ポンプ（揚水井戸1箇所）に揚水ポンプが2台設置されている）により縦排水管を通して屋外排水溝に排水される。</p> <p>b. 建屋周辺の地盤からの湧水は、直接集水管に集水し、集水管の流末に設置されている揚水井戸から揚水ポンプにより縦排水管を通して屋外排水溝に排水される。</p>  <p>図14-1 地下水低下設備の概要</p> <p>(2) 揚水ポンプ停止時における地下水による影響</p> <p>以下に示す理由により、揚水ポンプ停止により建屋周囲の水位が地表面まで上昇することを想定した場合でも、地下水が防護対象設備を設置している区画へ流入することはない。</p> <p>a. 地下外壁にはアスファルト防水を施しており、更に防水層の上に保護板を設置し、防水層が切れないように配慮している。</p> <p>b. 安全上重要な機器が設置されている原子炉建屋、制御建屋の地下外壁については、地震時に想定される残留ひび割れの評価結果から、「原子炉施設における建築物の維持管理指針・同解説（日本建築学会）」に示される、コンクリート構造物の使用性（水素）の観点から設定されたひび割れ幅の評価基準値【0.2mm未満】を満足することを確認している。</p> <p>なお、地下水低下設備については、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する設計とする。</p> <p>9条-別添1-14-1</p> </div>	<p>7. 建物外周地下部における地下水位の上昇（事象f.）</p> <div data-bbox="689 240 1261 1077"> <p>10.2 地下水の溢水による影響</p> <p>島根原子力発電所2号炉では、溢水防護区画を構成する原子炉建屋、廃棄物処理建屋及び制御室建屋の周辺地下部に、図10-6に示すように地下水位低下設備を設置することとしており、同設備により各建物周辺に流入する地下水の排出を行う。</p> <p>10.2.1 各建物の地下水位低下設備の設置について</p> <p>原子炉建屋、廃棄物処理建屋及び制御室建屋の周辺地下部に、基準地震動 <math>S_a</math> による地震力に対して機能維持する地下水位低下設備を設置することによって、地震時及び地震後においても地下水を地上の雨水排水系統へ排水することが可能である。また、地下水位低下設備の電源は、非常用電源系統より供給することから、外部電源喪失時にも排水が可能となっており、水位が上昇し続けることはない（「島根原子力発電所2号炉 地震による損傷の防止 別紙-17 地下水位低下設備について」参照）。</p> <p>9条-別添1-10-20</p> </div>	<p>6. 建屋外周地下部における地下水位の上昇（事象d.）</p> <div data-bbox="1283 240 1854 1077"> <p>13 地下水による影響評価</p> <p>(1) 通常時の地下水の排水</p> <p>原子炉建屋周辺の地下水は、以下のとおり排水される（図13-1、図13-2参照）。</p> <p>a. 建屋底面に接する地盤からの湧水は、基礎底面下の集水管及びサブドレンに集水し、集水管の流末に設置されている湧水ビッドから湧水ビッドポンプ（湧水ビッド1箇所）に湧水ビッドポンプが2台設置されている）により排水配管を通して一次系放水ビッドに排水される。</p> <p>b. 建屋周辺の地盤からの湧水は、基礎底面下の集水管のうち、外部に設置された集水管に集水し、集水管の流末に設置されている湧水ビッドから湧水ビッドポンプにより排水管を通して一次系放水ビッドに排水される。</p>  <p>図13-1 地下水排水設備の概要</p>  <p>図13-2 地下水排水設備の配置</p> <p>9条-別添1-65</p> </div>	<p>【女川、島根】設計条件及び結果の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 溢水評価条件及び結果の相違</li> </ul>



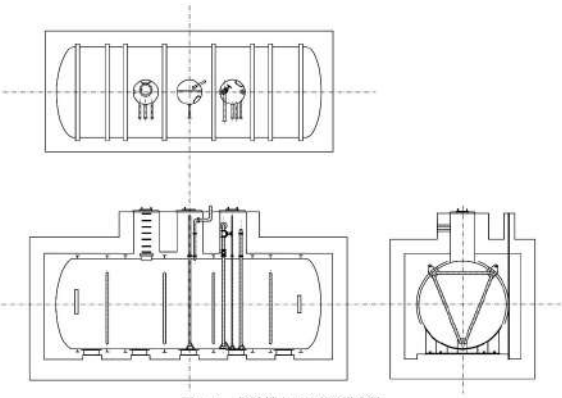
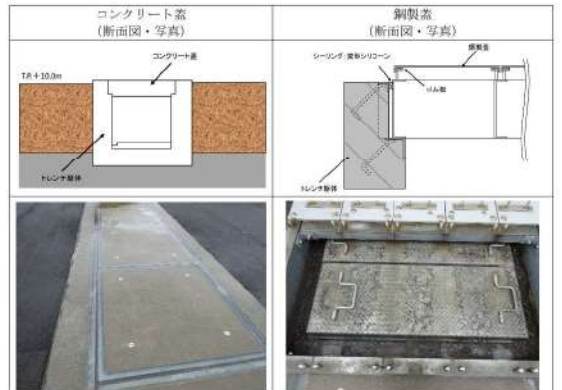
第5条 津波による損傷の防止

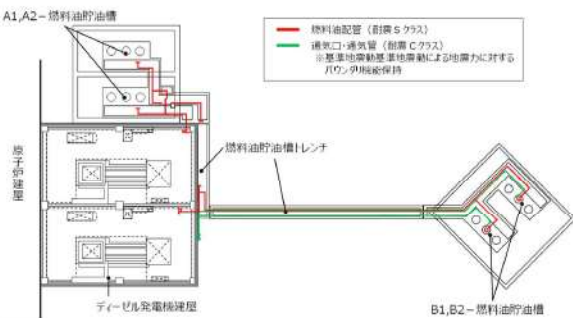
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>図10-6 地下水位低下設備の構成例</p> <p>10.2.2 影響評価 地下水の溢水防護区画への流入経路としては地下部における配管等の貫通部の隙間部及び建物間の接合部が考えられるが、基準地震動 S<sub>0</sub> による地震力に対して機能維持する地下水位低下設備を設置することから、建物まで地下水位が上昇することなく、地下水が溢水防護区画内に浸水することはない。 なお、地下水位をタービン建物の地表面（EL.8.5m）と想定し、溢水防護区画への浸水対策として、地下部における配管貫通部等の隙間部には止水措置を行っており、また建物間の接合部にはエキスパンションジョイント止水板を設置している。 以上より、地下水は、溢水防護対象設備に影響を与えないものと評価する。</p> <p>9条-別添1-10-21</p>	<p>(2) 湧水ピットポンプ停止時における地下水による影響 地下水排水設備については、想定される事象等を考慮し、信頼性向上対策を施すことで、供用期間のすべての状態において機能喪失しない設計とするものの、仮に湧水ピットポンプ停止により建屋周囲の水位が地表まで上昇することを想定した場合でも、以下に示す理由により、地下水が防護対象設備を設置している区画へ流入することはない。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>地下水が防護対象設備を設置している区画へ流入することはない。</li> <li>安全上重要な機器が設置されている原子炉建屋、原子炉補助建屋、ディーゼル発電機建屋の地下外壁については、地震時に想定される残留ひび割れの評価結果から、「原子炉施設における建築物の維持管理指針・同解説（日本建築学会）」に示される、コンクリート構造物の使用性（水密）の観点から設定されたひび割れ幅の評価基準値【0.2mm未満】を満足することを確認している。</li> <li>原子炉補助建屋と湧水ピットの境界（湧水ピットポンプ設置床）に対しては、溢水防護措置（ドレンライン逆止弁の設置等）を講ずることにより、湧水ピットから原子炉補助建屋内に地下水が伝播しないよう配慮している。</li> <li>A1、A2-燃料油貯油槽タンク室及びB1、B2-燃料油貯油槽タンク室については、タンク室内に設置されているディーゼル発電機燃料油貯油槽及び燃料油配管は静的機器であることから、地下水の流入による溢水影響がないと評価した。</li> <li>安全上重要な機器が設置されている循環水ポンプ建屋のうち取水ピットポンプ室の側壁については、止水機能が要求される構造物材として、「水道施設耐震工法指針・解説 2009」に規定されている照査基準のとおり、漏水が生じるような顕著な（部材を貫通するような）ひび割れが発生しないよう、目標性能としては鉄筋が降伏しないこと及び発生せん断力がせん断耐力以下になることを確認している。</li> </ol> <p>9条-別添1-66</p>	<p>【女川、島根】設計条件及び結果の相違 ・ 溢水評価条件及び結果の相違</p>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p style="text-align: right;">別紙1</p> <p style="text-align: center;"><u>ディーゼル発電機燃料油貯油槽タンク室及び ディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチへの溢水流入に関して</u></p> <p style="text-align: center;"><u>ディーゼル発電機燃料油貯油槽タンク室（以下、「D/G貯油槽タンク室」）及びディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチ（以下、「トレンチ」）に関して、構造や防護方針を以下に示す。</u></p> <p style="text-align: center;"><u>（1）D/G貯油槽タンク室とトレンチの構造について</u></p> <p>■ <u>D/G貯油槽タンク室とトレンチは、発電所敷地の地下部に設置されており、発電所敷地レベル面（T.P.10.0m）に上部開口がある。</u></p> <p>■ <u>発電所敷地レベル面（T.P.10.0m）の上部開口には、雨水流入防止用のコンクリート蓋及び鋼製蓋が設置されているが、津波や地震による溢水を考慮した設計ではないことから、敷地面に溢水が生じた場合は、上部開口（コンクリート蓋及び鋼製蓋の隙間）から、D/G貯油槽タンク室とトレンチ内に溢水が流入することを想定する。</u></p> <p>■ <u>D/G貯油槽タンク室とトレンチの構造を図1に、コンクリート蓋及び鋼製蓋の詳細を図2に示す。</u></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><u>図1-1 D/G貯油槽タンク室とトレンチの構造図</u></p>	<p>【女川、島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊は屋外タンク等の溢水において、ディーゼル発電機燃料油貯油槽タンク室及びディーゼル発電機燃料油貯油槽トレンチへ流入することを内部に設置する機器が静的機器であること等を理由に許容しているため、機器の配置やトレンチの構造等を説明する資料を別紙1として添付している。</li> <li>・本紙は2022年9月12日に実施した耐津波設計方針に係るヒアリングにてご説明した内容をまとめたもの。</li> </ul>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		 <p>図1-2 貯油槽タンク室の構造図</p>  <p>図2 コンクリート蓋と鋼製蓋の詳細</p>	

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>(2) 浸水防護重点化範囲の設定について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ D/G貯油槽タンク室とトレンチ内には、耐震Sクラスの設備（静的機器）である「非常用ディーゼル発電機 燃料油貯油槽」と「非常用ディーゼル発電機 燃料油配管」が設置されているため、同エリアは浸水防護重点化範囲と設定する。</li> <li>■ 「非常用ディーゼル発電機 燃料油貯油槽」には、耐震Cクラスの通気口（大気開放部）が設置されているが、通気口（大気開放部）のレベルはT.P. 20.1m以上に設置されていることから、津波・溢水の流入経路とはならない。</li> <li>■ その他、耐震Sクラス以外の設備では、火災報知設備と付属ケーブル（電線管）がD/G貯油槽タンク室とトレンチ内に設置されている。</li> <li>■ 耐震Sクラス設備の配置を図3に示す。</li> </ul>  <p>図3 D/G貯油槽タンク室とトレンチ内の耐震Sクラス設備</p> <p>(3) D/G貯油槽タンク室とトレンチへの津波・溢水の流入について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 外郭防護1において、津波の流入経路から敷地への流入を防止する方針としていることから、D/G貯油槽タンク室とトレンチに津波が流入することはない。</li> <li>■ 内郭防護にて、地震による溢水の流入を考慮した場合、「屋外タンク等による屋外における溢水」において敷地面に生じた溢水が、D/G貯油槽タンク室とトレンチの上部開口（コンクリート蓋及び鋼製蓋の隙間部）から、溢水が流入する。</li> </ul>	



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>(4) 隣接するディーゼル発電機建屋（浸水防護重点化範囲）との境界における対策</p> <p>■ D/G貯油槽タンク室とトレンチは、ディーゼル発電機建屋と隣接した構造となっており、境界壁には、「非常用ディーゼル発電機 燃料油配管」と「火災報知設備の電線管」が貫通している。</p> <p>■ ディーゼル発電機建屋は、津波防護対象設備を内包する建屋であることから、浸水防護重点化範囲と設定するため、D/G貯油槽タンク室とトレンチとの境界壁には、流入防止の対策（貫通部の止水処置）を講じ、「屋外タンク等による屋外における溢水」による溢水がD/G貯油槽タンク室とトレンチに流入した場合でも、ディーゼル発電機建屋へ溢水が流入しない設計とする。</p> <p>■ 図4に建屋貫通部の位置及び区画境界の整理した結果を示す。</p> <p>図4 建屋貫通部位置と区画境界の整理</p>	

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由												
		<p>(5) 浸水防護重点化範囲の設計方針について</p> <p>■ 津波の流入及び地震による溢水を踏まえた、浸水防護重点化範囲の設計方針を表1に示す。</p> <p style="text-align: center;">表1 浸水防護重点化範囲の設計方針</p> <table border="1" data-bbox="1288 319 1854 590"> <thead> <tr> <th></th> <th>浸水防護重点化範囲</th> <th>浸水防護重点化範囲 (浸水を想定するエリア)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>範囲内に設置された設備</td> <td>・耐震Sクラスの動的機器 (ポンプ、電源駆等) ・耐震Sクラスの静的機器 (配管、タンク、電路等)</td> <td>・耐震Sクラスの静的機器 (配管、タンク、電路等)</td> </tr> <tr> <td>津波の流入を考慮する 区画の場合</td> <td>流入経路に対して、流入防止の対策を講じ、当該範囲への津波の流入を防止することで、安全上重要な機器が機能喪失することがない設計とする。</td> <td>流入経路に対して、流入防止の対策を講じ、当該範囲への津波の流入を防止することで、安全上重要な機器が機能喪失することがない設計とする。</td> </tr> <tr> <td>地震による溢水を考慮する 区画の場合</td> <td>動的機器については、溢水が流入することより機能喪失するため、区画内に溢水が流入しない設計とする。</td> <td>溢水が流入することを前提とし、安全上重要な機器が機能喪失しないことを確認する。</td> </tr> </tbody> </table>		浸水防護重点化範囲	浸水防護重点化範囲 (浸水を想定するエリア)	範囲内に設置された設備	・耐震Sクラスの動的機器 (ポンプ、電源駆等) ・耐震Sクラスの静的機器 (配管、タンク、電路等)	・耐震Sクラスの静的機器 (配管、タンク、電路等)	津波の流入を考慮する 区画の場合	流入経路に対して、流入防止の対策を講じ、当該範囲への津波の流入を防止することで、安全上重要な機器が機能喪失することがない設計とする。	流入経路に対して、流入防止の対策を講じ、当該範囲への津波の流入を防止することで、安全上重要な機器が機能喪失することがない設計とする。	地震による溢水を考慮する 区画の場合	動的機器については、溢水が流入することより機能喪失するため、区画内に溢水が流入しない設計とする。	溢水が流入することを前提とし、安全上重要な機器が機能喪失しないことを確認する。	
	浸水防護重点化範囲	浸水防護重点化範囲 (浸水を想定するエリア)													
範囲内に設置された設備	・耐震Sクラスの動的機器 (ポンプ、電源駆等) ・耐震Sクラスの静的機器 (配管、タンク、電路等)	・耐震Sクラスの静的機器 (配管、タンク、電路等)													
津波の流入を考慮する 区画の場合	流入経路に対して、流入防止の対策を講じ、当該範囲への津波の流入を防止することで、安全上重要な機器が機能喪失することがない設計とする。	流入経路に対して、流入防止の対策を講じ、当該範囲への津波の流入を防止することで、安全上重要な機器が機能喪失することがない設計とする。													
地震による溢水を考慮する 区画の場合	動的機器については、溢水が流入することより機能喪失するため、区画内に溢水が流入しない設計とする。	溢水が流入することを前提とし、安全上重要な機器が機能喪失しないことを確認する。													

第5条 津波による損傷の防止

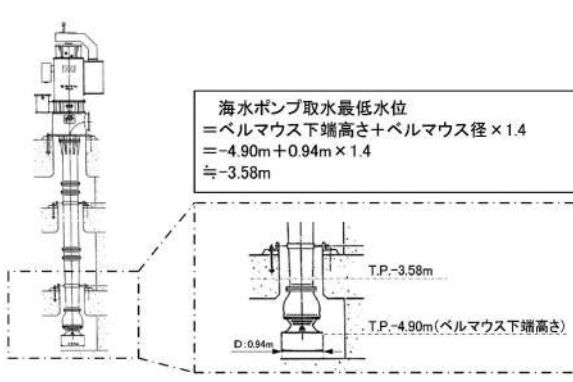
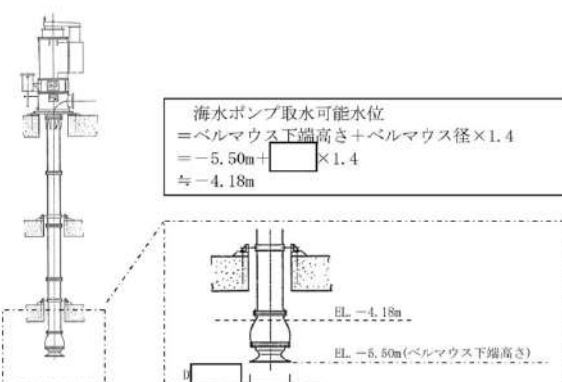
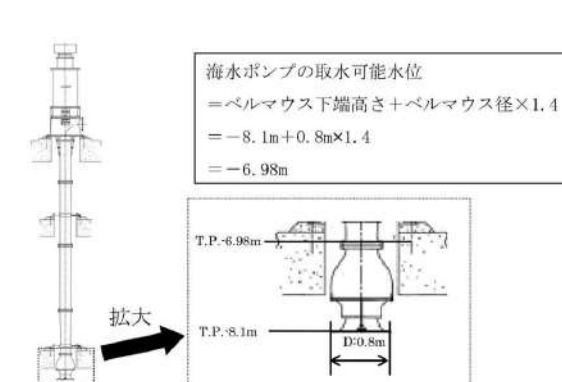
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>(6) D/G貯油槽タンク室とトレンチの防護方針について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <u>D/G貯油槽タンク室とトレンチに設置された津波防護対象設備は、耐震Sクラスの静的機器である「非常用ディーゼル発電機 燃料油貯油槽」及び「非常用ディーゼル発電機 燃料油配管」のみである。</u></li> <li>■ <u>D/G貯油槽タンク室とトレンチに流入するのは、地震による溢水のみであり、津波の流入はない。</u></li> <li>■ <u>以上のことから、D/G貯油槽タンク室とトレンチは、浸水防護重点化範囲（浸水を想定するエリア）に設定し、地震による溢水が流入することを前提とするが、エリア内に設置された津波防護対象設備が機能喪失しないことを確認することで、防護を達成する方針とする。</u></li> <li>■ <u>浸水防護重点化範囲の整理結果を図5に示す。</u></li> <li>■ <u>「非常用ディーゼル発電機 燃料油貯油槽」及び「非常用ディーゼル発電機 燃料油配管」については、後段（設工認）の段階で、「耐津波設計に係る設工認審査ガイド」に則り、安全性評価を実施し、安全機能に影響がないことを確認する。</u></li> </ul> <div data-bbox="1288 782 1848 1085" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">図5 浸水防護重点化範囲の整理</p>	

第5条 津波による損傷の防止

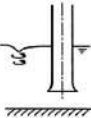
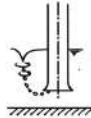
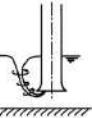
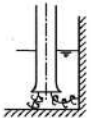
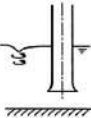
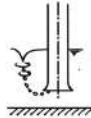
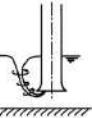
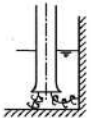
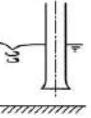
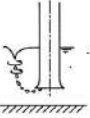
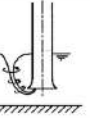
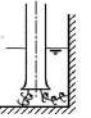
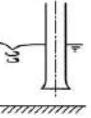
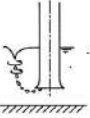
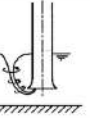
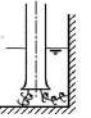

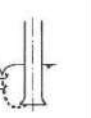
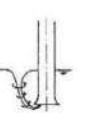
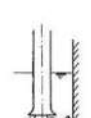

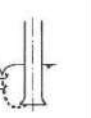
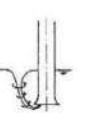
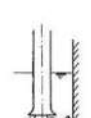
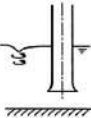
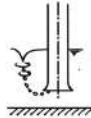
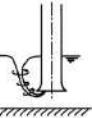
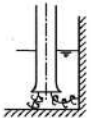
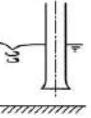
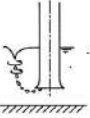
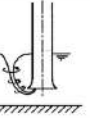
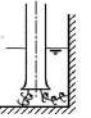

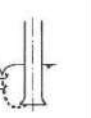
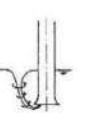
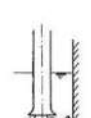
伊方発電所3号炉	玄海原子力発電所3, 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">資料-14</p> <p style="text-align: center;">海水ポンプ水理試験</p> <p>海水ポンプについては、水位低下時にポンプ吸込口（以下、「ベルマウス」という。）から空気を吸い込み、ポンプが機能喪失に至らないよう、十分な没水深さを確保する設計としている。</p> <p>従来設計においては、日本機械学会基準「ポンプの吸込水槽の模型試験法」(JSME S 004-1984)（以下「JSME 基準」という。）の「7. 試験結果の判定」に基づき、短時間の事象である引き津波に対しては、クラスⅡの断続渦を許容基準としている。すなわち、引き津波時の水位において連続渦は許容しないが断続渦を許容する設計としている。</p> <p>具体的な水位としては、JSME 基準の「解説2. 吸込水槽の標準形状」に基づき、クラスⅡの1.4D（D：ベルマウス径）の没水深さを考慮した <u>T.P. -3.58m</u> を海水ポンプの取水最低水位と設定している（図-1、表-1）。なお、没水深さ1.4Dは、表-1に示す吸込水槽の標準形状（a）直線形～（d）複数形に対する最小没水深さを包括して1.4Dとした。</p> <p>JSME 基準の標準形状に対する最小没水深さについては、様々な形状の取水路やポンプ仕様に対して汎用性を持たせたものであること、また、想定を超える引き津波に対して従来設計の最小没水深さ1.4Dを下回る可能性を想定して、海水ポンプの取水機能喪失高さについては、<u>伊方3号炉の海水系取水路の形状や海水ポンプの仕様等を模擬した水理試験により限界水深を確認した。</u>このとき、試験装置の形状、試験項目、条件、方法および判定基準については、JSME 基準の最新版に位置付けられるターボ機械協会基準「ポンプ吸込水槽の模型試験方法（TSJ S 002:2005）」（以下、「TSJ 基準」という。）に準拠した。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料1 2</p> <p style="text-align: center;">海水ポンプ水理試験について</p> <p>1. 試験概要</p> <p>海水ポンプについては、水位低下時にポンプ吸込口（以下「ベルマウス」という。）から空気を吸い込み、ポンプが機能喪失に至らないよう、十分な水没深さを確保する設計としている。</p> <p>従来設計においては、日本機械学会基準「ポンプの吸込水槽の模型試験法」(JSME S 004-1984)（以下「JSME 基準」という。）の「7. 試験結果の判定」に基づき、短時間の事象である引き津波に対しては、クラスⅡの断続渦を許容基準としている。すなわち、引き波時の水位において連続渦は許容しないが断続渦を許容する設計としている。</p> <p>具体的な水位としては、JSME 基準の「解説2. 吸込水槽の標準形状」に基づき、クラスⅡの1.4D（D：ベルマウス径）の没水深さを考慮した <u>EL. -4.18m</u> を海水ポンプの取水可能水位と設定している（図1及び表1）。なお、没水深さ1.4Dは、表1に示す吸込水槽の標準形状（a）直線形～（d）複数形に対する最小没水深さを包括して1.4Dとした。</p> <p>JSME 基準の標準形状に対する最小没水深さについては様々な形状の取水路やポンプ仕様に対して汎用性を持たせたものであること、また、想定を超える引き津波に対して従来設計の最小没水深さ1.4Dを下回る可能性を想定して、海水ポンプの取水機能の喪失高さについては、<u>玄海3号炉及び4号炉の取水ピット</u>の形状や海水ポンプの仕様等を模擬した水理試験により限界水深を確認した。このとき、試験装置の形状、試験項目、条件、方法および判定基準については、JSME 基準を見直したターボ機械協会基準「ポンプ吸込水槽の模型試験方法（TSJ S 002:2005）」（以下「TSJ 基準」という。）に準拠した。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料9</p> <p style="text-align: center;">海水ポンプの水理試験について</p> <p>1. 試験概要</p> <p><u>原子炉補機冷却海水ポンプ（以下、海水ポンプという。）</u>については、水位低下時にポンプ吸込口（以下、「ベルマウス」という。）から空気を吸い込み、ポンプが機能喪失に至らないよう、十分な水没深さを確保する設計としている。</p> <p>従来設計においては、日本機械学会基準「ポンプの吸込水槽の模型試験法」(JSME S 004-1984)（以下「JSME 基準」という。）の「7. 試験結果の判定」に基づき、短時間の事象である引き津波に対しては、クラスⅡの断続渦を許容基準としている。すなわち、引き波時の水位において連続渦は許容しないが断続渦を許容する設計としている。</p> <p>具体的な水位としては、JSME 基準の「解説2. 吸込水槽の標準形状」に基づき、クラスⅡの1.4D（D：ベルマウス径）の没水深さを考慮した <u>T.P. -6.98m</u> を海水ポンプの取水可能水位と設定している（図1及び表1）。なお、没水深さ1.4Dは、表1に示す吸込水槽の標準形状（a）直線形～（d）複数形に対する最小没水深さを包括して1.4Dとした。</p> <p>JSME 基準の標準形状に対する最小没水深さについては、様々な形状の取水路やポンプ仕様に対して汎用性を持たせたものであること、また、想定を超える引き津波に対して従来設計の最小没水深さ1.4Dを下回る可能性を想定して、海水ポンプの取水機能の喪失高さについては、<u>泊発電所3号炉の取水路の形状や海水ポンプの仕様等を模擬した水理試験により限界水深を確認した。</u>このとき、試験装置の形状、試験項目、条件、方法および判定基準については、JSME 基準を見直したターボ機械協会基準「ポンプ吸込水槽の模型試験方法（TSJ S 002:2005）」（以下「TSJ 基準」という。）に準拠した。</p>	<p>識別について、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・伊方は泊との相違</li> <li>・玄海は泊との相違</li> <li>・泊は玄海との相違</li> </ul> <p>を識別する。</p> <p>【伊方、玄海】設備名称の相違</p> <p>【玄海】記載表現の相違</p> <p>【伊方】記載表現の相違</p> <p>【伊方】記載表現の相違</p> <p>【伊方、玄海】設備構造及び設備配置の相違</p> <p>【伊方、玄海】設備名称の相違</p> <p>【伊方】記載表現の相違</p>



第5条 津波による損傷の防止

伊方発電所3号炉	玄海原子力発電所3, 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																			
 <p>海水ポンプ取水最低水位 =ベルマウス下端高さ+ベルマウス径×1.4 =-4.90m+0.94m×1.4 =-3.58m</p>	 <p>海水ポンプ取水可能水位 =ベルマウス下端高さ+ベルマウス径×1.4 =-5.50m+<span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;"> </span>×1.4 =-4.18m</p>	 <p>海水ポンプの取水可能水位 =ベルマウス下端高さ+ベルマウス径×1.4 =-8.1m+0.8m×1.4 =-6.98m</p> <p>拡大</p> <p>海水ポンプ断面図</p>	<p>【伊方、玄海】設備構造及び設備配置の相違</p>																																																			
<p>図-1 従来設計における海水ポンプ取水最低水位の考え方</p>	<p>図-1 従来設計における海水ポンプ取水最低水位の考え方</p>	<p>図-1 従来設計における海水ポンプ取水可能水位の考え方</p>																																																				
<p>表-1 吸込水槽の標準形状に対する最小没水深さ (H<sub>s</sub>)</p> <table border="1" data-bbox="179 670 593 845"> <thead> <tr> <th rowspan="2">水槽形状<sup>注1)</sup></th> <th colspan="2">最小没水深さ H<sub>s</sub><sup>注2)</sup></th> </tr> <tr> <th>クラスI</th> <th>クラスII</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(a) 直線形</td> <td>H<sub>s</sub>≧1.5×D<sub>0</sub></td> <td>H<sub>s</sub>≧1.3×D<sub>0</sub></td> </tr> <tr> <td>(b) マウンド形</td> <td>H<sub>s</sub>≧1.7×D<sub>0</sub></td> <td>H<sub>s</sub>≧1.4×D<sub>0</sub></td> </tr> <tr> <td>(c) 屈折形</td> <td>H<sub>s</sub>≧1.7×D<sub>0</sub></td> <td>H<sub>s</sub>≧1.4×D<sub>0</sub></td> </tr> <tr> <td>(d) 複数形</td> <td>H<sub>s</sub>≧1.5×D<sub>0</sub></td> <td>H<sub>s</sub>≧1.3×D<sub>0</sub></td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) 水槽の各形式については解説図2-1を参照のこと。 注2) この値は空気吸込のみを考慮しているためNPSHについては別途検討のこと。</p> <p>(JSME 基準「解説2. 吸込水槽の標準形状」解説表2-1より抜粋)</p> <p>海水ポンプ水理試験の試験内容および試験結果は以下のとおりである。</p> <p>a. 準拠規格 ターボ機械協会基準「ポンプ吸込水槽の模型試験方法」(TSJ S 002:2005)</p>	水槽形状 <sup>注1)</sup>	最小没水深さ H <sub>s</sub> <sup>注2)</sup>		クラスI	クラスII	(a) 直線形	H <sub>s</sub> ≧1.5×D <sub>0</sub>	H <sub>s</sub> ≧1.3×D <sub>0</sub>	(b) マウンド形	H <sub>s</sub> ≧1.7×D <sub>0</sub>	H <sub>s</sub> ≧1.4×D <sub>0</sub>	(c) 屈折形	H <sub>s</sub> ≧1.7×D <sub>0</sub>	H <sub>s</sub> ≧1.4×D <sub>0</sub>	(d) 複数形	H <sub>s</sub> ≧1.5×D <sub>0</sub>	H <sub>s</sub> ≧1.3×D <sub>0</sub>	<p>表-1 吸込水槽の標準形状に対する最小没水深さ (H<sub>s</sub>)</p> <table border="1" data-bbox="761 670 1176 845"> <thead> <tr> <th rowspan="2">水槽形状<sup>注1)</sup></th> <th colspan="2">最小没水深さ H<sub>s</sub><sup>注2)</sup></th> </tr> <tr> <th>クラスI</th> <th>クラスII</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(a) 直線形</td> <td>H<sub>s</sub>≧1.5×D<sub>0</sub></td> <td>H<sub>s</sub>≧1.3×D<sub>0</sub></td> </tr> <tr> <td>(b) マウンド形</td> <td>H<sub>s</sub>≧1.7×D<sub>0</sub></td> <td>H<sub>s</sub>≧1.4×D<sub>0</sub></td> </tr> <tr> <td>(c) 屈折形</td> <td>H<sub>s</sub>≧1.7×D<sub>0</sub></td> <td>H<sub>s</sub>≧1.4×D<sub>0</sub></td> </tr> <tr> <td>(d) 複数形</td> <td>H<sub>s</sub>≧1.5×D<sub>0</sub></td> <td>H<sub>s</sub>≧1.3×D<sub>0</sub></td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) 水槽の各形式については解説図2-1を参照のこと。 注2) この値は空気吸込のみを考慮しているためNPSHについては別途検討のこと。</p> <p>(JSME 基準「解説2. 吸込水槽の標準形状」解説表2-1より抜粋)</p> <p>海水ポンプ水理試験の試験内容および試験結果は以下のとおりである。</p> <p>1. 準拠規格 ターボ機械協会基準「ポンプ吸込水槽の模型試験方法」(TSJ S 002:2005)</p> <p><span style="border: 1px solid black; padding: 0 5px;"> </span> 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	水槽形状 <sup>注1)</sup>	最小没水深さ H <sub>s</sub> <sup>注2)</sup>		クラスI	クラスII	(a) 直線形	H <sub>s</sub> ≧1.5×D <sub>0</sub>	H <sub>s</sub> ≧1.3×D <sub>0</sub>	(b) マウンド形	H <sub>s</sub> ≧1.7×D <sub>0</sub>	H <sub>s</sub> ≧1.4×D <sub>0</sub>	(c) 屈折形	H <sub>s</sub> ≧1.7×D <sub>0</sub>	H <sub>s</sub> ≧1.4×D <sub>0</sub>	(d) 複数形	H <sub>s</sub> ≧1.5×D <sub>0</sub>	H <sub>s</sub> ≧1.3×D <sub>0</sub>	<p>表-1 吸込水槽の標準形状に対する最小没水深さ (H<sub>s</sub>)</p> <table border="1" data-bbox="1344 670 1758 845"> <thead> <tr> <th rowspan="2">水槽形状<sup>注1)</sup></th> <th colspan="2">最小没水深さ H<sub>s</sub><sup>注2)</sup></th> </tr> <tr> <th>クラスI</th> <th>クラスII</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(a) 直線形</td> <td>H<sub>s</sub>≧1.5×D<sub>0</sub></td> <td>H<sub>s</sub>≧1.3×D<sub>0</sub></td> </tr> <tr> <td>(b) マウンド形</td> <td>H<sub>s</sub>≧1.7×D<sub>0</sub></td> <td>H<sub>s</sub>≧1.4×D<sub>0</sub></td> </tr> <tr> <td>(c) 屈折形</td> <td>H<sub>s</sub>≧1.7×D<sub>0</sub></td> <td>H<sub>s</sub>≧1.4×D<sub>0</sub></td> </tr> <tr> <td>(d) 複数形</td> <td>H<sub>s</sub>≧1.5×D<sub>0</sub></td> <td>H<sub>s</sub>≧1.3×D<sub>0</sub></td> </tr> </tbody> </table> <p>注1) 水槽の各形式については解説図2-1を参照のこと。 注2) この値は空気吸込のみを考慮しているためNPSHについては別途検討のこと。</p> <p>(JSME 基準「解説2. 吸込水槽の標準形状」解説表2-1より抜粋)</p> <p>海水ポンプ水理試験の試験内容および試験結果は以下のとおりである。</p> <p>1. 準拠規格 ターボ機械協会基準「ポンプ吸込水槽の模型試験方法」(TSJ S 002:2005)</p>	水槽形状 <sup>注1)</sup>	最小没水深さ H <sub>s</sub> <sup>注2)</sup>		クラスI	クラスII	(a) 直線形	H <sub>s</sub> ≧1.5×D <sub>0</sub>	H <sub>s</sub> ≧1.3×D <sub>0</sub>	(b) マウンド形	H <sub>s</sub> ≧1.7×D <sub>0</sub>	H <sub>s</sub> ≧1.4×D <sub>0</sub>	(c) 屈折形	H <sub>s</sub> ≧1.7×D <sub>0</sub>	H <sub>s</sub> ≧1.4×D <sub>0</sub>	(d) 複数形	H <sub>s</sub> ≧1.5×D <sub>0</sub>	H <sub>s</sub> ≧1.3×D <sub>0</sub>	<p>【伊方】記載表現の相違</p>
水槽形状 <sup>注1)</sup>		最小没水深さ H <sub>s</sub> <sup>注2)</sup>																																																				
	クラスI	クラスII																																																				
(a) 直線形	H <sub>s</sub> ≧1.5×D <sub>0</sub>	H <sub>s</sub> ≧1.3×D <sub>0</sub>																																																				
(b) マウンド形	H <sub>s</sub> ≧1.7×D <sub>0</sub>	H <sub>s</sub> ≧1.4×D <sub>0</sub>																																																				
(c) 屈折形	H <sub>s</sub> ≧1.7×D <sub>0</sub>	H <sub>s</sub> ≧1.4×D <sub>0</sub>																																																				
(d) 複数形	H <sub>s</sub> ≧1.5×D <sub>0</sub>	H <sub>s</sub> ≧1.3×D <sub>0</sub>																																																				
水槽形状 <sup>注1)</sup>	最小没水深さ H <sub>s</sub> <sup>注2)</sup>																																																					
	クラスI	クラスII																																																				
(a) 直線形	H <sub>s</sub> ≧1.5×D <sub>0</sub>	H <sub>s</sub> ≧1.3×D <sub>0</sub>																																																				
(b) マウンド形	H <sub>s</sub> ≧1.7×D <sub>0</sub>	H <sub>s</sub> ≧1.4×D <sub>0</sub>																																																				
(c) 屈折形	H <sub>s</sub> ≧1.7×D <sub>0</sub>	H <sub>s</sub> ≧1.4×D <sub>0</sub>																																																				
(d) 複数形	H <sub>s</sub> ≧1.5×D <sub>0</sub>	H <sub>s</sub> ≧1.3×D <sub>0</sub>																																																				
水槽形状 <sup>注1)</sup>	最小没水深さ H <sub>s</sub> <sup>注2)</sup>																																																					
	クラスI	クラスII																																																				
(a) 直線形	H <sub>s</sub> ≧1.5×D <sub>0</sub>	H <sub>s</sub> ≧1.3×D <sub>0</sub>																																																				
(b) マウンド形	H <sub>s</sub> ≧1.7×D <sub>0</sub>	H <sub>s</sub> ≧1.4×D <sub>0</sub>																																																				
(c) 屈折形	H <sub>s</sub> ≧1.7×D <sub>0</sub>	H <sub>s</sub> ≧1.4×D <sub>0</sub>																																																				
(d) 複数形	H <sub>s</sub> ≧1.5×D <sub>0</sub>	H <sub>s</sub> ≧1.3×D <sub>0</sub>																																																				

第5条 津波による損傷の防止

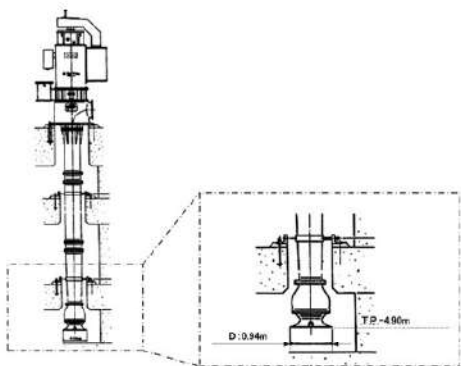
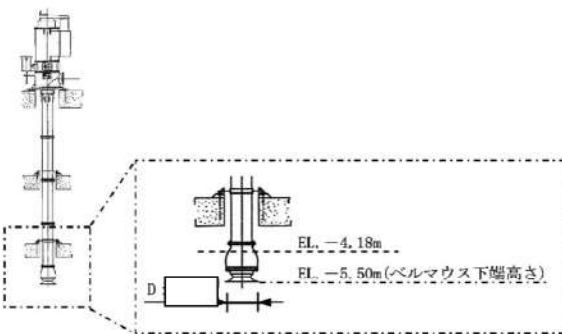
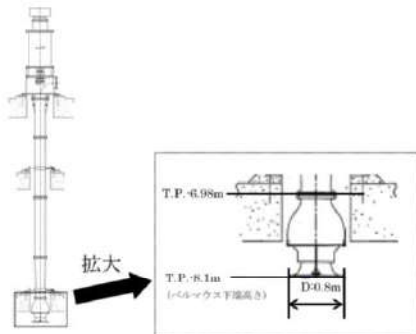
伊方発電所3号炉	玄海原子力発電所3, 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																			
<p>b. 試験項目</p> <p>TSJ 基準に準拠し、以下の試験により模型水槽内の渦（空気吸込渦，水中渦）の発生状況を観察し、限界水深を確認した。</p> <p>①空気吸込渦試験 ②水中渦試験*</p> <p>ここで、渦の形状等について表-2に示す。</p> <p style="text-align: center;">表-2 渦の形状等</p> <table border="1" data-bbox="91 448 667 746"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th rowspan="2">くぼみ渦</th> <th colspan="2">空気吸込渦</th> <th rowspan="2">水中渦</th> </tr> <tr> <th>断続渦</th> <th>連続渦</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>形状</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>定義</td> <td>水面に発生する渦で、くぼみを形成するが、吸込口へ空気を吸込まない渦</td> <td>水面から吸込口まで、断続的または連続的な空気の吸込みを伴う渦</td> <td>空気吸込渦の一種で、短時間でも水面からの渦が吸込口に達し、空気の吸込みが空間的につながったもの</td> <td>一端は水槽底面、側壁あるいは後壁面にあり、他端は吸込口内にある渦で、渦中心が空洞を形成しているもの。渦糸は旋回流により気泡が集まり、糸状に見える事象であり、渦(空渦)ではない</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 水中渦試験は水槽内の側壁や床面から生じる水中渦発生の有無を確認するものであり、ポンプの限界水深を確認することと直接関係ないものであるが、水中渦は振動・騒音の原因となることが予測されることから、ポンプ健全性の確認のため、空気吸込渦試験と合わせて実施した。</p>	名称	くぼみ渦	空気吸込渦		水中渦	断続渦	連続渦	形状					定義	水面に発生する渦で、くぼみを形成するが、吸込口へ空気を吸込まない渦	水面から吸込口まで、断続的または連続的な空気の吸込みを伴う渦	空気吸込渦の一種で、短時間でも水面からの渦が吸込口に達し、空気の吸込みが空間的につながったもの	一端は水槽底面、側壁あるいは後壁面にあり、他端は吸込口内にある渦で、渦中心が空洞を形成しているもの。渦糸は旋回流により気泡が集まり、糸状に見える事象であり、渦(空渦)ではない	<p>2. 試験項目</p> <p>TSJ 基準に準拠し、以下の試験により模型水槽内の渦（空気吸込渦，水中渦）の発生状況を観察し、限界水深を確認した。</p> <p>①空気吸込渦試験 ②水中渦試験※</p> <p>ここで、渦の形状等について表2に示す。</p> <p style="text-align: center;">表2 渦の形状等</p> <table border="1" data-bbox="696 435 1256 735"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th rowspan="2">くぼみ渦</th> <th colspan="2">空気吸込渦</th> <th rowspan="2">水中渦</th> </tr> <tr> <th>断続渦</th> <th>連続渦</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>形状</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>定義</td> <td>水面に発生する渦で、くぼみを形成するが、吸込口へ空気を吸込まない渦</td> <td>水面から吸込口まで、断続的または連続的な空気の吸込みを伴う渦</td> <td>空気吸込渦の一種で、短時間でも水面からの渦が吸込口に達し、空気の吸込みが空間的につながったもの</td> <td>一端は水槽底面、側壁あるいは後壁面にあり、他端は吸込口内にある渦で、渦中心が空洞を形成しているもの。渦糸は旋回流により気泡が集まり、糸状に見える事象であり、渦(空渦)ではない</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 水中渦試験は水槽内の側壁や床面から生じる水中渦発生の有無を確認するものであり、ポンプの限界水深を確認することと直接関係ないものであるが、水中渦は振動・騒音の原因となることが予測されることから、ポンプ健全性の確認のため、空気吸込渦試験と合わせて実施した。</p>	名称	くぼみ渦	空気吸込渦		水中渦	断続渦	連続渦	形状					定義	水面に発生する渦で、くぼみを形成するが、吸込口へ空気を吸込まない渦	水面から吸込口まで、断続的または連続的な空気の吸込みを伴う渦	空気吸込渦の一種で、短時間でも水面からの渦が吸込口に達し、空気の吸込みが空間的につながったもの	一端は水槽底面、側壁あるいは後壁面にあり、他端は吸込口内にある渦で、渦中心が空洞を形成しているもの。渦糸は旋回流により気泡が集まり、糸状に見える事象であり、渦(空渦)ではない	<p>2. 試験項目</p> <p>TSJ 基準に準拠し、以下の試験により模型水槽内の渦（空気吸込渦，水中渦）の発生状況を観察し、限界水深を確認した。</p> <p>①空気吸込渦試験 ②水中渦試験※</p> <p>ここで、渦の形状等について表2に示す。</p> <p style="text-align: center;">表2 渦の形状等</p> <table border="1" data-bbox="1288 435 1848 794"> <thead> <tr> <th rowspan="2">名称</th> <th rowspan="2">くぼみ渦</th> <th colspan="2">空気吸込渦</th> <th rowspan="2">水中渦</th> </tr> <tr> <th>断続渦</th> <th>連続渦</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>形状</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>定義</td> <td>水面に発生する渦で、くぼみを形成するが、吸込口へは空気を吸込まない渦</td> <td>水面から吸込口まで、断続的又は連続的な空気の吸込みを伴う渦</td> <td>空気吸込渦の一種で、短時間でも水面からの渦が吸込口に達し、空気の吸込みが空間的につながったもの</td> <td>一端は水槽底面、側壁あるいは後壁面にあり、他端は吸込口内にある渦で、渦中心が空洞を形成しているもの</td> </tr> </tbody> </table> <p>※水中渦試験は、水槽内の側壁や床面から生じる水中渦発生の有無を確認するものであり、ポンプの限界水深を確認することと直接関係ないものであるが、水中渦はポンプの振動・騒音の原因となることが予測されることから、ポンプ健全性の確認のため、空気吸込渦試験と合わせて実施した。</p>	名称	くぼみ渦	空気吸込渦		水中渦	断続渦	連続渦	形状					定義	水面に発生する渦で、くぼみを形成するが、吸込口へは空気を吸込まない渦	水面から吸込口まで、断続的又は連続的な空気の吸込みを伴う渦	空気吸込渦の一種で、短時間でも水面からの渦が吸込口に達し、空気の吸込みが空間的につながったもの	一端は水槽底面、側壁あるいは後壁面にあり、他端は吸込口内にある渦で、渦中心が空洞を形成しているもの	<p>【伊方】記載表現の相違</p> <p>【玄海】記載表現の相違</p>
名称			くぼみ渦	空気吸込渦		水中渦																																																
	断続渦	連続渦																																																				
形状																																																						
定義	水面に発生する渦で、くぼみを形成するが、吸込口へ空気を吸込まない渦	水面から吸込口まで、断続的または連続的な空気の吸込みを伴う渦	空気吸込渦の一種で、短時間でも水面からの渦が吸込口に達し、空気の吸込みが空間的につながったもの	一端は水槽底面、側壁あるいは後壁面にあり、他端は吸込口内にある渦で、渦中心が空洞を形成しているもの。渦糸は旋回流により気泡が集まり、糸状に見える事象であり、渦(空渦)ではない																																																		
名称	くぼみ渦	空気吸込渦		水中渦																																																		
		断続渦	連続渦																																																			
形状																																																						
定義	水面に発生する渦で、くぼみを形成するが、吸込口へ空気を吸込まない渦	水面から吸込口まで、断続的または連続的な空気の吸込みを伴う渦	空気吸込渦の一種で、短時間でも水面からの渦が吸込口に達し、空気の吸込みが空間的につながったもの	一端は水槽底面、側壁あるいは後壁面にあり、他端は吸込口内にある渦で、渦中心が空洞を形成しているもの。渦糸は旋回流により気泡が集まり、糸状に見える事象であり、渦(空渦)ではない																																																		
名称	くぼみ渦	空気吸込渦		水中渦																																																		
		断続渦	連続渦																																																			
形状																																																						
定義	水面に発生する渦で、くぼみを形成するが、吸込口へは空気を吸込まない渦	水面から吸込口まで、断続的又は連続的な空気の吸込みを伴う渦	空気吸込渦の一種で、短時間でも水面からの渦が吸込口に達し、空気の吸込みが空間的につながったもの	一端は水槽底面、側壁あるいは後壁面にあり、他端は吸込口内にある渦で、渦中心が空洞を形成しているもの																																																		

第5条 津波による損傷の防止

伊方発電所3号炉	玄海原子力発電所3, 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>c. 試験装置 比較のため、5条-別添1-添付9-10ページに記載</p> <p style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">試験装置は伊方3号炉の海水系取水路の図面（図-2）をもとに、TSJ基準「5.2 模型水槽の寸法範囲」模型試験におけるベルマウス径は100mm以上とする。」に準拠し、模型ポンプの吸込ベルマウス径が100mm以上となる模型縮尺1/8で縮小し制作した（表-3）。</p> <p>比較のため、5条-別添1-添付9-6ページより再掲</p> <p style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">①模型化範囲の考え方 TSJ基準「5.1 模型水槽の範囲」には「取水路におけるスクリーンまたは沈砂地出口からポンプに至る部分を模型水槽の範囲とする」と記載されていることから、模型範囲を除塵装置のスクリーンより下流側とした。 また、スクリーンから海水ポンプまでの範囲に設置された、除塵装置のスクリーン、スクリーンウォッシュポンプ、海水取水ポンプについても模擬した。具体的には次項「②試験装置の概要」に示す。</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%; margin-top: 10px;"></div> <p style="text-align: center;">図-2 海水系取水路および海水ポンプ形状</p> <p style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	<p>3. 試験装置</p> <p>(1) 模型水槽の範囲 TSJ基準「5.1 模型水槽の範囲」には「取水路におけるスクリーンまたは沈砂地出口からポンプに至る部分を模型水槽の範囲とする」と記載されていることから、模型範囲を、下図のように取水ピットのスクリーンからポンプに至る部分とした。なお、スクリーンから海水ポンプまでの範囲に設置された、除塵装置のスクリーン、スクリーン洗浄ポンプ等の各種ポンプ類についても模擬した。</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%; margin-top: 10px;"></div> <p style="text-align: center;">図2 模型水槽範囲</p> <p style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	<p>3. 試験装置</p> <p>(1)模型水槽の範囲 TSJ基準「5.1 模型水槽の範囲」には「取水路におけるスクリーンまたは沈砂地出口からポンプに至る部分を模型水槽の範囲とする」と記載されていることから、模型範囲を、下図のように取水路曲がり部から循環水ポンプに至る部分とした。なお、スクリーンから海水ポンプまでの範囲に設置された、除塵装置のスクリーン、スクリーン洗浄ポンプ等の各種ポンプ類及び海水ポンプ下流に設置されている循環水ポンプについても模擬した。</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%; margin-top: 10px;"></div> <p style="text-align: center;">図2 模型水槽の範囲</p> <p style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	<p>【伊方】記載表現の相違</p> <p>【伊方】記載方針の相違 ・泊は3.(2)に記載</p> <p>【伊方、玄海】設備構成の相違による模型範囲及び模擬の相違</p> <p>【伊方、玄海】試験条件の相違 ・実機の設備配置及び施設構造の相違</p>



第5条 津波による損傷の防止

伊方発電所3号炉	玄海原子力発電所3, 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																		
<p>比較のため、5条-別添1-添付9-9ページより再掲</p> <p>試験装置は伊方3号炉の海水系取水路の図面（図-2）をもとに、TSJ基準「5.2 模型水槽の寸法範囲」模型試験におけるベルマウス径は100mm以上とする。”に準拠し、模型ポンプの吸込ベルマウス径が100mm以上となる模型縮尺1/8で縮小し制作した（表-3）。</p>  <p>海水ポンプ形状</p> <p>図-2 海水系取水路および海水ポンプ形状</p> <p>表-3 試験装置の模型縮尺比</p> <table border="1" data-bbox="107 1045 645 1204"> <tr> <td>模型縮尺 <math>D_m/D_p</math></td> <td>1/8</td> </tr> <tr> <td>実機ポンプ 吸込ベルマウス口径 <math>D_p</math></td> <td>940mm</td> </tr> <tr> <td>模型ポンプ 吸込ベルマウス口径 <math>D_m</math></td> <td>117.5mm</td> </tr> </table> <p>※ m：模型、p：実機</p>	模型縮尺 $D_m/D_p$	1/8	実機ポンプ 吸込ベルマウス口径 $D_p$	940mm	模型ポンプ 吸込ベルマウス口径 $D_m$	117.5mm	<p>(2) 模型縮尺</p> <p>TSJ基準「5.2 模型水槽の寸法範囲」の“模型試験におけるベルマウス径は□以上とする。”に準拠し、模型ポンプの吸込ベルマウス径が□以上となる模型を縮尺1/9.4で縮小し作成した（図3、表3）。</p> <p>□ 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>  <p>海水ポンプ形状</p> <p>図3 海水ポンプ形状</p> <p>表3 試験装置の模型縮尺比</p> <table border="1" data-bbox="801 1045 1137 1157"> <tr> <td>模型縮尺 <math>D_m/D_p</math></td> <td>1/9.4</td> </tr> <tr> <td>実機ポンプ 吸込ベルマウス口径 <math>D_p</math></td> <td>□</td> </tr> <tr> <td>模型ポンプ 吸込ベルマウス口径 <math>D_m</math></td> <td>□</td> </tr> </table> <p>※ m：模型、p：実機</p> $\frac{L_m}{L_p} = \frac{1}{9.4}$ <p>ここで、L：代表長さ（ベルマウス口径D）である。また、添字m：模型、添字p：実機を示す。</p> <p>□ 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	模型縮尺 $D_m/D_p$	1/9.4	実機ポンプ 吸込ベルマウス口径 $D_p$	□	模型ポンプ 吸込ベルマウス口径 $D_m$	□	<p>(2) 模型縮尺</p> <p>TSJ基準「5.2 模型水槽の寸法範囲」の“模型試験におけるベルマウス径は100mm以上とする。”に準拠し、模型ポンプの吸込ベルマウス径が100mm以上となる模型を縮尺1/8で縮小し作成した（図3、表3）。</p>  <p>海水ポンプ形状</p> <p>図3 海水ポンプ形状</p> <p>表3 試験装置の模型縮尺比</p> <table border="1" data-bbox="1361 1045 1758 1189"> <tr> <td>模型縮尺 <math>D_m/D_p</math></td> <td>1/8</td> </tr> <tr> <td>実機ポンプ 吸込ベルマウス口径 <math>D_p</math></td> <td>800mm</td> </tr> <tr> <td>模型ポンプ 吸込ベルマウス口径 <math>D_m</math></td> <td>100mm</td> </tr> </table> <p>※ m：模型、p：実機</p> $\frac{L_m}{L_p} = \frac{1}{8}$ <p>ここで、L：代表長さ（ベルマウス口径D）である。また、添字m：模型、添字p：実機を示す。</p>	模型縮尺 $D_m/D_p$	1/8	実機ポンプ 吸込ベルマウス口径 $D_p$	800mm	模型ポンプ 吸込ベルマウス口径 $D_m$	100mm	<p>相違理由</p> <p>【玄海】試験条件の相違 ・実機ポンプの吸込ベルマウス口径の違いによる模型縮尺の相違</p> <p>【伊方、玄海】設備仕様の相違</p> <p>【伊方、玄海】試験装置の模型縮尺の相違</p>
模型縮尺 $D_m/D_p$	1/8																				
実機ポンプ 吸込ベルマウス口径 $D_p$	940mm																				
模型ポンプ 吸込ベルマウス口径 $D_m$	117.5mm																				
模型縮尺 $D_m/D_p$	1/9.4																				
実機ポンプ 吸込ベルマウス口径 $D_p$	□																				
模型ポンプ 吸込ベルマウス口径 $D_m$	□																				
模型縮尺 $D_m/D_p$	1/8																				
実機ポンプ 吸込ベルマウス口径 $D_p$	800mm																				
模型ポンプ 吸込ベルマウス口径 $D_m$	100mm																				



実線・・設計方針又は設備構成等の相違  
 波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止


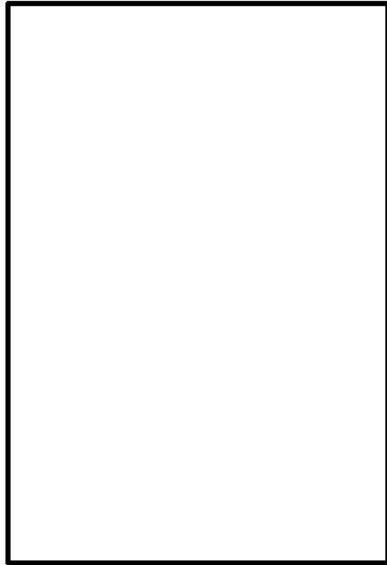

伊方発電所3号炉	玄海原子力発電所3, 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>比較のため、5条-別添1-添付9-4ページに記載</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>①模型化範囲の考え方</p> <p>TSI基準「5.1 模型水槽の範囲」には”取水路におけるスクリーンまたは沈砂地出口からポンプに至る部分を模型水槽の範囲とする”と記載されていることから、模型範囲を除塵装置のスクリーンより下流側とした。</p> <p>また、スクリーンから海水ポンプまでの範囲に設置された、除塵装置のスクリーン、スクリーンウォッシュポンプ、海水取水ポンプについても模擬した。具体的には次項「②試験装置の概要」に示す。</p> </div>			<p>【伊方】記載方針の相違                  ・泊は3.(1)に記載</p>

第5条 津波による損傷の防止

伊方発電所3号炉	玄海原子力発電所3, 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>②試験装置の概要</p> <p><u>図-3に模型水槽の試験装置概要図、図-4に試験装置写真を示す。また、模型水槽で模擬した内容を以下に示す。</u></p> <p><u>なお、模型水槽の各部寸法については、表-3に示した模型縮尺比(1/8)で製作した。</u></p> <p><b>【試験装置で模擬した主な内容】</b></p> <p>(1) <u>図-2のとおり、伊方3号炉の海水ピットは左右対称形状であることから、スクリーンから海水ポンプまでの1系統(海水ポンプ2台分)を、実機と相似に左右対称形状に2系統製作した(図-3)。</u></p> <p>(2) <u>伊方3号炉の海水ピットは、A系とB系の各水路の間の隔壁に連通路が設けられていることから、図-3に示すとおり、連通路も模型化した。</u></p> <p>(3) <u>本試験の目的が海水ポンプのベルマウス近傍の渦発生状況の確認であることから、海水ポンプのベルマウスの形状については、実機と幾何学的に相似な形状で製作した(図-4)。</u></p> <p><u>なお、TSJ基準「5.3.2 吸込管形状」に基づき、羽根車は設けず、ベルマウスのケーシング部のみ模擬した。</u></p> <p>(4) <u>海水取水ポンプおよび除塵装置のスクリーンウォッシュポンプは代表径を模擬することとし、容量の大きい海水取水ポンプ(定格容量700m<sup>3</sup>/h)については、定格容量に相当する流量で取水可能とした*。</u></p> <p><u>※今回の試験では、海水ポンプの取水最低水位までに、海水取水ポンプの吸込口が完全に露出することから、海水取水ポンプの流量は試験結果に影響を与えなかった。</u></p> <p>(5) <u>除塵装置のスクリーン抵抗は圧損が実機と等価となるよう金網や格子で模擬した。</u></p>	<p>(3) 試験装置の構成</p> <p>試験装置の概略図及び試験装置の全景写真を図4及び図5に示す。試験装置で模擬した主な内容は以下のとおり。</p> <p>①玄海3号炉及び4号炉は、海水ポンプが全8台(4系統×2台/系統)設置されており、4系統とも同等の形状であることから、スクリーンから海水ポンプまでの1系統(海水ポンプ2台分)を、実機と相似に製作した。</p> <p>②取水ピットには海水ポンプと循環水ポンプが併設されていることから、実機同様ピット下流に、循環水ポンプについても相似で模型を製作した。</p> <p>③本試験の目的が海水ポンプのベルマウス近傍の渦発生状況の確認であることから、海水ポンプのベルマウスの形状については、実機と幾何学的に相似な形状で製作した(図4写真参照)。なお、TSJ基準「5.3.2 吸込管形状」に基づき、羽根車は設けず、ベルマウスのケーシング部のみ模擬した。</p> <p>④海水ポンプ以外のピットに設置しているポンプ類(蒸発法海水淡水化用ポンプ、逆浸透海水淡水化用ポンプ、スクリーン洗浄ポンプ、海水電解装置用ポンプ)についても代表径を模擬することとし、容量の大きい海水ポンプ(定格容量2600m<sup>3</sup>/h)については、定格容量に相当する流量で取水可能とした。</p> <p><u>なお、今回の試験では、海水ポンプの取水可能水位までに、その他のポンプ類の吸込口が露出することから、試験結果に影響を与えなかった。</u></p> <p>⑤除塵装置のスクリーン抵抗は圧損が実機と等価となるよう金網や格子で模擬した。</p>	<p>(3)試験装置の構成</p> <p>試験装置の概略図及び試験装置の全景写真を図4及び図5に示す。試験装置で模擬した主な内容は以下のとおり。</p> <p>①泊発電所3号炉は、海水ポンプが全4台(2系統×2台/系統)設置されており、スクリーン室上流の取水路が曲がっていることから模型は2系統すべてを再現した(試験装置は1系統で流水路を変えて模擬)。</p> <p>②本試験の目的が海水ポンプのベルマウス近傍の渦発生状況の確認であることから、海水ポンプのベルマウスの形状については、実機と幾何学的に相似な形状で製作した(図5写真参照)。なお、TSJ基準「5.3.2 吸込管形状」に基づき、羽根車は設けず、ベルマウスのケーシング部のみ模擬した。</p> <p>③ピット下流に設置されている循環水ポンプは外形相似で製作した。また、ピット下流に設置されている海水取水ポンプ及びピット上流に設置されているスクリーン洗浄ポンプは、代表径の円柱構造で模擬して製作した。</p> <p><u>なお、今回の試験では、海水ポンプの取水可能水位までに、循環水ポンプ、海水取水ポンプ及びスクリーン洗浄ポンプの吸込口が露出することから、取水は行わないこととした。</u></p> <p>④除塵装置のスクリーン(パースクリーン及びトラベリングスクリーン)抵抗は圧損が実機と等価となるよう金網や格子で模擬した。</p>	<p>【伊方】記載箇所の相違</p> <p>【伊方、玄海】試験条件の相違 ・実機の設備配置及び施設構造の相違</p> <p>【伊方、玄海】試験条件の相違 ・実機の設備配置及び施設構造の相違 ・その他ポンプ類の吸込口が露出することから取水を行わない条件で試験を実施している。</p> <p>【玄海】記載表現の相違 対象ポンプを明確化した。</p> <p>【伊方、玄海】試験条件の相違 その他ポンプ類の吸込口が露出することから取水を行わない条件で試験を実施している。試験結果に影響を及ぼさない点は同じ。</p>

第5条 津波による損傷の防止

伊方発電所3号炉	玄海原子力発電所3, 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>上流タンクから送水ポンプで吸引し、流量計と分流弁の設置された送水管を経て整流箱へ回流する。</p> <p>図-3 海水ポンプ水理試験装置概要図          (上：平面図、下：断面図)</p>	<p>図4 水理試験装置概略図</p>	<p>図4 水理試験装置概略図</p>	<p>【伊方、玄海】試験条件の相違              ・設備配置及び施設構造の相違</p>

伊方発電所3号炉	玄海原子力発電所3, 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
 <p>試験装置全景</p> <p>ポンプ部ベルマウス</p> <p>ポンプ部外形（上流より）</p> <p><u>図4 海水ポンプ水理試験装置写真</u></p>	 <p><u>図5 試験装置全景</u></p> <p>枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	 <p>試験装置全景</p> <p>ポンプ部ベルマウス</p> <p><u>図5 水理試験装置写真</u></p>	<p>【伊方】試験条件の相違                  ・設備配置及び施設構造の相違</p>



第5条 津波による損傷の防止

伊方発電所3号炉	玄海原子力発電所3, 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																								
<p>d. 試験条件</p> <p>TSJ 基準では、水槽形状が幾何学的に相似であれば、空気吸込渦と水中渦の発生は、下記の条件で相似とすることができる</p> <p>と規定されていることから、試験条件は以下のとおりとした。</p> <p>①空気吸込渦試験</p> <p>取水槽や取水路の流れは重力と流れの慣性力の比である無次元数（フルード数<math>F_r</math>）を模型と実機で一致させれば、主要な流れを相似にすることができる。ここでフルード数は以下の式で算出できる。</p> $F_r = \frac{V}{\sqrt{g \cdot L}}$ <p>ここで、<math>F_r</math>：フルード数 <math>V</math>：流速 <math>g</math>：重力加速度 <math>L</math>：代表長さ</p> <p>空気吸込渦試験では、TSJ 基準「6. 流れの相似性」に準拠し、フルード数一致よりやや流速を上げた中間流速の相似条件で試験を実施した。このときの相似条件は次のとおりである。</p> $\frac{V_m}{V_p} = \left(\frac{L_m}{L_p}\right)^{0.2}$ $\frac{Q_m}{Q_p} = \left(\frac{L_m}{L_p}\right)^{2.2}$ <p>ここで、<math>V</math>：流速 <math>Q</math>：流量 <math>L</math>：代表長さ（ベルマウス口径D） 添字は m：模型、p：実機を示す。</p> <p>比較のため、5条-別添1-添付9-11ページより再掲</p> <table border="1" data-bbox="89 1300 667 1460"> <caption>表-4 相似則による試験条件</caption> <thead> <tr> <th></th> <th>実機</th> <th>①空気吸込渦試験</th> <th>②水中渦試験</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>長さ (mm)</td> <td>φ940</td> <td>φ117.5</td> <td>φ117.5</td> </tr> <tr> <td>流速 (m/s)</td> <td>0.96</td> <td>0.63</td> <td>0.96</td> </tr> <tr> <td>流量 (m<sup>3</sup>/h)</td> <td>2,400</td> <td>24.7</td> <td>37.5</td> </tr> </tbody> </table>		実機	①空気吸込渦試験	②水中渦試験	長さ (mm)	φ940	φ117.5	φ117.5	流速 (m/s)	0.96	0.63	0.96	流量 (m <sup>3</sup> /h)	2,400	24.7	37.5	<p>4. 試験条件</p> <p>TSJ 基準によれば、水槽形状が幾何学的に相似であれば、空気吸込渦と水中渦の発生は、下記の条件で相似とすることができる</p> <p>と規定されていることから、各試験条件は以下のとおりとした。</p> <p>a. 空気吸込渦試験</p> <p>取水槽や取水路の流れは、重力と流れの慣性力の比（無次元数：フルード数<math>F_r</math>）を模型と実機で一致させれば、主要な流れを相似にすることができる。以下にフルード数を算出する式を示す。</p> $F_r = \frac{V_m}{\sqrt{g \times L_m}} = \frac{V_p}{\sqrt{g \times L_p}}$ <p>ここで、<math>F_r</math>：フルード数、<math>V</math>：流速、<math>g</math>：重力加速度、<math>L</math>：代表長さ（ベルマウス口径）である。また、添字 m：模型、添字 p：実機を示す。</p> <p>空気吸込渦試験では、TSJ 基準に準拠し、フルード数一致よりやや流速を上げた中間流速の相似条件で試験を実施した。このときの相似条件は、下式のとおり。</p> $\frac{V_m}{V_p} = \left(\frac{L_m}{L_p}\right)^{0.2}$ $\frac{Q_m}{Q_p} = \left(\frac{L_m}{L_p}\right)^{2.2}$ <p>ここで、<math>V</math>：流速、<math>Q</math>：流量、<math>L</math>：代表長さ（ベルマウス口径）である。また、添字 m：模型、添字 p：実機を示す。</p> <p>表4に空気吸込渦試験の試験条件を示す。</p> <p>表4 空気吸込渦の試験条件</p> <table border="1" data-bbox="694 1316 1249 1412"> <thead> <tr> <th></th> <th>実機 [添字 p]</th> <th>模型 [添字 m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L：代表長さ [mm]</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>V：流速 [m/s]</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Q：流量 [m<sup>3</sup>/h]</td> <td>2,600</td> <td>18.8</td> </tr> </tbody> </table> <p>枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>		実機 [添字 p]	模型 [添字 m]	L：代表長さ [mm]			V：流速 [m/s]			Q：流量 [m <sup>3</sup> /h]	2,600	18.8	<p>4. 試験条件</p> <p>TSJ 基準によれば、水槽形状が幾何学的に相似であれば、空気吸込渦と水中渦の発生は、下記の条件で相似とすることができる</p> <p>と規定されていることから、各試験条件は以下のとおりとした。</p> <p>a. 空気吸込渦試験</p> <p>取水槽や取水路の流れは、重力と流れの慣性力の比（無次元数：フルード数<math>F_r</math>）を模型と実機で一致させれば、主要な流れを相似にすることができる。ここでフルード数を算出する式を示す。</p> $F_r = \frac{V_m}{\sqrt{g \times L_m}} = \frac{V_p}{\sqrt{g \times L_p}}$ <p>ここで、<math>F_r</math>：フルード数、<math>V</math>：流速、<math>g</math>：重力加速度、<math>L</math>：代表長さ（ベルマウス口径）である。また、添字 m：模型、添字 p：実機を示す。</p> <p>空気吸込渦試験では、TSJ 基準に準拠し、フルード数一致よりやや流速を上げた中間流速の相似条件で試験を実施した。このときの相似条件は、下式のとおり。</p> $\frac{V_m}{V_p} = \left(\frac{L_m}{L_p}\right)^{0.2}$ $\frac{Q_m}{Q_p} = \left(\frac{L_m}{L_p}\right)^{2.2}$ <p>ここで、<math>V</math>：流速、<math>Q</math>：流量、<math>L</math>：代表長さ（ベルマウス口径）である。また、添字は m：模型、p：実機を示す。</p> <p>表4に空気吸込渦試験の試験条件を示す。</p> <p>表4 空気吸込渦の試験条件</p> <table border="1" data-bbox="1288 1316 1848 1436"> <thead> <tr> <th></th> <th>実機 [添字 p]</th> <th>模型 [添字 m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L：代表長さ [mm]</td> <td>Φ800</td> <td>Φ100</td> </tr> <tr> <td>V：流速 [m/s]</td> <td>0.94</td> <td>0.62</td> </tr> <tr> <td>Q：流量 [m<sup>3</sup>/h]</td> <td>1,700</td> <td>17.5</td> </tr> </tbody> </table>		実機 [添字 p]	模型 [添字 m]	L：代表長さ [mm]	Φ800	Φ100	V：流速 [m/s]	0.94	0.62	Q：流量 [m <sup>3</sup> /h]	1,700	17.5	<p>【伊方】記載表現の相違</p> <p>【伊方】記載表現の相違</p> <p>【伊方】記載表現の相違</p> <p>【伊方、玄海】試験条件の相違 ・実機の設備構造の相違</p>
	実機	①空気吸込渦試験	②水中渦試験																																								
長さ (mm)	φ940	φ117.5	φ117.5																																								
流速 (m/s)	0.96	0.63	0.96																																								
流量 (m <sup>3</sup> /h)	2,400	24.7	37.5																																								
	実機 [添字 p]	模型 [添字 m]																																									
L：代表長さ [mm]																																											
V：流速 [m/s]																																											
Q：流量 [m <sup>3</sup> /h]	2,600	18.8																																									
	実機 [添字 p]	模型 [添字 m]																																									
L：代表長さ [mm]	Φ800	Φ100																																									
V：流速 [m/s]	0.94	0.62																																									
Q：流量 [m <sup>3</sup> /h]	1,700	17.5																																									

第5条 津波による損傷の防止

伊方発電所3号炉	玄海原子力発電所3, 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																								
<p>②水中渦試験</p> <p>TSJ 基準「6.流れの相似性」に準拠し、流速一致の相似条件で試験を実施した。このときの相似条件は次のとおりである。</p> $V_m = V_p$ $\frac{Q_m}{Q_p} = \left(\frac{L_m}{L_p}\right)^2$ <p>ここで、V：流速 Q：流量 L：代表長さ（ベルマウス口径D） 添字はm：模型、p：実機を示す。</p> <p>以上より、試験条件は表-4のとおりとなる。</p> <p>比較のため、5条-別添1-添付9-10ページに記載</p> <table border="1" data-bbox="89 805 667 965"> <caption>表-4 相似則による試験条件</caption> <thead> <tr> <th></th> <th>実機</th> <th>①空気吸込渦試験</th> <th>②水中渦試験</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>長さ (mm)</td> <td>φ 940</td> <td>φ 117.5</td> <td>φ 117.5</td> </tr> <tr> <td>流速 (m/s)</td> <td>0.96</td> <td>0.63</td> <td>0.96</td> </tr> <tr> <td>流量 (m<sup>3</sup>/h)</td> <td>2,400</td> <td>24.7</td> <td>37.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>なお、海水ポンプ水理試験における、海水ポンプ実機の流量条件については、上表のとおり定格流量2,400m<sup>3</sup>/hであるが、原子炉補機冷却海水系において設計上想定される海水ポンプ1台の流量は表-5に示すとおり1,785m<sup>3</sup>/h～2,120m<sup>3</sup>/hであることから、海水ポンプ流量のばらつきを考慮したとしても本試験条件は妥当であるといえる。</p>		実機	①空気吸込渦試験	②水中渦試験	長さ (mm)	φ 940	φ 117.5	φ 117.5	流速 (m/s)	0.96	0.63	0.96	流量 (m <sup>3</sup> /h)	2,400	24.7	37.5	<p>b. 水中渦試験</p> <p>水中渦は一種のキャビテーション現象であり、基本的には、水槽内部のフローパターンとベルマウス流速でコントロールされる。</p> <p>本試験については、TSJ 基準に準拠し、流速一致の相似条件で試験を実施した。このときの相似条件は、下式のとおり。</p> $V_m = V_p$ $\frac{Q_m}{Q_p} = \left(\frac{L_m}{L_p}\right)^2$ <p>ここで、V：流速、Q：流量、L：代表長さ（ベルマウス口径）である。また、添字m：模型、添字p：実機を示す。</p> <p>表5に水中渦試験の試験条件を示す。</p> <table border="1" data-bbox="689 805 1238 941"> <caption>表5 水中渦の試験条件</caption> <thead> <tr> <th></th> <th>実機 [添字 p]</th> <th>模型 [添字 m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L: 代表長さ [mm]</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>V: 流速 [m/s]</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Q: 流量 [m<sup>3</sup>/h]</td> <td>2,600</td> <td>29.4</td> </tr> </tbody> </table> <p>なお、海水ポンプ水理試験における、海水ポンプ実機の流量条件については、上表のとおり定格流量2,600m<sup>3</sup>/hであるが、原子炉補機冷却海水系において設計上想定される海水ポンプ1台当りの流量は表6及び表7に示すとおり2,095m<sup>3</sup>/h～2,510m<sup>3</sup>/hであることから、海水ポンプ流量のばらつきを考慮したとしても本試験条件は妥当である。</p> <p>枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>		実機 [添字 p]	模型 [添字 m]	L: 代表長さ [mm]			V: 流速 [m/s]			Q: 流量 [m <sup>3</sup> /h]	2,600	29.4	<p>b. 水中渦試験</p> <p>水中渦は一種のキャビテーション現象であり、基本的には、水槽内部のフローパターンとベルマウス流速でコントロールされる。</p> <p>本試験については、TSJ 基準に準拠し、流速一致の相似条件で試験を実施した。このときの相似条件は、下式のとおり。</p> $V_m = V_p$ $\frac{Q_m}{Q_p} = \left(\frac{L_m}{L_p}\right)^2$ <p>ここで、V：流速、Q：流量、L：代表長さ（ベルマウス口径）である。また、添字はm：模型、p：実機を示す。</p> <p>表5に水中渦試験の試験条件を示す。</p> <table border="1" data-bbox="1283 805 1854 965"> <caption>表5 水中渦の試験条件</caption> <thead> <tr> <th></th> <th>実機 [添字 p]</th> <th>模型 [添字 m]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L: 代表長さ [mm]</td> <td>Φ 800</td> <td>Φ 100</td> </tr> <tr> <td>V: 流速 [m/s]</td> <td>0.94</td> <td>0.94</td> </tr> <tr> <td>Q: 流量 [m<sup>3</sup>/h]</td> <td>1,700</td> <td>26.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>なお、海水ポンプ水理試験における、海水ポンプ実機の流量条件については、上表のとおり定格流量1,700m<sup>3</sup>/hであるが、原子炉補機冷却海水系における設計上想定される海水ポンプ1台当りの流量は表6に示すとおり1,349～1,648m<sup>3</sup>/hであることから、海水ポンプ流量のばらつきを考慮したとしても本試験条件は妥当である。</p>		実機 [添字 p]	模型 [添字 m]	L: 代表長さ [mm]	Φ 800	Φ 100	V: 流速 [m/s]	0.94	0.94	Q: 流量 [m <sup>3</sup> /h]	1,700	26.5	<p>【伊方】記載表現の相違</p> <p>【伊方】記載表現の相違</p> <p>【伊方】記載表現の相違</p> <p>【伊方、玄海】試験条件の相違 ・実機の設備構造の相違</p> <p>【伊方、玄海】設計方針の相違 ・設備構造及び海水ポンプの要求機能の相違</p>
	実機	①空気吸込渦試験	②水中渦試験																																								
長さ (mm)	φ 940	φ 117.5	φ 117.5																																								
流速 (m/s)	0.96	0.63	0.96																																								
流量 (m <sup>3</sup> /h)	2,400	24.7	37.5																																								
	実機 [添字 p]	模型 [添字 m]																																									
L: 代表長さ [mm]																																											
V: 流速 [m/s]																																											
Q: 流量 [m <sup>3</sup> /h]	2,600	29.4																																									
	実機 [添字 p]	模型 [添字 m]																																									
L: 代表長さ [mm]	Φ 800	Φ 100																																									
V: 流速 [m/s]	0.94	0.94																																									
Q: 流量 [m <sup>3</sup> /h]	1,700	26.5																																									

伊方発電所3号炉

表-5 海水ポンプの運転モード

機器名称	設備台数	1台当り定格流量 (m³/h)	海水使用量 (m³/h)						電源喪失時 (※2)		
			起動時	通常運転時	余熱除去等	燃料取替時	安全注入等 (※2)	再循環時 (※2)			
原子炉補機冷却水冷却器	4	1,450	3	2	4	5,800	3	1	2	2,900	
ディーゼル発電機	2	340	2	2	2	680	2	1	1	340	
空調用冷凍機	4	160	4	4	4	640	4	2	2	320	
海水ポンプ軸受冷却水	4	5	4	4	4	20	4	2	2	10	
合計			5,690	4,240	7,140	5,690	2,120	2,120	3,570	3,570	
運転台数 海水ポンプ 流量 (m³/h/台)			1台側 2,120 2台側 1,785	4	1台側 2,120 2台側 1,785	1	2,120 1,785	1	2	1,785	1,785

※1 各欄、上の数字は運転台数を示す。  
※2 片系列での運転台数。

玄海原子力発電所3, 4号炉

表3 3号炉海水ポンプの運転モード

機器名称	設備台数	1台当り定格流量 (m³/h)	海水使用量 (m³/h)						電源喪失時 (※2)	
			起動時	通常運転時 (最大負荷)	余熱除去時	燃料取替時	安全注入時 (※2)	再循環時 (※2)		
原子炉補機冷却水冷却器	2	3,400								
ディーゼル発電機	2	400								
空調用冷凍機	4	200								
海水ポンプ軸冷水	4	5								
合計										
海水ポンプ 運転台数 流量 (m³/h)										

枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

※1 各欄上の数字は運転台数を示す。  
※2 片系列での運転台数。

泊発電所3号炉

表6 泊3号炉海水ポンプの運転モード

機器名称	設備台数	1台当りの定格流量 (m³/h)	海水使用量 (m³/h)								電源喪失時 (※2)	
			起動時	通常運転時	余熱除去時	燃料交換時	安全注入時 (※2)	再循環時 (※2)	安全注入時 (※2)	再循環時 (※2)		
原子炉補機冷却水冷却器	4	1,050	4	2	4	4,200	2	2	1	2	2	2
ディーゼル発電機	2	230	160	460	160	460	460	230	230	230	230	230
空調用冷凍機 (詳細内は冬季少流量時)	4	125 (25)	500 (100)	500 (100)	500 (100)	500 (100)	500 (100)	250 (50)	250 (50)	250 (50)	250 (50)	250 (50)
海水ポンプ電動機冷却水	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
海水ポンプ出口ストレーナ運転ブロー水	4	110	220	220	220	220	220	110	110	110	110	110
合計 (各欄内は各機器の必要流量の合計)			5,396 (4,996)	3,296 (2,896)	5,396 (4,996)	3,296 (2,896)	3,296 (2,896)	1,648 (1,448)	1,648 (1,448)	2,698 (2,498)	2,698 (2,498)	2,698 (2,498)
海水ポンプ必要台数 (各欄内は各機器の必要流量の合計)			4	2	4	2	2	1	1	2	2	2
流量 (m³/h/台)			1,349 (1,249)	1,618 (1,448)	1,349 (1,249)	1,618 (1,448)	1,618 (1,448)	1,648 (1,448)	1,648 (1,448)	1,349 (1,249)	1,349 (1,249)	1,349 (1,249)

※1 各欄上の数字は運転台数を示す。  
※2 片系列での運転台数  
※3 片系列2台の合計4台であるが、1系列当たりの使用台数は1台

相違理由



伊方発電所3号炉	玄海原子力発電所3, 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																											
	<p style="text-align: center;">表7 4号炉海水ポンプの運転モード</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機器名称</th> <th rowspan="2">設備台数</th> <th rowspan="2">一台当り 定格流量 (m<sup>3</sup>/h)</th> <th colspan="5">海水使用量 (m<sup>3</sup>/h)</th> </tr> <tr> <th>起動時</th> <th>通常運転時 (最大負荷)</th> <th>余熱除去時</th> <th>燃料取替時</th> <th>安全注入時 (※2)</th> <th>再循環時 (※2)</th> <th>電源喪失時 (※2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原子炉補機 冷却水冷却器</td> <td>2</td> <td>3,400</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>ディーゼル 発電機</td> <td>2</td> <td>400</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>空調用 冷凍機</td> <td>4</td> <td>195</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>海水ポンプ 軸冷水</td> <td>4</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">合計</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">海水ポンプ</td> <td colspan="7" style="text-align: center;">運転台数 流量 (m<sup>3</sup>/h)</td> </tr> </tbody> </table> <p>□ 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p> <p>※1 各欄上の数字は運転台数を示す。          ※2 片系列での運転台数。</p>	機器名称	設備台数	一台当り 定格流量 (m <sup>3</sup> /h)	海水使用量 (m <sup>3</sup> /h)					起動時	通常運転時 (最大負荷)	余熱除去時	燃料取替時	安全注入時 (※2)	再循環時 (※2)	電源喪失時 (※2)	原子炉補機 冷却水冷却器	2	3,400								ディーゼル 発電機	2	400								空調用 冷凍機	4	195								海水ポンプ 軸冷水	4	5								合計										海水ポンプ			運転台数 流量 (m <sup>3</sup> /h)								
機器名称	設備台数				一台当り 定格流量 (m <sup>3</sup> /h)	海水使用量 (m <sup>3</sup> /h)																																																																								
		起動時	通常運転時 (最大負荷)	余熱除去時		燃料取替時	安全注入時 (※2)	再循環時 (※2)	電源喪失時 (※2)																																																																					
原子炉補機 冷却水冷却器	2	3,400																																																																												
ディーゼル 発電機	2	400																																																																												
空調用 冷凍機	4	195																																																																												
海水ポンプ 軸冷水	4	5																																																																												
合計																																																																														
海水ポンプ			運転台数 流量 (m <sup>3</sup> /h)																																																																											



伊方発電所3号炉	玄海原子力発電所3, 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>また、循環水ポンプの運転の有無の影響については、循環水ポンプを運転している場合、海水ポンプベルマウス付近で発生した渦が下流に流れ去る。このため、発生した渦は連続渦となりやすく、引き波時の海水ポンプの空気吸込みの限界水位を確認する上では、循環水ポンプを停止しているほうが、安全側の結果となることから、本試験では、循環水ポンプは停止状態とする。</p> <p>循環水ポンプの運転の有無が、海水ポンプベルマウス廻りに与える影響のイメージを図6に示す。</p> <p>図6 循環水ポンプの運転の有無が海水ポンプベルマウス廻りに与える影響</p>		<p>【玄海】設備配置及び施設構造の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・泊の循環水ポンプの吸込口は海水ポンプの取水最低水位において露出するため本検討は実施しない。</li> </ul>

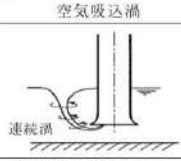
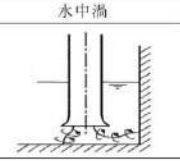
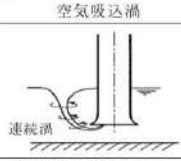
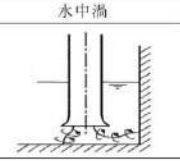

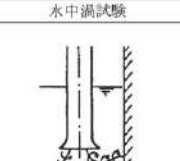

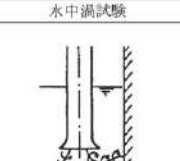

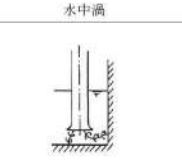

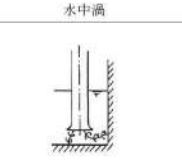
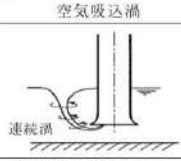
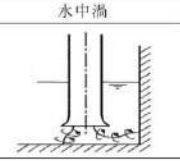

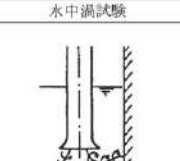

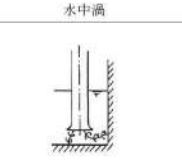
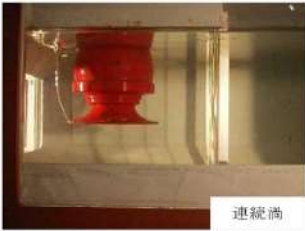

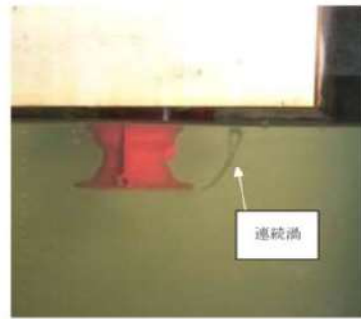
第5条 津波による損傷の防止

伊方発電所3号炉	玄海原子力発電所3, 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>e. 試験方法</p> <p>試験装置内へ注水し、所定の水位に設定する。</p> <p>送水ポンプを起動し所定の流量で安定させた後、空気吸込渦および水中渦の発生状況を観察する。</p> <p>渦の発生状況は肉眼で10分間の観察を行い、空気吸込渦の発生時にはその長さを記録する。</p> <p>なお、試験結果の判定(渦発生の確認)については、海水ポンプの設計製作を行ったプラントメーカーにおいて、社内認定要領に基づき認定された資格者が実施している。</p> <p>f. 判定基準</p> <p>①空気吸込渦試験</p> <p>空気吸込渦に対する限界水深は連続的な空気吸込渦が発生し始める没水深とする。今回の試験では、くぼみ渦、断続渦は許容するが、連続渦は許容しない。</p> <p>②水中渦試験</p> <p>肉眼で観察して渦(空洞)が見えないこと。(ただし、渦糸は許容する。)</p>	<p>5. 試験方法</p> <p>① 試験装置内への水道水の注入または排出を行い、所定の水位に設定する。</p> <p>② 送水ポンプを起動し、所定の流量になるよう流量調整を行い、流量が安定した後に、空気吸込渦や水中渦の発生状況を観察する。</p> <p>③ 渦の発生状況は、肉眼で10分間の観察を行う。</p> <p>なお、試験結果の判定(渦発生の確認)については、海水ポンプの設計製作を行ったプラントメーカーにおいて、社内認定要領に基づき認定された資格者が実施している。</p> <p>6. 判定基準</p> <p>a. 空気吸込渦試験</p> <p>空気吸込渦に対する限界水深は連続的な空気吸込渦が発生し始める水没深さとする。今回の試験では、くぼみ渦、断続渦は許容するが、連続渦は許容しない。</p> <p>b. 水中渦試験</p> <p>肉眼で観察して渦(空洞)が見えないこと(ただし、渦糸は許容する。)</p>	<p>5. 試験方法</p> <p>① 試験装置内への水道水の注入または排出を行い、所定の水位に設定する。</p> <p>② 送水ポンプを起動し、所定の流量になるよう流量調整を行い、流量が安定した後に、空気吸込渦や水中渦の発生状況を観察する。</p> <p>③ 渦の発生状況は、肉眼で10分間の観察を行う。</p> <p>なお、試験結果の判定(渦発生の確認)については、海水ポンプの設計製作を行ったプラントメーカーにおいて、社内認定要領に基づき認定された資格者が実施している。</p> <p>6. 判定基準</p> <p>a. 空気吸込渦試験</p> <p>空気吸込渦に対する限界水深は連続的な空気吸込渦が発生し始める水没深さとする。今回の試験では、くぼみ渦、断続渦は許容するが、連続渦は許容しない。</p> <p>b. 水中渦試験</p> <p>肉眼で観察して渦(空洞)が見えないこと(ただし、渦糸は許容する。)</p>	<p>【伊方】記載表現の相違</p> <p>【伊方】試験方法の相違 記録方法の相違</p> <p>【伊方】記載表現の相違</p>

第5条 津波による損傷の防止

伊方発電所3号炉	玄海原子力発電所3, 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>6. 試験結果</p> <p>空気吸込渦試験および水中渦試験の結果を表-6に示す。試験の結果、ベルマウス径の1.4倍を考慮した取水最低水位 T.P.-3.58m では連続渦が発生しないことを確認した。さらに試験水位を下げ T.P.-4.10m で連続渦が発生しないことを確認した。その後、T.P.-4.10m からさらに試験水位を下げ T.P.-4.14m で連続渦の発生を確認した（図-5）。</p> <p>以上より、伊方3号炉の海水ポンプの取水最低水位は T.P.-4.10m※であることを確認した。</p> <p>※この値は空気吸込渦のみを考慮しているが、NPSHについては、海水ポンプは立型のビットポンプであり取水最低水位でポンプ羽根車が水没していることから問題ない。</p>	<p>7. 試験結果</p> <p>空気吸込渦試験および水中渦試験の結果を表8に示す。試験の結果、ベルマウス径の1.4倍を考慮した取水可能水位 EL.-4.18m では連続渦が発生しないことを確認した。さらに試験水位を下げ、EL.-5.18m で連続渦が発生しないことを確認した。その後、EL.-5.18m からさらに試験水位を下げ、EL.-5.21m で連続渦の発生を確認した。</p> <p>また、水中渦試験の結果、EL.-5.18m まで水中渦が発生していないことを確認した。</p> <p>以上より、玄海3号炉及び4号炉の海水ポンプの取水可能水位は EL.-5.18※mであることを確認した。</p> <p>※ この値は、空気吸込渦のみを考察しているが、NPSHについては、海水ポンプは立型のビットポンプであり、取水可能水位でポンプ羽根車が水没していることから問題ない。</p>	<p>7. 試験結果</p> <p>空気吸込渦試験および水中渦試験の結果を表7に示す。試験の結果、ベルマウス径の1.4倍を考慮した設計上の取水可能水位 T.P.-6.98m では連続渦が発生しないことを確認した。さらに試験水位を下げ T.P. [ ] では連続渦が発生しないことを確認した。その後、T.P. [ ] からさらに試験水位を下げ、T.P. [ ] で連続渦の発生を確認した。</p> <p>なお、水中渦は発生しないことを確認した。</p> <p>以上より、泊発電所3号炉の海水ポンプの取水可能水位は T.P. [ ] であることを確認した。</p> <p>※ この値は、空気吸込渦のみを考察しているが、NPSHについては、海水ポンプは立型のビットポンプであり、取水可能水位でポンプ羽根車が水没していることから問題ない。</p> <p>[ ] 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	<p>【伊方、玄海】試験条件の相違</p>

第5条 津波による損傷の防止

伊方発電所3号炉	玄海原子力発電所3, 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																				
<p>表-6 海水ポンプ水理試験結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>渦の種類</th> <th>空気吸込渦</th> <th>水中渦</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>判定基準</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>連続渦は許容しない。</li> <li>くぼみ渦、断続渦は許容する。</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>渦発生を許容しない。</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>試験結果</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>水位 T.P. -4.10m で断続渦を確認したが、連続渦は発生しない。</li> <li>水位 T.P. -4.14m で連続渦発生を確認。</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>渦は発生しない。</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	渦の種類	空気吸込渦	水中渦				判定基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>連続渦は許容しない。</li> <li>くぼみ渦、断続渦は許容する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>渦発生を許容しない。</li> </ul>	試験結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>水位 T.P. -4.10m で断続渦を確認したが、連続渦は発生しない。</li> <li>水位 T.P. -4.14m で連続渦発生を確認。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>渦は発生しない。</li> </ul>	<p>表8 試験結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>渦の種類</th> <th>空気吸込渦試験</th> <th>水中渦試験</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>判定基準</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>連続渦は許容しない</li> <li>くぼみ渦、断続渦は許容する</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>渦発生を許容しない</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>試験結果</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>水位 EL. -5.18m で断続渦を確認したが、連続渦は発生しない</li> <li>水位 EL. -5.21m で連続渦発生を確認</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>渦は発生しない。</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	渦の種類	空気吸込渦試験	水中渦試験				判定基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>連続渦は許容しない</li> <li>くぼみ渦、断続渦は許容する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>渦発生を許容しない</li> </ul>	試験結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>水位 EL. -5.18m で断続渦を確認したが、連続渦は発生しない</li> <li>水位 EL. -5.21m で連続渦発生を確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>渦は発生しない。</li> </ul>	<p>表7 試験結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>渦の種類</th> <th>空気吸込渦</th> <th>水中渦</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>判定基準</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>連続渦は許容しない</li> <li>くぼみ渦、断続渦は許容する。</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>渦発生を許容しない</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>試験結果</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>水位 T.P. [ ] で断続渦および連続渦は発生しない。</li> <li>水位 T.P. [ ] で連続渦発生を確認。</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>渦は発生しない。</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	渦の種類	空気吸込渦	水中渦				判定基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>連続渦は許容しない</li> <li>くぼみ渦、断続渦は許容する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>渦発生を許容しない</li> </ul>	試験結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>水位 T.P. [ ] で断続渦および連続渦は発生しない。</li> <li>水位 T.P. [ ] で連続渦発生を確認。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>渦は発生しない。</li> </ul>	<p>【伊方、玄海】試験条件の相違</p>
渦の種類	空気吸込渦	水中渦																																					
																																							
判定基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>連続渦は許容しない。</li> <li>くぼみ渦、断続渦は許容する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>渦発生を許容しない。</li> </ul>																																					
試験結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>水位 T.P. -4.10m で断続渦を確認したが、連続渦は発生しない。</li> <li>水位 T.P. -4.14m で連続渦発生を確認。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>渦は発生しない。</li> </ul>																																					
渦の種類	空気吸込渦試験	水中渦試験																																					
																																							
判定基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>連続渦は許容しない</li> <li>くぼみ渦、断続渦は許容する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>渦発生を許容しない</li> </ul>																																					
試験結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>水位 EL. -5.18m で断続渦を確認したが、連続渦は発生しない</li> <li>水位 EL. -5.21m で連続渦発生を確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>渦は発生しない。</li> </ul>																																					
渦の種類	空気吸込渦	水中渦																																					
																																							
判定基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>連続渦は許容しない</li> <li>くぼみ渦、断続渦は許容する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>渦発生を許容しない</li> </ul>																																					
試験結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>水位 T.P. [ ] で断続渦および連続渦は発生しない。</li> <li>水位 T.P. [ ] で連続渦発生を確認。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>渦は発生しない。</li> </ul>																																					
 <p>連続渦</p> <p>図-5 渦発生状況写真</p>	 <p>連続渦</p> <p>図7 渦発生状況写真</p>	 <p>連続渦</p> <p>図6 渦発生状況写真</p> <p>[ ] 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>																																					



第5条 津波による損傷の防止

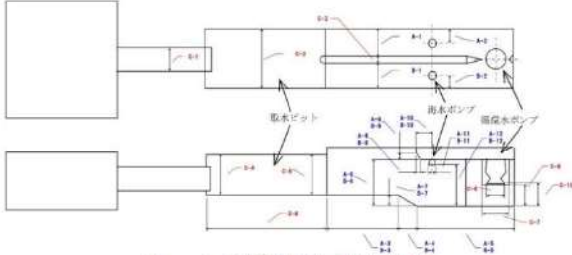
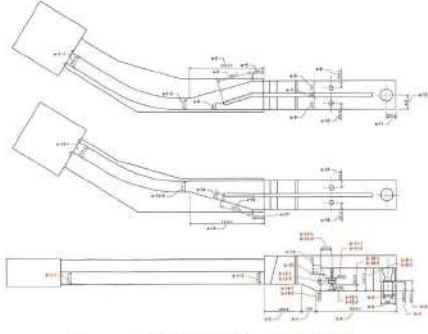
伊方発電所3号炉	玄海原子力発電所3, 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>h. 試験の妥当性について</p> <p>①津波襲来時の水面揺動に関する考察</p> <p>津波襲来時は、水位変動が生じているのに対して、水理試験の状態では、海水ポンプの運転を模擬した場合、海水ピット水量に対して、ポンプ吸い込み量が少ないため、比較的水面の揺動は小さい。</p> <p>本試験は、ポンプの空気吸込渦を観察することとしているが、連続渦のような空気吸込渦が発生する状態としては、ポンプ回りの流況が安定している方が起こりやすい。このため、津波襲来時のように水位変動が生じている場合の方が、発生した渦が断続渦から連続渦へと成長しにくく、これに対して、揺動が小さい本水理試験の条件の方が、保守的であると言える。</p> <p>②スケール効果について</p> <p>水槽の水面に生ずる渦の形状は、流れのもつ慣性力と重力が支配的な因子となって定まるものであるため、基本的には、実機と模型のフルード数 <math>F_r</math> (重力と流れの慣性力の比) を一致させれば相似条件が満たされる。このため、くぼみ渦といった水面現象を観察する場合は、フルード数 <math>F_r</math> を一致させ試験を実施することとなる。</p> <p>(参考：フルード数 <math>F_r</math>)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <math display="block">F_r = \frac{V_m}{\sqrt{g \cdot L_m}} = \frac{V_p}{\sqrt{g \cdot L_p}}</math> <p><math>F_r</math>: フルード数  <math>V</math>: 流速  <math>g</math>: 重力加速度  <math>L</math>: 代表長さ (ベルマウス口径)                      添字 m: 模型、添字 p: 実機</p> </div> <p>しかし、空気吸込渦は、水面と海水ポンプのベルマウスを結ぶ渦であり、ベルマウスへ向かう水中の流れにも関係することから、表面張力や粘性の影響も考慮する必要がある。</p> <p>このため、模型比とフルード数 <math>F_r</math> に対する倍率の関係に関して各種試験が行なわれており、模型比と流速比との間に次式が成り立つとし指数 <math>n=0.2</math> が一般に利用されており、TSJ 基準においても推奨しており、本試験においても採用している。</p>	<p>8. 試験の妥当性について</p> <p>(1) 津波襲来時の水面揺動に関する考察</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>津波襲来時は、水位変動が生じているのに対して、水理試験の状態では、海水ポンプの運転のみを模擬した場合、取水ピット水量に対して、ポンプ吸い込み量が少ないため、比較的水面の揺動は小さい。</li> <li>本試験は、ポンプの空気吸込渦を観察することとしているが、連続渦のような空気吸込渦が発生する状態としては、ポンプ回りの流況が安定している方が起こりやすい。このため、津波襲来時のように水位変動が生じている場合の方が、発生した渦が断続渦から連続渦へと成長しにくく、これに対して、揺動が小さい本水理試験の条件の方が、保守的であると言える。</li> </ul> <p>(2) スケール効果について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水槽の水面に生ずる渦の形状は、流れのもつ慣性力と重力が支配的な因子となって定まるものであるため、基本的には、実機と模型のフルード数 <math>Fr</math> (重力と流れの慣性力の比) を一致させれば相似条件が満たされる。このため、くぼみ渦といった水面現象を観察する場合は、フルード数 <math>F_r</math> を一致させ試験を実施することとなる。</li> </ul> <p>(参考：フルード数 <math>F_r</math>)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <math display="block">F_r = \frac{V_m}{\sqrt{g \cdot L_m}} = \frac{V_p}{\sqrt{g \cdot L_p}}</math> <p><math>Fr</math>: フルード数  <math>V</math>: 流速  <math>g</math>: 重力加速度  <math>L</math>: 代表長さ (ベルマウス口径)                      添字 m: 模型、添字 p: 実機</p> </div> <p>しかし、空気吸込渦は、水面と海水ポンプのベルマウスを結ぶ渦であり、ベルマウスへ向かう水中の流れにも関係することから、表面張力や粘性の影響も考慮する必要がある。</p> <p>このため、模型比とフルード数 <math>F_r</math> に対する倍率の関係に関して各種試験が行なわれており、模型比と流速比との間に次式が成り立つとし、指数 <math>n=0.2</math> が一般に利用されており、TSJ 規格においても推奨しており、本試験においても採用している。</p>	<p>8. 試験の妥当性について</p> <p>(1) 津波襲来時の水面揺動に関する考察</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>津波襲来時は、水位変動が生じているのに対して、水理試験の状態では、海水ポンプの運転のみを模擬した場合、取水ピット水量に対して、ポンプ吸い込み量が少ないため、比較的水面の揺動は小さい。</li> <li>本試験は、ポンプの空気吸込渦を観察することとしているが、連続渦のような空気吸込渦が発生する状態としては、ポンプ回りの流況が安定している方が起こりやすい。このため、津波襲来時のように水位変動が生じている場合の方が、発生した渦が断続渦から連続渦へと成長しにくく、これに対して、揺動が小さい本水理試験の条件の方が、保守的であると言える。</li> </ul> <p>(2) スケール効果について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水槽の水面に生ずる渦の形状は、流れのもつ慣性力と重力が支配的な因子となって定まるものであるため、基本的には、実機と模型のフルード数 <math>F_r</math> (重力と流れの慣性力の比) を一致させれば相似条件が満たされる。このため、くぼみ渦といった水面現象を観察する場合は、フルード数 <math>F_r</math> を一致させ試験を実施することとなる。</li> </ul> <p>(参考：フルード数 <math>F_r</math>)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <math display="block">F_r = \frac{V_m}{\sqrt{g \cdot L_m}} = \frac{V_p}{\sqrt{g \cdot L_p}}</math> <p><math>F_r</math>: フルード数  <math>V</math>: 流速  <math>g</math>: 重力加速度  <math>L</math>: 代表長さ (ベルマウス口径)                      添字 m: 模型、添字 p: 実機</p> </div> <p>しかし、空気吸込渦は、水面と海水ポンプのベルマウスを結ぶ渦であり、ベルマウスへ向かう水中の流れにも関係することから、表面張力や粘性の影響を考慮する必要がある。</p> <p>このため、模型比とフルード数 <math>F_r</math> に対する倍率の関係に関して各種試験が行なわれており、模型比と流速比との間に次式が成り立つとし、指数 <math>n=0.2</math> が一般に利用されており、TSJ 基準においても推奨しており、本試験においても採用している。</p>	<p>【伊方、玄海】記載表現の相違</p>

伊方発電所3号炉	玄海原子力発電所3, 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<div style="text-align: center;"> <math display="block">\frac{V_m}{V_p} = \left(\frac{L_m}{L_p}\right)^n</math> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: fit-content;">                     V: 流速                      L: 代表長さ (ベルマウス口径)                      添字 m: 模型、添字 p: 実機                 </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <math display="block">(n=0.2 \text{ のとき: 本試験条件}) \quad \frac{V_m}{V_p} = \left(\frac{L_m}{L_p}\right)^{0.2}, \quad \frac{Q_m}{Q_p} = \left(\frac{L_m}{L_p}\right)^{2.2}</math> </div> <p>指数 n=0.2 の妥当性を確認するため、TSJ 基準 (解説) では、上記式の指数 n を 0, 0.2 及び 0.5 に変えて、空気吸込渦の試験を小模型と大模型 (模型比 1/2.5) を用いて実施しており、下図のとおり、点線の小模型試験結果のうち n=0.2 の曲線が、実線の大模型試験結果とほぼ一致した結果が紹介されている。</p> <p>解説図 11 空気吸込渦の相似則確認実験の一例 (小模型と大模型の比 1/2.5) <sup>(1)</sup></p> <p>なお、同解説においては、上記のような指数 n=0.2 とし相似則が有効に働く模型寸法の条件として、ポンプのベルマウス口径を 100mm 以上とすることとされており、本試験においては、この条件を満足するために、海水ポンプのベルマウス口径を 100mm とし模型を作成し試験を実施している。</p> <p>以上のように、本試験は、空気吸込渦を観察する上で最適な相似条件を用いて実施している。</p>	<div style="text-align: center;"> <math display="block">\frac{V_m}{V_p} = \left(\frac{L_m}{L_p}\right)^n</math> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: fit-content;">                     V: 流速                      L: 代表長さ (ベルマウス口径)                      添字 m: 模型、添字 p: 実機                 </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <math display="block">(n=0.2 \text{ のとき: 本試験条件}) \quad \frac{V_m}{V_p} = \left(\frac{L_m}{L_p}\right)^{0.2}, \quad \frac{Q_m}{Q_p} = \left(\frac{L_m}{L_p}\right)^{2.2}</math> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>指数 n=0.2 の妥当性を確認するため、TSJ 規格 (解説) では、上記式の指数 n を 0, 0.2 及び 0.5 に変えて、空気吸込渦の試験を小模型と大模型 (模型比 1/2.5) を用いて実施しており、下図のとおり、点線の小模型試験結果のうち n=0.2 の曲線が、実線の大模型試験結果とほぼ一致した結果が紹介されている。</li> </ul> <p>解説図 11 空気吸込渦の相似則確認実験の一例 (小模型と大模型の比 1/2.5) <sup>(1)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>なお、同解説においては、上記のような指数 n=0.2 とし相似則が有効に働く模型寸法の条件として、ポンプのベルマウス口径を 100mm 以上とすることとされており、本試験においては、この条件を満足するために、海水ポンプのベルマウス口径を 100mm とし模型を作成し試験を実施している。</li> <li>以上のように、本試験は、空気吸込渦を観察する上で最適な相似条件を用いて実施している。</li> </ul>	<div style="text-align: center;"> <math display="block">\frac{V_m}{V_p} = \left(\frac{L_m}{L_p}\right)^n</math> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: fit-content;">                     V: 流速                      L: 代表長さ (ベルマウス口径)                      添字 m: 模型、p: 実機                 </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <math display="block">(n=0.2 \text{ のとき: 本試験条件}) \quad \frac{V_m}{V_p} = \left(\frac{L_m}{L_p}\right)^{0.2}, \quad \frac{Q_m}{Q_p} = \left(\frac{L_m}{L_p}\right)^{2.2}</math> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>指数 n=0.2 の妥当性を確認するため、TSJ 基準 (解説) では、上記式の指数 n を 0, 0.2 及び 0.5 に変えて、空気吸込渦の試験を小模型と大模型 (模型比 1/2.5) を用いて実施しており、下図のとおり、点線の小模型試験結果のうち n=0.2 の曲線が、実機の大模型試験結果とほぼ一致した結果が紹介されている。</li> </ul> <p>解説図 11 空気吸込渦の相似則確認実験の一例 (小模型と大模型の比 1/2.5) <sup>(1)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>なお、同解説においては、上記のような指数 n=0.2 とし相似則が有効に働く模型寸法の条件として、ポンプのベルマウス口径を 100mm 以上とすることとされており、本試験においては、この条件を満足するために、海水ポンプのベルマウス口径を 100mm とし模型を作成し試験を実施している。</li> <li>以上のように、本試験は、空気吸込渦を観察する上で最適な相似条件を用いて実施している。</li> </ul>	<p>【玄海】記載表現の相違</p>



伊方発電所3号炉	玄海原子力発電所3, 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由												
	<p>(3) 循環水ポンプの運転の有無の影響について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>循環水ポンプが運転している場合は、発生した渦が連続渦となりにくいことから、引き波時の海水ポンプの空気吸込みの限界水位を確認する上では、循環水ポンプが停止しているほうが安全側の結果となるため、本試験では、循環水ポンプは停止状態としている。</li> <li>実際に、循環水ポンプの運転の有無が連続渦発生水位に与える影響を確認するため、循環水ポンプの運転を模擬した場合における連続渦発生水位を確認し、循環水ポンプ停止時の連続渦発生水位と比較を行った。結果を表9に示す。</li> </ul> <p><b>表9 循環水ポンプの運転の有無の連続渦発生水位に与える影響</b></p> <table border="1" data-bbox="689 502 1261 614"> <thead> <tr> <th>試験ケース</th> <th>循環水ポンプ流量 (m<sup>3</sup>/h)</th> <th>海水ポンプ流量 (m<sup>3</sup>/h)</th> <th>空気吸込渦試験結果 (連続渦発生水位)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>2,600</td> <td>EL. -5.21m</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>144,000</td> <td>2,600</td> <td>EL. -5.23m</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>表9より、循環水ポンプの運転を模擬した場合（試験ケース2）の方が、循環水ポンプを停止させた場合（試験ケース1）に比べ、連続渦発生水位が低くなっており、循環水ポンプが運転している方が、連続渦が発生しにくいという論旨は妥当であることを確認した。</li> </ul> <p>(4) 水槽形状の幾何学的相似であることの確認について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本試験に用いる水槽は、「3. (2) 模型縮尺」のとおり、模型の各部寸法が海水ポンプの吸込ベルマウス口径を基準とした模型比で縮尺 <u>1/9.4</u> となるよう作成している。</li> <li>作成した水槽が、実機と幾何学的相似であることを確認するため、各部寸法を計測し、JISに基づく許容値内に製作誤差が収まることを確認している。各部寸法の計測結果を<u>表10</u>に示す。</li> </ul>	試験ケース	循環水ポンプ流量 (m <sup>3</sup> /h)	海水ポンプ流量 (m <sup>3</sup> /h)	空気吸込渦試験結果 (連続渦発生水位)	1	0	2,600	EL. -5.21m	2	144,000	2,600	EL. -5.23m	<p>(3) 水槽形状の幾何学的相似であることの確認について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本試験に用いる水槽は、「3. (2) 模型縮尺」のとおり、模型の各部寸法が海水ポンプの吸込ベルマウス口径を基準とした模型比で縮尺 <u>1/8</u> となるよう作成している。</li> <li>作成した水槽が、実機と幾何学的相似であることを確認するため、各部寸法を計測し、JISに基づく許容値内に製作誤差が収まることを確認している。各部寸法の計測結果を<u>表8</u>に示す。</li> </ul>	<p>【玄海】設備配置及び施設構造の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊の循環水ポンプの吸込口は海水ポンプの取水最低水位において露出するため本検討は実施しない。</li> </ul> <p>【玄海】記載表現の相違</p> <p>【玄海】模型縮尺比の相違</p>
試験ケース	循環水ポンプ流量 (m <sup>3</sup> /h)	海水ポンプ流量 (m <sup>3</sup> /h)	空気吸込渦試験結果 (連続渦発生水位)												
1	0	2,600	EL. -5.21m												
2	144,000	2,600	EL. -5.23m												

実線・設計方針又は設備構成等の相違  
 波線・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

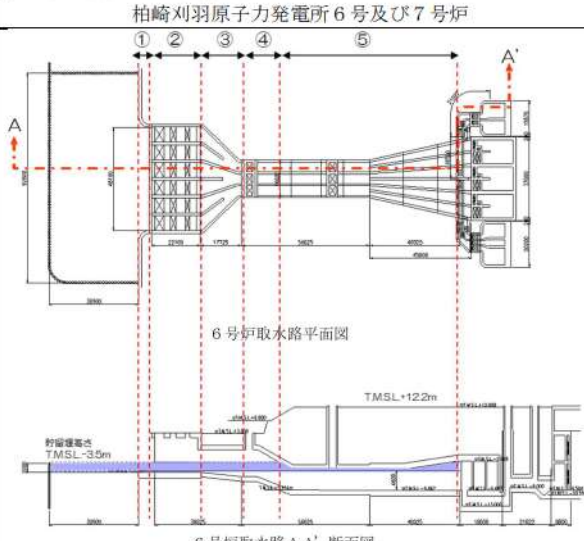
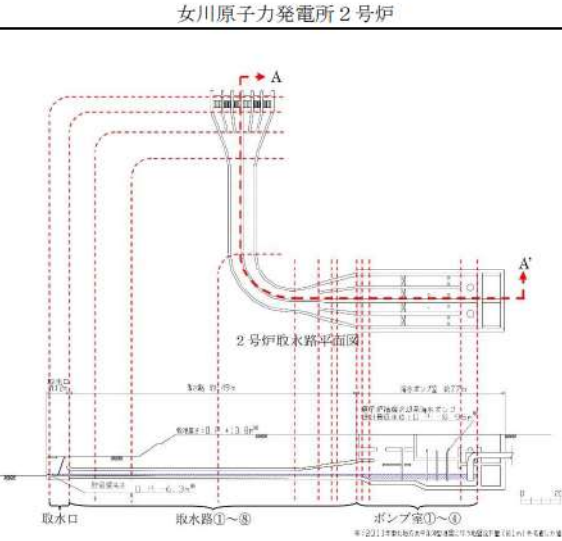
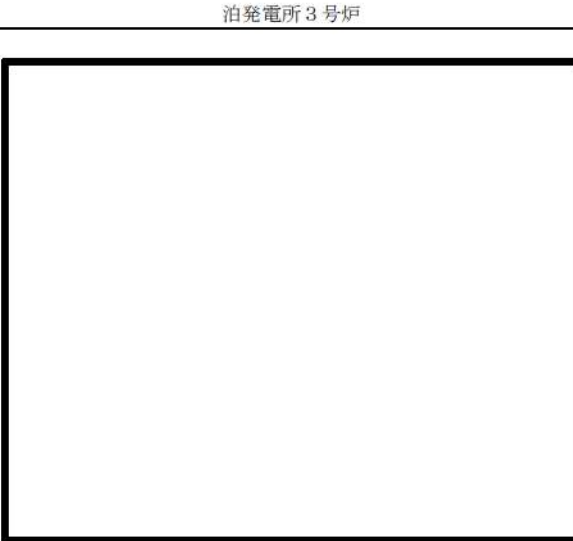
伊方発電所3号炉	玄海原子力発電所3, 4号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p data-bbox="824 491 1124 513">図8 水理試験模型の寸法計測部</p> <p data-bbox="846 550 1102 572">表10 各部寸法の計測結果</p> <div data-bbox="683 582 1258 1173" style="border: 2px solid black; height: 370px; width: 257px;"></div> <p data-bbox="683 1316 1258 1340">[ ] 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	 <p data-bbox="1429 491 1720 513">図7 水理試験模型の寸法計測部</p> <p data-bbox="1451 550 1697 572">表8 各部寸法の計測結果</p> <div data-bbox="1294 582 1848 1396" style="border: 2px solid black; height: 510px; width: 247px;"></div> <p data-bbox="1294 1412 1848 1436">[ ] 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	



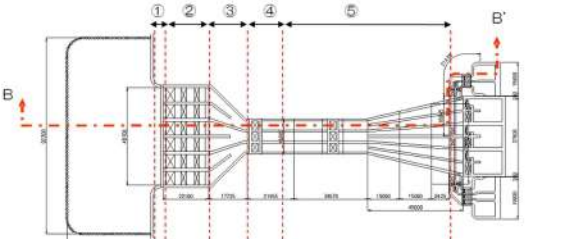
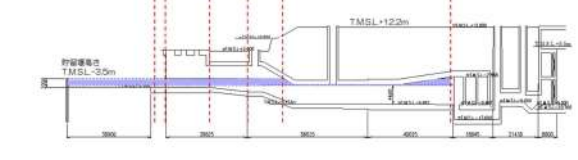
第5条 津波による損傷の防止

柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉 添付資料15  貯留量の算定について  貯留量の算定については、海水貯留堰によって確保される貯留量と貯留堰高さからの水深を考慮した取水路内の貯留量をあわせて算出している。  海水貯留堰及び取水路内の各区分における断面積(①～⑤)と海水貯留堰の高さからの水深に基づき算出した結果をそれぞれ添付第15-1表及び添付第15-2表に示す。また、各取水路の平面図及び断面図を添付第15-1図及び添付第15-2図に示す。  ◆6号炉 海水貯留堰内の貯留量は約6,000m <sup>3</sup> 、取水路内の貯留量は約4,000m <sup>3</sup> である。  添付第15-1表 6号炉貯留容量	女川原子力発電所2号炉 添付資料10  貯留量の算定について  貯留量の算定については、貯留堰高さが取水路及び海水ポンプ室底部より上部に位置することから、貯留堰高さからの水深を考慮した取水路内の貯留量を算出している。なお、取水路内の貯留量の算出においては、ハンチ部の減分及び15cmの貝付着代による減分を考慮する。 取水口、取水路内の各区分における断面積(①～⑧)及びポンプ室内の各区分における断面積(①～④)と、貯留堰高さからの水深に基づき算出した結果をそれぞれ表1に示す。また、2号炉取水路の平面図及び断面図を図1に示す。  表1 2号炉貯留容量	泊発電所3号炉 添付資料10  貯留量の算定について  貯留量の算定については、貯留堰天端高さが取水路及び取水ビットポンプ室底部より上部に位置することから、貯留堰天端高さからの水深を考慮した取水路内の貯留量を算出している。なお、取水路内の貯留量の算出においては、ハンチ部の減分及び10cmの貝付着代による減分を考慮する。 取水口、取水路内の各区分における断面積(①～④)及び取水ビットスクリーン室内の各区分における断面積(①～⑤)、取水ビットポンプ室内の各区分における断面積(①～⑤)と、貯留堰天端高さからの水深に基づき算出した結果をそれぞれ表1に示す。また、3号炉取水路の平面図及び断面図を図1に示す。  表1 3号炉貯留容量	相違理由  識別について、 ・柏崎は泊との相違 ・女川は泊との相違 ・泊は女川との相違 を識別する。  【柏崎、女川】記載表現の相違 ・「貯留堰天端高さ」については女川との記載表現の相違であり、実質的な相違はない ・泊記載は、女川審査実績を反映していることによる柏崎との文章構成の相違  【女川】設備名称の相違 ・泊では、取水ビットポンプ室底部と記載していることによる相違  【女川】設計方針の相違 ・女川では、点検等で確認した貝付着代を考慮している。 ・泊では、点検で3cm程度の貝付着代を確認しており、実績に対して10cmの付着代を考慮しているため、保守的である。 ※火力・原子力発電所土木構造物の設計-増補改訂版-(電力土木技術協会編)を参考に設定  【女川、柏崎】設備構成の相違 ・設備構成の違いによる、断面積の区分数および設備名称の記載の相違 ・泊では、取水路、取水ビットスクリーン室及び取水ビットポンプ室での貯留量を算出している  【柏崎】記載表現の相違 ・柏崎では、貯留堰を文章で記載していることによる相違  【女川、柏崎】表番号の相違																																																																																																																																																																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>対象面積(m<sup>2</sup>)</th> <th>水深(m)</th> <th>体積(m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>貯留堰</td> <td>3,533</td> <td>1.74</td> <td>6,148</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">取水路</td> <td>①</td> <td>241</td> <td>419</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>862</td> <td>1,500</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>433</td> <td>753</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>239</td> <td>416</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>183~449</td> <td>0.39~1.74</td> <td>845</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td></td> <td></td> <td>10,081</td> </tr> </tbody> </table>	区分	対象面積(m <sup>2</sup> )	水深(m)	体積(m <sup>3</sup> )	貯留堰	3,533	1.74	6,148	取水路	①	241	419	②	862	1,500	③	433	753	④	239	416	⑤	183~449	0.39~1.74	845	計			10,081	<table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>対象面積(m<sup>2</sup>)</th> <th>水深(m)</th> <th>体積(m<sup>3</sup>) [A]</th> <th>減分(m<sup>3</sup>) [B]</th> <th>貯留量(m<sup>3</sup>) [A-B]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>取水口</td> <td>204.00</td> <td>1.20</td> <td>244.80</td> <td>67.32</td> <td>177</td> </tr> <tr> <td rowspan="8">取水路</td> <td>①</td> <td>211.26</td> <td>253.51</td> <td>78.21</td> <td>175</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>216.58</td> <td>1.20</td> <td>259.90</td> <td>53.40</td> <td>206</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>490.70</td> <td>1.20</td> <td>588.84</td> <td>144.27</td> <td>444</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>392.70</td> <td>1.20</td> <td>471.24</td> <td>115.45</td> <td>355</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>53.50</td> <td>1.20</td> <td>64.20</td> <td>15.73</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>⑥</td> <td>105.00</td> <td>1.20</td> <td>126.00</td> <td>44.91</td> <td>81</td> </tr> <tr> <td>⑦</td> <td>39.98</td> <td>1.20</td> <td>47.97</td> <td>14.78</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>⑧</td> <td>299.46</td> <td>1.20</td> <td>359.35</td> <td>94.38</td> <td>264</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">ポンプ室</td> <td>①</td> <td>54.00</td> <td>1.30</td> <td>70.20</td> <td>15.60</td> <td>54</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>72.90</td> <td>1.3~2.65</td> <td>143.98</td> <td>24.99</td> <td>118</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>1050.30</td> <td>2.65</td> <td>2783.30</td> <td>154.64</td> <td>2628</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>209.10</td> <td>2.65</td> <td>554.12</td> <td>29.26</td> <td>524</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5107</td> </tr> </tbody> </table>	区分	対象面積(m <sup>2</sup> )	水深(m)	体積(m <sup>3</sup> ) [A]	減分(m <sup>3</sup> ) [B]	貯留量(m <sup>3</sup> ) [A-B]	取水口	204.00	1.20	244.80	67.32	177	取水路	①	211.26	253.51	78.21	175	②	216.58	1.20	259.90	53.40	206	③	490.70	1.20	588.84	144.27	444	④	392.70	1.20	471.24	115.45	355	⑤	53.50	1.20	64.20	15.73	48	⑥	105.00	1.20	126.00	44.91	81	⑦	39.98	1.20	47.97	14.78	33	⑧	299.46	1.20	359.35	94.38	264	ポンプ室	①	54.00	1.30	70.20	15.60	54	②	72.90	1.3~2.65	143.98	24.99	118	③	1050.30	2.65	2783.30	154.64	2628	④	209.10	2.65	554.12	29.26	524	計					5107	<table border="1"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>対象面積(m<sup>2</sup>)</th> <th>水深(m)</th> <th>体積(m<sup>3</sup>) [A]</th> <th>減分(m<sup>3</sup>) [B]</th> <th>貯留量(m<sup>3</sup>) [A-B]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>取水口</td> <td>142.95</td> <td>3.50</td> <td>500.32</td> <td>24.39</td> <td>475</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">取水路</td> <td>①</td> <td>66.28</td> <td>3.50</td> <td>231.98</td> <td>10.99</td> <td>220</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>21.25</td> <td>3.50</td> <td>74.37</td> <td>3.50</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>642.14</td> <td>3.50</td> <td>2247.49</td> <td>106.65</td> <td>2140</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>324.47</td> <td>3.50</td> <td>1135.64</td> <td>52.29</td> <td>1083</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">取水ビットスクリーン室</td> <td>①</td> <td>43.08</td> <td>3.50</td> <td>150.78</td> <td>4.66</td> <td>146</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>186.00</td> <td>3.50</td> <td>651.00</td> <td>41.69</td> <td>609</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>24.38</td> <td>3.50</td> <td>85.33</td> <td>15.61</td> <td>69</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>14.96</td> <td>3.50</td> <td>52.36</td> <td>3.26</td> <td>49</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>122.32</td> <td>3.50</td> <td>428.12</td> <td>19.46</td> <td>408</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">取水ビットポンプ室</td> <td>①</td> <td>64.24</td> <td>3.50</td> <td>224.84</td> <td>10.22</td> <td>214</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>5.66</td> <td>3.50</td> <td>19.81</td> <td>11.94</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>304.48</td> <td>3.50</td> <td>1065.68</td> <td>48.44</td> <td>1017</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>77.33</td> <td>3.50</td> <td>270.65</td> <td>19.63</td> <td>251</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>14.44</td> <td>3.50</td> <td>50.54</td> <td>7.84</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6800</td> </tr> </tbody> </table>	区分	対象面積(m <sup>2</sup> )	水深(m)	体積(m <sup>3</sup> ) [A]	減分(m <sup>3</sup> ) [B]	貯留量(m <sup>3</sup> ) [A-B]	取水口	142.95	3.50	500.32	24.39	475	取水路	①	66.28	3.50	231.98	10.99	220	②	21.25	3.50	74.37	3.50	70	③	642.14	3.50	2247.49	106.65	2140	④	324.47	3.50	1135.64	52.29	1083	取水ビットスクリーン室	①	43.08	3.50	150.78	4.66	146	②	186.00	3.50	651.00	41.69	609	③	24.38	3.50	85.33	15.61	69	④	14.96	3.50	52.36	3.26	49	⑤	122.32	3.50	428.12	19.46	408	取水ビットポンプ室	①	64.24	3.50	224.84	10.22	214	②	5.66	3.50	19.81	11.94	7	③	304.48	3.50	1065.68	48.44	1017	④	77.33	3.50	270.65	19.63	251	⑤	14.44	3.50	50.54	7.84	42	計					6800
区分	対象面積(m <sup>2</sup> )	水深(m)	体積(m <sup>3</sup> )																																																																																																																																																																																																																																
貯留堰	3,533	1.74	6,148																																																																																																																																																																																																																																
取水路	①	241	419																																																																																																																																																																																																																																
	②	862	1,500																																																																																																																																																																																																																																
	③	433	753																																																																																																																																																																																																																																
	④	239	416																																																																																																																																																																																																																																
	⑤	183~449	0.39~1.74	845																																																																																																																																																																																																																															
計			10,081																																																																																																																																																																																																																																
区分	対象面積(m <sup>2</sup> )	水深(m)	体積(m <sup>3</sup> ) [A]	減分(m <sup>3</sup> ) [B]	貯留量(m <sup>3</sup> ) [A-B]																																																																																																																																																																																																																														
取水口	204.00	1.20	244.80	67.32	177																																																																																																																																																																																																																														
取水路	①	211.26	253.51	78.21	175																																																																																																																																																																																																																														
	②	216.58	1.20	259.90	53.40	206																																																																																																																																																																																																																													
	③	490.70	1.20	588.84	144.27	444																																																																																																																																																																																																																													
	④	392.70	1.20	471.24	115.45	355																																																																																																																																																																																																																													
	⑤	53.50	1.20	64.20	15.73	48																																																																																																																																																																																																																													
	⑥	105.00	1.20	126.00	44.91	81																																																																																																																																																																																																																													
	⑦	39.98	1.20	47.97	14.78	33																																																																																																																																																																																																																													
	⑧	299.46	1.20	359.35	94.38	264																																																																																																																																																																																																																													
ポンプ室	①	54.00	1.30	70.20	15.60	54																																																																																																																																																																																																																													
	②	72.90	1.3~2.65	143.98	24.99	118																																																																																																																																																																																																																													
	③	1050.30	2.65	2783.30	154.64	2628																																																																																																																																																																																																																													
	④	209.10	2.65	554.12	29.26	524																																																																																																																																																																																																																													
計					5107																																																																																																																																																																																																																														
区分	対象面積(m <sup>2</sup> )	水深(m)	体積(m <sup>3</sup> ) [A]	減分(m <sup>3</sup> ) [B]	貯留量(m <sup>3</sup> ) [A-B]																																																																																																																																																																																																																														
取水口	142.95	3.50	500.32	24.39	475																																																																																																																																																																																																																														
取水路	①	66.28	3.50	231.98	10.99	220																																																																																																																																																																																																																													
	②	21.25	3.50	74.37	3.50	70																																																																																																																																																																																																																													
	③	642.14	3.50	2247.49	106.65	2140																																																																																																																																																																																																																													
	④	324.47	3.50	1135.64	52.29	1083																																																																																																																																																																																																																													
取水ビットスクリーン室	①	43.08	3.50	150.78	4.66	146																																																																																																																																																																																																																													
	②	186.00	3.50	651.00	41.69	609																																																																																																																																																																																																																													
	③	24.38	3.50	85.33	15.61	69																																																																																																																																																																																																																													
	④	14.96	3.50	52.36	3.26	49																																																																																																																																																																																																																													
	⑤	122.32	3.50	428.12	19.46	408																																																																																																																																																																																																																													
取水ビットポンプ室	①	64.24	3.50	224.84	10.22	214																																																																																																																																																																																																																													
	②	5.66	3.50	19.81	11.94	7																																																																																																																																																																																																																													
	③	304.48	3.50	1065.68	48.44	1017																																																																																																																																																																																																																													
	④	77.33	3.50	270.65	19.63	251																																																																																																																																																																																																																													
	⑤	14.44	3.50	50.54	7.84	42																																																																																																																																																																																																																													
計					6800																																																																																																																																																																																																																														

第5条 津波による損傷の防止

<p>柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉</p>  <p>6号炉取水路平面図</p> <p>6号炉取水路 A-A' 断面図</p> <p>添付第 15-1 図 6号炉取水路の平面図及び断面図</p>	<p>女川原子力発電所2号炉</p>  <p>2号炉取水路平面図</p> <p>2号炉取水路 A-A' 断面図</p> <p>図1 2号炉取水路の平面図及び断面図</p>	<p>泊発電所3号炉</p>  <p>図1 3号炉取水路の平面図及び断面図</p> <p>枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。</p>	<p>相違理由</p> <p>【女川、柏崎】設備構成の相違</p> <p>【柏崎】図番号の相違</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

第5条 津波による損傷の防止

柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉	女川原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																	
<p>◆7号炉</p> <p>海水貯留堰内の貯留量は約5,000m<sup>3</sup>、取水路内の貯留量は約3,000m<sup>3</sup>である</p> <p>添付第15-2表 7号炉貯留容量</p> <table border="1" data-bbox="91 295 667 531"> <thead> <tr> <th>区間</th> <th>対象面積(m<sup>2</sup>)</th> <th>水深(m)</th> <th>体積(m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>貯留堰</td> <td>3,496</td> <td>1.42</td> <td>4,964</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">取水路</td> <td>①</td> <td>241</td> <td>1.42</td> <td>342</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>862</td> <td>1.42</td> <td>1,224</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>433</td> <td>1.42</td> <td>615</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>239</td> <td>1.42</td> <td>340</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>185~449</td> <td>0.07~1.42</td> <td>545</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td></td> <td></td> <td>8,028</td> </tr> </tbody> </table>  <p>7号炉取水路平面図</p>  <p>7号炉取水路B-B'断面図</p> <p>添付第15-2図 7号炉取水路の平面図及び断面図</p>	区間	対象面積(m <sup>2</sup> )	水深(m)	体積(m <sup>3</sup> )	貯留堰	3,496	1.42	4,964	取水路	①	241	1.42	342	②	862	1.42	1,224	③	433	1.42	615	④	239	1.42	340	⑤	185~449	0.07~1.42	545	計			8,028			<p>【柏崎】記載方針の相違</p> <p>・泊では、3号炉のみの記載であることによる相違</p>
区間	対象面積(m <sup>2</sup> )	水深(m)	体積(m <sup>3</sup> )																																	
貯留堰	3,496	1.42	4,964																																	
取水路	①	241	1.42	342																																
	②	862	1.42	1,224																																
	③	433	1.42	615																																
	④	239	1.42	340																																
	⑤	185~449	0.07~1.42	545																																
計			8,028																																	

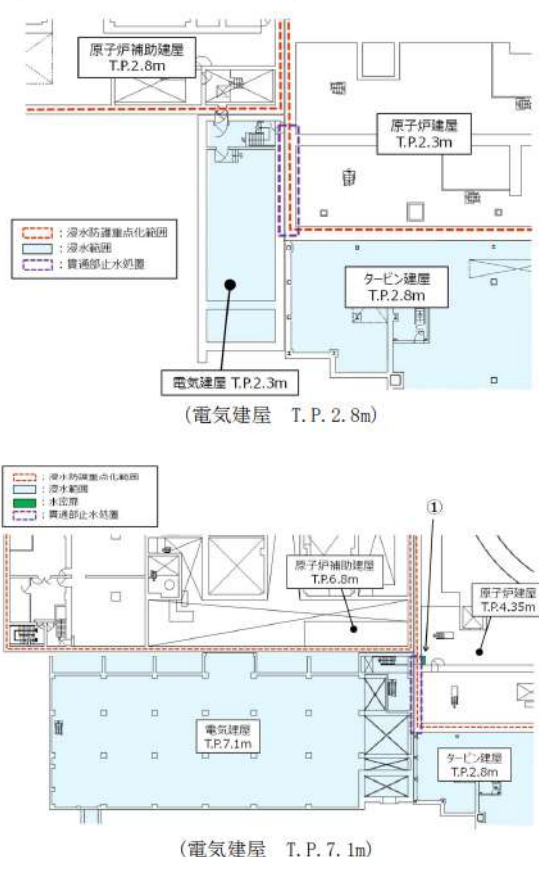


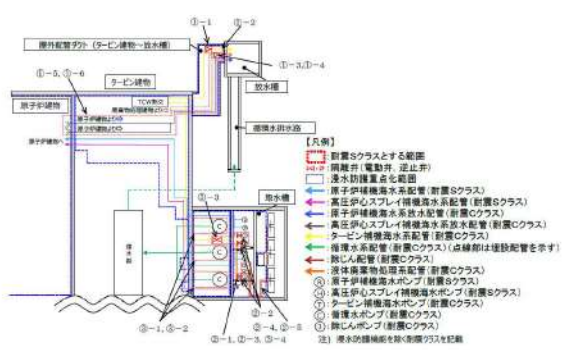
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p style="text-align: right;">添付資料 11</p> <p style="text-align: center;">浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策の設置位置、 実施範囲及び施工例</p> <p>1. はじめに 浸水防護重点化範囲の境界については、流入を防止するため浸水防止設備を設置している。 浸水防護重点化範囲であるタービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）、取水槽海水ポンプエリア、取水槽循環水ポンプエリアに流入防止の対策として実施している浸水防止設備については、内郭防護として整理する。</p> <p>2. 流入防止の対策の位置 (1) <u>タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）</u> タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）に対する流入防止の対策については、<u>タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）</u>とタービン建物（復水器を設置するエリア）との境界における浸水対策及びタービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）と海域との境界における対策があることから、以下にそれぞれの内容について示す。</p> <p>a. <u>タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）とタービン建物（復水器を設置するエリア）との境界における浸水対策</u> 浸水防護重点化範囲であるタービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）への流入防止の対策として実施している浸水防止設備の設置位置、浸水防止設備リストを示す（図1、表1）。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料 11</p> <p style="text-align: center;">浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策の設置位置、 実施範囲及び施工例</p> <p>1. はじめに 浸水防護重点化範囲の境界については、流入を防止するため浸水防止設備を設置している。 浸水防護重点化範囲である原子炉建屋、原子炉補助建屋に流入防止の対策として実施している浸水防止設備については、内郭防護として整理する。</p> <p>2. 浸水防止の対策の位置 (1) <u>原子炉建屋</u> 原子炉建屋に対する流入防止の対策については、<u>原子炉建屋とタービン建屋との境界における浸水対策及び電気建屋との境界における浸水対策</u>があることから、以下にそれぞれの内容について示す。</p> <p>a. <u>原子炉建屋とタービン建屋との境界における浸水対策</u></p> <p>浸水防護重点化範囲である原子炉建屋への流入防止の対策として実施している浸水防止設備の設置位置、浸水防止設備リストを示す（図1、表1）。</p>	<p>【女川】記載方針の相違 ・女川では浸水棒重点化範囲の境界に実施する対策の詳細をまとめた資料は作成していない。泊は島根に合せて作成している。</p> <p>【島根】浸水防護重点化範囲の相違 ・建屋配置及び機器配置の違いによる浸水防護重点化範囲の相違</p> <p>【島根】設計方針の相違 ・建屋配置及び機器配置の違いによる浸水防止対策の相違</p> <p>【島根】設計方針の相違 ・建屋配置及び機器配置の違いによる浸水防止対策の相違</p>





第5条 津波による損傷の防止

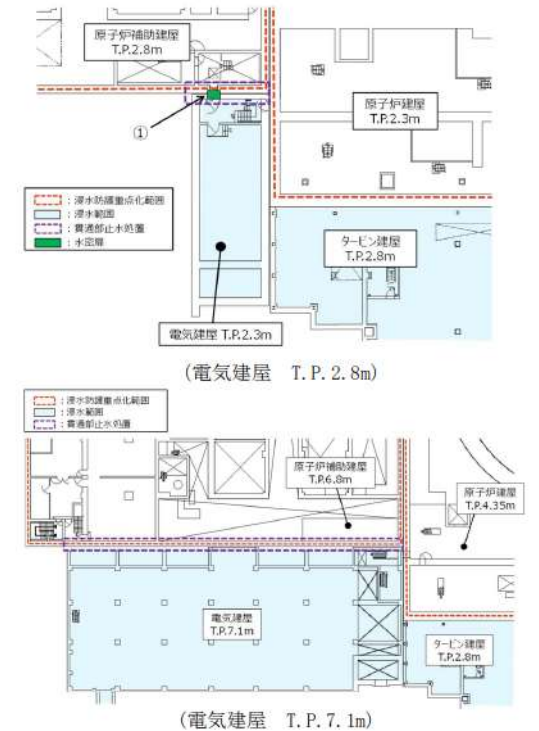
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由										
		<p>b. 原子炉建屋と電気建屋との境界における浸水対策</p> <p>浸水防護重点化範囲である原子炉建屋への流入防止の対策として実施している浸水防止設備の設置位置、浸水防止設備リストを示す（図2、表2）。</p>  <p>（電気建屋 T. P. 2. 8m）</p> <p>（電気建屋 T. P. 7. 1m）</p> <p>図2 原子炉建屋の浸水対策の概要（電気建屋との境界）</p> <p>表2 原子炉建屋の浸水対策設備リスト（電気建屋との境界）</p> <table border="1" data-bbox="1288 1340 1848 1412"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>設置高さ</th> <th>建屋</th> <th>名称</th> <th>種類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>T. P. 4. 35m</td> <td>原子炉建屋</td> <td>水密扉 No. 69</td> <td>水密扉</td> </tr> </tbody> </table>	番号	設置高さ	建屋	名称	種類	①	T. P. 4. 35m	原子炉建屋	水密扉 No. 69	水密扉	<p>【高根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊は浸水防護重点化範囲（原子炉建屋及び原子炉補助建屋）に隣接する電気建屋と出入管理建屋が地下ダクトを通じてタービン建屋と接続されており、地下ダクト経由でタービン建屋からの溢水が伝播する可能性があるため浸水対策を実施している。</li> </ul>
番号	設置高さ	建屋	名称	種類									
①	T. P. 4. 35m	原子炉建屋	水密扉 No. 69	水密扉									

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																												
	<p>b. タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）と海域との境界における浸水対策</p> <p>浸水防護重点化範囲であるタービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）への流入防止の対策として実施している浸水防止設備の設置位置、浸水防止設備リストを示す（図2、表2）。</p>  <p>図2 流入防止の対策の概要</p> <p>表2 タービン建物（耐震Sクラスの設備を設置するエリア）の浸水対策設備リスト（海域との境界）</p> <table border="1" data-bbox="694 861 1254 1133"> <thead> <tr> <th rowspan="2">番号</th> <th rowspan="2">設置高さ<sup>※</sup></th> <th rowspan="2">名称</th> <th rowspan="2">種類</th> <th colspan="2">寸法</th> </tr> <tr> <th>縦</th> <th>横</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①-1</td> <td>EL. +2.76m (屋外配管ダクト)</td> <td>タービン補機海水系配管 逆止弁</td> <td>逆止弁</td> <td>φ750</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>①-2</td> <td>—</td> <td>タービン補機海水系配管</td> <td>配管</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>①-3</td> <td>EL. +4.07m (屋外配管ダクト)</td> <td>液体廃棄物処理系配管 逆止弁</td> <td>逆止弁</td> <td>φ80</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>①-4</td> <td>—</td> <td>液体廃棄物処理系配管</td> <td>配管</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>①-5</td> <td>—</td> <td>原子伊補機海水系配管</td> <td>配管</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>①-6</td> <td>—</td> <td>高圧伊心スプレィ補機 海水系配管</td> <td>配管</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 設置高さが複数にまたがる場合等には「—」を記載する。</p>	番号	設置高さ <sup>※</sup>	名称	種類	寸法		縦	横	①-1	EL. +2.76m (屋外配管ダクト)	タービン補機海水系配管 逆止弁	逆止弁	φ750	—	①-2	—	タービン補機海水系配管	配管	—	—	①-3	EL. +4.07m (屋外配管ダクト)	液体廃棄物処理系配管 逆止弁	逆止弁	φ80	—	①-4	—	液体廃棄物処理系配管	配管	—	—	①-5	—	原子伊補機海水系配管	配管	—	—	①-6	—	高圧伊心スプレィ補機 海水系配管	配管	—	—		<p>【高根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建屋配置及び機器配置の違いによる浸水防止対策の相違</li> </ul>
番号	設置高さ <sup>※</sup>					名称	種類	寸法																																							
		縦	横																																												
①-1	EL. +2.76m (屋外配管ダクト)	タービン補機海水系配管 逆止弁	逆止弁	φ750	—																																										
①-2	—	タービン補機海水系配管	配管	—	—																																										
①-3	EL. +4.07m (屋外配管ダクト)	液体廃棄物処理系配管 逆止弁	逆止弁	φ80	—																																										
①-4	—	液体廃棄物処理系配管	配管	—	—																																										
①-5	—	原子伊補機海水系配管	配管	—	—																																										
①-6	—	高圧伊心スプレィ補機 海水系配管	配管	—	—																																										

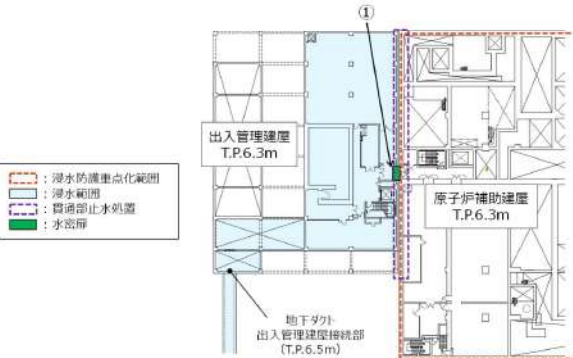
第5条 津波による損傷の防止



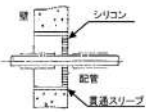

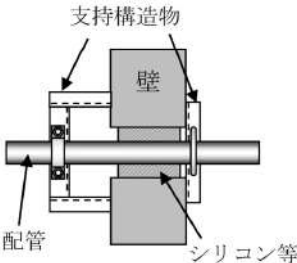
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																						
	<p>(2) 取水槽海水ポンプエリア</p> <p>浸水防護重点化範囲である取水槽海水ポンプエリアに流入防止の対策として実施している浸水防止設備の設置位置、浸水防止設備リストを示す（図2、表3）</p> <p>表3 取水槽海水ポンプエリアの浸水対策設備リスト</p> <table border="1" data-bbox="685 344 1263 552"> <thead> <tr> <th rowspan="2">番号</th> <th rowspan="2">設置高さ*</th> <th rowspan="2">名称</th> <th rowspan="2">種類</th> <th colspan="2">寸法</th> </tr> <tr> <th>縦</th> <th>横</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>②-1</td> <td>EL.+1.1m</td> <td>タービン補機海水ポンプ</td> <td>ポンプ</td> <td colspan="2">-</td> </tr> <tr> <td>②-2</td> <td>EL.+4.1m</td> <td>タービン補機海水ポンプ 出口弁</td> <td>電動弁</td> <td colspan="2">φ550</td> </tr> <tr> <td>②-3</td> <td>-</td> <td>タービン補機海水系配管</td> <td>配管</td> <td colspan="2">-</td> </tr> <tr> <td>②-4</td> <td>EL.+1.9m</td> <td>除じんポンプ</td> <td>ポンプ</td> <td colspan="2">-</td> </tr> <tr> <td>②-5</td> <td>-</td> <td>除じん系配管</td> <td>配管</td> <td colspan="2">-</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 設置高さが複数にまたがる場合等には「-」を記載する。</p> <p>(3) 取水槽循環水ポンプエリア</p> <p>浸水防護重点化範囲である取水槽循環水ポンプエリアに流入防止の対策として実施している浸水防止設備の設置位置、浸水防止設備リストを示す（図2、表4）。</p> <p>表4 取水槽海水ポンプエリアの浸水対策設備リスト</p> <table border="1" data-bbox="685 807 1263 991"> <thead> <tr> <th rowspan="2">番号</th> <th rowspan="2">設置高さ*</th> <th rowspan="2">名称</th> <th rowspan="2">種類</th> <th colspan="2">寸法</th> </tr> <tr> <th>縦</th> <th>横</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>③-1</td> <td>EL.+1.1m</td> <td>循環水ポンプ</td> <td>ポンプ</td> <td colspan="2">-</td> </tr> <tr> <td>③-2</td> <td>-</td> <td>循環水系配管</td> <td>配管</td> <td colspan="2">-</td> </tr> <tr> <td>③-3</td> <td>EL.+4.0m</td> <td>タービン補機海水系配管 第二出口弁</td> <td>電動弁</td> <td colspan="2">φ750</td> </tr> <tr> <td>③-4</td> <td>-</td> <td>タービン補機海水系配管</td> <td>配管</td> <td colspan="2">-</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 設置高さが複数にまたがる場合等には「-」を記載する。</p>	番号	設置高さ*	名称	種類	寸法		縦	横	②-1	EL.+1.1m	タービン補機海水ポンプ	ポンプ	-		②-2	EL.+4.1m	タービン補機海水ポンプ 出口弁	電動弁	φ550		②-3	-	タービン補機海水系配管	配管	-		②-4	EL.+1.9m	除じんポンプ	ポンプ	-		②-5	-	除じん系配管	配管	-		番号	設置高さ*	名称	種類	寸法		縦	横	③-1	EL.+1.1m	循環水ポンプ	ポンプ	-		③-2	-	循環水系配管	配管	-		③-3	EL.+4.0m	タービン補機海水系配管 第二出口弁	電動弁	φ750		③-4	-	タービン補機海水系配管	配管	-			<p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>泊は浸水防護重点化範囲である原子炉補機冷却海水ポンプエリア内に海域とつながる低耐震クラスの機器・配管がなく、津波の流入の可能性はないため、浸水防止設備は設置されていない。</li> </ul>
番号	設置高さ*					名称	種類	寸法																																																																	
		縦	横																																																																						
②-1	EL.+1.1m	タービン補機海水ポンプ	ポンプ	-																																																																					
②-2	EL.+4.1m	タービン補機海水ポンプ 出口弁	電動弁	φ550																																																																					
②-3	-	タービン補機海水系配管	配管	-																																																																					
②-4	EL.+1.9m	除じんポンプ	ポンプ	-																																																																					
②-5	-	除じん系配管	配管	-																																																																					
番号	設置高さ*	名称	種類	寸法																																																																					
				縦	横																																																																				
③-1	EL.+1.1m	循環水ポンプ	ポンプ	-																																																																					
③-2	-	循環水系配管	配管	-																																																																					
③-3	EL.+4.0m	タービン補機海水系配管 第二出口弁	電動弁	φ750																																																																					
③-4	-	タービン補機海水系配管	配管	-																																																																					





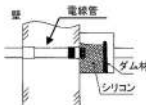
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由										
		<p>(2) 原子炉補助建屋</p> <p>原子炉補助建屋に対する流入防止の対策については、原子炉補助建屋と電気建屋との境界における浸水対策及び出入管理建屋との境界における浸水対策があることから、以下にそれぞれの内容について示す。</p> <p>a. 原子炉補助建屋と電気建屋の境界における浸水対策</p> <p>浸水防護重点化範囲である原子炉補助建屋への流入防止の対策として実施している浸水防止設備の設置位置、浸水防止設備リストを示す（図3、表3）。</p>  <p>図3 原子炉補助建屋の浸水対策の概要（電気建屋との境界）</p> <p>表3 原子炉補助建屋の浸水対策設備リスト（電気建屋との境界）</p> <table border="1" data-bbox="1276 1388 1859 1468"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>設置高さ</th> <th>建屋</th> <th>名称</th> <th>種類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>T. P. 2. 3m</td> <td>原子炉補助建屋</td> <td>水密扉 No. 68</td> <td>水密扉</td> </tr> </tbody> </table>	番号	設置高さ	建屋	名称	種類	①	T. P. 2. 3m	原子炉補助建屋	水密扉 No. 68	水密扉	<p>【高根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>建屋配置及び機器配置の違いによる浸水防止対策の相違</li> </ul>
番号	設置高さ	建屋	名称	種類									
①	T. P. 2. 3m	原子炉補助建屋	水密扉 No. 68	水密扉									

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由										
		<p>b. 原子炉補助建屋と出入管理建屋の境界における浸水対策                      浸水防護重点化範囲である原子炉補助建屋への流入防止の対策として実施している浸水防止設備の設置位置、浸水防止設備リストを示す（図4、表4）。</p>  <p>図4 原子炉補助建屋の浸水対策の概要（出入管理建屋との境界）</p> <p>表4 原子炉補助建屋の浸水対策設備リスト（出入管理建屋との境界）</p> <table border="1" data-bbox="1288 901 1859 965"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>設置高さ</th> <th>建屋</th> <th>名称</th> <th>種類</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>T. P. 6. 3m</td> <td>原子炉補助建屋</td> <td>水密扉 No. 73</td> <td>水密扉</td> </tr> </tbody> </table>	番号	設置高さ	建屋	名称	種類	①	T. P. 6. 3m	原子炉補助建屋	水密扉 No. 73	水密扉	<p>【高根】設計方針の相違                      ・建屋配置及び機器配置の違いによる浸水防止対策の相違</p>
番号	設置高さ	建屋	名称	種類									
①	T. P. 6. 3m	原子炉補助建屋	水密扉 No. 73	水密扉									



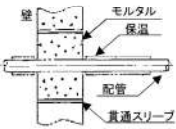

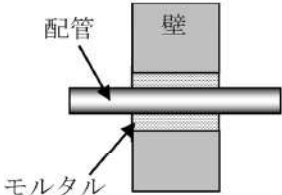
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>3. 貫通部止水処置の施工例                      浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策として実施する貫通部止水処置の施工例を以下に示す。</p> <p style="text-align: center;">施工例① シリコンシール</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; font-size: small;">施工前</div>  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; font-size: small;">施工後</div>  </div> <p style="text-align: center;">施工状況</p> 	<p>3. 貫通部止水処置の施工例                      浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策として実施する貫通部止水処置の施工例を以下に示す。</p> <p style="text-align: center;">施工例① シリコンシール</p>  <p style="text-align: center;">施工状況</p> 	<p>【島根】設計方針の相違                      ・設備配置・施設構造の違いによる貫通部止水処置方法の相違</p>

第5条 津波による損傷の防止

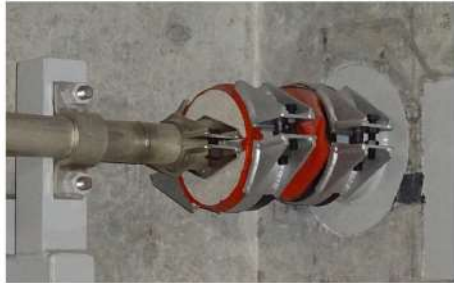
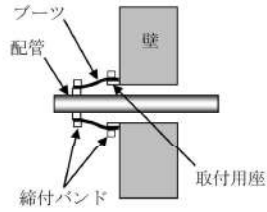
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p style="text-align: center;">施工例② シリコンシール</p> <div style="display: flex; flex-direction: column;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; padding-right: 5px;">施工前</div>  </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; padding-right: 5px;">施工後</div>  </div> </div> <p style="text-align: center;">施工状況</p> 		<p>【島根】設計方針の相違                  ・設備配置・施設構造の違いによる貫通部止水処置方法の相違</p>




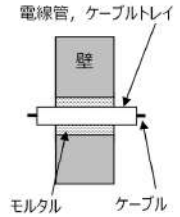
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p data-bbox="936 178 1010 225">施工例③ モルタル</p> <div data-bbox="696 199 1256 491"> <p data-bbox="696 325 719 389">施工前</p>  </div> <div data-bbox="696 496 1256 751"> <p data-bbox="696 588 719 652">施工後</p>  </div> <p data-bbox="943 756 1003 772">施工状況</p> <div data-bbox="891 791 1066 919">  </div>	<p data-bbox="1518 169 1610 228">施工例② モルタル</p> <div data-bbox="1288 199 1848 555">  </div> <p data-bbox="1518 564 1610 587">施工状況</p> <div data-bbox="1288 598 1848 911">  </div>	<p data-bbox="1883 173 2136 252">【島根】設計方針の相違              ・設備配置・施設構造の違いによる貫通部止水処置方法の相違</p>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p data-bbox="1518 172 1617 199">施工例③</p> <p data-bbox="1518 209 1628 236">ラバーブーツ</p>  <p data-bbox="1525 564 1621 592">施工状況</p> 	<p data-bbox="1883 172 2136 252">【高根】設計方針の相違                  ・設備配置・施設構造の違いによる貫通部止水処置方法の相違</p>

第5条 津波による損傷の防止


女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
		<p>施工例④ 電線管/ケーブルトレイ</p>  <p>(写真は電線管の止水処置)</p> <hr/> <p>施工状況</p>  <p>電線管, ケーブルトレイ 壁 モルタル ケーブル</p>	<p>【島根】設計方針の相違                  ・設備配置・施設構造の違いによる貫通部止水処置方法の相違</p>

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉 添付資料11	島根原子力発電所2号炉 添付資料12	泊発電所3号炉 添付資料12	備考																
<p style="text-align: center;">基準津波に伴う砂移動評価について</p> <p>1. はじめに 基準津波による水位変動に伴う海底の砂の移動が取水口の通水性に影響を及ぼさないことを砂移動評価にて確認している。ここでは、砂移動解析における粒径の違いによる堆積厚さへの影響及び防波堤をモデル化しない状態の堆積厚さへの影響を検討した。</p> <p>2. 粒径のパラメータスタディ 砂移動評価における粒径の違いによる堆積厚さへの影響を確認するため、粒径のパラメータスタディを実施した。検討は、平均粒径 (D<sub>50</sub>) に加えて、D<sub>10</sub> 及び D<sub>90</sub> を解析に用いる粒径としたケースを追加した。検討ケースを表1に示す。粒径は、図1に示す地点で試料を採取し、図2に示す粒径加積曲線より、D<sub>10</sub>相当は0.146mm、D<sub>90</sub>相当は0.389mmに設定した。</p> <p>砂移動評価は、基本ケースにおいて、堆積厚さが厚く評価された高橋ほか(1999)の方法を用いた。評価結果を表2に、最大堆積厚分布図を図3に示す。</p> <p>評価結果から、粒径を変えることにより評価地点によって堆積厚さに変動はあるものの、最大堆積厚さについては変化がなく、粒径の違いによる取水口前面における堆積厚さへの影響は小さい。</p> <p style="text-align: center;">表1 検討ケース</p> <table border="1" data-bbox="112 1021 649 1165"> <thead> <tr> <th>粒径</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.215mm</td> <td>D<sub>50</sub>, 基本ケース(既往ケース)</td> </tr> <tr> <td>0.389mm</td> <td>D<sub>90</sub>相当</td> </tr> <tr> <td>0.146mm</td> <td>D<sub>10</sub>相当</td> </tr> </tbody> </table>	粒径	備考	0.215mm	D <sub>50</sub> , 基本ケース(既往ケース)	0.389mm	D <sub>90</sub> 相当	0.146mm	D <sub>10</sub> 相当	<p style="text-align: center;">基準津波に伴う砂移動評価について</p> <p>1. はじめに 基準津波による水位変動に伴う海底の砂の移動が取水口への通水性に影響がないことを砂移動評価にて確認している。ここでは、砂移動解析における粒径の違いによる堆積厚さへの影響及び防波堤をモデル化しない状態での堆積厚さへの影響を検討した。</p> <p>2. 粒径のパラメータスタディ 砂移動評価における粒径の違いによる堆積厚さへの影響を確認するため、粒径のパラメータスタディを実施した。検討は、平均粒径 (D<sub>50</sub>) に加えて、D<sub>10</sub> 及び D<sub>90</sub> を粒径としたケースを追加した。検討ケースを表1に示す。粒径は、図1に示す粒径加積曲線より、D<sub>10</sub>相当は0.1mm、D<sub>90</sub>相当は0.6mmに設定した。</p> <p>砂移動評価は、基本ケースにおいて、堆積厚さが厚く評価された高橋ほか(1999)の方法を用いた。評価結果を表2に、堆積浸食分布図を図2に示す。</p> <p>評価結果から、粒径を変えることにより評価地点によって堆積厚さに変動はあり、D<sub>10</sub>ケースの場合、取水口前面において堆積厚さが0.05mとなったが、海底面から取水口下端までの高さ(5.50m)に対して十分に小さいことから、粒径の違いによる取水口前面における堆積厚さへの影響は小さい。</p> <p style="text-align: center;">表1 検討ケース</p> <table border="1" data-bbox="716 1021 1232 1165"> <thead> <tr> <th>粒径</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.3mm</td> <td>D<sub>50</sub>, 基本ケース(既往ケース)</td> </tr> <tr> <td>0.6mm</td> <td>D<sub>90</sub>相当</td> </tr> <tr> <td>0.1mm</td> <td>D<sub>10</sub>相当</td> </tr> </tbody> </table>	粒径	備考	0.3mm	D <sub>50</sub> , 基本ケース(既往ケース)	0.6mm	D <sub>90</sub> 相当	0.1mm	D <sub>10</sub> 相当	<p style="text-align: center;">基準津波に伴う砂移動評価について</p> <p>1. はじめに 基準津波による水位変動に伴う海底の砂の移動が取水口の通水性に影響を及ぼさないことを砂移動評価にて確認している。ここでは、砂移動解析における粒径の違いによる堆積厚さへの影響及び防波堤をモデル化しない状態の堆積厚さへの影響を検討した。</p> <p>2. 粒径のパラメータスタディ 砂移動評価における粒径の違いによる堆積厚さへの影響を確認するため、粒径のパラメータスタディを実施した。検討は、平均粒径 (D<sub>50</sub>) に加えて、D<sub>10</sub> 及び D<sub>90</sub> を解析に用いる粒径としたケースを追加した。検討ケースを表1に示す。粒径は、図1に示す地点で試料を採取し、図2に示す粒径加積曲線より、D<sub>10</sub>相当は****mm、D<sub>90</sub>相当は****mmに設定した。</p> <p>砂移動評価は、基本ケースにおいて、堆積厚さが厚く評価された高橋ほか(1999)の方法を用いた。評価結果を表2に、最大堆積厚分布図を図3に示す。</p> <p>評価結果から、粒径を変えることにより評価地点によって堆積厚さに変動はあるものの、最大堆積厚さについては変化がなく、粒径の違いによる取水口前面における堆積厚さへの影響は小さい。</p> <p style="text-align: center;">表1 検討ケース</p>	<p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">泊部分は女川のコピーで記載されています。</p>
粒径	備考																		
0.215mm	D <sub>50</sub> , 基本ケース(既往ケース)																		
0.389mm	D <sub>90</sub> 相当																		
0.146mm	D <sub>10</sub> 相当																		
粒径	備考																		
0.3mm	D <sub>50</sub> , 基本ケース(既往ケース)																		
0.6mm	D <sub>90</sub> 相当																		
0.1mm	D <sub>10</sub> 相当																		



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	備考
 <p>図1 試料採取地点</p>		 <p>図-1 調査位置図</p>	<p>備考</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> <p>以降の泊部分の図については旧泊の「添付資料13-泊発電所の底質・地質調査結果について」より、抜水されています。</p> </div>

女川原子力発電所2号炉

島根原子力発電所2号炉

泊発電所3号炉

備考

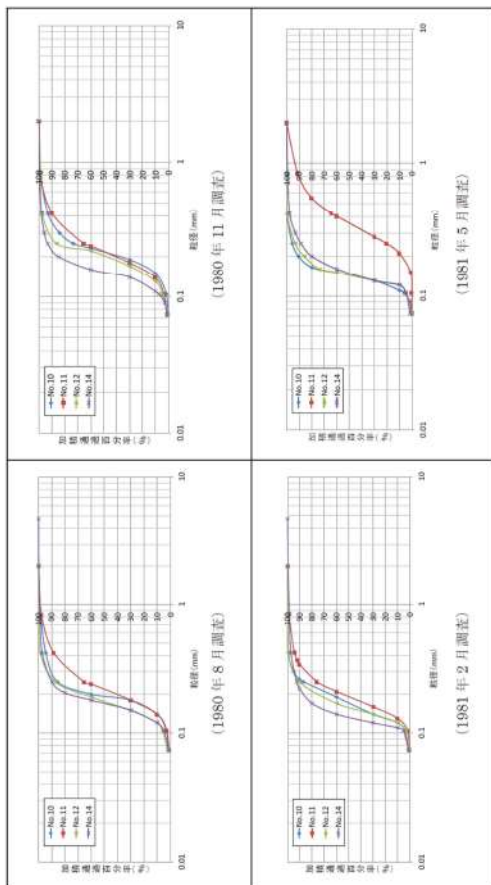


図2(1) 粒径加積曲線

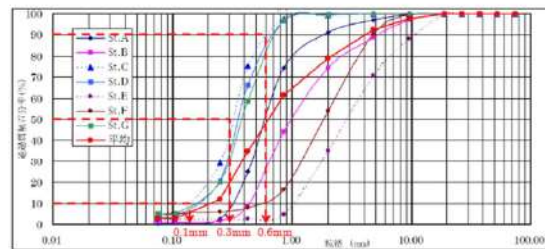


図1 粒径加積曲線

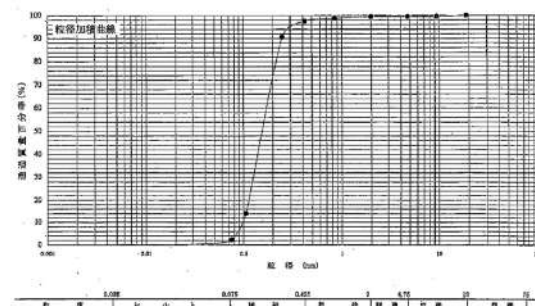


図-2 N-1 粒径加積曲線(平成10年度調査)

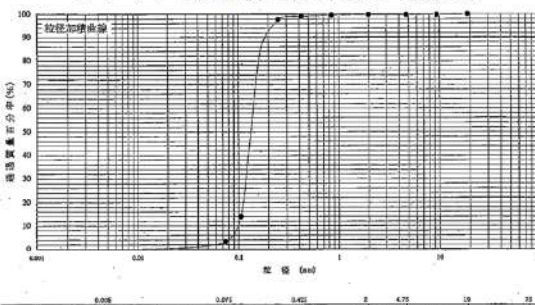


図-3 S-1 粒径加積曲線(平成10年度調査)

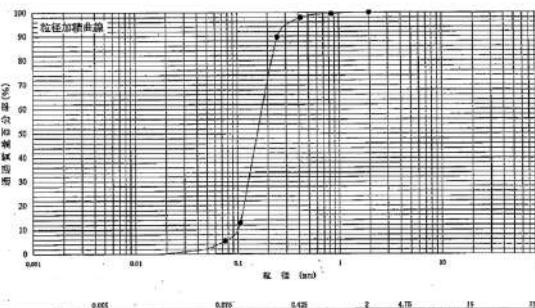
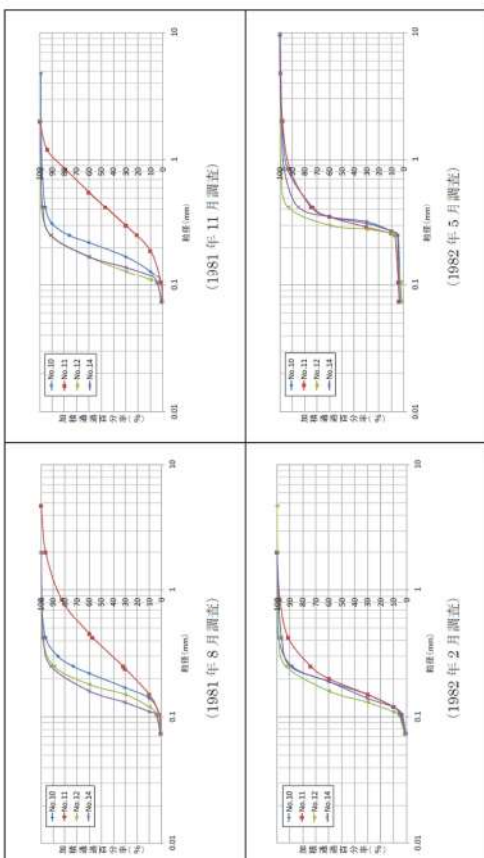
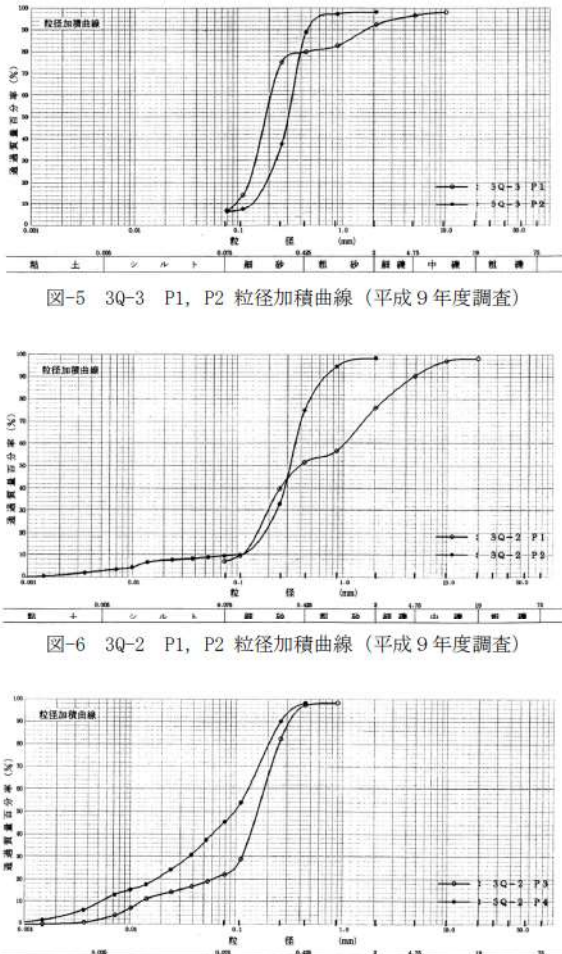
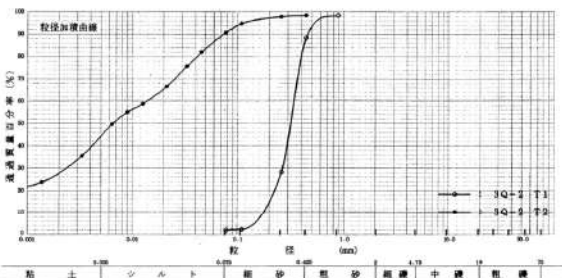
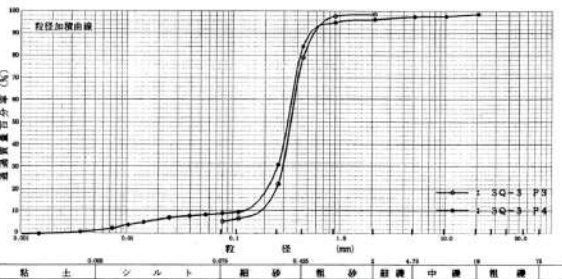


図-4 港内-1 粒径加積曲線(平成10年度調査)

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	備考
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">  <p>図2(2) 粒径加積曲線</p> </div>		<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">  <p>図-5 3Q-3 P1, P2 粒径加積曲線 (平成9年度調査)</p> <p>図-6 3Q-2 P1, P2 粒径加積曲線 (平成9年度調査)</p> <p>図-7 3Q-2 P3, P4 粒径加積曲線 (平成9年度調査)</p> </div>	<p>備考</p>

第5条 津波による損傷の防止

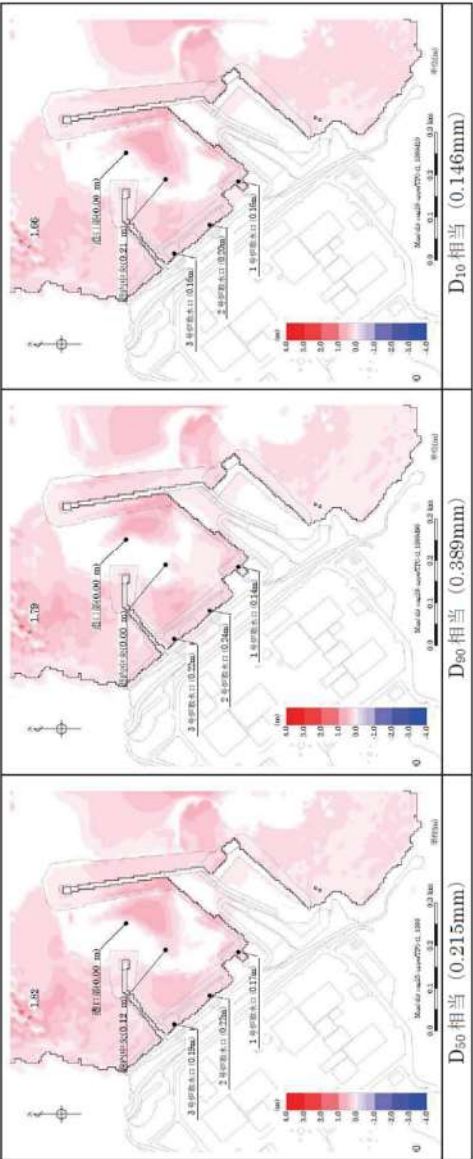
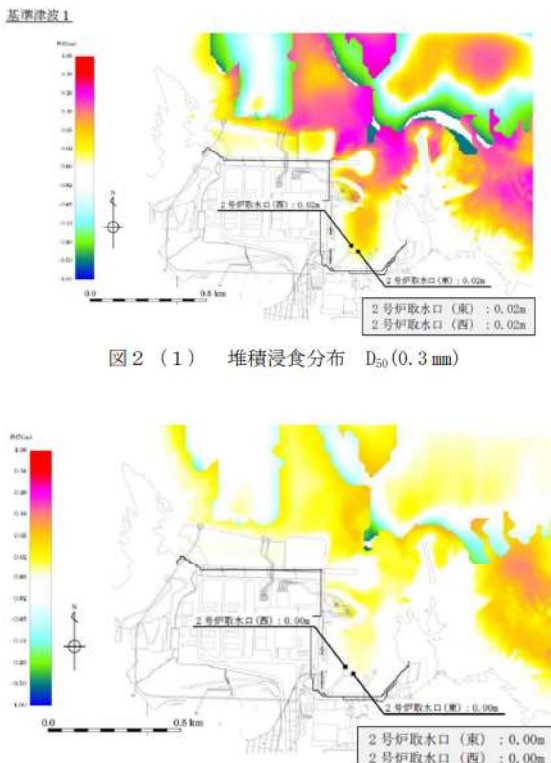
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	備考
		 <p>図-8 3Q-2 T1 粒径加積曲線 (平成9年度調査)</p>	
		 <p>図-9 3Q-2 P3, P4 粒径加積曲線 (平成9年度調査)</p>	



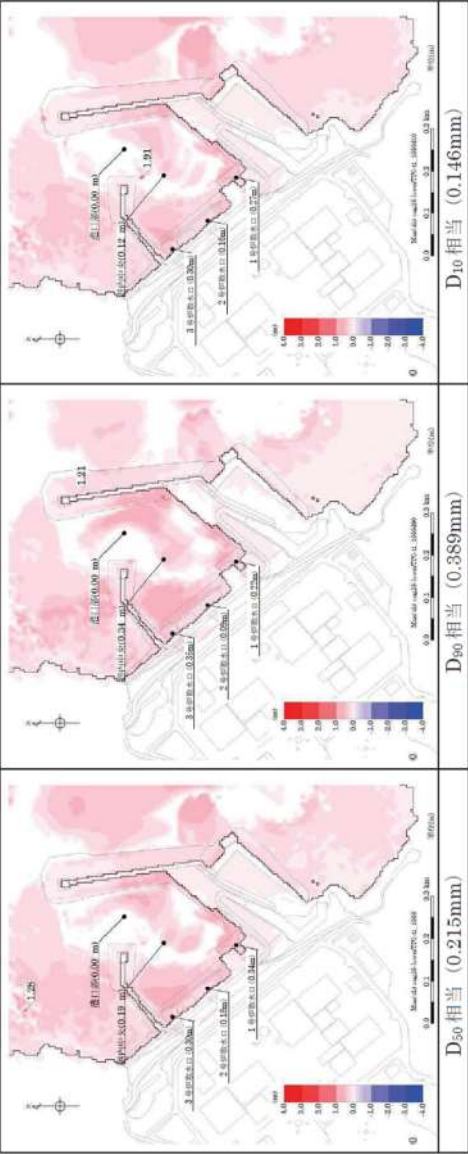
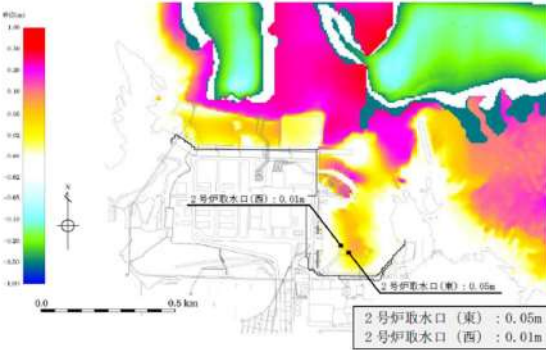
実線・・設計方針又は設備構成等の相違  
 波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	備考																																																				
<p style="text-align: center;">表2 取水口前面の堆積厚さ</p> <table border="1" data-bbox="89 231 660 486"> <thead> <tr> <th rowspan="2">波源モデル</th> <th rowspan="2">口径</th> <th colspan="3">取水口前面堆積厚さ (m)</th> </tr> <tr> <th>1号炉</th> <th>2号炉</th> <th>3号炉</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">基準津波 (水位上昇側) 海溝側強調モデル</td> <td>D90相当 (0.215mm)</td> <td>0.17</td> <td>0.22</td> <td>0.19</td> </tr> <tr> <td>D90相当 (0.389mm)</td> <td>0.14</td> <td>0.24</td> <td>0.22</td> </tr> <tr> <td>D10相当 (0.146mm)</td> <td>0.16</td> <td>0.20</td> <td>0.16</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">基準津波 (水位下降側) 千バり量増増モデル</td> <td>D90相当 (0.215mm)</td> <td>0.34</td> <td>0.18</td> <td>0.30</td> </tr> <tr> <td>D90相当 (0.389mm)</td> <td>0.22</td> <td>0.09</td> <td>0.35</td> </tr> <tr> <td>D10相当 (0.146mm)</td> <td>0.27</td> <td>0.16</td> <td>0.30</td> </tr> </tbody> </table> <p>※取水口前面の堆積厚さは、取水口橋脚方向の堆積厚さの最大値とした。</p> <p>※高橋ほか(1999)、浮遊砂濃度の上限值1%</p>	波源モデル	口径	取水口前面堆積厚さ (m)			1号炉	2号炉	3号炉	基準津波 (水位上昇側) 海溝側強調モデル	D90相当 (0.215mm)	0.17	0.22	0.19	D90相当 (0.389mm)	0.14	0.24	0.22	D10相当 (0.146mm)	0.16	0.20	0.16	基準津波 (水位下降側) 千バり量増増モデル	D90相当 (0.215mm)	0.34	0.18	0.30	D90相当 (0.389mm)	0.22	0.09	0.35	D10相当 (0.146mm)	0.27	0.16	0.30	<p style="text-align: center;">表2 取水口前面の堆積厚さ</p> <table border="1" data-bbox="705 231 1243 391"> <thead> <tr> <th rowspan="2">基準津波</th> <th rowspan="2">波源</th> <th rowspan="2">口径</th> <th colspan="2">取水口堆積厚さ (m)</th> </tr> <tr> <th>2号炉 取水口(東)</th> <th>2号炉 取水口(西)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">基準津波1</td> <td rowspan="3">日本海東縁部 (島取県モデル；防波堤有り)</td> <td>D<sub>90</sub>(0.3mm)</td> <td>0.02</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>D<sub>50</sub>(0.6mm)</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> </tr> <tr> <td>D<sub>10</sub>(0.1mm)</td> <td>0.05</td> <td>0.01</td> </tr> </tbody> </table>	基準津波	波源	口径	取水口堆積厚さ (m)		2号炉 取水口(東)	2号炉 取水口(西)	基準津波1	日本海東縁部 (島取県モデル；防波堤有り)	D <sub>90</sub> (0.3mm)	0.02	0.02	D <sub>50</sub> (0.6mm)	0.00	0.00	D <sub>10</sub> (0.1mm)	0.05	0.01		
波源モデル			口径	取水口前面堆積厚さ (m)																																																			
	1号炉	2号炉		3号炉																																																			
基準津波 (水位上昇側) 海溝側強調モデル	D90相当 (0.215mm)	0.17	0.22	0.19																																																			
	D90相当 (0.389mm)	0.14	0.24	0.22																																																			
	D10相当 (0.146mm)	0.16	0.20	0.16																																																			
基準津波 (水位下降側) 千バり量増増モデル	D90相当 (0.215mm)	0.34	0.18	0.30																																																			
	D90相当 (0.389mm)	0.22	0.09	0.35																																																			
	D10相当 (0.146mm)	0.27	0.16	0.30																																																			
基準津波	波源	口径	取水口堆積厚さ (m)																																																				
			2号炉 取水口(東)	2号炉 取水口(西)																																																			
基準津波1	日本海東縁部 (島取県モデル；防波堤有り)	D <sub>90</sub> (0.3mm)	0.02	0.02																																																			
		D <sub>50</sub> (0.6mm)	0.00	0.00																																																			
		D <sub>10</sub> (0.1mm)	0.05	0.01																																																			

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	備考
 <p style="text-align: center;">図3 (1) 最大堆積厚分布図(基準津波:水位上昇側)</p>	 <p style="text-align: center;">図2 (1) 堆積浸食分布 <math>D_{50}(0.3\text{mm})</math></p> <p style="text-align: center;">図2 (2) 堆積浸食分布 <math>D_{90}(0.6\text{mm})</math></p>		

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	備考
 <p style="text-align: center;">図3(2) 最大堆積厚分布図(基準津波:水位下降側)</p>	 <p style="text-align: center;">図2(3) 堆積浸食分布 D<sub>10</sub>(0.1mm)</p>		

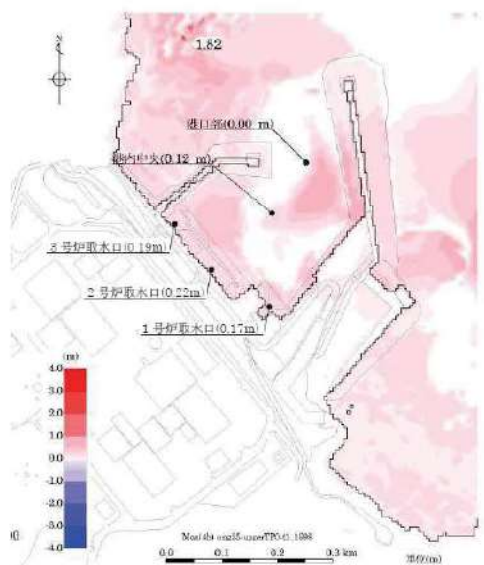
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	備考																													
<p>3. 防波堤をモデル化しない状態での影響評価</p> <p>砂移動評価においては、防波堤は健全な状態と仮定して解析を実施している。ここでは、影響評価として、地震時における防波堤の損傷を考慮して、保守的に防波堤をモデル化しない状態とした砂移動解析を実施し、堆積厚さへの影響を検討した。なお、解析条件は「2. 粒径のパラメータスタディ」と同様に、高橋ほか（1999）を参考に、平均粒径を用いて実施した。</p> <p>評価結果を表3に示し、最大堆積厚分布図を図4に示す。防波堤の有無による堆積厚さの変化は評価地点による違いが多少あるものの、最大堆積厚さについては変化がなく、防波堤の有無による影響は小さい。</p> <p style="text-align: center;">表3 取水口前面の堆積厚さ</p> <table border="1" data-bbox="134 526 640 662"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">基準モデル</th> <th rowspan="2">防波堤</th> <th colspan="3">取水口前面堆積厚さ (m)</th> </tr> <tr> <th>1号炉</th> <th>2号炉</th> <th>3号炉</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">基準津波 〔水位上昇側〕</td> <td rowspan="2">海溝側加算モデル</td> <td>あり</td> <td>0.17</td> <td>0.22</td> <td>0.19</td> </tr> <tr> <td>なし</td> <td>0.03</td> <td>0.14</td> <td>0.13</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">基準津波 〔水位下降側〕</td> <td rowspan="2">すべり量制限モデル</td> <td>あり</td> <td>0.34</td> <td>0.18</td> <td>0.30</td> </tr> <tr> <td>なし</td> <td>0.08</td> <td>0.10</td> <td>0.20</td> </tr> </tbody> </table> <p>※取水口前面の堆積厚さは、取水路横断方向の堆積厚さの最大値とした。 ※高橋ほか（1999）、浮遊砂濃度の上限值1%</p>		基準モデル	防波堤	取水口前面堆積厚さ (m)			1号炉	2号炉	3号炉	基準津波 〔水位上昇側〕	海溝側加算モデル	あり	0.17	0.22	0.19	なし	0.03	0.14	0.13	基準津波 〔水位下降側〕	すべり量制限モデル	あり	0.34	0.18	0.30	なし	0.08	0.10	0.20			
				基準モデル	防波堤	取水口前面堆積厚さ (m)																										
	1号炉	2号炉	3号炉																													
基準津波 〔水位上昇側〕	海溝側加算モデル	あり	0.17	0.22	0.19																											
		なし	0.03	0.14	0.13																											
基準津波 〔水位下降側〕	すべり量制限モデル	あり	0.34	0.18	0.30																											
		なし	0.08	0.10	0.20																											

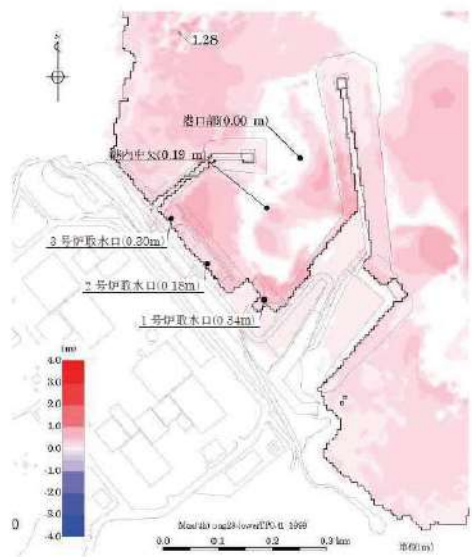
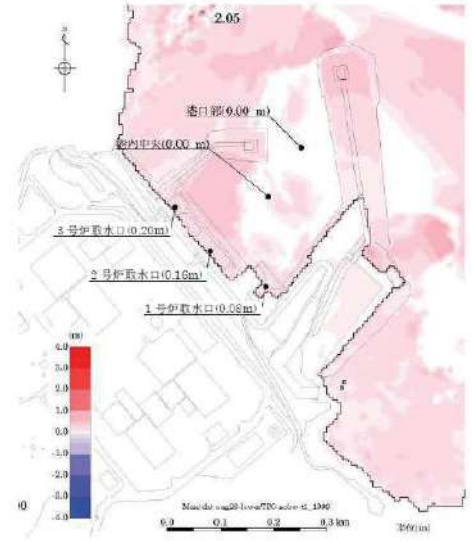


実線・・設計方針又は設備構成等の相違  
 波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	備考
 <p>図4(1) 最大堆積厚分布図（防潮堤あり：水位上昇側）</p>			
 <p>図4(2) 最大堆積厚分布図（防潮堤なし：水位上昇側）</p>			

第5条 津波による損傷の防止

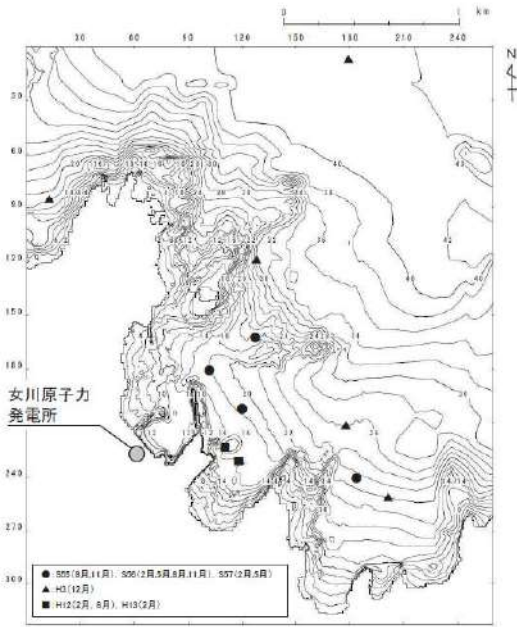
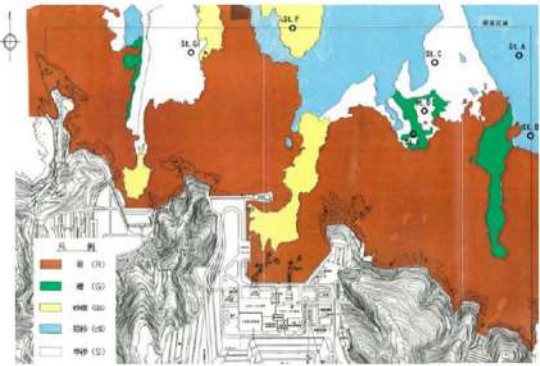

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	備考
			
<p>図4(3) 最大堆積厚分布図（防潮堤あり：水位下降側）</p>			
			
<p>図4(4) 最大堆積厚分布図（防潮堤なし：水位下降側）</p>			

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	備考
<p style="text-align: right;">添付資料 12</p> <p>女川原子力発電所周辺海域における底質土砂の分析結果について</p> <p>発電所周辺海域における底質土砂の性状について、昭和55年から平成13年に実施した調査の実施位置を図1に、粒度分析結果の一覧表を表1に示す。</p> <p>女川周辺海域は主に砂分が主体であり、採取年度によるばらつきは小さいことを確認した。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料 13</p> <p>島根原子力発電所周辺海域における底質土砂の分析結果について</p> <p>1. 底質土砂の性状</p> <p>平成7年5～10月に実施した発電所敷地周辺海域での底質土砂の分析結果（粒径分布）では、発電所沿岸域のほとんどが岩、礫及び砂礫で構成されているが、沖合域の海底地質は砂が分布しており、砂に分類されるSt.A～St.D及びSt.Gの平均粒径は0.5mm程度であった。試料採取場所を図1に、分析結果を表1に、粒径加積曲線を図2に示す。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料 13</p> <p>泊発電所周辺海域における底質土砂の分析結果について</p> <p>1. 底質・地質調査結果</p> <p>泊発電所の海底土質については、底質・地質調査結果に基づき、海底表層の砂の密度及び粒径を定めている。表-1に調査結果を示すが、As1は表層に厚さ約5m程度、As2はAs1の下に厚さ約10m程度分布している。</p> <p>砂の中央粒径に関しては、底質分布調査による3点と地質調査によるAs1層の1点の平均として<math>d_{50}=0.154\text{mm}</math>と評価している。</p> <p>また、砂の比重（密度）は、As1とAs2で有意な差はないと判断し、As1及びAs2の平均（9点）として、<math>\rho_s=2.744\text{g/cm}^3</math>と評価した。</p> <p>調査位置図を図-1に、分析結果を表-2、粒径加積曲線を図-2～9に示す。</p>	<p>泊については旧泊の「添付資料13-泊発電所の底質・地質調査結果について」より記載されています</p>

実線・設計方針又は設備構成等の相違  
 波線・記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

第5条 津波による損傷の防止

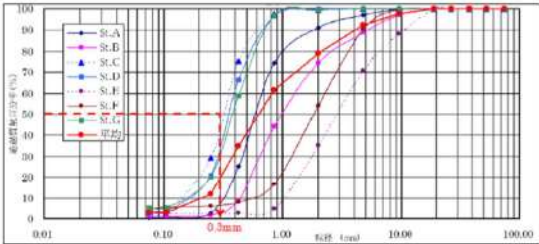
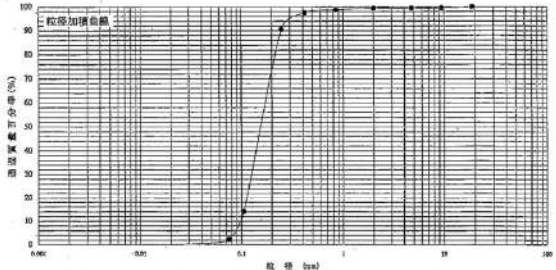
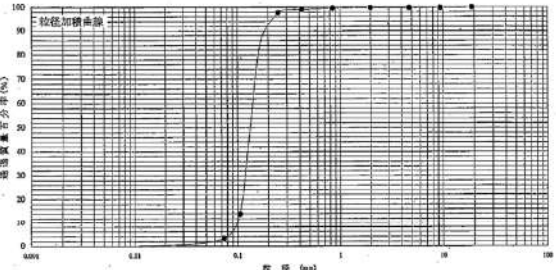
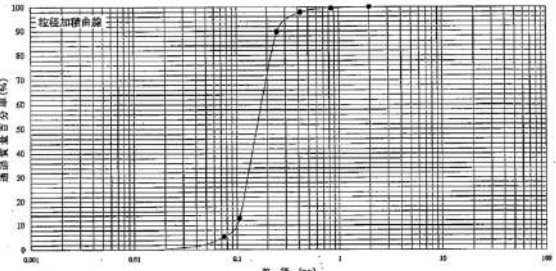
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	備考
 <p>図1 女川原子力発電所周辺海域底質調査位置図</p>	 <p>図1 底質土砂の調査地点</p>	 <p>図-1 調査位置図</p>	<p>備考</p>



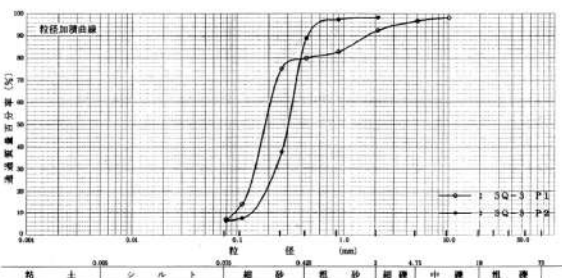
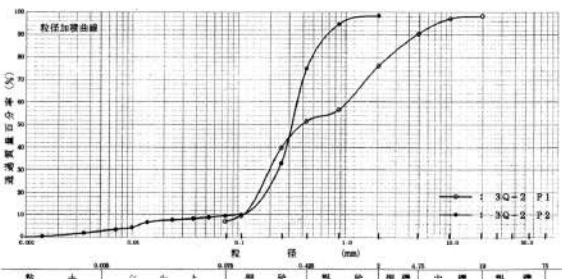
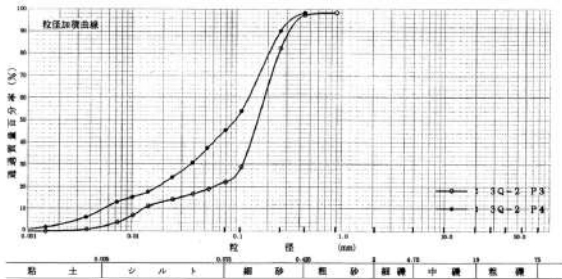
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	備考																																																																																																																																																																																																																			
<p>表1 底質土砂分析結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>調査年月</th> <th>密度: <math>\rho</math> (g/cm<sup>3</sup>)</th> <th>中央粒径: D<sub>50</sub> (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>S55.8</td><td>2.698</td><td>0.190</td></tr> <tr><td>S55.11</td><td>2.706</td><td>0.200</td></tr> <tr><td>S56.2</td><td>2.706</td><td>0.163</td></tr> <tr><td>S56.5</td><td>2.699</td><td>0.195</td></tr> <tr><td>S56.8</td><td>2.709</td><td>0.223</td></tr> <tr><td>S56.11</td><td>2.696</td><td>0.240</td></tr> <tr><td>S57.2</td><td>2.699</td><td>0.170</td></tr> <tr><td>S57.5</td><td>2.714</td><td>0.320</td></tr> <tr><td>H3.12</td><td>2.708</td><td>0.179</td></tr> <tr><td>H12.2</td><td>2.703</td><td>0.179</td></tr> <tr><td>H12.8</td><td>2.741</td><td>0.156</td></tr> <tr><td>H13.2</td><td>2.810</td><td>0.368</td></tr> </tbody> </table>	調査年月	密度: $\rho$ (g/cm <sup>3</sup> )	中央粒径: D <sub>50</sub> (mm)	S55.8	2.698	0.190	S55.11	2.706	0.200	S56.2	2.706	0.163	S56.5	2.699	0.195	S56.8	2.709	0.223	S56.11	2.696	0.240	S57.2	2.699	0.170	S57.5	2.714	0.320	H3.12	2.708	0.179	H12.2	2.703	0.179	H12.8	2.741	0.156	H13.2	2.810	0.368	<p>表1 底質土砂分析結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">測点</th> <th rowspan="2">分類</th> <th>糲分</th> <th>砂分</th> <th>シルト分</th> <th>粘土分</th> <th rowspan="2">中央粒径 (mm)</th> </tr> <tr> <th>2.0mm以上</th> <th>2.0~0.075mm</th> <th>0.075~0.005mm</th> <th>0.005mm未満</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>St. A</td><td>粗砂</td><td>9</td><td>91</td><td>0</td><td></td><td>0.602</td></tr> <tr><td>St. B</td><td>粗砂</td><td>26</td><td>73</td><td>1</td><td></td><td>0.979</td></tr> <tr><td>St. C</td><td>中砂</td><td>1</td><td>96</td><td>3</td><td></td><td>0.316</td></tr> <tr><td>St. D</td><td>中砂</td><td>0</td><td>97</td><td>3</td><td></td><td>0.351</td></tr> <tr><td>St. G</td><td>中砂</td><td>1</td><td>94</td><td>5</td><td></td><td>0.378</td></tr> <tr><td colspan="7">平均</td></tr> <tr><td>St. E</td><td>細礫</td><td>65</td><td>33</td><td>2</td><td></td><td>2.82</td></tr> <tr><td>St. F</td><td>砂礫</td><td>46</td><td>49</td><td>5</td><td></td><td>1.85</td></tr> </tbody> </table>	測点	分類	糲分	砂分	シルト分	粘土分	中央粒径 (mm)	2.0mm以上	2.0~0.075mm	0.075~0.005mm	0.005mm未満	St. A	粗砂	9	91	0		0.602	St. B	粗砂	26	73	1		0.979	St. C	中砂	1	96	3		0.316	St. D	中砂	0	97	3		0.351	St. G	中砂	1	94	5		0.378	平均							St. E	細礫	65	33	2		2.82	St. F	砂礫	46	49	5		1.85	<p>表-1 底質・地質調査結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">底質分布調査</th> <th rowspan="2">岩種</th> <th rowspan="2">採取地点</th> <th rowspan="2">深さ (m)</th> <th rowspan="2">土粒子の密度 <math>\rho_s</math> (g/cm<sup>3</sup>)</th> <th rowspan="2">中央粒径 d<sub>50</sub> (mm)</th> </tr> <tr> <th colspan="5"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td rowspan="3">底質分布調査</td><td rowspan="3">As1</td><td>N-1</td><td>表層</td><td>-</td><td>0.156</td></tr> <tr><td>S-1</td><td>表層</td><td>-</td><td>0.133</td></tr> <tr><td>港内-1</td><td>表層</td><td>-</td><td>0.157</td></tr> <tr><td rowspan="10">泊3号炉地質調査</td><td rowspan="10">As2</td><td>3Q-3 P1</td><td>3.15~3.45</td><td>2.798</td><td>0.1713</td></tr> <tr><td>3Q-2 P1</td><td>2.15~2.43</td><td>2.730</td><td>0.3541</td></tr> <tr><td>3Q-2 P2</td><td>8.15~8.45</td><td>2.734</td><td>0.3082</td></tr> <tr><td>3Q-2 P3</td><td>11.85~12.15</td><td>2.719</td><td>0.1472</td></tr> <tr><td>3Q-2 P4</td><td>13.15~13.45</td><td>2.717</td><td>0.0849</td></tr> <tr><td>3Q-2 T1</td><td>5.00~6.20</td><td>2.778</td><td>0.3019</td></tr> <tr><td>3Q-3 P2</td><td>8.15~8.38</td><td>2.733</td><td>0.2834</td></tr> <tr><td>3Q-3 P3</td><td>8.15~8.31</td><td>2.734</td><td>0.3219</td></tr> <tr><td>3Q-3 P4</td><td>13.15~13.45</td><td>2.78</td><td>0.3022</td></tr> <tr><td colspan="4">As1 平均</td><td>2.798</td><td>0.154</td></tr> <tr><td colspan="4">As1 最大</td><td></td><td>0.1713</td></tr> <tr><td colspan="4">As1 最小</td><td></td><td>0.133</td></tr> <tr><td colspan="4">As2 平均</td><td>2.737</td><td>0.263</td></tr> <tr><td colspan="4">As2 最大</td><td>2.778</td><td>0.3541</td></tr> <tr><td colspan="4">As2 最小</td><td>2.717</td><td>0.0849</td></tr> <tr><td colspan="4">As1 および As2 の平均</td><td>2.744</td><td>0.227</td></tr> </tbody> </table> <p>※As1 及び As2 は専用港湾内に分布する砂質土である。</p>	底質分布調査	岩種	採取地点	深さ (m)	土粒子の密度 $\rho_s$ (g/cm <sup>3</sup> )	中央粒径 d <sub>50</sub> (mm)						底質分布調査	As1	N-1	表層	-	0.156	S-1	表層	-	0.133	港内-1	表層	-	0.157	泊3号炉地質調査	As2	3Q-3 P1	3.15~3.45	2.798	0.1713	3Q-2 P1	2.15~2.43	2.730	0.3541	3Q-2 P2	8.15~8.45	2.734	0.3082	3Q-2 P3	11.85~12.15	2.719	0.1472	3Q-2 P4	13.15~13.45	2.717	0.0849	3Q-2 T1	5.00~6.20	2.778	0.3019	3Q-3 P2	8.15~8.38	2.733	0.2834	3Q-3 P3	8.15~8.31	2.734	0.3219	3Q-3 P4	13.15~13.45	2.78	0.3022	As1 平均				2.798	0.154	As1 最大					0.1713	As1 最小					0.133	As2 平均				2.737	0.263	As2 最大				2.778	0.3541	As2 最小				2.717	0.0849	As1 および As2 の平均				2.744	0.227	
調査年月	密度: $\rho$ (g/cm <sup>3</sup> )	中央粒径: D <sub>50</sub> (mm)																																																																																																																																																																																																																				
S55.8	2.698	0.190																																																																																																																																																																																																																				
S55.11	2.706	0.200																																																																																																																																																																																																																				
S56.2	2.706	0.163																																																																																																																																																																																																																				
S56.5	2.699	0.195																																																																																																																																																																																																																				
S56.8	2.709	0.223																																																																																																																																																																																																																				
S56.11	2.696	0.240																																																																																																																																																																																																																				
S57.2	2.699	0.170																																																																																																																																																																																																																				
S57.5	2.714	0.320																																																																																																																																																																																																																				
H3.12	2.708	0.179																																																																																																																																																																																																																				
H12.2	2.703	0.179																																																																																																																																																																																																																				
H12.8	2.741	0.156																																																																																																																																																																																																																				
H13.2	2.810	0.368																																																																																																																																																																																																																				
測点	分類	糲分	砂分	シルト分	粘土分	中央粒径 (mm)																																																																																																																																																																																																																
		2.0mm以上	2.0~0.075mm	0.075~0.005mm	0.005mm未満																																																																																																																																																																																																																	
St. A	粗砂	9	91	0		0.602																																																																																																																																																																																																																
St. B	粗砂	26	73	1		0.979																																																																																																																																																																																																																
St. C	中砂	1	96	3		0.316																																																																																																																																																																																																																
St. D	中砂	0	97	3		0.351																																																																																																																																																																																																																
St. G	中砂	1	94	5		0.378																																																																																																																																																																																																																
平均																																																																																																																																																																																																																						
St. E	細礫	65	33	2		2.82																																																																																																																																																																																																																
St. F	砂礫	46	49	5		1.85																																																																																																																																																																																																																
底質分布調査	岩種	採取地点	深さ (m)	土粒子の密度 $\rho_s$ (g/cm <sup>3</sup> )	中央粒径 d <sub>50</sub> (mm)																																																																																																																																																																																																																	
底質分布調査	As1	N-1	表層	-	0.156																																																																																																																																																																																																																	
		S-1	表層	-	0.133																																																																																																																																																																																																																	
		港内-1	表層	-	0.157																																																																																																																																																																																																																	
泊3号炉地質調査	As2	3Q-3 P1	3.15~3.45	2.798	0.1713																																																																																																																																																																																																																	
		3Q-2 P1	2.15~2.43	2.730	0.3541																																																																																																																																																																																																																	
		3Q-2 P2	8.15~8.45	2.734	0.3082																																																																																																																																																																																																																	
		3Q-2 P3	11.85~12.15	2.719	0.1472																																																																																																																																																																																																																	
		3Q-2 P4	13.15~13.45	2.717	0.0849																																																																																																																																																																																																																	
		3Q-2 T1	5.00~6.20	2.778	0.3019																																																																																																																																																																																																																	
		3Q-3 P2	8.15~8.38	2.733	0.2834																																																																																																																																																																																																																	
		3Q-3 P3	8.15~8.31	2.734	0.3219																																																																																																																																																																																																																	
		3Q-3 P4	13.15~13.45	2.78	0.3022																																																																																																																																																																																																																	
		As1 平均				2.798	0.154																																																																																																																																																																																																															
As1 最大					0.1713																																																																																																																																																																																																																	
As1 最小					0.133																																																																																																																																																																																																																	
As2 平均				2.737	0.263																																																																																																																																																																																																																	
As2 最大				2.778	0.3541																																																																																																																																																																																																																	
As2 最小				2.717	0.0849																																																																																																																																																																																																																	
As1 および As2 の平均				2.744	0.227																																																																																																																																																																																																																	
		<p>表-2 底質・地質分析結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">測点</th> <th>糲分</th> <th>粗砂分</th> <th>細砂分</th> <th>シルト分</th> <th>粘土</th> <th rowspan="2">60%粒径 m</th> </tr> <tr> <th>2.0mm以上</th> <th>2.0~0.425mm</th> <th>0.425~0.075mm</th> <th>0.075~0.005mm</th> <th>0.005mm以下</th> </tr> <tr> <th colspan="7">%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>N-1</td><td>0.6</td><td>1.8</td><td>95.3</td><td>2.3</td><td></td><td>0.156</td></tr> <tr><td>S-1</td><td>0.3</td><td>0.6</td><td>95.9</td><td>3.2</td><td></td><td>0.133</td></tr> <tr><td>港内-1</td><td>0.0</td><td>2.1</td><td>92.5</td><td>6.4</td><td></td><td>0.157</td></tr> <tr><td>3Q-3 P1</td><td>5.8</td><td>12.5</td><td>72.8</td><td>8.9</td><td></td><td>0.1712</td></tr> <tr><td>3Q-2 P1</td><td>22.1</td><td>24.8</td><td>44.4</td><td>8.7</td><td></td><td>0.3541</td></tr> <tr><td>3Q-2 P2</td><td>0.0</td><td>23.5</td><td>65.3</td><td>11.2</td><td></td><td>0.3082</td></tr> <tr><td>3Q-2 P3</td><td>0.0</td><td>1.0</td><td>74.9</td><td>24.1</td><td></td><td>0.1472</td></tr> <tr><td>3Q-2 P4</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>52.4</td><td>47.6</td><td></td><td>0.0849</td></tr> <tr><td>3Q-2 T1</td><td>0.0</td><td>9.9</td><td>86.1</td><td>4.0</td><td></td><td>0.3019</td></tr> <tr><td>3Q-3 P2</td><td>0.0</td><td>9.3</td><td>82.2</td><td>8.5</td><td></td><td>0.2834</td></tr> <tr><td>3Q-3 P3</td><td>0.0</td><td>19.3</td><td>73.4</td><td>7.3</td><td></td><td>0.3219</td></tr> <tr><td>3Q-3 P4</td><td>2.4</td><td>11.9</td><td>74.8</td><td>10.9</td><td></td><td>0.3022</td></tr> <tr><td>平均</td><td>2.6</td><td>9.7</td><td>75.8</td><td>11.8</td><td></td><td>0.2268</td></tr> </tbody> </table>	測点	糲分	粗砂分	細砂分	シルト分	粘土	60%粒径 m	2.0mm以上	2.0~0.425mm	0.425~0.075mm	0.075~0.005mm	0.005mm以下	%							N-1	0.6	1.8	95.3	2.3		0.156	S-1	0.3	0.6	95.9	3.2		0.133	港内-1	0.0	2.1	92.5	6.4		0.157	3Q-3 P1	5.8	12.5	72.8	8.9		0.1712	3Q-2 P1	22.1	24.8	44.4	8.7		0.3541	3Q-2 P2	0.0	23.5	65.3	11.2		0.3082	3Q-2 P3	0.0	1.0	74.9	24.1		0.1472	3Q-2 P4	0.0	0.0	52.4	47.6		0.0849	3Q-2 T1	0.0	9.9	86.1	4.0		0.3019	3Q-3 P2	0.0	9.3	82.2	8.5		0.2834	3Q-3 P3	0.0	19.3	73.4	7.3		0.3219	3Q-3 P4	2.4	11.9	74.8	10.9		0.3022	平均	2.6	9.7	75.8	11.8		0.2268																																																																																																						
測点	糲分	粗砂分		細砂分	シルト分	粘土	60%粒径 m																																																																																																																																																																																																															
	2.0mm以上	2.0~0.425mm	0.425~0.075mm	0.075~0.005mm	0.005mm以下																																																																																																																																																																																																																	
%																																																																																																																																																																																																																						
N-1	0.6	1.8	95.3	2.3		0.156																																																																																																																																																																																																																
S-1	0.3	0.6	95.9	3.2		0.133																																																																																																																																																																																																																
港内-1	0.0	2.1	92.5	6.4		0.157																																																																																																																																																																																																																
3Q-3 P1	5.8	12.5	72.8	8.9		0.1712																																																																																																																																																																																																																
3Q-2 P1	22.1	24.8	44.4	8.7		0.3541																																																																																																																																																																																																																
3Q-2 P2	0.0	23.5	65.3	11.2		0.3082																																																																																																																																																																																																																
3Q-2 P3	0.0	1.0	74.9	24.1		0.1472																																																																																																																																																																																																																
3Q-2 P4	0.0	0.0	52.4	47.6		0.0849																																																																																																																																																																																																																
3Q-2 T1	0.0	9.9	86.1	4.0		0.3019																																																																																																																																																																																																																
3Q-3 P2	0.0	9.3	82.2	8.5		0.2834																																																																																																																																																																																																																
3Q-3 P3	0.0	19.3	73.4	7.3		0.3219																																																																																																																																																																																																																
3Q-3 P4	2.4	11.9	74.8	10.9		0.3022																																																																																																																																																																																																																
平均	2.6	9.7	75.8	11.8		0.2268																																																																																																																																																																																																																

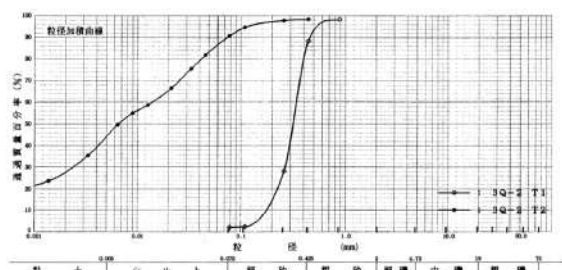
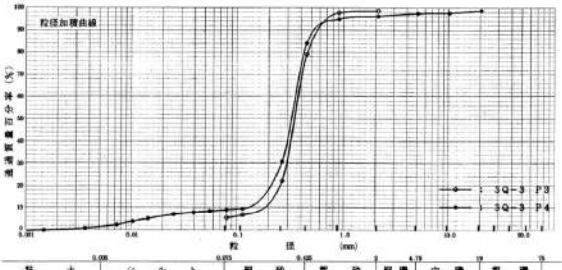
実線・設計方針又は設備構成等の相違  
 波線・記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	備考
	 <p data-bbox="884 459 1070 486">図2 粒径加積曲線</p>	 <p data-bbox="1366 518 1769 545">図-2 N-1 粒径加積曲線 (平成10年度調査)</p>  <p data-bbox="1366 893 1769 920">図-3 S-1 粒径加積曲線 (平成10年度調査)</p>  <p data-bbox="1355 1300 1780 1327">図-4 港内-1 粒径加積曲線 (平成10年度調査)</p>	

実線・設計方針又は設備構成等の相違  
 波線・記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	備考
		 <p>図-5 3Q-3 P1, P2 粒径加積曲線 (平成9年度調査)</p>  <p>図-6 3Q-2 P1, P2 粒径加積曲線 (平成9年度調査)</p>  <p>図-7 3Q-2 P3, P4 粒径加積曲線 (平成9年度調査)</p>	

実線・設計方針又は設備構成等の相違  
 波線・記載表現、設備名称の相違(実質的な相違なし)

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	備考
		 <p>図-8 3Q-2 T1 粒径加積曲線 (平成9年度調査)</p>	
		 <p>図-9 3Q-3 P3, P4 粒径加積曲線 (平成9年度調査)</p>	



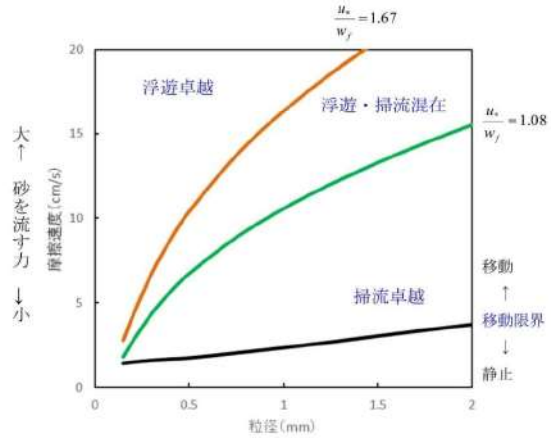
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	備考
	<p>2. 砂移動評価に用いる砂の粒径の設定</p> <p>底質土砂分析結果に基づき、砂移動評価に用いる砂の粒径を設定した。設定に当っては、以下の2点に留意した。</p> <p>①底質土砂分析結果の代表性を有する粒径として <math>D_{50}</math> を用いる。</p> <p>②安全側の評価となるよう、掃流・浮遊が生じやすい細かい粒径を用いる。</p> <p>上記を考慮し、各測点の <math>D_{50}</math> 粒径のうち、最も細かい粒径となる St.C の <math>D_{50}</math> (0.3mm) を砂移動評価に用いる砂の粒径とする(図2)。</p>		

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	備考
<p>(参考)</p> <p>砂移動の形態について</p> <p>砂移動に関する技術知見としては、①～③式により砂移動の形態を作図することができ、これにより砂粒径が大きいほど、砂は移動しない、若しくは浮遊しにくいことを示すことができる。</p> <p>①Rubey式により沈降速度を算出（河川・海岸の砂移動で一般的に使用）</p> $\frac{w_f}{\sqrt{sgd}} = \sqrt{\frac{2}{3} + \frac{36v^3}{sgd^3}} - \sqrt{\frac{36v^3}{sgd^3}}$ <p><math>w_f</math> : 沈降速度 [cm/s]    <math>s</math> : 砂の水中比重    <math>g</math> : 重力加速度 [cm<sup>2</sup>/s]  <math>d</math> : 砂粒の粒径 [cm]    <math>v</math> : 水の動粘性係数 [cm<sup>2</sup>/s]</p> <p>②岩垣式により砂粒の粒径から限界摩擦速度を算出（河川・海岸の砂移動で一般的に使用）</p> $0.303 \leq d \Rightarrow u_{*c}^2 = 80.9d$ $0.118 \leq d < 0.303 \Rightarrow u_{*c}^2 = 134.6d^{31/22}$ $0.0565 \leq d < 0.118 \Rightarrow u_{*c}^2 = 55d$ $0.0065 \leq d < 0.0565 \Rightarrow u_{*c}^2 = 8.41d^{31/22}$ $d < 0.0065 \Rightarrow u_{*c}^2 = 226d$ <p><math>u_{*c}</math> : 限界摩擦速度 [cm/s]    <math>d</math> : 砂粒の粒径 [cm]</p> <p>③砂の掃流及び浮遊領域を判定（荒井・清水「現場のための水理学3」より）</p> <p>砂静止・・・<math>u_* &lt; u_{*c}</math>    砂移動・・・<math>u_* &gt; u_{*c}</math></p> <p>掃流卓越領域・・・<math>\frac{u_*}{w_f} &lt; 1.08</math></p> <p>掃流・浮遊の混在領域・・・<math>1.08 &lt; \frac{u_*}{w_f} &lt; 1.67</math></p> <p>浮遊卓越領域・・・<math>1.67 &lt; \frac{u_*}{w_f}</math></p> <p><math>u_*</math> : 摩擦速度 [cm/s]    <math>u_{*c}</math> : 限界摩擦速度 [cm/s]    <math>w_f</math> : 沈降速度 [cm/s]</p>			

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	備考
<p>①～③を整理すると図1となり、平均粒径よりも大きな粒径を有する砂は浮遊しにくい。</p>  <p>図1 砂移動の形態</p>			

実線・・設計方針又は設備構成等の相違  
 波線・・記載表現、設備名称の相違（実質的な相違なし）

第5条 津波による損傷の防止

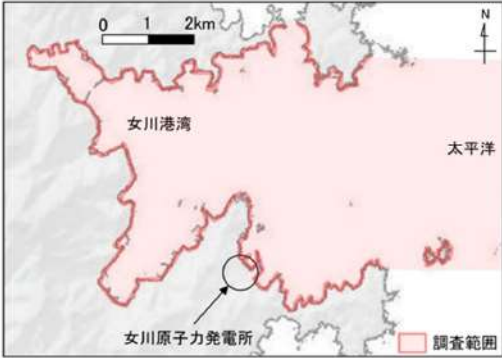

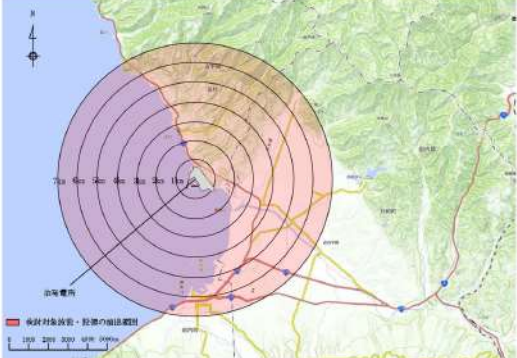

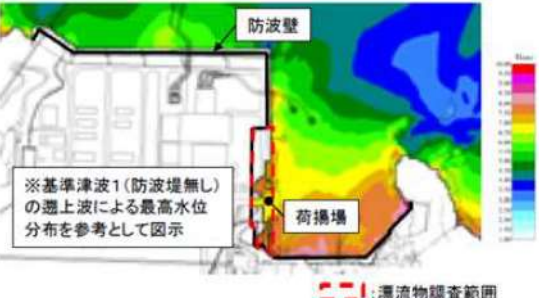
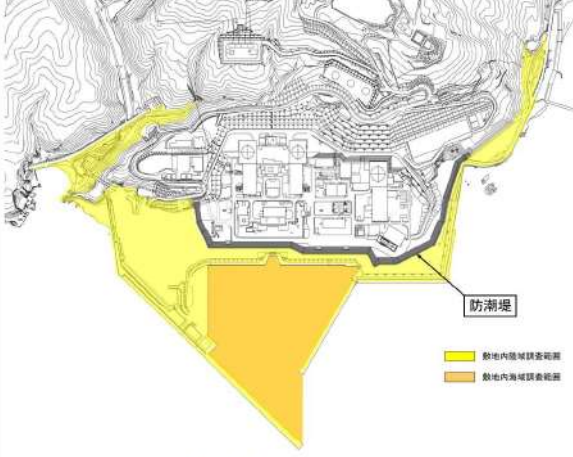
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付資料 14</p> <p style="text-align: center;">津波漂流物の調査要領について</p> <p>1. はじめに                  「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（平成25年7月8日施行）」の第五条において、基準津波に対して設計基準対象施設が安全機能を損なわれるおそれがないことが求められており、同解釈の別記3において、基準津波による水位変動に伴う漂流物に対して取水口及び取水路の通水性が確保できる設計であることが要求されている。                  本書は、同要求に対する適合性を示すに当たり実施した「基準津波により漂流物となる可能性がある施設・設備等」の調査の、調査要領を示すものである。</p> <p>2. 調査要領                  (1) 調査範囲                  発電所周辺地形及び基準津波の流向・流速を確認し、以下の特徴を把握した。  <u>【発電所周辺地形の把握】</u>                  ✓<u>発電所はリアス海岸の特徴を有する女川湾の湾口部に位置し、発電所よりも西側の湾の奥側には複数の漁港や女川町の市街地が形成されている。</u>  <u>【基準津波の流向・流速の把握】</u>                  ✓<u>女川湾に襲来した津波は、引き波に転じた後、津波襲来方向と逆方向に流れており、東西方向の流れが支配的である。</u>                  ✓<u>また、その逆方向の流れの一部は、周辺地形の影響を受けて女川原子力発電所へ向かう流れもある。</u>                  ✓<u>軌跡解析の結果、女川湾内の海岸線にある施設・設備は湾内を漂流する可能性がある。</u></p> <p><u>これらの特徴を踏まえ、検討対象施設・設備の調査範囲については、図1のとおり発電所よりも西側の湾の奥側も含めた女川湾全体とする。</u>                  なお、沖合側（東側）については、海上設置物の設置状況及び定期航路船舶の航路を考慮して設定する。</p> <p><u>また、発電所敷地内については、防潮堤の海側となる防潮堤区画外（津波湖上域）とする。発電所敷地内の調査範囲を図2に示す。</u></p>	<p style="text-align: right;">添付資料 15</p> <p style="text-align: center;">津波漂流物の調査要領について</p> <p>1. はじめに                  「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（平成25年7月8日施行）」の第五条において、基準津波に対して設計基準対象施設が安全機能を損なわれるおそれがないことが求められており、同解釈の別記3において、基準津波による漂流物に対して取水口及び<u>取水管</u>の通水性が確保できる設計であることが要求されている。</p> <p>本書は、同要求に対する適合性を示すに当たり実施した「基準津波により漂流物となる可能性がある施設・設備等」の調査要領を示すものである。</p> <p>2. 調査要領                  (1) 調査範囲                  調査範囲は、発電所構内については、<u>防波壁外側の荷揚場及び輪谷湾内</u>とし、発電所構外については、基準津波の流向及び流速により発電所周辺5km圏内の海岸線に沿った範囲とする。調査範囲の概要を別紙1に示す。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料 15</p> <p style="text-align: center;">津波漂流物の調査要領について</p> <p>1. はじめに                  「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則（平成25年7月8日施行）」の第五条において、基準津波に対して設計基準対象施設が安全機能を損なわれるおそれがないことが求められており、同解釈の別記3において、基準津波による漂流物に対して取水口及び<u>取水路</u>の通水性が確保できる設計であることが要求されている。</p> <p>本書は、同要求に対する適合性を示すに当たり実施した「基準津波により漂流物となる可能性がある施設・設備等」の調査要領を示すものである。</p> <p>2. 調査要領                  (1) 調査範囲                  調査範囲は、発電所構内については、<u>防潮堤の海側となる防潮堤区画外（津波湖上域）</u>とし、発電所構外については、基準津波の流向及び流速により発電所周辺7km圏内の範囲全体とする。調査範囲の概要を別紙1に示す。</p>	<p>【女川】記載表現の相違                  【島根】設備名称の相違</p> <p>【女川】記載表現の相違</p> <p>【女川】資料構成の相違                  ・津波の流向・流速の特性については島根同様、別添資料1の2.5に記載している。                  【島根】立地特性による相違                  【島根】調査範囲の相違                  ・泊では海岸線によらず半径7km圏内全域を対象とした。</p>



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																
<p>(2) 調査方法 漂流物となる可能性のある施設・設備の配置特性を踏まえ、調査分類を4つに区分して調査を実施する。また、東北地方太平洋沖地震に伴う津波により発電所に漂流してきたものや発電所敷地内で漂流したもの、調査範囲とした女川湾と類似した地形を有する気仙沼市と南三陸町の漂流物についても調査対象とした。 これらの分類ごとの調査対象、調査方法を表1に示す。</p>	<p>(2)調査方法 調査は上記の調査範囲を発電所構内・構外、海域・陸域の4つに分類し実施する。分類毎の調査対象、調査方法を表1に示す。</p>	<p>(2) 調査方法 調査は上記の調査範囲を発電所構内・構外、海域・陸域の4つに対して、漂流物となる可能性のある施設・設備の配置特性を踏まえ、調査分類を4つに区分して調査を実施する。分類ごとの調査対象、調査方法を表1に示す。</p>	<p>【島根】調査分類方法の相違 【女川】調査対象の相違 ・女川では東北地方太平洋沖地震時の漂流物を調査対象としている。 【島根】記載表現の相違</p>																																																																																
<p>(3) 記録方法 調査結果記録は、表1の記録項目の内容について記録する。</p>	<p>(3)記録方法 調査結果の記録は、「(2)調査方法」で示した各調査対象について定義や考え方にに基づき、具体的に記録する。調査方法を別紙2に示す。例として、発電所構外陸域の家屋の調査結果を抜粋して示す。 また、人工構造物等の状況を考慮した継続的な調査方針を別紙3に示す。</p>	<p>(3) 記録方法 調査結果の記録は、「(2)調査方法」で示した各調査対象について定義や考え方にに基づき、具体的に記録する。調査方法を別紙2に示す。例として、発電所敷地内陸域の構造物の調査結果を抜粋して示す。 また、人工構造物等の状況を考慮した継続的な調査方針を別紙3に示す。</p>	<p>【女川】記載内容の相違 ・島根の審査実績反映 【島根】記載箇所の相違 ・例示内容の相違</p>																																																																																
<p>表1 「漂流物となる可能性がある施設・設備等」の調査方法</p>	<p>表1 漂流物となる可能性がある施設・設備等の調査方法</p>	<p>表1 漂流物となる可能性がある施設・設備等の調査方法</p>	<p>【女川、島根】調査方法の相違 ・各調査分類に関して調査方法(資料調査、開取調査、現場調査、それらの組合せ)が異なる。</p>																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">調査分類</th> <th colspan="2">調査方法</th> <th>記録項目</th> </tr> <tr> <th>分類</th> <th>対象別</th> <th>方法</th> <th>概要</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">A 【敷地内：陸域】 発電所敷地内における人工構造物</td> <td rowspan="2">港湾施設 建屋 等</td> <td>机上調査</td> <td>プラント配置図等の資料を調査し、調査範囲内にある建屋、機器等を抽出</td> <td>名称、設置レベル、形状等</td> </tr> <tr> <td>現場調査</td> <td>現場を調査し、対象設備を抽出</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">B 【敷地外：陸・海域】 漁港・集落・海岸線の人工構造物</td> <td rowspan="2">港湾施設 商・工業施設 家屋 等</td> <td>机上調査</td> <td>女川町のHP、国土地理院20万分の1地勢図(国土地理院電子国土Web等の空中写真等も参照)、海上保安庁海洋情報部の沿岸海域環境保全情報(Ceils Net)等を調査し、調査範囲内にある集落及び施設を抽出</td> <td>名称、形状、材料、重量等</td> </tr> <tr> <td>現場調査</td> <td>現場を調査し、対象設備を抽出</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C 【敷地外：陸・海域】 海上設置物</td> <td>係留漁船 養殖漁業施設 その他・発電所推進機施設</td> <td>開き取り調査 机上調査</td> <td>漁船及び自治体関係者への開き取り調査並びに漁船、自治体管理資料、海上保安庁海洋情報部の沿岸海域環境保全情報(Ceils Net)等の調査により対象を抽出</td> <td>名称、設置場所、形状等</td> </tr> <tr> <td>D 【敷地外：陸・海域】 船舶</td> <td>燃料等輸送船 定期航路船舶</td> <td>開き取り調査 机上調査</td> <td>庁海洋情報部の沿岸海域環境保全情報(Ceils Net)等の調査により対象を抽出</td> <td>名称、重量、経路等</td> </tr> </tbody> </table>	調査分類		調査方法		記録項目	分類	対象別	方法	概要		A 【敷地内：陸域】 発電所敷地内における人工構造物	港湾施設 建屋 等	机上調査	プラント配置図等の資料を調査し、調査範囲内にある建屋、機器等を抽出	名称、設置レベル、形状等	現場調査	現場を調査し、対象設備を抽出		B 【敷地外：陸・海域】 漁港・集落・海岸線の人工構造物	港湾施設 商・工業施設 家屋 等	机上調査	女川町のHP、国土地理院20万分の1地勢図(国土地理院電子国土Web等の空中写真等も参照)、海上保安庁海洋情報部の沿岸海域環境保全情報(Ceils Net)等を調査し、調査範囲内にある集落及び施設を抽出	名称、形状、材料、重量等	現場調査	現場を調査し、対象設備を抽出		C 【敷地外：陸・海域】 海上設置物	係留漁船 養殖漁業施設 その他・発電所推進機施設	開き取り調査 机上調査	漁船及び自治体関係者への開き取り調査並びに漁船、自治体管理資料、海上保安庁海洋情報部の沿岸海域環境保全情報(Ceils Net)等の調査により対象を抽出	名称、設置場所、形状等	D 【敷地外：陸・海域】 船舶	燃料等輸送船 定期航路船舶	開き取り調査 机上調査	庁海洋情報部の沿岸海域環境保全情報(Ceils Net)等の調査により対象を抽出	名称、重量、経路等	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">調査範囲</th> <th>調査対象</th> <th>調査方法</th> </tr> <tr> <th>発電所構内・構外</th> <th>海域・陸域</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">発電所構内</td> <td>海域</td> <td>船舶</td> <td>資料調査 船舶証明書を調査し、港域内に定例業務により来航する船舶を抽出 開取調査 社内関係者への聞き取り調査により対象を抽出</td> </tr> <tr> <td>陸域</td> <td>人工構造物 可動・可搬物品等</td> <td>開取調査 社内関係者への聞き取り調査により対象を抽出 現場調査 構内配置図等により、構内にある建物及び機器等を抽出した上で、現場調査(海上、陸上)により対象を抽出</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">発電所構外</td> <td>海域</td> <td>船舶等</td> <td>資料調査 漁業関係者により定置網漁業区域等について調査 開取調査 漁港、自治体関係者への聞き取り調査により対象を抽出 現場調査 現場調査(海上、陸上)により調査対象を抽出</td> </tr> <tr> <td>陸域</td> <td>人工構造物 可動・可搬物品等</td> <td>開取調査 自治体関係者への聞き取り調査により対象を抽出 現場調査 地図等の資料により、集落及び施設を抽出した上で、現場調査(海上、陸上)により対象を抽出</td> </tr> </tbody> </table>	調査範囲		調査対象	調査方法	発電所構内・構外	海域・陸域			発電所構内	海域	船舶	資料調査 船舶証明書を調査し、港域内に定例業務により来航する船舶を抽出 開取調査 社内関係者への聞き取り調査により対象を抽出	陸域	人工構造物 可動・可搬物品等	開取調査 社内関係者への聞き取り調査により対象を抽出 現場調査 構内配置図等により、構内にある建物及び機器等を抽出した上で、現場調査(海上、陸上)により対象を抽出	発電所構外	海域	船舶等	資料調査 漁業関係者により定置網漁業区域等について調査 開取調査 漁港、自治体関係者への聞き取り調査により対象を抽出 現場調査 現場調査(海上、陸上)により調査対象を抽出	陸域	人工構造物 可動・可搬物品等	開取調査 自治体関係者への聞き取り調査により対象を抽出 現場調査 地図等の資料により、集落及び施設を抽出した上で、現場調査(海上、陸上)により対象を抽出	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">調査範囲</th> <th>調査対象及び調査分類</th> <th>調査方法</th> </tr> <tr> <th>発電所構内・構外</th> <th>海域・陸域</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">発電所構内</td> <td>海域</td> <td>船舶</td> <td>D 資料調査 ・「漂流物発生履歴」と「船舶利用計画」を調査し、港域内に停泊により来航する船舶を抽出 ・国土地理院地勢図(20m)、海上保安庁「海しるし(海岸状況表示システム)」を調査し、調査範囲内にある船舶等を抽出 開取調査 ・漁船、自治体関係者、海上保安庁及び社内関係者への聞き取り調査により対象を抽出</td> </tr> <tr> <td>陸域</td> <td>発電所敷地内における人工構造物</td> <td>A 資料調査 ・構内配置図等により、構内にある建物、機器等を抽出 ・国土地理院地勢図(20m)を調査し、調査範囲内にある建屋等を抽出 開取調査 ・社内関係者への聞き取り調査により対象を抽出 現場調査 ・現場調査により、調査対象を抽出</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">発電所構外</td> <td>海域</td> <td>海上設置物</td> <td>C 資料調査 ・国土地理院地勢図(20m)、海上保安庁「海しるし(海岸状況表示システム)」を調査し、調査範囲内にある養殖漁業施設、漁業関係等々を抽出 開取調査 ・漁港、自治体関係者及び社内関係者への聞き取り調査により対象を抽出 現場調査 ・現場を調査し、対象を抽出</td> </tr> <tr> <td>陸域</td> <td>漁港・市街地における人工構造物</td> <td>B 資料調査 ・自治体関係者等からの調査(HP、海上保安庁「海しるし(海岸状況表示システム)」を調査し、調査範囲内にある船舶等を抽出 開取調査 ・漁船、自治体関係者、海上保安庁及び社内関係者への聞き取り調査により対象を抽出 現場調査 ・自治体関係者等からの調査(HP、海上保安庁「海しるし(海岸状況表示システム)」等を調査し、調査範囲内にある建物及び施設、構造物を抽出 ・漁港、自治体関係者等への聞き取り調査により対象を抽出 現場調査 ・現場を調査し、対象を抽出 ・発電所敷地外の状況については、別紙3(資料34)に示す</td> </tr> </tbody> </table>	調査範囲		調査対象及び調査分類	調査方法	発電所構内・構外	海域・陸域			発電所構内	海域	船舶	D 資料調査 ・「漂流物発生履歴」と「船舶利用計画」を調査し、港域内に停泊により来航する船舶を抽出 ・国土地理院地勢図(20m)、海上保安庁「海しるし(海岸状況表示システム)」を調査し、調査範囲内にある船舶等を抽出 開取調査 ・漁船、自治体関係者、海上保安庁及び社内関係者への聞き取り調査により対象を抽出	陸域	発電所敷地内における人工構造物	A 資料調査 ・構内配置図等により、構内にある建物、機器等を抽出 ・国土地理院地勢図(20m)を調査し、調査範囲内にある建屋等を抽出 開取調査 ・社内関係者への聞き取り調査により対象を抽出 現場調査 ・現場調査により、調査対象を抽出	発電所構外	海域	海上設置物	C 資料調査 ・国土地理院地勢図(20m)、海上保安庁「海しるし(海岸状況表示システム)」を調査し、調査範囲内にある養殖漁業施設、漁業関係等々を抽出 開取調査 ・漁港、自治体関係者及び社内関係者への聞き取り調査により対象を抽出 現場調査 ・現場を調査し、対象を抽出	陸域	漁港・市街地における人工構造物	B 資料調査 ・自治体関係者等からの調査(HP、海上保安庁「海しるし(海岸状況表示システム)」を調査し、調査範囲内にある船舶等を抽出 開取調査 ・漁船、自治体関係者、海上保安庁及び社内関係者への聞き取り調査により対象を抽出 現場調査 ・自治体関係者等からの調査(HP、海上保安庁「海しるし(海岸状況表示システム)」等を調査し、調査範囲内にある建物及び施設、構造物を抽出 ・漁港、自治体関係者等への聞き取り調査により対象を抽出 現場調査 ・現場を調査し、対象を抽出 ・発電所敷地外の状況については、別紙3(資料34)に示す	<p>【島根】調査分類方法の相違 【女川】調査対象の相違 ・女川では東北地方太平洋沖地震時の漂流物を調査対象としている。 【島根】記載表現の相違</p>
調査分類		調査方法		記録項目																																																																															
分類	対象別	方法	概要																																																																																
A 【敷地内：陸域】 発電所敷地内における人工構造物	港湾施設 建屋 等	机上調査	プラント配置図等の資料を調査し、調査範囲内にある建屋、機器等を抽出	名称、設置レベル、形状等																																																																															
		現場調査	現場を調査し、対象設備を抽出																																																																																
B 【敷地外：陸・海域】 漁港・集落・海岸線の人工構造物	港湾施設 商・工業施設 家屋 等	机上調査	女川町のHP、国土地理院20万分の1地勢図(国土地理院電子国土Web等の空中写真等も参照)、海上保安庁海洋情報部の沿岸海域環境保全情報(Ceils Net)等を調査し、調査範囲内にある集落及び施設を抽出	名称、形状、材料、重量等																																																																															
		現場調査	現場を調査し、対象設備を抽出																																																																																
C 【敷地外：陸・海域】 海上設置物	係留漁船 養殖漁業施設 その他・発電所推進機施設	開き取り調査 机上調査	漁船及び自治体関係者への開き取り調査並びに漁船、自治体管理資料、海上保安庁海洋情報部の沿岸海域環境保全情報(Ceils Net)等の調査により対象を抽出	名称、設置場所、形状等																																																																															
D 【敷地外：陸・海域】 船舶	燃料等輸送船 定期航路船舶	開き取り調査 机上調査	庁海洋情報部の沿岸海域環境保全情報(Ceils Net)等の調査により対象を抽出	名称、重量、経路等																																																																															
調査範囲		調査対象	調査方法																																																																																
発電所構内・構外	海域・陸域																																																																																		
発電所構内	海域	船舶	資料調査 船舶証明書を調査し、港域内に定例業務により来航する船舶を抽出 開取調査 社内関係者への聞き取り調査により対象を抽出																																																																																
	陸域	人工構造物 可動・可搬物品等	開取調査 社内関係者への聞き取り調査により対象を抽出 現場調査 構内配置図等により、構内にある建物及び機器等を抽出した上で、現場調査(海上、陸上)により対象を抽出																																																																																
発電所構外	海域	船舶等	資料調査 漁業関係者により定置網漁業区域等について調査 開取調査 漁港、自治体関係者への聞き取り調査により対象を抽出 現場調査 現場調査(海上、陸上)により調査対象を抽出																																																																																
	陸域	人工構造物 可動・可搬物品等	開取調査 自治体関係者への聞き取り調査により対象を抽出 現場調査 地図等の資料により、集落及び施設を抽出した上で、現場調査(海上、陸上)により対象を抽出																																																																																
調査範囲		調査対象及び調査分類	調査方法																																																																																
発電所構内・構外	海域・陸域																																																																																		
発電所構内	海域	船舶	D 資料調査 ・「漂流物発生履歴」と「船舶利用計画」を調査し、港域内に停泊により来航する船舶を抽出 ・国土地理院地勢図(20m)、海上保安庁「海しるし(海岸状況表示システム)」を調査し、調査範囲内にある船舶等を抽出 開取調査 ・漁船、自治体関係者、海上保安庁及び社内関係者への聞き取り調査により対象を抽出																																																																																
	陸域	発電所敷地内における人工構造物	A 資料調査 ・構内配置図等により、構内にある建物、機器等を抽出 ・国土地理院地勢図(20m)を調査し、調査範囲内にある建屋等を抽出 開取調査 ・社内関係者への聞き取り調査により対象を抽出 現場調査 ・現場調査により、調査対象を抽出																																																																																
発電所構外	海域	海上設置物	C 資料調査 ・国土地理院地勢図(20m)、海上保安庁「海しるし(海岸状況表示システム)」を調査し、調査範囲内にある養殖漁業施設、漁業関係等々を抽出 開取調査 ・漁港、自治体関係者及び社内関係者への聞き取り調査により対象を抽出 現場調査 ・現場を調査し、対象を抽出																																																																																
	陸域	漁港・市街地における人工構造物	B 資料調査 ・自治体関係者等からの調査(HP、海上保安庁「海しるし(海岸状況表示システム)」を調査し、調査範囲内にある船舶等を抽出 開取調査 ・漁船、自治体関係者、海上保安庁及び社内関係者への聞き取り調査により対象を抽出 現場調査 ・自治体関係者等からの調査(HP、海上保安庁「海しるし(海岸状況表示システム)」等を調査し、調査範囲内にある建物及び施設、構造物を抽出 ・漁港、自治体関係者等への聞き取り調査により対象を抽出 現場調査 ・現場を調査し、対象を抽出 ・発電所敷地外の状況については、別紙3(資料34)に示す																																																																																
	<p>3.別紙 別紙1：調査範囲の概要 別紙2：調査時の記録方法 別紙3：人工構造物等の状況を考慮した継続的な調査方針</p>																																																																																		

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p>調査範囲の概要</p>  <p>図1 漂流物調査範囲 (沖合側（東側）の範囲は、海上設置物の設置状況及び定期航路船舶の航路を考慮して決定)</p>	<p>調査範囲の概要</p> <p>別紙1</p>  <p>図1 漂流物調査範囲外用（発電所構外）</p>	<p>調査範囲の概要</p> <p>別紙1</p>  <p>図1 漂流物調査範囲（発電所敷地外）</p>	<p>相違理由</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>【女川】資料構成の相違</li> <li>【女川、島根】記載内容の相違</li> <li>・立地特性により調査範囲が異なる</li> </ul>
 <p>図2 発電所敷地内の調査範囲</p>	 <p>図2 漂流物調査範囲概要（発電所構内陸域）</p>	 <p>図2 漂流物調査範囲（発電所敷地内）</p>	



第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																												
	<p style="text-align: center;">別紙2</p> <p style="text-align: center;"><u>調査時の記録方法</u></p> <table border="1" data-bbox="698 204 1254 837"> <thead> <tr> <th colspan="2">調査範囲</th> <th colspan="2">調査対象</th> <th rowspan="2">調査方法</th> <th rowspan="2">記録方法</th> </tr> <tr> <th>発電所 構内/ 構外</th> <th>海域/ 陸域</th> <th>項目</th> <th>具体的な定義、考え方、例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">発電所 構内</td> <td>海域</td> <td>船舶</td> <td>—</td> <td>1)以下の資料を調査し、陸域内に定例業務により乗船する船舶を抽出 ・「船舶証明書」 2)社内関係者への聞き取り調査により上記以外の対象を抽出</td> <td>人海船名、船舶名、総トン数、寸法、状態(乗組方法、位置)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">陸域</td> <td>建物</td> <td>土地に定着している建物</td> <td>1)社内関係者への聞き取り調査により上記以外の対象を抽出 2)現場調査により上記以外の対象を抽出</td> <td>名称、仕様(寸法等)、数量を記録</td> </tr> <tr> <td>機器類</td> <td>基礎等に据え付けられた本設の機器 &lt;例&gt; ・クレーン ・タンク ・配電盤、分電盤、制御盤</td> <td>構内配置図等により、構内にある建物及び機器類等を抽出した上で、現場調査により調査対象を抽出</td> <td>名称を記載、仕様(寸法等)、数量を記録</td> </tr> <tr> <td>その他認定物になり得る物</td> <td>人工構築物等</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">発電所 構外</td> <td rowspan="2">海域</td> <td>船舶</td> <td>—</td> <td>1)現場調査(海上、陸上)により調査対象を抽出 2)漁協、自治体関係者への聞き取り調査により上記以外の対象を抽出</td> <td>船舶名、状態(停泊有無、停泊場所)、数量、属性(重量)検査目的、検査エリア等を記録</td> </tr> <tr> <td>海上建築物</td> <td>人工構築物 &lt;例&gt; ・定置網 ・浮筏 ・浮標</td> <td>3)以下の資料を調査し、定置網漁業区域等を抽出 ・「漁業関係本」</td> <td>名称等を記録</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">陸域</td> <td>家庭用車両</td> <td>—</td> <td>1)地区等の資料により、集落及び施設を抽出した上で、現場調査(海上、陸上)により対象を抽出</td> <td>名称等を記録</td> </tr> <tr> <td>その他一般構築物</td> <td>乗用車、大型車、二輪車等 &lt;例&gt; ・フェンス ・電柱</td> <td>2)自治体関係者への聞き取り調査により対象を抽出</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 検査目的、検査エリアについては、発電所沖合で検査する漁船(総トン数10トン以上)及び発電所直岸で検査する漁船に対して調査を実施</p>	調査範囲		調査対象		調査方法	記録方法	発電所 構内/ 構外	海域/ 陸域	項目	具体的な定義、考え方、例	発電所 構内	海域	船舶	—	1)以下の資料を調査し、陸域内に定例業務により乗船する船舶を抽出 ・「船舶証明書」 2)社内関係者への聞き取り調査により上記以外の対象を抽出	人海船名、船舶名、総トン数、寸法、状態(乗組方法、位置)	陸域	建物	土地に定着している建物	1)社内関係者への聞き取り調査により上記以外の対象を抽出 2)現場調査により上記以外の対象を抽出	名称、仕様(寸法等)、数量を記録	機器類	基礎等に据え付けられた本設の機器 <例> ・クレーン ・タンク ・配電盤、分電盤、制御盤	構内配置図等により、構内にある建物及び機器類等を抽出した上で、現場調査により調査対象を抽出	名称を記載、仕様(寸法等)、数量を記録	その他認定物になり得る物	人工構築物等	—	—	—	発電所 構外	海域	船舶	—	1)現場調査(海上、陸上)により調査対象を抽出 2)漁協、自治体関係者への聞き取り調査により上記以外の対象を抽出	船舶名、状態(停泊有無、停泊場所)、数量、属性(重量)検査目的、検査エリア等を記録	海上建築物	人工構築物 <例> ・定置網 ・浮筏 ・浮標	3)以下の資料を調査し、定置網漁業区域等を抽出 ・「漁業関係本」	名称等を記録	陸域	家庭用車両	—	1)地区等の資料により、集落及び施設を抽出した上で、現場調査(海上、陸上)により対象を抽出	名称等を記録	その他一般構築物	乗用車、大型車、二輪車等 <例> ・フェンス ・電柱	2)自治体関係者への聞き取り調査により対象を抽出	—	<p style="text-align: center;">別紙2</p> <p style="text-align: center;"><u>調査時の記録方法</u></p> <table border="1" data-bbox="1294 204 1854 877"> <thead> <tr> <th colspan="2">調査範囲</th> <th colspan="2">調査対象</th> <th rowspan="2">調査方法</th> <th rowspan="2">記録方法</th> </tr> <tr> <th>発電所 構内・構 外</th> <th>海域・陸 域</th> <th>項目</th> <th>具体例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">発電所 構内</td> <td rowspan="2">海域</td> <td rowspan="2">船舶</td> <td>D</td> <td>燃料等輸送船 発電所接岸内 作業船、漁船、 遊客船等</td> <td>・「陸揚施設利用画」と「専用港利用計画」を調査し、作業により陸域内に乗船する船舶を抽出 ・国土地理院地理院地図(Kob)、海上保安庁「海しる(海洋状況表示システム)」を調査し、調査範囲内にある航路等を抽出 ・漁協、自治体関係者、海上保安庁及び社内関係者への聞き取りにより対象を抽出</td> <td>名称、重量、航路等</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>海神施設 陸揚 設備 工事用車両 等</td> <td>・アフリット配置図等の資料を調査し、調査範囲内にある陸揚、揚揚船等を抽出 ・資料調査及び現場調査にて抽出された施設・設備等の仕様を調査 ・社内関係者への聞き取りにより対象を抽出 ・現場を調査し、対象を抽出</td> <td>名称、設置場所、形状、数量、重量等</td> </tr> <tr> <td>陸域</td> <td>人工構築物</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">発電所 構外</td> <td rowspan="2">海域</td> <td rowspan="2">船舶</td> <td>C</td> <td>美城漁業施設 その他発電所 揚揚施設 ブイ等</td> <td>・国土地理院地理院地図(Kob)、海上保安庁「海しる(海洋状況表示システム)」を調査し、調査範囲内にある美城漁業施設、漁業区域等を抽出 ・漁協、自治体関係者及び社内関係者への聞き取りにより対象を抽出 ・現場を調査し、対象を抽出</td> <td>名称、設置場所、形状、数量、重量、材料等</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>燃料等輸送船 発電所接岸内 作業船、漁船、 遊客船等</td> <td>・漁協及び自治体管理資料等の調査により対象を抽出 ・国土地理院地理院地図(Kob)、海上保安庁「海しる(海洋状況表示システム)」を調査し、調査範囲内にある航路等を抽出 ・漁協、自治体関係者、海上保安庁及び社内関係者への聞き取りにより対象を抽出</td> <td>名称、重量、航路等</td> </tr> <tr> <td>陸域</td> <td>漁港・市街地における人工構築物</td> <td>B</td> <td>海神施設 陸揚 設備 等</td> <td>・資料、浜和町、岩門町の岸、国土地理院地理院地図(Kob)、海上保安庁「海しる(海洋状況表示システム)」等を調査し、調査範囲内にある市街地及び陸揚・揚揚施設を抽出 ・漁協、自治体関係者及び社内関係者への聞き取りにより対象を抽出 ・現場を調査し、対象を抽出 ・発電所敷地外の区域の調査については、詳細を添付資料34に示す</td> <td>名称、設置場所、形状、数量、重量、材料等</td> </tr> </tbody> </table>	調査範囲		調査対象		調査方法	記録方法	発電所 構内・構 外	海域・陸 域	項目	具体例	発電所 構内	海域	船舶	D	燃料等輸送船 発電所接岸内 作業船、漁船、 遊客船等	・「陸揚施設利用画」と「専用港利用計画」を調査し、作業により陸域内に乗船する船舶を抽出 ・国土地理院地理院地図(Kob)、海上保安庁「海しる(海洋状況表示システム)」を調査し、調査範囲内にある航路等を抽出 ・漁協、自治体関係者、海上保安庁及び社内関係者への聞き取りにより対象を抽出	名称、重量、航路等	A	海神施設 陸揚 設備 工事用車両 等	・アフリット配置図等の資料を調査し、調査範囲内にある陸揚、揚揚船等を抽出 ・資料調査及び現場調査にて抽出された施設・設備等の仕様を調査 ・社内関係者への聞き取りにより対象を抽出 ・現場を調査し、対象を抽出	名称、設置場所、形状、数量、重量等	陸域	人工構築物	—	—	—	発電所 構外	海域	船舶	C	美城漁業施設 その他発電所 揚揚施設 ブイ等	・国土地理院地理院地図(Kob)、海上保安庁「海しる(海洋状況表示システム)」を調査し、調査範囲内にある美城漁業施設、漁業区域等を抽出 ・漁協、自治体関係者及び社内関係者への聞き取りにより対象を抽出 ・現場を調査し、対象を抽出	名称、設置場所、形状、数量、重量、材料等	D	燃料等輸送船 発電所接岸内 作業船、漁船、 遊客船等	・漁協及び自治体管理資料等の調査により対象を抽出 ・国土地理院地理院地図(Kob)、海上保安庁「海しる(海洋状況表示システム)」を調査し、調査範囲内にある航路等を抽出 ・漁協、自治体関係者、海上保安庁及び社内関係者への聞き取りにより対象を抽出	名称、重量、航路等	陸域	漁港・市街地における人工構築物	B	海神施設 陸揚 設備 等	・資料、浜和町、岩門町の岸、国土地理院地理院地図(Kob)、海上保安庁「海しる(海洋状況表示システム)」等を調査し、調査範囲内にある市街地及び陸揚・揚揚施設を抽出 ・漁協、自治体関係者及び社内関係者への聞き取りにより対象を抽出 ・現場を調査し、対象を抽出 ・発電所敷地外の区域の調査については、詳細を添付資料34に示す	名称、設置場所、形状、数量、重量、材料等	<p>【島根】調査方法の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>各調査分類に関して調査方法(資料調査、聞き取り調査、現場調査、それらの組合せ、また、記録方法)が異なる。</li> </ul>
調査範囲		調査対象		調査方法	記録方法																																																																																										
発電所 構内/ 構外	海域/ 陸域	項目	具体的な定義、考え方、例																																																																																												
発電所 構内	海域	船舶	—	1)以下の資料を調査し、陸域内に定例業務により乗船する船舶を抽出 ・「船舶証明書」 2)社内関係者への聞き取り調査により上記以外の対象を抽出	人海船名、船舶名、総トン数、寸法、状態(乗組方法、位置)																																																																																										
	陸域	建物	土地に定着している建物	1)社内関係者への聞き取り調査により上記以外の対象を抽出 2)現場調査により上記以外の対象を抽出	名称、仕様(寸法等)、数量を記録																																																																																										
		機器類	基礎等に据え付けられた本設の機器 <例> ・クレーン ・タンク ・配電盤、分電盤、制御盤	構内配置図等により、構内にある建物及び機器類等を抽出した上で、現場調査により調査対象を抽出	名称を記載、仕様(寸法等)、数量を記録																																																																																										
その他認定物になり得る物	人工構築物等	—	—	—																																																																																											
発電所 構外	海域	船舶	—	1)現場調査(海上、陸上)により調査対象を抽出 2)漁協、自治体関係者への聞き取り調査により上記以外の対象を抽出	船舶名、状態(停泊有無、停泊場所)、数量、属性(重量)検査目的、検査エリア等を記録																																																																																										
		海上建築物	人工構築物 <例> ・定置網 ・浮筏 ・浮標	3)以下の資料を調査し、定置網漁業区域等を抽出 ・「漁業関係本」	名称等を記録																																																																																										
	陸域	家庭用車両	—	1)地区等の資料により、集落及び施設を抽出した上で、現場調査(海上、陸上)により対象を抽出	名称等を記録																																																																																										
		その他一般構築物	乗用車、大型車、二輪車等 <例> ・フェンス ・電柱	2)自治体関係者への聞き取り調査により対象を抽出	—																																																																																										
調査範囲		調査対象		調査方法	記録方法																																																																																										
発電所 構内・構 外	海域・陸 域	項目	具体例																																																																																												
発電所 構内	海域	船舶	D	燃料等輸送船 発電所接岸内 作業船、漁船、 遊客船等	・「陸揚施設利用画」と「専用港利用計画」を調査し、作業により陸域内に乗船する船舶を抽出 ・国土地理院地理院地図(Kob)、海上保安庁「海しる(海洋状況表示システム)」を調査し、調査範囲内にある航路等を抽出 ・漁協、自治体関係者、海上保安庁及び社内関係者への聞き取りにより対象を抽出	名称、重量、航路等																																																																																									
			A	海神施設 陸揚 設備 工事用車両 等	・アフリット配置図等の資料を調査し、調査範囲内にある陸揚、揚揚船等を抽出 ・資料調査及び現場調査にて抽出された施設・設備等の仕様を調査 ・社内関係者への聞き取りにより対象を抽出 ・現場を調査し、対象を抽出	名称、設置場所、形状、数量、重量等																																																																																									
	陸域	人工構築物	—	—	—																																																																																										
発電所 構外	海域	船舶	C	美城漁業施設 その他発電所 揚揚施設 ブイ等	・国土地理院地理院地図(Kob)、海上保安庁「海しる(海洋状況表示システム)」を調査し、調査範囲内にある美城漁業施設、漁業区域等を抽出 ・漁協、自治体関係者及び社内関係者への聞き取りにより対象を抽出 ・現場を調査し、対象を抽出	名称、設置場所、形状、数量、重量、材料等																																																																																									
			D	燃料等輸送船 発電所接岸内 作業船、漁船、 遊客船等	・漁協及び自治体管理資料等の調査により対象を抽出 ・国土地理院地理院地図(Kob)、海上保安庁「海しる(海洋状況表示システム)」を調査し、調査範囲内にある航路等を抽出 ・漁協、自治体関係者、海上保安庁及び社内関係者への聞き取りにより対象を抽出	名称、重量、航路等																																																																																									
	陸域	漁港・市街地における人工構築物	B	海神施設 陸揚 設備 等	・資料、浜和町、岩門町の岸、国土地理院地理院地図(Kob)、海上保安庁「海しる(海洋状況表示システム)」等を調査し、調査範囲内にある市街地及び陸揚・揚揚施設を抽出 ・漁協、自治体関係者及び社内関係者への聞き取りにより対象を抽出 ・現場を調査し、対象を抽出 ・発電所敷地外の区域の調査については、詳細を添付資料34に示す	名称、設置場所、形状、数量、重量、材料等																																																																																									

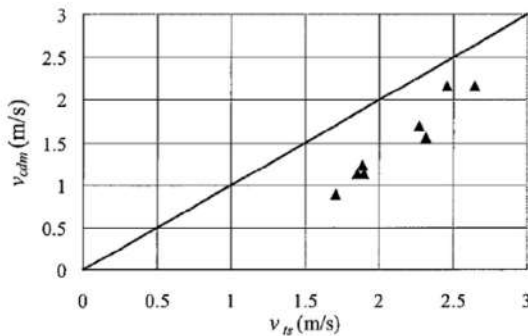
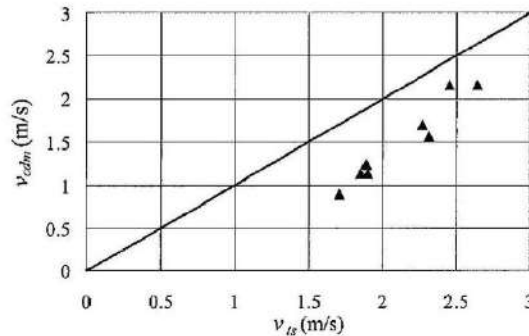
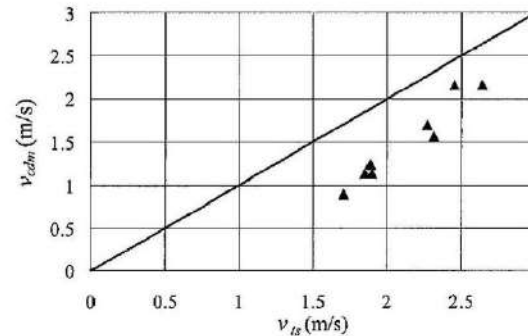




第5条 津波による損傷の防止

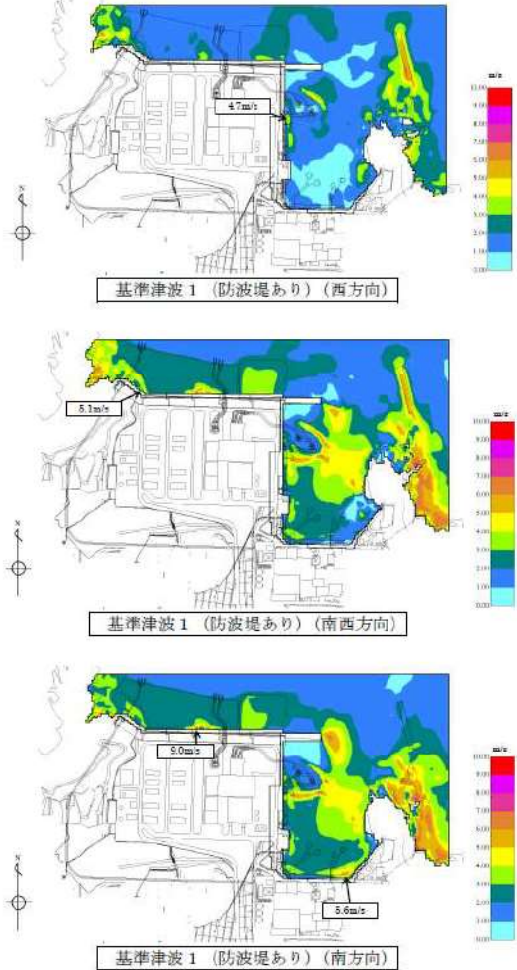
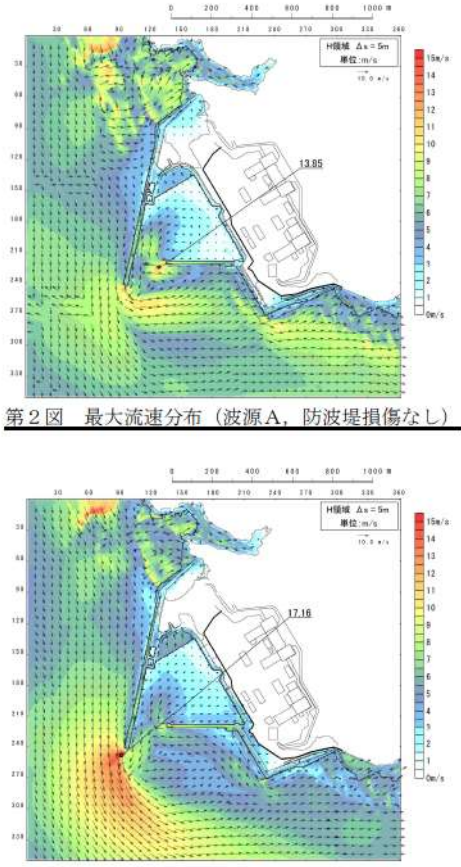
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p style="text-align: right;">別紙3</p> <p>人工構造物等の状況を考慮した継続的な調査方針</p> <p>漂流物調査範囲内の人工構造物（漁船を含む）の位置、形状等に変更が生じた場合は、津波防護施設の健全性又は取水機能を有する安全設備の取水性に影響を及ぼす可能性がある。このため、漂流物調査範囲内の人工構造物（漁船を含む）については、基準適合状態維持の観点から、設置状況を定期的（1回/定期事業者検査）に確認するとともに、「2.5.2(3)基準津波に伴う取水口付近の漂流物に対する取水性確保」の第2.5-18 図に示す漂流物の選定・影響確認フローに基づき評価を実施し、津波防護施設等の健全性又は取水機能を有する安全設備等の取水性を確認し、必要に応じて、対策を実施する。</p> <p>また、発電所の施設・設備の設置・改造等を行う場合においても、都度、津波防護施設の健全性又は取水機能を有する安全設備の取水性への影響評価を実施し、必要に応じて、対策を実施する。</p> <p>これらの調査・評価方針については、QMS文書に定め管理する。</p>	<p style="text-align: right;">別紙3</p> <p>人工構造物等の状況を考慮した継続的な調査方針</p> <p>漂流物調査範囲内の人工構造物（漁船を含む）の位置、形状等に変更が生じた場合は、津波防護施設の健全性又は取水機能を有する安全設備の取水性に影響を及ぼす可能性がある。このため、漂流物調査範囲内の人工構造物（漁船を含む）については、基準適合状態維持の観点から、設置状況を定期的（1回/年）に確認するとともに、「(2)e. 基準津波に伴う取水口付近の漂流物に対する取水性確保」の第2.5-25 図に示す漂流物の選定・影響確認フローに基づき評価を実施し、津波防護施設等の健全性又は取水機能を有する安全設備等の取水性を確認し、必要に応じて、対策を実施する。</p> <p>また、発電所の施設・設備の設置・改造等を行う場合においても、都度、津波防護施設の健全性又は取水機能を有する安全設備の取水性への影響評価を実施し、必要に応じて、対策を実施する。</p> <p>これらの調査・評価方針については、品質マネジメント文書に定め管理する。</p>	<p>【島根】記載内容の相違 ・調査頻度の相違</p> <p>【島根】記載表現の相違</p> <p>【島根】記載表現の相違</p>

第5条 津波による損傷の防止

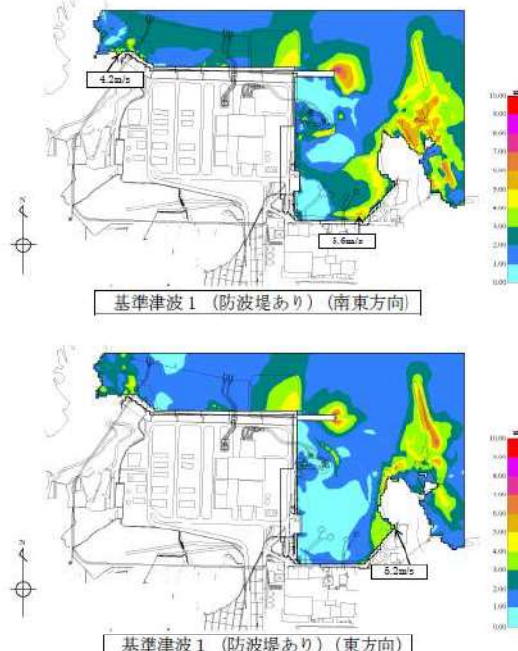
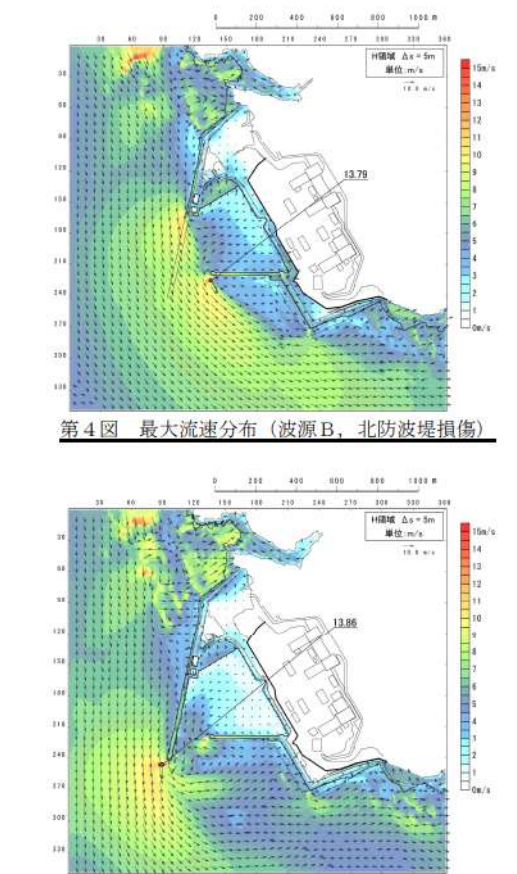
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
<p style="text-align: right;">添付資料 15</p> <p>漂流物の評価に考慮する津波の流速・流向について</p> <p>1. はじめに 津波による漂流物の漂流速度は、津波の流速に支配される。文献<sup>※1</sup>によると漂流物の最大漂流速度は津波の浸水流速より小さくなっている（図1）が、安全側に漂流速度として津波の流速を用いる。</p>  <p style="text-align: center;">図1 浸水流速 <math>v_{is}</math> と最大漂流速度 <math>v_{drm}</math> の関係</p> <p>※1 海岸工学論文集、第54巻（2007）遡上津波によるコンテナ漂流力に関する大規模実験（有川ほか）</p> <p>津波の流速は、津波遡上シミュレーションにより得られる値を用いる。</p>	<p style="text-align: right;">添付資料 18</p> <p>漂流物の評価において考慮する津波の流速・流向について</p> <p>1. 設計に用いる遡上波の流速について 津波による漂流物の漂流速度は、津波の流速に支配される。文献<sup>※1</sup>によると漂流物の最大漂流速度は津波の浸水流速より小さくなっているが、安全側に漂流速度として津波の流速を用いる。</p>  <p style="text-align: center;">第1図 浸水流速 <math>v_{is}</math> と最大漂流速度 <math>v_{drm}</math> の関係</p> <p>※1 海岸工学論文集、第54巻（2007）遡上津波によるコンテナ漂流力に関する大規模実験（有川ほか）</p> <p>漂流物の衝突速度は、評価対象施設周辺の流速に依存すると考えられるため、評価対象施設周辺の流速により、漂流物の衝突速度を設定する。漂流物が各施設に衝突する際の荷重の大きさは、評価対象施設に対して直交方向の流速に依存すると考えられるため、評価対象施設に対して直交方向の最大流速を抽出し、これに不確かさを考慮して、安全側の評価を実施する。また、防波壁等、広範囲にわたる施設は地点により流速が異なるが、設計に用いる漂流物の衝突荷重として、安全側に評価対象施設全体の最大流速を用いる。</p> <p>評価対象施設における最大流速分布を第2～1.0図に示す。 結果として、日本海東縁部に想定される地震による津波における最大流速は施設護岸港湾外及び港湾内で9.0m/sが抽出されたことから、安全側に施設護岸港湾外及び港湾内で10.0m/sを、日本海東縁部に想定される地震による津波における津波防護施設及び浸水防止設備の衝突荷重評価に用いる漂流速度として設定する。また、荷揚場周辺の遡上時に最大流速11.9m/sが確認されたことから、遡上する津波の継続時間や流向等を考慮し、最大流速</p>	<p style="text-align: right;">添付資料 16</p> <p>漂流物の評価において考慮する津波の流速・流向について</p> <p>1. 設計に用いる遡上波の流速について 津波による漂流物の漂流速度は、津波の流速に支配される。文献<sup>※1</sup>によると漂流物の最大漂流速度は津波の浸水流速より小さくなっているが、安全側に漂流速度として津波の流速を用いる。</p>  <p style="text-align: center;">第1図 浸水流速 <math>v_{is}</math> と最大漂流速度 <math>v_{drm}</math> の関係</p> <p>※1 海岸工学論文集、第54巻（2007）遡上津波によるコンテナ漂流力に関する大規模実験（有川ほか）</p> <p>漂流物の衝突速度は、評価対象施設周辺の流速に依存すると考えられるが、安全側の評価を実施するために、発電所周辺における最大流速を衝突荷重評価に用いる漂流速度として設定する。津波の流速は、津波遡上シミュレーションにより得られる値を用いる。設定に当たっては、「防潮堤の損傷」及び「敷地前面海底地盤（海域）の2m沈下」を影響要因として考慮する。</p> <p>発電所周辺における最大流速分布を第2～2.1図に示す。 結果として、最大流速は17.78m/sが抽出された。この値を更新する可能性のある地形変化として「地滑り地形①の崩壊」を更に考慮した場合の最大流速分布を第22図に示す。結果として、最大流速は17.86m/sとなったことから、安全側に18.0m/sを津波防護施設の衝突荷重評価に用いる漂流速度として設定する。</p>	<p>（プラント名の相違は識別しない）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・女川は泊との相違</li> <li>・島根は泊との相違</li> <li>・泊は島根との相違を識別する。</li> </ul> <p>【女川】記載方針の相違 ・女川は評価結果の記載なし。</p> <p>【島根】評価方針の相違 ・島根では評価対象施設周辺の流速を基に、各施設に直交する流速を求め衝突荷重を算出する方針としている。泊では安全側の評価となるように、発電所付近における最大流速を漂流速度として、衝突荷重を算出する方針としている。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発電所立地の相違により、考慮する影響要因が異なる。</li> </ul>



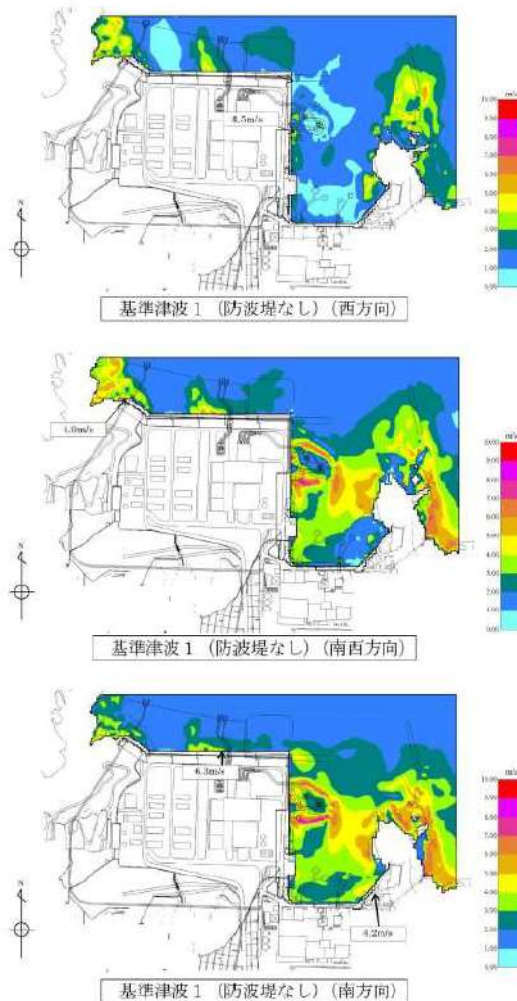
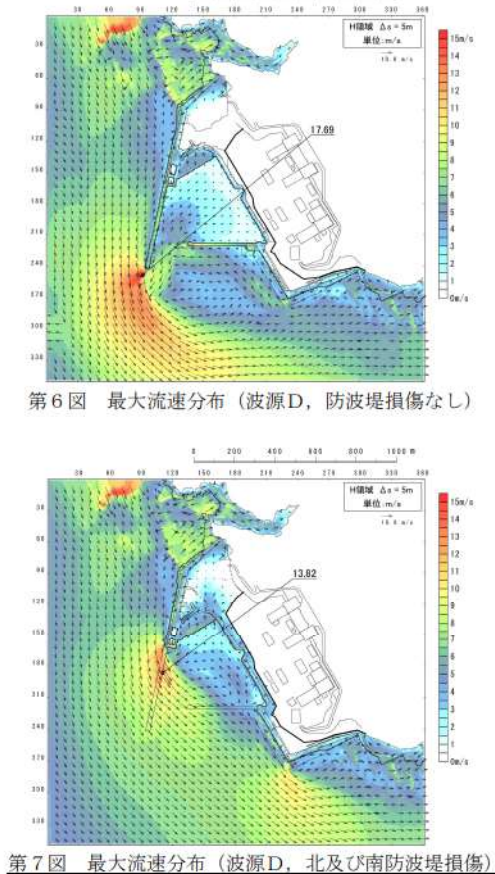
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	<p>が発生する荷揚場周辺の津波防護施設における漂流物衝突荷重の評価には、流速11.9m/sを用いる。</p> <p>また、海域活断層から想定される地震による津波における最大流速は施設護岸港湾外で3.3m/s、施設護岸港湾内で2.4m/sが抽出されたことから、安全側に施設護岸港湾外及び港湾内で4.0m/sを、海域活断層から想定される地震による津波における津波防護施設及び浸水防止設備の衝突荷重評価に用いる漂流速度として設定する。</p>  <p>第2図 基準津波1（防波堤あり）最大流速分布（1/2）</p>	 <p>第2図 最大流速分布（波源A、防波堤損傷なし）</p> <p>第3図 最大流速分布（波源B、防波堤損傷なし）</p>	<p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>発電所立地の相違により、泊では津波波源としている断層として海域活断層を考慮しない。</li> </ul> <p>【島根】設計方針の相違</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>基準津波の相違による（以下、同様）</li> </ul>

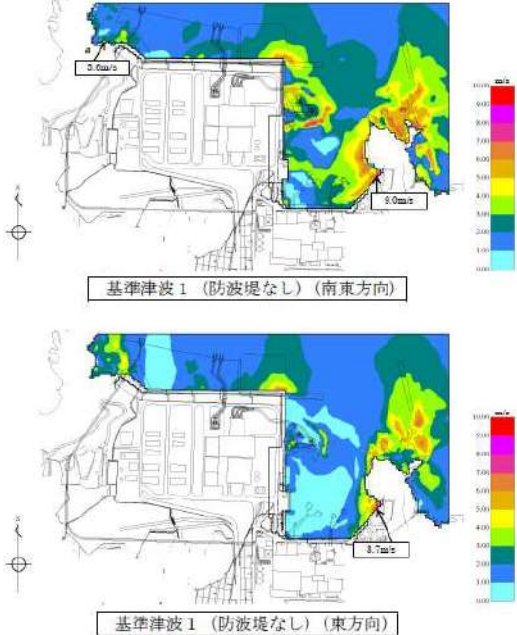
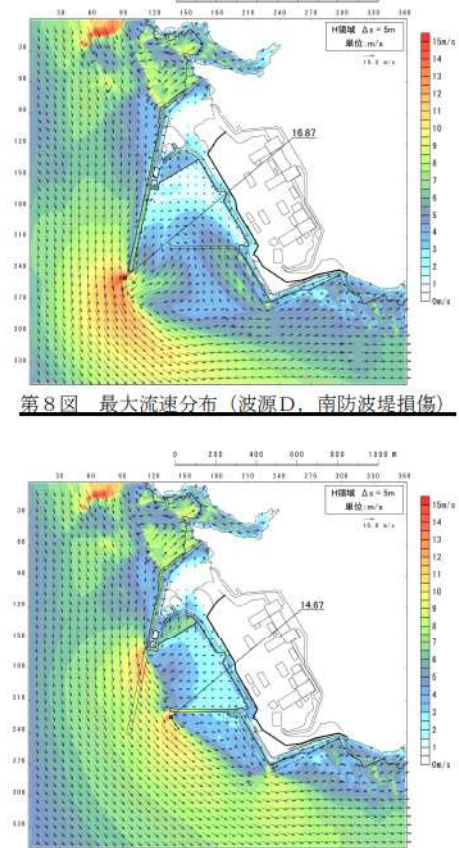
第5条 津波による損傷の防止

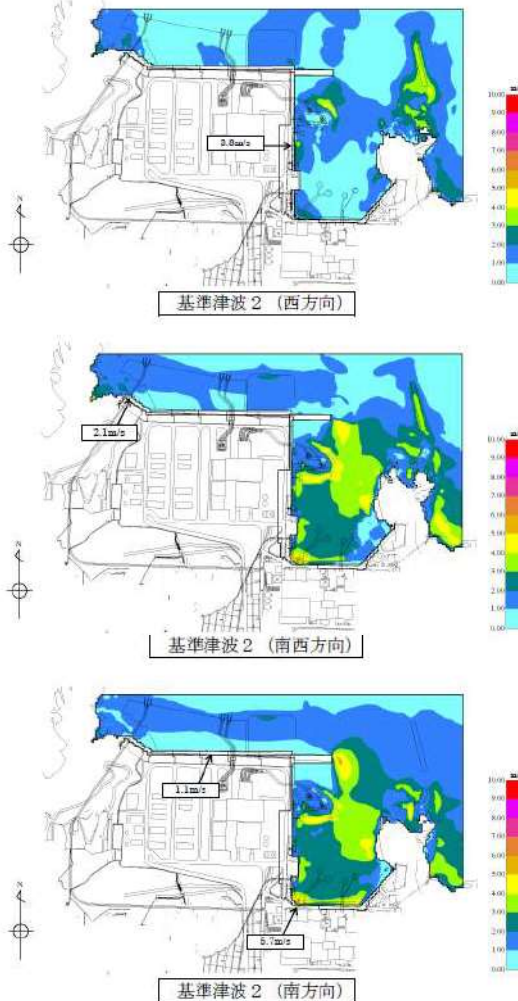
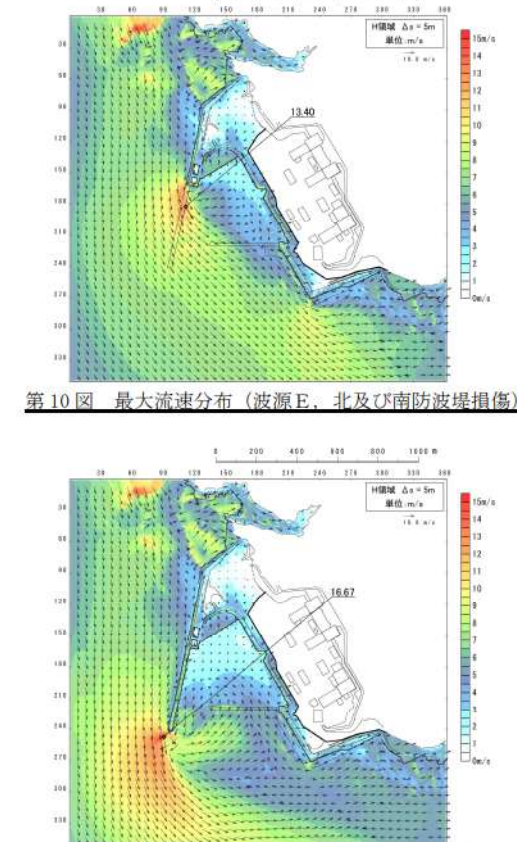
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>基準津波1（防波堤あり）（南東方向）</p> <p>基準津波1（防波堤あり）（東方向）</p> <p>第2図 基準津波1（防波堤あり）最大流速分布（2/2）</p>	 <p>第4図 最大流速分布（波源B、北防波堤損傷）</p> <p>第5図 最大流速分布（波源C、防波堤損傷なし）</p>	



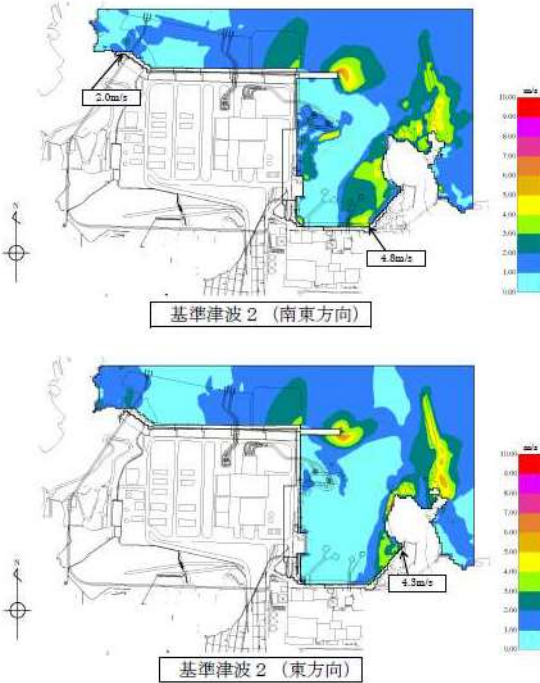
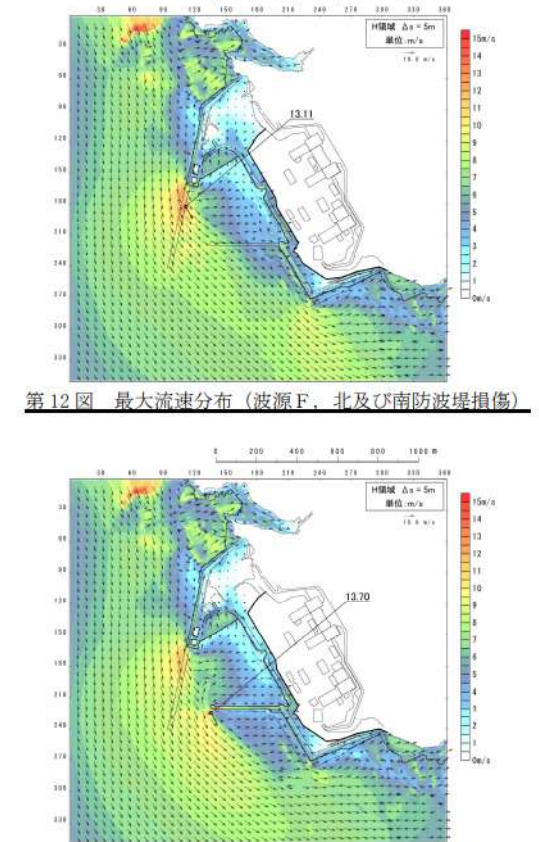
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>基準津波1（防波堤なし）（西方向）</p> <p>基準津波1（防波堤なし）（南西方向）</p> <p>基準津波1（防波堤なし）（南方向）</p> <p>第3図 基準津波1（防波堤なし）最大流速分布（1/2）</p>	 <p>第6図 最大流速分布（波源D，防波堤損傷なし）</p> <p>第7図 最大流速分布（波源D，北及び南防波堤損傷）</p>	

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>基準津波1（防波堤なし）（南東方向）</p> <p>基準津波1（防波堤なし）（東方向）</p> <p>第3図 基準津波1（防波堤なし）最大流速分布（2/2）</p>	 <p>第8図 最大流速分布（波源D，南防波堤損傷）</p> <p>第9図 最大流速分布（波源D，北防波堤損傷）</p>	

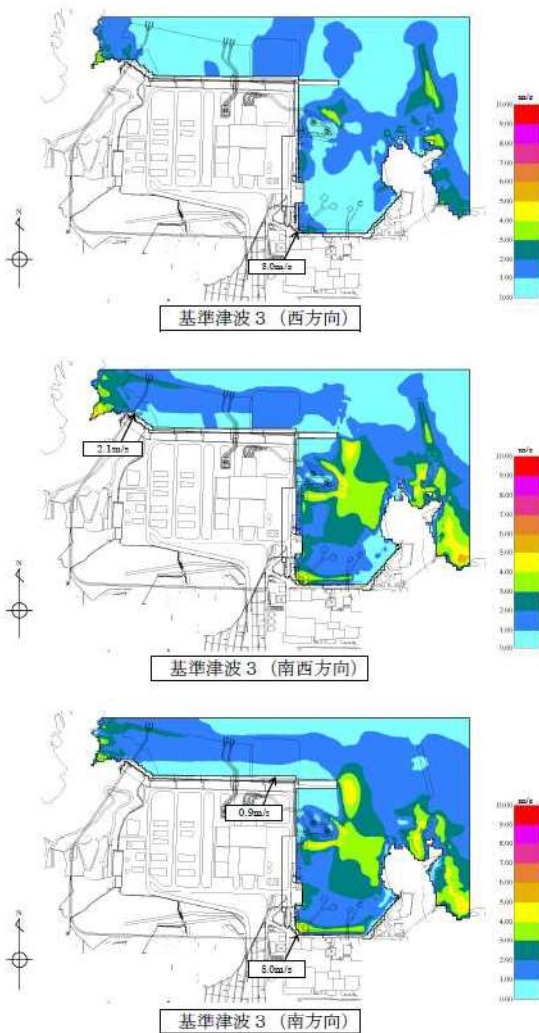
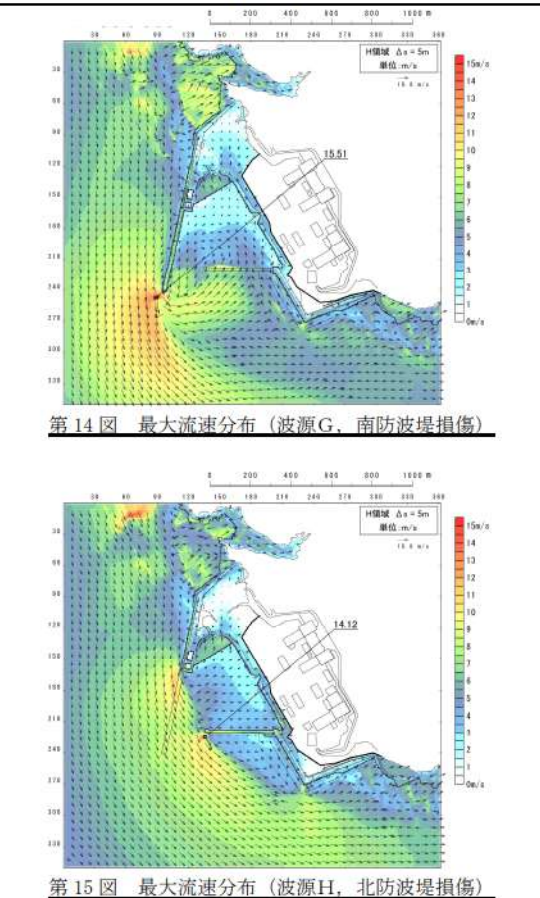
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>基準津波2 (西方向) 3.0m/s</p> <p>基準津波2 (南西方向) 2.1m/s</p> <p>基準津波2 (南方向) 1.1m/s</p> <p>第4図 基準津波2 最大流速分布 (1/2)</p>	 <p>第10図 最大流速分布 (波源E, 北及び南防波堤損傷)</p> <p>第11図 最大流速分布 (波源E, 南防波堤損傷)</p>	



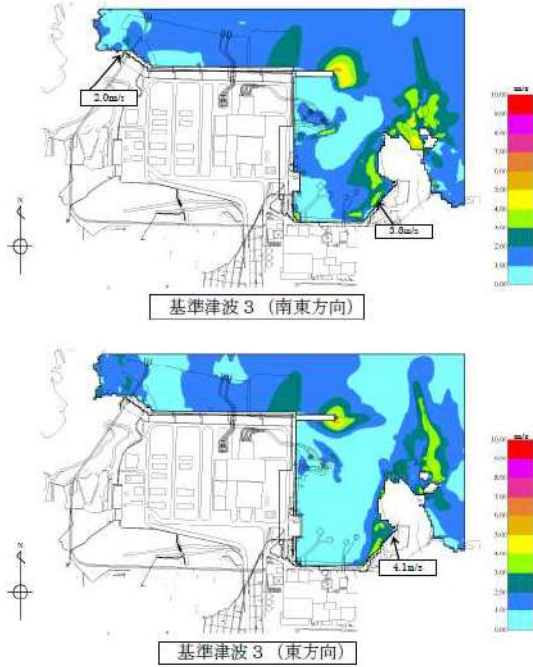
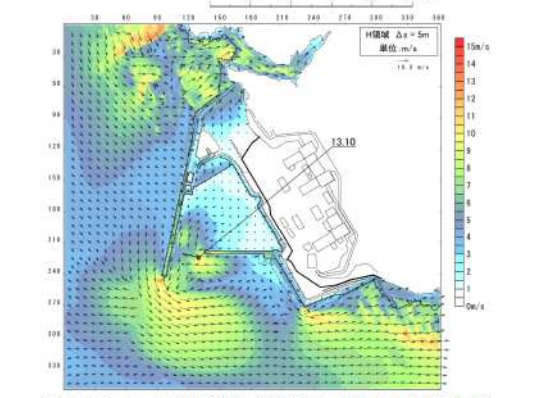
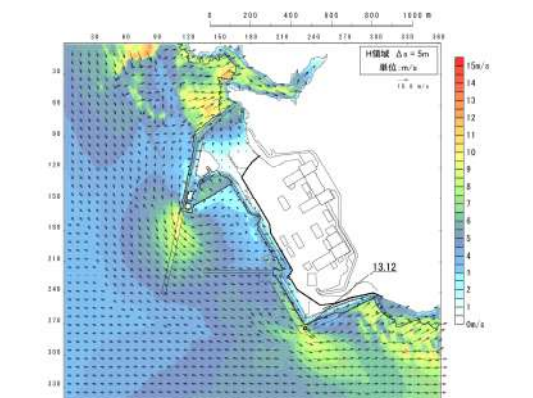
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>基準津波2 (南東方向) 2.0m/s</p> <p>基準津波2 (東方向) 4.8m/s</p> <p>第4図 基準津波2 最大流速分布 (2/2)</p>	 <p>第12図 最大流速分布 (波源F, 北及び南防波堤損傷) 13.11</p> <p>第13図 最大流速分布 (波源F, 北防波堤損傷) 13.70</p>	

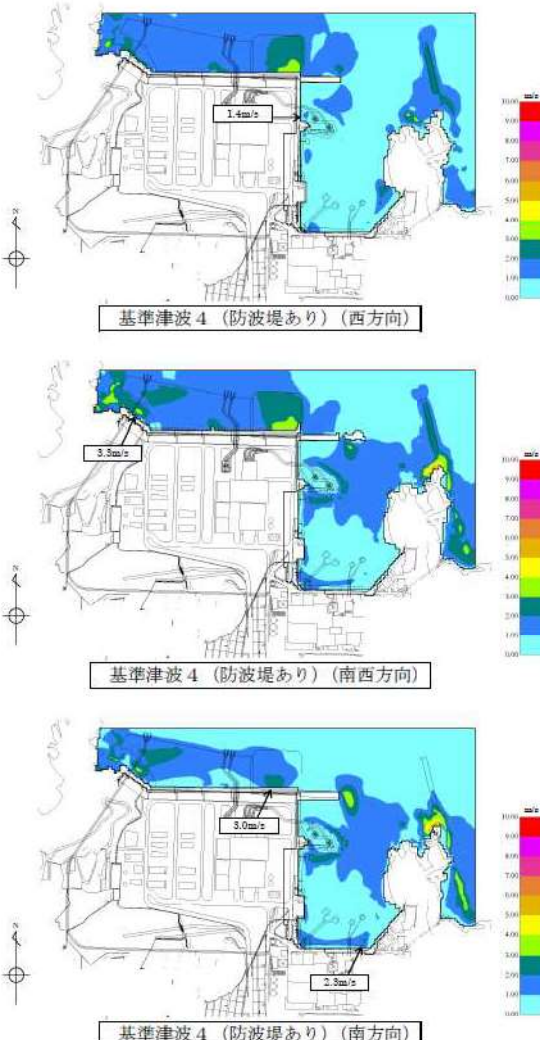
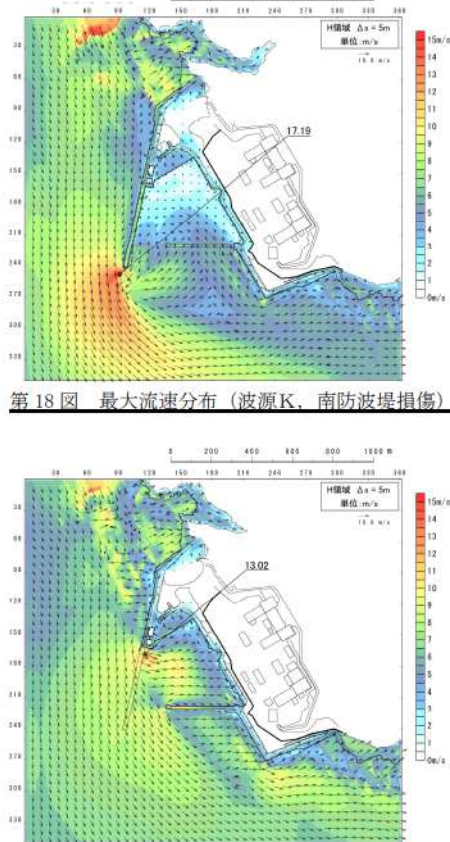


第5条 津波による損傷の防止

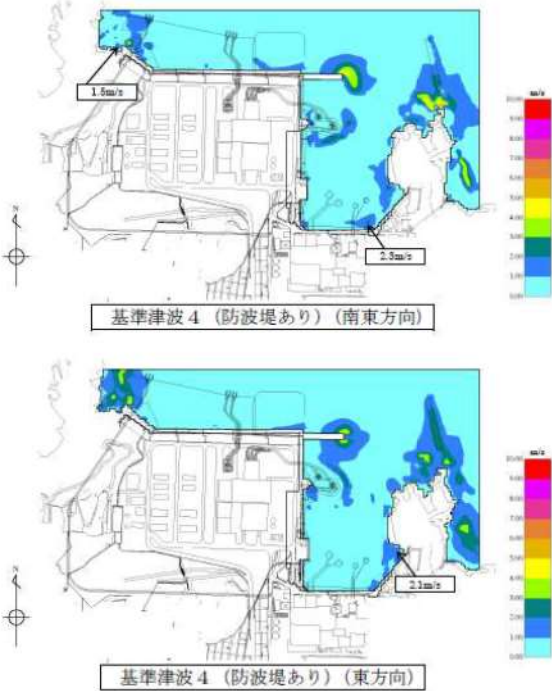
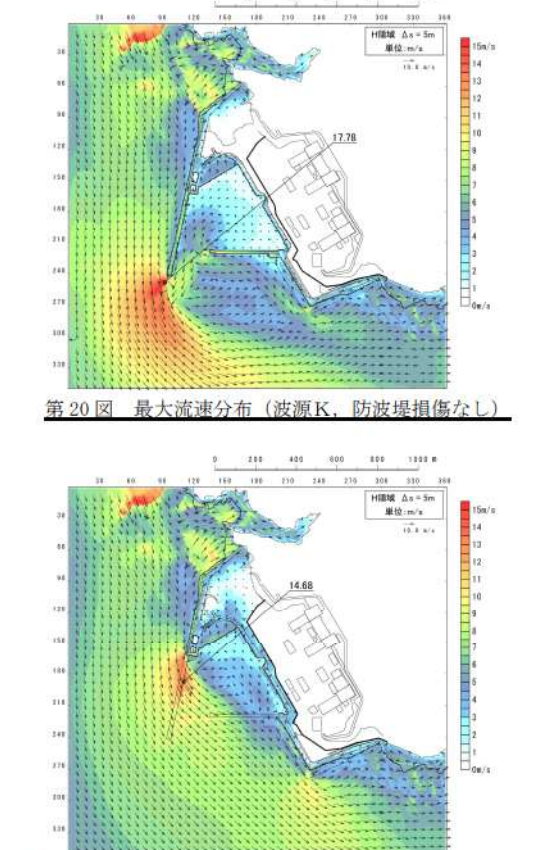
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>基準津波3（西方向）</p> <p>基準津波3（南西方向）</p> <p>基準津波3（南方向）</p> <p>第5図 基準津波3 最大流速分布（1/2）</p>	 <p>第14図 最大流速分布（波源G、南防波堤損傷）</p> <p>第15図 最大流速分布（波源H、北防波堤損傷）</p>	

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>基準津波3（南東方向）</p> <p>基準津波3（東方向）</p> <p>第5図 基準津波3 最大流速分布（2/2）</p>	 <p>第16図 最大流速分布（波源I，防波堤損傷なし）</p>  <p>第17図 最大流速分布（波源J，北及び南防波堤損傷）</p>	

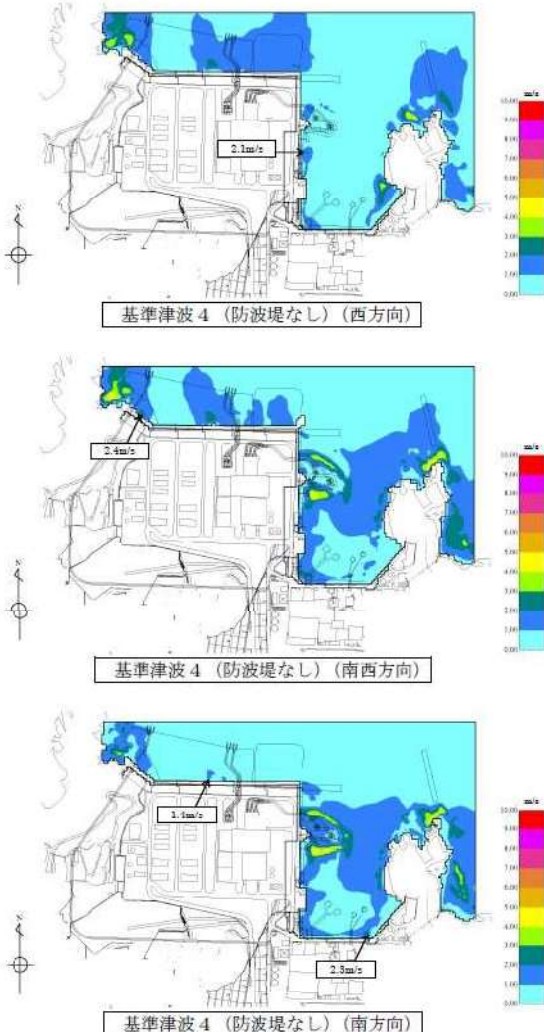
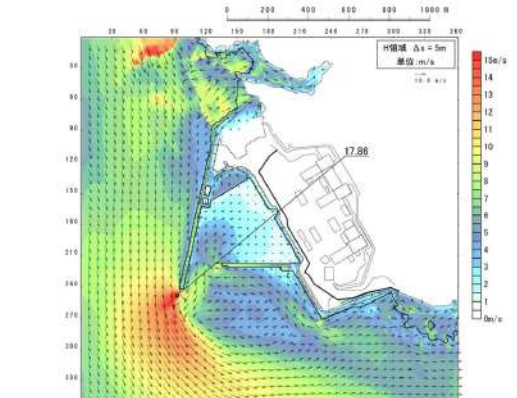
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>基準津波4 (防波堤あり) (西方向)</p> <p>基準津波4 (防波堤あり) (南西方向)</p> <p>基準津波4 (防波堤あり) (南方向)</p> <p>第6図 基準津波4 (防波堤あり) 最大流速分布 (1/2)</p>	 <p>第18図 最大流速分布 (波源K, 南防波堤損傷)</p> <p>第19図 最大流速分布 (波源L, 北防波堤損傷)</p>	



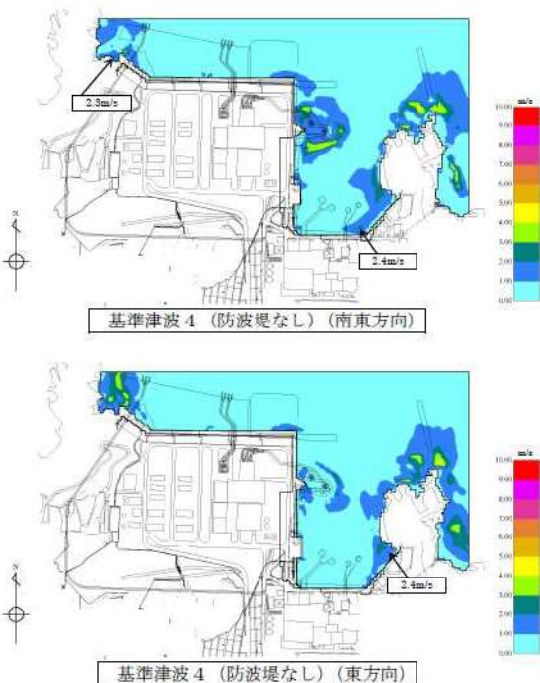
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>基準津波4 (防波堤あり) (南東方向)</p> <p>基準津波4 (防波堤あり) (東方向)</p> <p>第6図 基準津波4 (防波堤あり) 最大流速分布 (2/2)</p>	 <p>第20図 最大流速分布 (波源K, 防波堤損傷なし)</p> <p>第21図 最大流速分布 (波源K, 北及び南防波堤損傷)</p>	



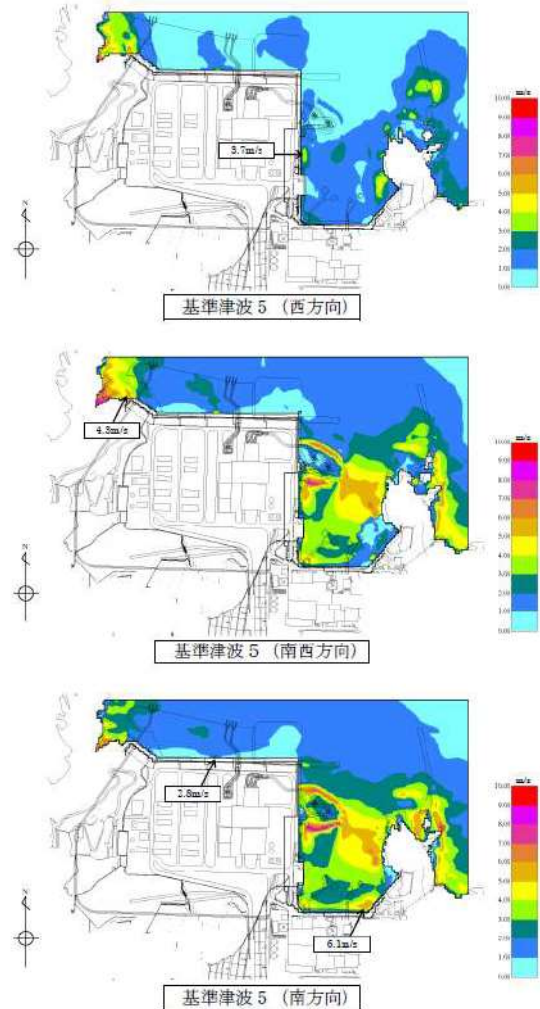
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>基準津波4（防波堤なし）（西方向）</p> <p>基準津波4（防波堤なし）（南西方向）</p> <p>基準津波4（防波堤なし）（南方向）</p> <p>第7図 基準津波4（防波堤なし）最大流速分布（1/2）</p>	 <p>第22図 最大流速分布（波源K，防波堤損傷なし）</p> <p>地形変化：「敷地前面海底地盤（海域）の2m沈下」+「地滑り地形①の崩壊」</p>	

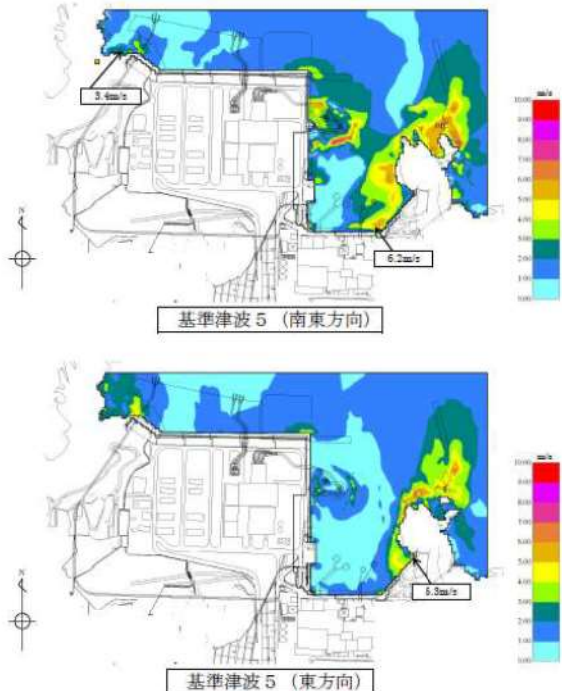
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>基準津波4 (防波堤なし) (南東方向)</p> <p>基準津波4 (防波堤なし) (東方向)</p> <p>第7図 基準津波4 (防波堤なし) 最大流速分布 (2/2)</p>		

第5条 津波による損傷の防止

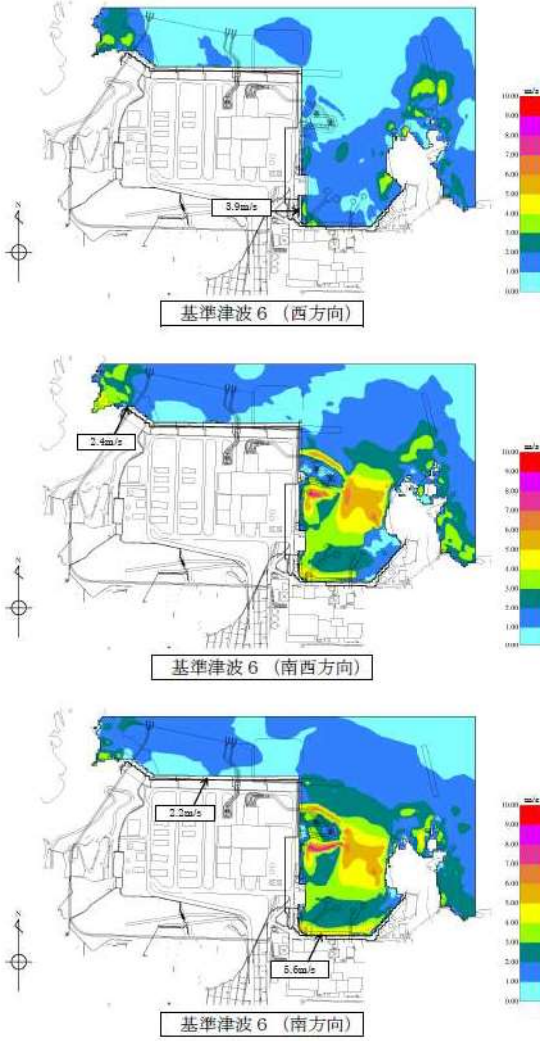
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>基準津波5（西方向）</p> <p>基準津波5（南西方向）</p> <p>基準津波5（南方向）</p> <p>第8図 基準津波5 最大流速分布（1/2）</p>		

第5条 津波による損傷の防止

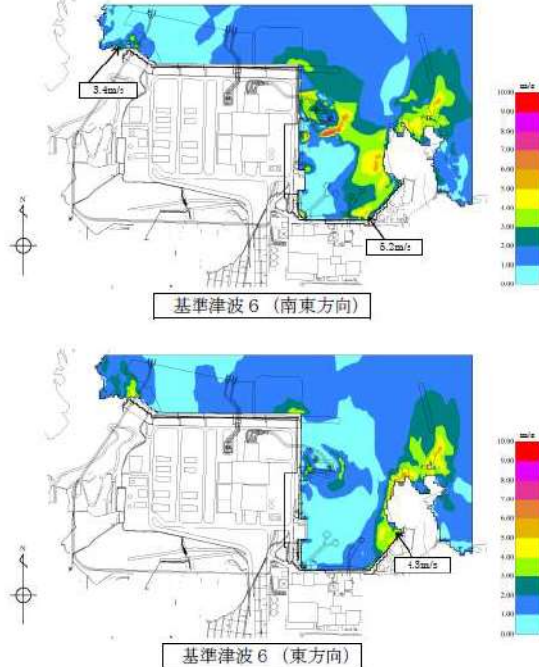
女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>第8図 基準津波5 最大流速分布 (2/2)</p>		



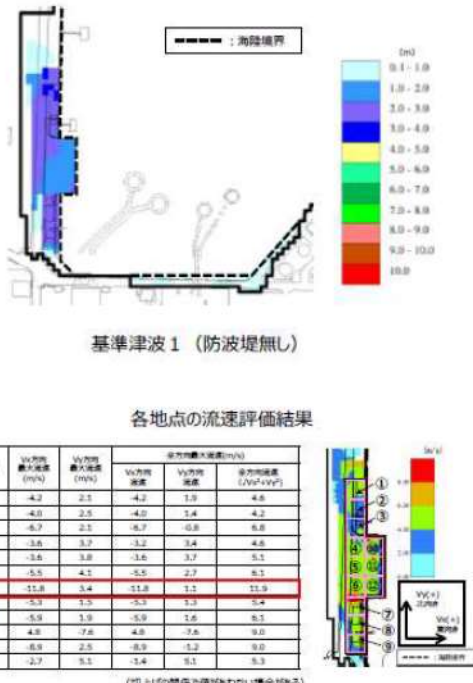
第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>基準津波6（西方向）</p> <p>基準津波6（南西方向）</p> <p>基準津波6（南方向）</p> <p>第9図 基準津波6 最大流速分布（1/2）</p>		

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由
	 <p>基準津波6 (南東方向)</p> <p>基準津波6 (東方向)</p> <p>第9図 基準津波6 最大流速分布 (2/2)</p>		

第5条 津波による損傷の防止

女川原子力発電所2号炉	島根原子力発電所2号炉	泊発電所3号炉	相違理由																																																																																	
	 <p>基準津波1（防波堤無し）</p> <p>各地点の流速評価結果</p> <table border="1" data-bbox="734 603 1070 829"> <thead> <tr> <th rowspan="2">地点</th> <th rowspan="2">Vx方向 最大流速 (m/s)</th> <th rowspan="2">Vy方向 最大流速 (m/s)</th> <th colspan="3">各方向最大流速(m/s)</th> </tr> <tr> <th>Vx方向 流速</th> <th>Vy方向 流速</th> <th>各方向合成 (√Vx<sup>2</sup>+Vy<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>-4.2</td><td>2.3</td><td>-4.2</td><td>1.9</td><td>4.6</td></tr> <tr><td>2</td><td>-4.0</td><td>2.5</td><td>-4.0</td><td>1.4</td><td>4.2</td></tr> <tr><td>3</td><td>-6.7</td><td>2.3</td><td>-6.7</td><td>-0.8</td><td>6.8</td></tr> <tr><td>4</td><td>-3.6</td><td>3.7</td><td>-3.2</td><td>3.4</td><td>4.6</td></tr> <tr><td>5</td><td>-3.4</td><td>3.8</td><td>-3.6</td><td>3.7</td><td>5.1</td></tr> <tr><td>6</td><td>-5.5</td><td>4.2</td><td>-5.5</td><td>2.7</td><td>6.3</td></tr> <tr><td>7</td><td>-11.8</td><td>3.4</td><td>-11.8</td><td>1.1</td><td>11.9</td></tr> <tr><td>8</td><td>-5.3</td><td>1.5</td><td>-5.3</td><td>1.3</td><td>5.4</td></tr> <tr><td>9</td><td>-5.9</td><td>1.9</td><td>-5.9</td><td>1.6</td><td>6.1</td></tr> <tr><td>10</td><td>-4.8</td><td>-7.6</td><td>-4.0</td><td>-7.6</td><td>8.0</td></tr> <tr><td>11</td><td>-6.8</td><td>2.5</td><td>-6.9</td><td>-1.2</td><td>8.0</td></tr> <tr><td>12</td><td>-2.7</td><td>3.1</td><td>-1.4</td><td>3.1</td><td>3.3</td></tr> </tbody> </table> <p>(切上げの箇所と値が合わない場合がある)</p> <p>第10図 基準津波1（防波堤無し）における荷揚場周辺の最大浸水深分布及び流速</p>	地点	Vx方向 最大流速 (m/s)	Vy方向 最大流速 (m/s)	各方向最大流速(m/s)			Vx方向 流速	Vy方向 流速	各方向合成 (√Vx <sup>2</sup> +Vy <sup>2</sup> )	1	-4.2	2.3	-4.2	1.9	4.6	2	-4.0	2.5	-4.0	1.4	4.2	3	-6.7	2.3	-6.7	-0.8	6.8	4	-3.6	3.7	-3.2	3.4	4.6	5	-3.4	3.8	-3.6	3.7	5.1	6	-5.5	4.2	-5.5	2.7	6.3	7	-11.8	3.4	-11.8	1.1	11.9	8	-5.3	1.5	-5.3	1.3	5.4	9	-5.9	1.9	-5.9	1.6	6.1	10	-4.8	-7.6	-4.0	-7.6	8.0	11	-6.8	2.5	-6.9	-1.2	8.0	12	-2.7	3.1	-1.4	3.1	3.3		
地点	Vx方向 最大流速 (m/s)				Vy方向 最大流速 (m/s)	各方向最大流速(m/s)																																																																														
		Vx方向 流速	Vy方向 流速	各方向合成 (√Vx <sup>2</sup> +Vy <sup>2</sup> )																																																																																
1	-4.2	2.3	-4.2	1.9	4.6																																																																															
2	-4.0	2.5	-4.0	1.4	4.2																																																																															
3	-6.7	2.3	-6.7	-0.8	6.8																																																																															
4	-3.6	3.7	-3.2	3.4	4.6																																																																															
5	-3.4	3.8	-3.6	3.7	5.1																																																																															
6	-5.5	4.2	-5.5	2.7	6.3																																																																															
7	-11.8	3.4	-11.8	1.1	11.9																																																																															
8	-5.3	1.5	-5.3	1.3	5.4																																																																															
9	-5.9	1.9	-5.9	1.6	6.1																																																																															
10	-4.8	-7.6	-4.0	-7.6	8.0																																																																															
11	-6.8	2.5	-6.9	-1.2	8.0																																																																															
12	-2.7	3.1	-1.4	3.1	3.3																																																																															