

本資料のうち、枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

女川原子力発電所第2号機 工事計画審査資料	
資料番号	02-工-A-04-0022_改0
提出年月日	2021年6月15日

## 工事計画に係る説明資料

### 原子炉冷却系統施設のうち原子炉補機冷却設備

(3.8.2 高圧炉心スプレイ補機冷却水系（高圧炉心スプレイ補機冷却海水系を含む。))

(本文)

2021年6月

東北電力株式会社

## 申請範囲

### 3. 原子炉冷却系統施設

#### 3.8 原子炉補機冷却設備

##### 3.8.2 高圧炉心スプレー補機冷却水系（高圧炉心スプレー補機冷却海水系を含む。）

###### (2) 熱交換器（常設）

- ・高圧炉心スプレー補機冷却水系熱交換器

###### (3) ポンプ（常設）

- ・高圧炉心スプレー補機冷却水ポンプ
- ・高圧炉心スプレー補機冷却海水ポンプ

###### (5) 容器（常設）

- ・高圧炉心スプレー補機冷却水サージタンク

###### (6) ろ過装置（常設）

- ・高圧炉心スプレー補機冷却海水系ストレーナ

###### (9) 主配管（常設）

3.8.2 高圧炉心スプレィ補機冷却水系（高圧炉心スプレィ補機冷却海水系を含む。）  
 (2) 熱交換器（常設）

			変更前	変更後
名称			高圧炉心スプレィ補機冷却水系熱交換器	
種類		—	横置直管式	
容量（設計熱交換量）		MW/個	□以上* <sup>1</sup> (2.67* <sup>2</sup> , * <sup>3</sup> )	
管側	最高使用圧力	MPa	0.78* <sup>3</sup>	
	最高使用温度	℃	50	
胴側	最高使用圧力	MPa	1.18* <sup>3</sup>	
	最高使用温度	℃	70	
伝熱面積		m <sup>2</sup> /個	□以上* <sup>1</sup> (□* <sup>2</sup> )	
主要寸法	管側	胴内径* <sup>4</sup>	mm	1000* <sup>2</sup>
		胴板厚さ* <sup>5</sup>	mm	□* <sup>6</sup> (15.0* <sup>2</sup> )
		鏡板厚さ* <sup>7</sup>	mm	□* <sup>6</sup> (15.0* <sup>2</sup> )
		鏡板の形状に係る寸法	mm	1000.0* <sup>2</sup> , * <sup>6</sup> (鏡板の内面における長径)
			mm	250.0* <sup>2</sup> , * <sup>6</sup> (鏡板の内面における短径の2分の1)
		平板厚さ* <sup>8</sup>	mm	□* <sup>6</sup> (88.0* <sup>2</sup> )
		管台外径（水室入口）	mm	216.3* <sup>2</sup> , * <sup>6</sup>
		管台厚さ（水室入口）	mm	□* <sup>6</sup> (8.2* <sup>2</sup> , * <sup>6</sup> )
		管台外径（水室出口）	mm	216.3* <sup>2</sup> , * <sup>6</sup>
		管台厚さ（水室出口）	mm	□* <sup>6</sup> (8.2* <sup>2</sup> , * <sup>6</sup> )
	胴フランジ厚さ	mm	□* <sup>6</sup> (55.0* <sup>1</sup> , * <sup>2</sup> )	
	胴側	胴内径* <sup>9</sup>	mm	1000* <sup>2</sup>
		胴板厚さ* <sup>10</sup>	mm	□* <sup>6</sup> (15.0* <sup>2</sup> )
		管台外径（胴体入口）	mm	216.3* <sup>2</sup> , * <sup>6</sup>
		管台厚さ（胴体入口）	mm	□* <sup>6</sup> (8.2* <sup>2</sup> , * <sup>6</sup> )
		管台外径（胴体出口）	mm	216.3* <sup>2</sup> , * <sup>6</sup>
		管台厚さ（胴体出口）	mm	□* <sup>6</sup> (8.2* <sup>2</sup> , * <sup>6</sup> )
管板厚さ		mm	□* <sup>6</sup> (55.0* <sup>2</sup> )	
伝熱管外径		mm	□* <sup>2</sup>	

変更なし

(次頁へ続く)

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

(前頁からの続き)

			変更前	変更後	
主要寸法	伝熱管厚さ	mm	□*6(□*2)	変更なし	
	全長	mm	7323*2		
材料	管側	胴板	—		SM50B
		鏡板	—		SM50B
		平板	—		SGV49
		胴フランジ	—		SFVC2B*6
	胴側	胴板	—		SM50B
	管板	—	SGV49		
	伝熱管	—	C6870TS		
個数	—	1			
取付箇所	系統名 (ライン名)	—	高圧炉心スプレイ補機冷却水系熱交換器 高圧炉心スプレイ補機冷却水系		
	設置床	—	原子炉建屋 O.P. -8.10m		
	溢水防護上の 区画番号	—	—		
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—			

注記\*1：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。

\*2：公称値を示す。

\*3：S I 単位に換算したものである。

\*4：記載の適正化を行う。既工事計画書には「水室内径」と記載。

\*5：記載の適正化を行う。既工事計画書には「水室胴部厚さ」と記載。

\*6：既工事計画書に記載がないため、記載の適正化を行う。記載内容は、平成3年6月19日付け3資庁第1003号にて認可された工事計画の添付書類「IV-2-3-1-1 高圧炉心スプレイ補機冷却水系熱交換器の強度計算書」による。

\*7：記載の適正化を行う。既工事計画書には「水室鏡板厚さ」と記載。

\*8：記載の適正化を行う。既工事計画書には「水室平板厚さ」と記載。

\*9：記載の適正化を行う。既工事計画書には「胴体内径」と記載。

\*10：記載の適正化を行う。既工事計画書には「胴体厚さ」と記載。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

(3) ポンプ (常設)

			変 更 前	変 更 後	
名 称			高圧炉心スプレイ補機冷却水ポンプ		
ポ ン プ	種 類	—	うず巻形		
	容 量 <sup>*1</sup>	m <sup>3</sup> /h/個	□以上 <sup>*2</sup> (240 <sup>*3</sup> )		
	揚 程 <sup>*4</sup>	m	□以上 <sup>*2</sup> (35 <sup>*3</sup> )		
	最 高 使 用 圧 力	MPa	1.18 <sup>*2</sup>		
	最 高 使 用 温 度	℃	70 <sup>*2</sup>		
	主 要 寸 法	吸 込 内 径	mm	200 <sup>*2, *3</sup>	
		吐 出 内 径	mm	151 <sup>*2, *3</sup>	
		ケ ー シ ン グ 厚 さ	mm	□ <sup>*2</sup> (15 <sup>*2, *3</sup> )	
		た て	mm	450 <sup>*2, *3</sup>	変更なし
		横	mm	1000 <sup>*2, *3</sup>	
		高 さ	mm	930 <sup>*3, *5</sup>	
	材 料	ケ ー シ ン グ	—	□	
		ケ ー シ ン グ カ バ ー	—	□ <sup>*2</sup>	
	個 数	—	1		
取 付 箇 所	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	—	高圧炉心スプレイ補機冷却水ポンプ 高圧炉心スプレイ補機冷却水系	<sup>*2</sup>	
	設 置 床	—	原子炉建屋 0.P.-8.10m	<sup>*2</sup>	
	溢水防護上の区画番号	—		R-B3F-13	
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—	—	床上 0.07m以上	
原 動 機	種 類	—	誘導電動機		
	出 力	kW/個	40	変更なし	
	個 数	—	1		
	取 付 箇 所	—	ポンプと同じ <sup>*2</sup>	ポンプと同じ	

注記\*1 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「定格容量」と記載。

\*2 : 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。

\*3 : 公称値を示す。

\*4 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「定格揚程」と記載。

\*5 : 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、平成3年6月19日付け3資庁第1003号にて認可された工事計画の添付書類「第5-1-3図 高圧炉心スプレイ補機冷却水ポンプ構造図」による。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

名 称			変 更 前	変 更 後	
ボ ン プ	種 類		ターボ形	変更なし	
	容 量 <sup>*1</sup>	m <sup>3</sup> /h/個	□以上 <sup>*2</sup> (250 <sup>*3</sup> )		
	揚 程 <sup>*4</sup>	m	□以上 <sup>*2</sup> (47 <sup>*3</sup> )		
	最 高 使 用 圧 力	MPa	0.78 <sup>*2</sup>		
	最 高 使 用 温 度	℃	50 <sup>*2</sup>		
	主 要 寸 法	吸 込 内 径	mm		207 <sup>*2, *3</sup>
		吐 出 内 径	mm		194 <sup>*2, *3</sup>
		コ ラ ム 外 径	mm		267.4 <sup>*2, *3</sup>
		コ ラ ム 厚 さ	mm		□(9.3 <sup>*3</sup> ) <sup>*2, *5</sup>
		高 さ	mm		13050 <sup>*3, *7</sup>
	材 料	ケ ー シ ン グ	□		
	個 数	—	1		
	取 付 箇 所	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	—		高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ 高圧炉心スプレイ補機冷却海水系 <sup>*2</sup>
		設 置 床	—		海水ポンプ室 O. P. 3. 00m <sup>*2</sup>
溢水防護上の区画番号		—	—	SW-1F-4	
溢水防護上の 配慮が必要な高さ		—	—	床上 0.06m以上	
原 動 機	種 類	—	誘導電動機	変更なし	
	出 力	kW/個	60		
	個 数	—	1		
	取 付 箇 所	—	ポンプと同じ <sup>*2</sup>		ポンプと同じ

注記\*1 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「定格容量」と記載。

\*2 : 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。

\*3 : 公称値を示す。

\*4 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「定格揚程」と記載。

\*5 : コラム材(板材)の場合の値を示す。

\*6 : コラム材(管材)の場合の値を示す。

\*7 : 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、平成3年6月19日付け3資庁第1003号にて認可された工事計画の添付書類「第5-1-4図 高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプ構造図」による。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

## (5) 容器 (常設)

			変更前*1	変更後										
名	称		高压炉心スプレィ補機冷却水 サージタンク	変更なし										
種	類	—	たて置円筒形											
容	量	m <sup>3</sup> /個	□以上(2.0*2)											
最	高	使	用											
圧	力	MPa	静水頭											
最	高	使	用											
温	度	℃	70											
主 要 寸 法	胴	内	径		mm	1200*2								
	胴	板	厚		さ	mm	□(9.0*2)							
	底	板	厚		さ	mm	(15.0*2)							
	平	板	(		屋	根	)	厚	さ	mm	(9.0*2)			
	管	台	外		径	(	液	出	口	)	mm	114.3*2		
	管	台	厚		さ	(	液	出	口	)	mm	□(6.0*2)		
	高	さ	mm		2041*2									
材 料	胴	板	—		SM400B									
	底	板	—		SM400B									
個	数	—	1											
取 付 箇 所	系	統	名	—	高压炉心スプレィ補機冷却水サージタンク									
	(	ラ	イ	ン	名	)	高压炉心スプレィ補機冷却水系							
	設	置	床	—	原子炉建屋									
	0. P. 22. 50m													
溢	水	防	護	上	の	区	画	番	号	—				
溢	水	防	護	上	の	配	慮	が	必	要	な	高	さ	—

注記\*1 : 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。

\*2 : 公称値を示す。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

## (6) ろ過装置 (常設)

		変 更 前* <sup>1</sup>	変更後
名 称		高圧炉心スプレー補機冷却海水系 ストレーナ	
種 類	—	たて置円筒形	
容 量	m <sup>3</sup> /h/個	□以上(250* <sup>2</sup> )	
最 高 使 用 圧 力	MPa	0.78	
最 高 使 用 温 度	℃	50	
主 要 寸 法	洞 内 径	mm	333.4 * <sup>2</sup>
	洞 厚 さ	mm	□ (□ * <sup>2</sup> )
	平 板 厚 さ	mm	□ (□ * <sup>2</sup> )
	底 板 厚 さ	mm	□ (□ * <sup>2</sup> )
	管 台 外 径 ( 入 口 )	mm	216.3 * <sup>2</sup>
	管 台 厚 さ ( 入 口 )	mm	7.2(8.2 * <sup>2</sup> )
	管 台 外 径 ( 出 口 )	mm	216.3 * <sup>2</sup>
	管 台 厚 さ ( 出 口 )	mm	7.2(8.2 * <sup>2</sup> )
	全 長	mm	□ * <sup>2</sup>
材 料	洞	—	STPG370
	平 板	—	SF440A
	底 板	—	SF440A
	管 台 ( 入 口 )	—	STPG370
	管 台 ( 出 口 )	—	STPG370
個 数	—	2	
取 付 箇 所	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	—	高圧炉心スプレー補機冷却海水系ストレーナ 高圧炉心スプレー補機冷却海水系
	設 置 床	—	海水ポンプ室 O. P. 6. 35m
	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	—	—
	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	—	—

変更なし

注記\*1 : 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は、設計図書による。

\*2 : 公称値を示す。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

(9) 主配管 (常設)

変更前						変更後						
名称	最高使用圧 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径*1 (mm)	厚さ*2 (mm)	材料	名称	最高使用圧 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径*1 (mm)	厚さ*2 (mm)	材料	
高圧炉心スプレ イ補機冷却水 系	*3 高圧炉心スプレ イ補機冷却水 サージタンク ～ 高圧炉心スプレ イ補機冷却水 サージタンク出口配管合流点	1.18 *4	70	114.3	(6.0)	*5 STS42 STS410	変更なし	変更なし				
	—	—						1.18 *6	70 *6	*6,*7 165.2 / 114.3	*6,*7 (7.1) / (6.0)	*6,*7 STS410
	高圧炉心スプレ イ系ディーゼ ル発電設備清 水冷却器 ～ 高圧炉心スプレ イ補機冷却水 ポンプ	1.18 *4	70	165.2	(7.1)	*5 STS410	変更なし	変更なし				
		—						1.18 *6	70 *6	*6,*7,*8 165.2	*6,*7,*8 (7.1)	*6,*7,*8 STS410
		—								*6,*7 165.2	*6,*7 (7.1)	*6,*7 STS410
		—								*6,*7 165.2	*6,*7 (7.1)	*6,*7 STS410
		—								*6,*7 216.3	*6,*7 (8.2)	*6,*7 STS410
	—					*6,*7,*8 165.2				*6,*7,*8 (7.1)	*6,*7,*8 STS410	
	—					*6,*7,*8 216.3	*6,*7,*8 (8.2)	*6,*7,*8 STS410				
	高圧炉心スプレ イ補機冷却水 ポンプ ～ 高圧炉心スプレ イ補機冷却水 系熱交換器	1.18 *4	70	216.3	(8.2)	*5 STS410	変更なし	1.18 *6	70 *6	*6,*7 216.3 / 165.2	*6,*7 (8.2) / (7.1)	*6,*7 STS42
1.18 *4	70	216.3	(8.2)	*5 STS410	変更なし							
—					1.18 *6	70 *6		*6,*7,*8 216.3	*6,*7,*8 (8.2)	*6,*7,*8 STS410		

変 更 前						変 更 後					
名 称	最高使用圧 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	名 称	最高使用圧 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料
高圧炉心スプレ イ補機冷却水系  高圧炉心スプレ イ補機冷却水 系熱交換器 ～ 高圧炉心スプレ イ系ディーゼ ル発電設備発 電機軸受潤滑 油冷却器，潤 滑油冷却器， 機関付空気 冷却器  (次頁へ続く)	—					高圧炉心スプレ イ補機冷却水系  変更なし  (次頁へ続く)	1.18 *6	70 *6	*6, *7, *8 216.3	*6, *7, *8 (8.2)	*6, *7, *8 STS410
	1.18 *4	70	216.3	(8.2)	*5 STS410		変更なし				
	—						1.18 *6	70 *6	*6, *7 216.3 / 165.2	*6, *7 (8.2) / (7.1)	*6, *7 STS410
	1.18 *4	70	165.2	(7.1)	*5 STS410		変更なし				
	—						1.18 *6	70 *6	*6, *7, *8 165.2	*6, *7, *8 (7.1)	*6, *7, *8 STS42 STS410
									*6, *7, *9 61.1	*6, *7, *9 (6.1)	*6, *7 S25C
									*6, *7 165.2 / 165.2 / 165.2	*6, *7 (7.1) / (7.1) / (7.1)	*6, *7 STS42
									*6, *7 165.2 / 139.8	*6, *7 (7.1) / (6.6)	*6, *7 STS42
									*6, *7, *8 139.8	*6, *7, *8 (6.6)	*6, *7, *8 STS42
									1.18 *4	70	139.8
	—						1.18 *6	70 *6	*6, *7 139.8 / 114.3	*6, *7 (6.6) / (6.0)	*6, *7 STS42
	1.18 *4	70	114.3	(6.0)	*5 STS410		変更なし				
—					1.18 *6	70 *6	*6, *7, *8 114.3	*6, *7, *8 (6.0)	*6, *7, *8 STS42		
1.18 *4	70	60.5	(5.5)	*5 STS410	変更なし						
—					1.18 *6	70 *6	*6, *7, *8, *9 61.1	*6, *7, *8, *9 (6.1)	*6, *7, *8 S25C		

変 更 前						変 更 後						
名 称	最高使用圧 (MPa)	最高使用温度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	名 称	最高使用圧 (MPa)	最高使用温度 (℃)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	
(前頁からの続き) 高圧炉心スプレイ補機冷却水系熱交換器 ~ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備発電機軸受潤滑油冷却器, 潤滑油冷却器, 機関付空気冷却器  高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備機関付空気冷却器, 潤滑油冷却器, 発電機軸受潤滑油冷却器 ~ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電設備清水冷却器  (次頁へ続く)			—			(前頁からの続き) 変更なし       変更なし (次頁へ続く)			*6, *7, *9 61.1 / 61.1 / —	*6, *7, *9 (6.1) / (6.1) / —	*6, *7 S25C	
	1.18 *4	70	114.3	(6.0)	*5 STS410		変更なし					
			—				1.18 *6	70 *6	*6, *7, *8 114.3	*6, *7, *8 (6.0)	*6, *7, *8 STS42	*6, *7 STS42
	1.18 *4	70	139.8	(6.6)	*5 STS410		変更なし					
			—				1.18 *6	70 *6	*6, *7, *8 139.8	*6, *7, *8 (6.6)	*6, *7, *8 STS42	*6, *7 STS42
			—				1.18 *6	70 *6	*6, *7 165.2 / 139.8	*6, *7 (7.1) / (6.6)	*6, *7 STS42	*6, *7 STS42
	1.18 *4	70	165.2	(7.1)	*5 STS410		変更なし					
			—				1.18 *6	70 *6	*6, *7, *8 165.2	*6, *7, *8 (7.1)	*6, *7, *8 STS42 STS410	*6, *7 S25C
	1.18 *4	70	60.5	(5.5)	*5 STS410		変更なし					
			—				1.18 *6	70 *6	*6, *7, *8, *9 61.1	*6, *7, *8, *9 (6.1)	*6, *7, *8 S25C	

変 更 前						変 更 後					
名 称	最高使用圧 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料	名 称	最高使用圧 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*2 (mm)	材 料
高圧炉心スプレィ補機冷却水系 (前頁からの続き) 高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備機関付空気冷却器, 潤滑油冷却器, 発電機軸受潤滑油冷却器 ～ 高圧炉心スプレィ系ディーゼル発電設備清水冷却器			—			高圧炉心スプレィ補機冷却水系 (前頁からの続き) 変更なし	1.18 *6	70 *6	*6, *7, *9 61.1 / 61.1 / —	*6, *7, *9 (6.1) / (6.1) / —	*6, *7 S25C
	*10 高圧炉心スプレィ補機冷却海水ポンプ ～ 高圧炉心スプレィ補機冷却海水系ストレーナ	0.78 *4	50	216.3	(8.2)		*5 STS410	変更なし	0.78 *6	50 *6	*6, *7, *8 216.3
*10 高圧炉心スプレィ補機冷却海水系ストレーナ ～ 高圧炉心スプレィ補機冷却海水系熱交換器	0.78 *4	50	216.3	(8.2)	*5 STS42 STS410	*6, *7 216.3	*6, *7 (8.2)				*6, *7 STS410
						*6, *7, *8 216.3	*6, *7, *8 (8.2)				*6, *7, *8 STS42 STS410
*10 高圧炉心スプレィ補機冷却海水系熱交換器 ～ 放水槽	0.78 *4	50	216.3	(8.2)	*5 STS42 STS410	変更なし	0.78 *6	50 *6	*6, *7, *8 216.3	*6, *7, *8 (8.2)	*6, *7, *8 STS42 STS410

注記\*1 : 外径は公称値を示す。  
 \*2 : ( )内は公称値を示す。  
 \*3 : 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。記載内容は設計図書による。  
 \*4 : S I 単位に換算したものである。

- \*5 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「STS42」と記載。
- \*6 : 重大事故等クラス2配管に使用する場合の記載事項。
- \*7 : 本設備は既存の設備である。
- \*8 : エルボを示す。
- \*9 : 差込継手の差込部内径及び最小厚さ。
- \*10 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「高圧炉心スプレイ補機冷却海水ポンプから高圧炉心スプレイ補機冷却水系熱交換器まで」と記載。