

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-04-0010_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非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備

### (3.6.1 高圧炉心スプレイ系)

(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
  - 3.6 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備
    - 3.6.1 高圧炉心スプレイ系
      - (1) ポンプ（常設）
        - ・高圧炉心スプレイ系ポンプ
      - (2) 容器（常設）
        - ・復水貯蔵タンク
      - (4) ろ過装置（常設）
        - ・高圧炉心スプレイ系ストレーナ
      - (5) 安全弁及び逃がし弁（常設）
      - (6) 主要弁（常設）
      - (7) 主配管（常設）

3.6 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備

3.6.1 高压炉心スプレイ系

(1) ポンプ (常設)

			変更前	変更後	
名称			高压炉心スプレイ系ポンプ		
ポンプ	種類	—	ターボ形		
	容量 <sup>*1</sup>	m <sup>3</sup> /h/個	□以上 <sup>*2</sup> (325 <sup>*3</sup> )		
			□以上 <sup>*2</sup> (1074 <sup>*3</sup> )		
	揚程 <sup>*4</sup>	m	□以上 <sup>*2</sup> (863 <sup>*3</sup> )		
			□以上 <sup>*2</sup> (274 <sup>*3</sup> )		
	最高使用圧力	MPa	(吸込側) 1.37 <sup>*2</sup> (吐出側) 10.79 <sup>*2</sup>		
	最高使用温度	℃	100 <sup>*2</sup>		
	主要寸法	吸込内径	mm	489 <sup>*2, *3</sup>	
		吐出内径	mm	267.7 <sup>*2, *3</sup>	
		ケーシング外径	mm	1388 <sup>*2, *3</sup>	
		ケーシング厚さ	mm	□ <sup>*2</sup> (19 <sup>*2, *3</sup> )	
		高さ	mm	6300 <sup>*3, *5</sup>	
	材料	ケーシング	—	□	
		ケーシングカバー	—	□	
個数	—	1			
取付箇所	系統名 (ライン名)	—	*2 高压炉心スプレイ系ポンプ 高压炉心スプレイ系		
	設置床	—	*2 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	—	—		
原動機	種類	—	誘導電動機		
	出力	kW/個	1900		
	個数	—	1		
	取付箇所	—	ポンプと同じ <sup>*2</sup>		
			変更なし	変更なし	
			変更なし	変更なし	
			R-B3F-5		
				床上 0.07m 以上	

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。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

\*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3-5-2図 高圧炉心スプ  
レイ系ポンプ構造図」による。

(2) 容器 (常設)

	変更前	変更後
名 称	—	復水貯蔵タンク*
3. 原子炉冷却系統施設 3.7 原子炉冷却材補給設備 3.7.2 補給水系 (2) 容器 に記載する。		

注記\*：本設備は、既存の原子炉冷却材補給設備（補給水系）であり、非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（高圧炉心スプレイ系）として本工事計画で兼用とする。

## (4) ろ過装置 (常設)

			変 更 前		変 更 後
名 称			高压炉心スプレイ系ストレーナ		変更なし
種 類	—		カセット形		
容 量	m <sup>3</sup> /h/組 <sup>*1</sup>				
最 高 使 用 圧 力	kPa <sup>*5</sup>	—[427] <sup>*6,*7</sup>		変更なし —[854] <sup>*7,*8</sup>	
最 高 使 用 温 度	℃	104 <sup>*9</sup>		変更なし 200 <sup>*8,*9</sup>	
主 要 寸 法	外 径	mm			変更なし
	長 さ	mm			
	ポ ケ ッ ト 幅	mm			
	ポ ケ ッ ト 深 さ	mm			
	ポ ケ ッ ト 数 量	—			
材 料	外 筒	—			
	多 孔 プ レ ー ト	—			
個 数	—	1	1		
取 付 箇 所	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	—	高压炉心スプレイ系ストレーナ 高压炉心スプレイ系 <sup>*2</sup>		
	設 置 床	—	原子炉格納容器内 O. P. -8. 10m <sup>*2</sup>		
	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 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「m<sup>3</sup>/h」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 : 高压炉心スプレイ系ポンプの定格容量を示す。

\*4 : 公称値を示す。

\*5 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「—」と記載。

\*6 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「—[427kPa]」と記載。

\*7 : 高压炉心スプレイ系ストレーナは、その機能及び構造上の耐圧機能を必要としないため、最高使用圧力を設定しないが、ここでは、サプレッションチェンバの最高使用圧力を [ ] 内に示す。



\*8 : 重大事故等時における使用時の値。

\*9 : サプレッションチェンバの最高使用温度を示す。

\*10 : 1列あたりのポケット数×列数を示す。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

(5) 安全弁及び逃がし弁（常設）

		変更前*1	変更後
名称		E22-F023	E22-F023*2
種類	類	—	平衡型
吹出圧力	MPa	1.37	
吹出量	kg/h/個	10970*3	
主要寸法	呼び径	—	25A
	のど部の径	mm	 *3
	弁座口の径	mm	24*3
	リフト	mm	
材料	弁箱	—	SCPH2
駆動方法		—	—
個数		—	1
取付箇所	系統名 (ライン名)	—	E22-F023 高圧炉心スプレイ系
	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	—	—

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：非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（低圧代替注水系）と兼用。

\*3：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) 主要弁（常設）

			変更前*1	変更後
名称			E22-F001	変更なし
種類	類	—	止め弁	
最高使用圧力		MPa	1.37	
最高使用温度		℃	100	
主要寸法	呼び径	—	400A	
	弁箱厚さ	mm		
	弁ふた厚さ	mm		
材料	弁箱	—	SCPH2	
	弁ふた	—	SCPH2	
駆動方法		—	電気作動	
個数		—	1	
取付箇所	系統名 (ライン名)	—	E22-F001 高圧炉心スプレイ系	
	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	—	—	床上0.07m以上

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。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。



			変 更 前	変 更 後
名 称 <sup>*1</sup>			E22-F003 <sup>*2</sup>	変更なし
種 類	—		止め弁	
最 高 使 用 圧 力	MPa		10.79 <sup>*3</sup>	
最 高 使 用 温 度	℃		302 <sup>*3</sup>	
主 要 寸 法	呼 び 径	— <sup>*4</sup>	250A <sup>*5</sup>	
	弁 箱 厚 さ	mm	<input type="text"/> <sup>*3</sup>	
	弁 ふ た 厚 さ	mm	<input type="text"/> <sup>*3</sup>	
材 料	弁 箱	—	SCPH2	
	弁 ふ た	—	SCPH2	
	弁 体	—	SCPH2 <sup>*3</sup>	
駆 動 方 法		—	電気作動	
個 数		—	1	
取 付 箇 所	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	—	E22-F003 <sup>*3</sup> 高圧炉心スプレイ系	
	設 置 床	—	原子炉建屋 <sup>*6</sup> O.P. 10.70m	
	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	—	—	R-MB1F-2
	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	—	—	床上 0.54m 以上

注記\*1：記載の適正化を行う。既工事計画書には「名称又は弁番号」と記載。

\*2：記載の適正化を行う。既工事計画書には「F003」と記載。記載内容は、設計図書による。

\*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：記載の適正化を行う。既工事計画書には「(呼び径 A)」と記載。

\*5：記載の適正化を行う。既工事計画書には「250」と記載。記載内容は、設計図書による。

\*6：記載の適正化を行う。既工事計画書には「原子炉格納容器外」と記載。記載内容は、設計図書による。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

		変 更 前	変 更 後	
名 称 <sup>*1</sup>		E22-F004 <sup>*2</sup>	変更なし	
種 類	—	逆止め弁		
最 高 使 用 圧 力	MPa	8.62 <sup>*3</sup>		
最 高 使 用 温 度	℃	302 <sup>*3</sup>		
主 要 寸 法	呼 び 径	— <sup>*4</sup>		250A <sup>*5</sup>
	弁 箱 厚 さ	mm		<input type="text"/> <sup>*3</sup>
	弁 ふ た 厚 さ	mm		<input type="text"/> <sup>*3</sup>
材 料	弁 箱	—		SCPH2
	弁 ふ た	—		SCPH2
	弁 体	—		S25C <sup>*3</sup>
駆 動 方 法		—		空気作動（窒素作動）
個 数		—		1
取 付 箇 所	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	—		E22-F004 <sup>*3</sup> 高圧炉心スプレイ系
	設 置 床	—		原子炉格納容器内 <sup>*3</sup> O. P. 1. 15m
	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：記載の適正化を行う。既工事計画書には「名称又は弁番号」と記載。

\*2：記載の適正化を行う。既工事計画書には「F004」と記載。記載内容は、設計図書による。

\*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：記載の適正化を行う。既工事計画書には「(呼び径 A)」と記載。

\*5：記載の適正化を行う。既工事計画書には「250」と記載。記載内容は、設計図書による。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

		変 更 前	変 更 後
名 称 <sup>*1</sup>		E22-F006 <sup>*2</sup>	
種 類	—	止め弁	
最 高 使 用 圧 力	MPa	1.37 <sup>*3</sup>	
最 高 使 用 温 度	℃	104 <sup>*3</sup>	
主 要 寸 法	呼 び 径	— <sup>*4</sup>	500A <sup>*5</sup>
	弁 箱 厚 さ	mm	<input type="text"/> <sup>*3</sup>
	弁 ふ た 厚 さ	mm	<input type="text"/> <sup>*3</sup>
材 料	弁 箱	—	SCPH2
	弁 ふ た	—	SCPH2
駆 動 方 法		—	電気作動
個 数		—	1
取 付 箇 所	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	—	E22-F006 <sup>*3</sup> 高圧炉心スプレイ系
	設 置 床	—	原子炉建屋 <sup>*6</sup> 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：記載の適正化を行う。既工事計画書には「名称又は弁番号」と記載。

\*2：記載の適正化を行う。既工事計画書には「F006」と記載。記載内容は、設計図書による。

\*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：記載の適正化を行う。既工事計画書には「(呼び径 A)」と記載。

\*5：記載の適正化を行う。既工事計画書には「500」と記載。記載内容は、設計図書による。

\*6：記載の適正化を行う。既工事計画書には「原子炉格納容器外」と記載。記載内容は、設計図書による。

\*7：記載の適正化を行う。本設備は設計基準対象施設として工事計画の記載範囲外である。

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

(7) 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	
—						補給水系 *3 復水貯蔵タンク ～ E22-F014	3. 原子炉冷却系統施設 3.7 原子炉冷却材補給設備 3.7.2 補給水系 (5) 主配管 に記載する。					
高圧炉心スプレイ系	*4 E22-F014 ～ 補給水よりの第一アンカ	*5 1.37	66	406.4	*6 (9.5)	SUS304	高圧炉心スプレイ系	*8 E22-F014 ～ 補給水よりの第一アンカ	変更なし			
				*7 406.4	*7 —	*7 SUS304						
	*9 補給水よりの第一アンカ ～ 復水貯蔵タンク出口配管分岐点	*5 1.37	66	406.4	*10 (9.5)	SUS304			*8 補給水よりの第一アンカ ～ 復水貯蔵タンク出口配管分岐点	変更なし		
				*7 406.4	*7 —	*7 SUS304						
				406.4	*10 (9.5)	SUS304						
				406.4	*10 (9.5)	SUS304						
*9 復水貯蔵タンク出口配管分岐点 ～ 直流駆動低圧注水系ポンプ吸込配管分岐点	*5 1.37	66	406.4	*10 (9.5)	SUS304	*11 復水貯蔵タンク出口配管分岐点 ～ 直流駆動低圧注水系ポンプ吸込配管分岐点	変更なし					
			*7 406.4	*7 —	*7 SUS304							
			406.4	*10 (9.5)	SUS304							
—						1.37	66	406.4 / 406.4 / 165.2	(9.5) / (9.5) / (7.1)	SUS304		
*9 直流駆動低圧注水系ポンプ吸込配管分岐点 ～ E22-F001	*5 1.37	66	406.4	*10 (9.5)	SUS304	変更なし						
			406.4	*10 (9.5)	*12 SGV410							

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
*9 E22-F001 ～ 高压炉心スプレイ系ポンプ	*5 1.37	100	406.4	*10 (9.5)	*12 SGV410	変更なし					
			*7 406.4	*7 *10 (9.5)	*7, *12 SGV410						
			508.0	*10 (9.5)	*12 SGV410						
			508.0	*10 (9.5)	*12 SGV410						
			406.4	*10 (9.5)	*12 SGV410						
508.0	*10 (9.5)	*12 SGV410									
*13 高压炉心スプレイ系ストレ ーナ ～ 原子炉格納容器配管貫通部 (X-219)	-[427] (kPa)	104				変更なし	変更なし -[854]*16 (kPa)	変更なし 200*16	変更なし		
—											
*18 原子炉格納容器配管貫通部 (X-219) ～ 高压炉心スプレイ系ポンプ入 口配管合流点	*5 427 (kPa)	104	508.0	*7 *10 (9.5)	*7 SGV42	*17 原子炉格納容器配管貫通部 (X-219)	7. 原子炉格納施設 7.1 原子炉格納容器 (4) 原子炉格納容器配管貫通部及び電気配線貫通部 に記載する。	*16 変更なし 854 (kPa)	*16 変更なし 200	変更なし	
			508.0	*7 *10 (9.5)	*12 SGV42						
	*5 1.37	100	508.0	*7 *10 (9.5)	*12 SGV410					変更なし	
			508.0	*7 *10 (9.5)	*7, *12 SGV410						
*19 高压炉心スプレイ系ポンプ ～ 直流駆動低圧注水系ポンプ吐 出配管合流点	*5 10.79	100	318.5	(25.4)	*20 STS410	変更なし					

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

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	
高圧炉心スプレイ系	*19 直流駆動低圧注水系ポンプ吐出配管合流点 ～ 原子炉格納容器配管貫通部 (X-35)	*5 10.79	100	—	—	*20 STS42 STS410	*11 直流駆動低圧注水系ポンプ吐出配管合流点 ～ 原子炉格納容器配管貫通部 (X-35)	10.79	100	318.5	(25.4)	STS410
				318.5	(25.4)							
				318.5	(25.4)							
				—	—							
				*7	*7					*7, *20		
				318.5	(25.4)					*20		
				267.4	(21.4)					*20		
267.4	(21.4)	STS410										
—						変更なし						
*19 原子炉格納容器配管貫通部 (X-35) ～ 原子炉圧力容器	*5 8.62	302	267.4	(18.2)	*20 STS42 STS410	*17 原子炉格納容器配管貫通部 (X-35)	*11 原子炉格納容器配管貫通部 (X-35) ～ 原子炉圧力容器	変更なし 10.34*16	変更なし 315*16	変更なし		
			*7	*7	*7							
*21 復水貯蔵タンク出口配管分岐点 ～ 低圧代替注水系吸込配管分岐点	*5 1.37	66	406.4	*10 (9.5)	*7 SUS304	*8 復水貯蔵タンク出口配管分岐点 ～ 低圧代替注水系吸込配管分岐点	変更なし	406.4	(9.5)	SUS304TP		
			*7	*7	*7							
			406.4	*10 (9.5)	SUS304							
			406.4	*10 (9.5)	SUS304							
406.4	*10 (9.5)	SUS304	406.4	(9.5)	SUS304TP	406.4	(9.5)	SUS304TP	406.4	(9.5)	SUS304TP	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

枠囲みの内容は商業機密の観点から公開できません。

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	
高圧炉心スプレイ系	*21 低圧代替注水系吸込配管分岐点 ～ 高圧代替注水系吸込配管分岐点	*5 66	406.4	*10(9.5)	SUS304	高圧炉心スプレイ系	*22 低圧代替注水系吸込配管分岐点 ～ 高圧代替注水系吸込配管分岐点	*5 66	変更なし		*10(9.5)	SUS304TP
			267.4	*10(9.3)					267.4	(9.3)		
	—	*23 267.4	*23 (9.3)	*23 SUS304TP								
					*21 高圧代替注水系吸込配管分岐点 ～ E51-F001				*5 66	267.4	(9.3)	*24 高圧代替注水系吸込配管分岐点 ～ E51-F001
165.2	(7.1)	165.2	(9.3)	SUS304TP								
165.2	(7.1)				165.2	(9.3)	SUS304TP					
165.2	(7.1)	165.2	(8.2)	SUS304TP								

注記\*1：外径は公称値を示す。

\*2：( )内は公称値を示す。

\*3：本設備は、既存の原子炉冷却材補給設備（補給水系）であり、非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（高圧炉心スプレイ系）として本工事計画で兼用とする。

\*4：記載の適正化を行う。既工事計画書には「補給水系から補給水系よりの第1アンカまで」と記載。

\*5：S I 単位に換算したものである。

\*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4年4月3日付け4資庁第1992号にて認可された工事計画の添付書類「IV-2-1-1-1-1 管の基本板厚計算書」による。

\*7：エルボを示す。既工事計画書にはエルボを含めた管仕様を記載しているため、記載の適正化を行う。

\*8：非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（高圧代替注水系、原子炉隔離時冷却系、低圧代替注水系）及び原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（原子炉格納容器下部注水系、原子炉格納容器代替スプレイ冷却系、高圧代替注水系、低圧代替注水系）と兼用。

\*9：記載の適正化を行う。既工事計画書には「補給水系よりの第1アンカから高圧炉心スプレイ系ポンプまで（高圧炉心スプレイ系ポンプ入口配管）」と記載。

\*10：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-2-1-5-1-1 管の基本板厚計算書」による。

\*11：非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（低圧代替注水系）と兼用。

\*12：記載の適正化を行う。既工事計画書には「SGV42」と記載。

\*13：記載の適正化を行う。既工事計画書には「高圧炉心スプレイ系ストレーナからサブプレッションチェンバ」と記載。

\*14：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。

\*15：記載の適正化を行う。既工事計画書にはSTS410に注記「JISの旧記号STS42の新記号である」と記載。

\*16：重大事故等時の使用時の値。

\*17：本設備は、既存の原子炉格納施設のうち原子炉格納容器（配管貫通部）であり、非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（高圧炉心スプレイ系）として本工事計画で兼用とする。

\*18：記載の適正化を行う。既工事計画書には「サブプレッションチェンバから高圧炉心スプレイ系ポンプ入口配管まで」と記載。

\*19：記載の適正化を行う。既工事計画書には「高圧炉心スプレイ系ポンプから原子炉圧力容器まで」と記載。

\*20：記載の適正化を行う。既工事計画書には「STS42」と記載。

\*21：記載の適正化を行う。既工事計画書には「高圧炉心スプレイ系ポンプ入口配管から原子炉隔離時冷却系まで」と記載。

\*22：非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（高圧代替注水系、原子炉隔離時冷却系）及び原子炉格納施設のうち圧力低減設備その他の安全設備の原子炉格納容器安全設備（高圧代替注水系）と兼用。

\*23：エルボを示す。

\*24：非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（原子炉隔離時冷却系）と兼用。