

本資料のうち、枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

柏崎刈羽原子力発電所第7号機 工事計画審査資料	
資料番号	KK7 本文-005-7 改1
提出年月日	2020年7月10日

柏崎刈羽原子力発電所第7号機 工事計画審査資料
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
(原子炉隔離時冷却系)

2020年7月

東京電力ホールディングス株式会社

6.2 原子炉隔離時冷却系

(1) ポンプ

- ・常設

- a. 原子炉隔離時冷却系ポンプ

(3) 貯蔵槽

- 復水貯蔵槽

(4) ろ過装置

- ・常設

- a. 原子炉隔離時冷却系ストレーナ

(5) 安全弁及び逃がし弁

- ・常設

(6) 主要弁

- ・常設

(7) 主配管

- ・常設

6.2 原子炉隔離時冷却系

(1) ポンプの名称, 種類, 容量, 揚程又は吐出圧力, 最高使用圧力, 最高使用温度, 主要寸法, 材料, 個数及び取付箇所並びに原動機の種類, 出力, 個数及び取付箇所(常設及び可搬型の別に記載すること。)

・常設

a. 原子炉隔離時冷却系ポンプ

			変更前	変更後	
名 称			原子炉隔離時冷却系ポンプ ^{*1}		
ポ ン プ	種 類	—	ターボ形	変更なし	
	容 量 ^{*2}	m ³ /h ^{*3}	□以上 ^{*4} (188 ^{*5})		
	揚 程 ^{*6}	m	高圧時 □以上 ^{*4} (900 ^{*5}) 低圧時 □以上 ^{*4} (186 ^{*5})		
	最 高 使 用 圧 力	MPa	吸込側 1.37 吐出側 11.77 ^{*4}		
	最 高 使 用 温 度	℃	77 ^{*4}		変更なし 120 ^{*7}
	主 要 寸 法	吸 込 内 径	mm	199.9 ^{*4, *5}	変更なし
		吐 出 内 径	mm	128.8 ^{*4, *5}	
		ケーシング厚さ	mm	□(80.0 ^{*5}) ^{*4}	
		た て	mm	890 ^{*4, *5}	
		横	mm	2555 ^{*4, *5}	
高 さ	mm	1550 ^{*4, *8}			
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	—	原子炉隔離時冷却系 ^{*4}		
	設 置 床	—	原子炉建屋 T. M. S. L. -8200mm ^{*4}		
	溢水防護上の区画番	—	—	R-B3-6	
	溢水防護上の配慮が必要な高さ	—	—	EL □m 以上	
原 動 機	種 類	—	背圧式蒸気タービン	変更なし	
	出 力	kW ^{*9}	740		
	個 数	—	1		
	取 付 箇 所	—	ポンプと同じ ^{*4}		

注記*1 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「(1) 原子炉隔離時冷却系ポンプ」と記載。

*2 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「定格容量」と記載。

*3 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「m³/h/個」と記載。

*4 : 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。

*5 : 公称値を示す。

*6 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「定格揚程」と記載。

*7 : 重大事故等時における使用時の値。

- *8 : 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 3 月 27 日付け 3 資庁第 13034 号にて認可された工事計画の第 2-4-2 図「原子炉隔離時冷却系ポンプ構造図」による。
- *9 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「kW/個」と記載。

(3) 貯蔵槽の名称, 種類, 容量, 主要寸法, 材料, 個数及び取付箇所

以下の設備は, 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 (原子炉隔離時冷却系) として本工事計画で兼用とする。
復水貯蔵槽

(4) ろ過装置の名称, 種類, 容量, 最高使用圧力, 最高使用温度, 主要寸法, 材料, 個数及び取付箇所 (常設及び可搬型の別に記載すること。)

・常設

a. 原子炉隔離時冷却系ストレーナ

			変更前*1	変更後
名 称			原子炉隔離時冷却系 ストレーナ	変更なし
種 類	—	円筒形		
容 量	m ³ /h/組	[] 以上 ([] *2)		
最 高 使 用 圧 力	kPa	— [310]*3	変更なし 120*4	
最 高 使 用 温 度	℃	104		
主 要 寸 法	外 径	mm	[] *2	変更なし
	長 さ	mm	[] *2	
材 料	多 孔 プ レ ー ト	—	[]	
個 数	—	2*5, *6		
取 付 箇 所	系 統 名	—	原子炉隔離時冷却系	
	設 置 床	—	原子炉格納容器 T. M. S. L. -8200mm	
	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 : 原子炉隔離時冷却系ストレーナは, 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, ここでは原子炉格納容器 (内圧) の最高使用圧力を [] 内に示す。

*4 : 重大事故等時における使用時の値。

*5 : 記載内容は, 平成4年3月27日付け3資庁第13034号にて認可された工事計画の第2-4-1図「原子炉隔離時冷却系系統図」による。

*6 : 原子炉隔離時冷却系ストレーナは, 2個を1組として使用する。

(5) 安全弁及び逃がし弁の名称，種類，吹出圧力，吹出量，主要寸法，材料，駆動方法，個数及び取付箇所（常設及び可搬型の別に記載すること。）

・常設

			変 更 前*1	変 更 後
名 称			E51-F017	変更なし
種 類	—	平衡形		
吹 出 圧 力	MPa	1.37		
吹 出 量	kg/h	<input type="text"/> *2		
主 要 寸 法	呼 び 径	—	25A	
	の ど 部 の 径	mm	<input type="text"/> *2	
	弁 座 口 の 径	mm	<input type="text"/> *2	
	リ フ ト	mm	<input type="text"/> 以上	
材 料	弁 箱	—	SCPH2	
駆 動 方 法			—	
個 数			1	
取 付 箇 所	系 統 名	—	原子炉隔離時冷却系	
	設 置 床	—	原子炉建屋 T. M. S. L. -1700mm	
	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。

(6) 主要弁の名称, 種類, 最高使用圧力, 最高使用温度, 主要寸法, 材料, 駆動方法, 個数及び取付箇所 (常設及び可搬型の別に記載すること。)

・常設

			変更前*	変更後
名 称			E51-F001	変更なし
種 類	—	止め弁		
最 高 使 用 圧 力	MPa	1.37		
最 高 使 用 温 度	℃	77		
主 要 寸 法	呼 び 径	—	200A	
	弁 箱 厚 さ	mm	□以上	
	弁 ふ た 厚 さ	mm	□以上	
材 料	弁 箱	—	SCPL1	
	弁 ふ た	—	SCPL1	
駆 動 方 法		—	電気作動	
個 数		—	1	
取 付 箇 所	系 統 名	—	原子炉隔離時冷却系	
	設 置 床	—	原子炉建屋 T. M. S. L. -8200mm	
取 付 箇 所	溢水防護上の区画番号	—	—	
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—		EL □m 以上

注記* : 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。

		変 更 前	変 更 後	
名 称*1		E51-F004*2	変更なし	
種 類	—	止め弁		
最 高 使 用 圧 力	MPa	11.77*3		
最 高 使 用 温 度	℃	302*3		
主 要 寸 法	呼 び 径	—*4		150A*5
	弁 箱 厚 さ	mm		<input type="text"/> 以上*3
	弁 ふ た 厚 さ	mm		<input type="text"/> 以上*3
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	—		原子炉隔離時冷却系*3
	設 置 床	—		原子炉建屋 T. M. S. L. 4800mm *6
	溢水防護上の区画番号	—		—
溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—	R-B1-13 EL <input type="text"/> m 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「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「150」と記載。

*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。

		変 更 前	変 更 後	
名 称*1		E51-F006*2	変更なし	
種 類	—	止め弁		
最 高 使 用 圧 力	MPa	1.37*3		
最 高 使 用 温 度	℃	104*3		
主 要 寸 法	呼 び 径	—*4		200A*5
	弁 箱 厚 さ	mm		<input type="text"/> 以上*3
	弁 ふ た 厚 さ	mm		<input type="text"/> 以上*3
材 料	弁 箱	—		SCPL1
	弁 ふ た	—		SCPL1
駆 動 方 法		—		電気作動
個 数		—		1
取 付 箇 所	系 統 名	—		原子炉隔離時冷却系*3
	設 置 床	—		原子炉建屋 T. M. S. L. -8200mm*6
所	溢水防護上の区画番号	—		R-B3-6
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—	EL <input type="text"/> m 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「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「200」と記載。

*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。

			変更前	変更後	
名称*1			E51-F035*2	変更なし	
種類	—		止め弁		
最高使用圧力	MPa		8.62*3		
最高使用温度	℃		302*3		
主要寸法	呼び径	—*4	150A*5		
	弁箱厚さ	mm	<input type="text"/> 以上*3		
	弁ふた厚さ	mm	<input type="text"/> 以上*3		
材料	弁箱	—	SCPH2		
	弁ふた	—	SCPH2		
	弁体	—	SCPH2*3		
駆動方法			—		電気作動
個数			—		1
取付箇所	系統名	—	原子炉隔離時冷却系*3		
	設置床	—	原子炉格納容器 T. M. S. L. 12300mm		
	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「F035」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「150」と記載。
- *6 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「原子炉格納容器内」と記載。記載内容は、設計図書による。

			変更前	変更後
名称*1			E51-F036*2	
種類	—		止め弁	
最高使用圧力	MPa		8.62*3	
最高使用温度	℃		302*3	
主要寸法	呼び径	—*4	150A*5	
	弁箱厚さ	mm	□以上*3	
	弁ふた厚さ	mm	□以上*3	
材料	弁箱	—	SCPH2	
	弁ふた	—	SCPH2	
	弁体	—	SCPH2*3	
駆動方法	—	電気作動		
個数	—	1		
取付箇所	系統名	—	原子炉隔離時冷却系*3	
	設置床	—	原子炉建屋 T. M. S. L. 12300mm *6	
	溢水防護上の区画番号	—	R-1F-1	
	溢水防護上の配慮が必要な高さ	—	EL □m 以上	

変更なし

- 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「F036」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「150」と記載。
 *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。

		変更前	変更後	
名称*1		E51-F037*2	変更なし	
種類	—	止め弁		
最高使用圧力	MPa	8.62*3		
最高使用温度	℃	302*3		
主要寸法	呼び径	—*4		150A*5
	弁箱厚さ	mm		<input type="text"/> 以上*3
	弁ふた厚さ	mm		<input type="text"/> 以上*3
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	—		原子炉隔離時冷却系*3
	設置床	—		原子炉建屋 T. M. S. L. -8200mm*6
所	溢水防護上の区画番号	—		R-B3-6
	溢水防護上の配慮が必要な高さ	—	EL <input type="text"/> m 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「F037」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「150」と記載。
- *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。

		変 更 前	変 更 後	
名 称*1		E51-F039*2	—*3	
種 類	—	止め弁		
主 要 寸 法 (呼 び 径 A)	—	350		
材 料	弁 箱	—		SCPL1
	弁 ふ た	—		SCPL1
駆 動 方 法	—	電気作動		
個 数	—	1		
取 付 箇 所	—	原子炉格納容器外		

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。

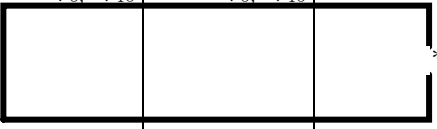
*2 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「F039」と記載。記載内容は、設計図書による。

*3 : 当該弁については、主要弁に該当しないため記載の適正化を行う。

(7) 主配管の名称, 最高使用圧力, 最高使用温度, 外径, 厚さ及び材料 (常設及び可搬型の別に記載し, 可搬型の場合は, 個数及び取付箇所を付記すること。)

・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 (mm)	厚さ (mm)	材料	名称	最高使用圧 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材料
原子炉隔離時冷却系分岐部 ～ 蒸気入口配管分岐部	8.62 ^{*2}	302	165.2 ^{*3}	14.3 ^{*3}	STS410 ^{*4}	原子炉隔離時冷却系分岐部 ～ 蒸気入口配管分岐部	変更なし 9.22 ^{*6}	変更なし 306 ^{*6}	変更なし		
			165.2 ^{*3, *7}	14.3 ^{*3, *7}	STS410 ^{*4, *7}				変更なし		
			165.2 ^{*3}	14.3 ^{*3}	STPT410 ^{*8}				変更なし		
	—			8.62 ^{*6}	302 ^{*6}		165.2 ^{*3} /165.2	14.3 ^{*3} /14.3	STPT410		
蒸気入口配管分岐部 ～ 原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用蒸気タービン	8.62 ^{*2}	302	165.2 ^{*3}	14.3 ^{*3}	STPT410 ^{*8}	変更なし					
			165.2 /— /165.2	14.3 /— /14.3	STPT410 ^{*8}						
			165.2 ^{*3, *7}	14.3 ^{*3, *7}	STPT410 ^{*7, *8}						
			165.2 ^{*3} /165.2 /—	14.3 ^{*3} /14.3 /—	STPT410 ^{*8}						
原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用蒸気タービン ～ 蒸気出口配管合流部	0.98 ^{*2}	184	267.4 ^{*3}	9.3 ^{*3}	STPT410 ^{*8}	変更なし					
			355.6 /— /267.4	11.1 /— /9.3	STPT410 ^{*8}						
			355.6 ^{*3}	11.1 ^{*3}	STPT410 ^{*8}						
			355.6 ^{*3} /355.6 /—	11.1 ^{*3} /11.1 /—	STPT410 ^{*8}						
			355.6 ^{*3, *7}	11.1 ^{*3, *7}	STPT410 ^{*7, *8}						
蒸気出口配管合流部 ～ サプレッションチェンバ	0.98 ^{*2}	184	—			蒸気出口配管合流部 ～ サプレッションチェンバ	0.98 ^{*6}	184 ^{*6}	355.6 ^{*3} /355.6	11.1 ^{*3} /11.1	STPT410
			355.6 ^{*3, *7}	11.1 ^{*3, *7}	STPT410 ^{*7, *8}				変更なし		
			355.6 ^{*3}	11.1 ^{*3}	STPT410 ^{*8}				変更なし		
			355.6 ^{*3}	11.1 ^{*3}	SUS316TP				変更なし		
	355.6 ^{*3, *10}	11.1 ^{*3, *10}	SUS316 ^{*10}	変更なし							

変更前						変更後					
名称	最高使用圧 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材料	名称	最高使用圧 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材料
原子炉隔離時冷却系	E51-F001 ～ サプレッションプール水合流部 ^{*11}	1.37 ^{*2}	77	216.3 ^{*3}	8.2 ^{*3}	STPT410 ^{*8}	変更なし				
	サプレッションプール水合流部 ～ 原子炉隔離時冷却系ポンプ ^{*11}	1.37 ^{*2}	77	216.3 ^{*3}	8.2 ^{*3}	STPT410 ^{*8}	変更なし	変更なし 120 ^{*6}	変更なし		
				/216.3	/8.2						
				/216.3	/8.2	STPT410 ^{*8}					
	原子炉隔離時冷却系ストレナーナ ～ サプレッションプール水合流部 ^{*12}	0.31 ^{*2}	104				STPT410 ^{*8}	変更なし	変更なし 120 ^{*6}	変更なし	
				216.3 ^{*3}	8.2 ^{*3}	STPT410 ^{*8}					
	原子炉隔離時冷却系ポンプ ～ 原子炉隔離時冷却系配管 B21-F056B 出口合流部 ^{*14}	11.77 ^{*2}	77	165.2 ^{*3}	18.2 ^{*3}	STPT410 ^{*8}	変更なし	変更なし 120 ^{*6}	変更なし		
				165.2 ^{*3, *7}	18.2 ^{*3, *7}	STPT410 ^{*8}					
				165.2 ^{*3}	18.2 ^{*3}	STPT410 ^{*8}					
				/165.2	/18.2						
	8.62 ^{*2}	302	165.2 ^{*3}	14.3 ^{*3}	STPT410 ^{*8}	変更なし					

注記*1 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「主蒸気系から原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用蒸気タービンまで」と記載。

*2 : SI 単位に換算したものである。

*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「STS42」と記載。設計内容は、設計図書による。

*5 : 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）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うち原子炉格納容器安全設備（高圧代替注水系）と兼用。

*6 : 重大事故等時の使用時の値。

*7 : エルボを示す。

*8 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「STPT42」と記載。設計内容は、設計図書による。

*9 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動用蒸気タービンからサプレッションチェンバへ」と記載。

*10 : 記載の適正化を行う。記載内容は、平成4年3月27日付け資庁第13034号にて認可された工事計画のIV-3-1-4-1-1「管の基本板厚計算書」による。

*11 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「高圧炉心注水系から原子炉隔離時冷却系ポンプまで」と記載。

*12 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「サプレッションチェンバからポンプ入口配管まで」と記載。

*13 : 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。

*14 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「原子炉隔離時冷却系ポンプから復水給水系まで」と記載。

以下の設備は、既存の原子炉冷却材の循環設備（主蒸気系）であり、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）として本工事計画で兼用とする。

主蒸気系 原子炉压力容器～原子炉隔離時冷却系分岐部

以下の設備は、既存の原子炉冷却材の循環設備（復水給水系）であり、非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（原子炉隔離時冷却系）として本工事計画で兼用とする。

復水給水系 原子炉隔離時冷却系配管復水給水系(B)合流部～原子炉压力容器
復水給水系 原子炉隔離時冷却系配管 B21-F056B 出口合流部～原子炉隔離時冷却系配管復水給水系(B)合流部

以下の設備は、既存の非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備(高压炉心注水系)であり、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）として本工事計画で兼用とする。

高压炉心注水系 E22-F028, F029, F030～高压炉心注水系集合管
高压炉心注水系 高压炉心注水系集合管
高压炉心注水系 高压炉心注水系集合管～高压炉心注水系(B), (C)分岐部
高压炉心注水系 高压炉心注水系(B), (C)分岐部
高压炉心注水系 高压代替注水系分岐部～原子炉隔離時冷却系分岐部
高压炉心注水系 原子炉隔離時冷却系分岐部～E51-F001

以下の設備は、非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備(高压炉心注水系)であり、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）として本工事計画で兼用とする。

高压炉心注水系 高压炉心注水系(B), (C)分岐部～高压代替注水系分岐部

以下の設備は、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（原子炉隔離時冷却系）として本工事計画で兼用とする。

補給水系 復水貯蔵槽～E22-F028, F029, F030