

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-003-3 改2
提出年月日	2020年6月11日

柏崎刈羽原子力発電所第7号機 工事計画審査資料  
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設のうち  
使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備  
(燃料プール冷却浄化系)

2020年6月

東京電力ホールディングス株式会社

#### 4.1 燃料プール冷却浄化系

##### (1) 熱交換器

- ・常設

- a. 燃料プール冷却浄化系熱交換器（設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用）

##### (2) ポンプ

- ・常設

- a. 燃料プール冷却浄化系ポンプ（設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用）

##### (5) スキマサージ槽

- a. スキマサージタンク（設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用）

##### (8) 主配管

- ・常設

4 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備に係る次の事項

4.1 燃料プール冷却浄化系

(1) 熱交換器の名称, 種類, 容量, 最高使用圧力 (管側及び胴側の別に記載すること。), 最高使用温度 (管側及び胴側の別に記載すること。), 伝熱面積, 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. 燃料プール冷却浄化系熱交換器 (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用)

			変更前	変更後	
名称			燃料プール冷却浄化系熱交換器 (1, 2, 5, 7 号機共用) *1	燃料プール冷却浄化系熱交換器 (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用)	
種類	—		横置 U 字管式		
容量 (設計熱交換量)	MW/個		□以上 (1.92*3) *2	変更なし	
管側	最高使用圧力	MPa	1.57*2	変更なし 77*4	
	最高使用温度	℃	66		
胴側	最高使用圧力	MPa	1.37*2		
	最高使用温度	℃	70		
伝熱面積		m <sup>2</sup> /個	□以上 (□*3) *5		
主要寸法	管側	胴内径*6	mm	700*3	変更なし
		胴板厚さ*7	mm	□*8 (12.0*3)	
	鏡板厚さ*9	mm	□*8 (12.0*3)		
	鏡板の形状に係る寸法		mm	700*3, *8 (鏡板の中央部における内面の半径) 70*3, *8 (すみの丸みの内半径)	
	管台外径 (管側入口)	mm	216.3*3, *8		
	管台厚さ (管側入口)	mm	□ (8.2*3) *8		
	管台外径 (管側出口)	mm	216.3*3, *8		
	管台厚さ (管側出口)	mm	□ (8.2*3) *8		
	胴側	胴フランジ厚さ	mm	40.0*3, *8	
	法側	胴内径*10	mm	700*3	
胴板厚さ*11		mm	□*8 (12.0*3)		
鏡板厚さ*12		mm	□*8 (12.0*3)		
鏡板の形状に係る寸法		mm	700*3, *8 (鏡板の中央部における内面の半径) 70*3, *8 (すみの丸みの内半径)		
管台外径 (胴側入口)		mm	216.3*3, *8		

				変更前	変更後
主要寸法	側	管台厚さ（胴側入口）	mm	□ (8.2* <sup>3</sup> ) * <sup>8</sup>	変更なし
		管台外径（胴側出口）	mm	216.3* <sup>3</sup> , * <sup>8</sup>	
		管台厚さ（胴側出口）	mm	□ (8.2* <sup>3</sup> ) * <sup>8</sup>	
	管板厚さ	mm	□ * <sup>8</sup> (59.0* <sup>3</sup> )		
	伝熱管外径	mm	□ * <sup>3</sup>		
	伝熱管厚さ	mm	□ * <sup>8</sup> (□ * <sup>3</sup> )		
	全長	mm	5400* <sup>3</sup>		
材料	側	管板	—	SUS304	変更なし
		鏡板	—	SUS304	
	側	胴フランジ	—	SUS304* <sup>8</sup>	
	胴側	胴板	—	SB410* <sup>13</sup>	
		鏡板	—	SB410* <sup>13</sup>	
	管板	—	SUS304		
	伝熱管	—	SUS304TB		
個数	—	2			
取付箇所	系統名	—	燃料プール冷却浄化系* <sup>8</sup>		
	設置床	—	原子炉建屋 T.M.S.L. 18100mm * <sup>8</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「(1)燃料プール冷却浄化系熱交換器」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：重大事故等時における使用時の値。

\*5：記載の適正化を行う。既工事計画書には「□」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「水室内径」と記載。

\*7：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。

\*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、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「水室鏡板厚さ」と記載。

\*10：記載の適正化を行う。既工事計画書には「胴体内径」と記載。

\*11：記載の適正化を行う。既工事計画書には「胴体厚さ」と記載。

\*12：記載の適正化を行う。既工事計画書には「胴部鏡板厚さ」と記載。

\*13：記載の適正化を行う。既工事計画書には「SB42」と記載。記載内容は、設計図書による。

(2) 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. 燃料プール冷却浄化系ポンプ (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用)

			変更前	変更後		
名 称			燃料プール冷却浄化系ポンプ (1, 2, 5, 7 号機共用) *1	燃料プール冷却浄化系ポンプ (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用)		
ポンプ	種 類	—	ターボ形	変更なし		
	容 量*2	m <sup>3</sup> /h/個	□以上*3 (250*4)			
	揚 程*5	m	□以上*3 (80*4)			
	最 高 使 用 圧 力	MPa	1.57*3			
	最 高 使 用 温 度	℃	66*3		変更なし 77*6	
	主	吸 込 内 径	mm		200.0*3, *4	変更なし
		吐 出 内 径	mm		200.0*3, *4	
	要 寸 法	ケ ー シ ン グ 厚 さ	mm		□ (25.0*4) *3	
		た て	mm		660*3, *4	
		横	mm		1020*3, *4	
	材 料	ケ ー シ ン グ	—		□	
		ケ ー シ ン グ カ バ ー	—		□*3	
	個 数	—	2		燃料プール冷却浄化系*3 原子炉建屋 T.M.S.L. 18100mm *3	
	取 付 箇 所	系 統 名	—			
設 置 床		—				
取 付 箇 所	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	—	R-2F-4			
	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	—	EL. 0.34m 以上			
原 動 機	種 類	—	誘導電動機	変更なし		
	出 力	kW/個	110			
	個 数	—	2			
	取 付 箇 所	—	ポンプと同じ*3			

注記\*1 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「(2)燃料プール冷却浄化系ポンプ」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 : 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 : 公称値を示す。
- \*5 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「定格揚程」と記載。
- \*6 : 重大事故等時における使用時の値。

(5) スキマサージ槽の名称, 種類, 容量, 主要寸法, 材料及び個数

a. スキマサージタンク (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用)

名称		変更前*1		変更後	
名称		スキマサージタンク (1, 2, 5, 7 号機共用)		スキマサージタンク (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7 号機共用)	
種類	—	たて形円筒タンク埋込式		変更なし	
容量	m <sup>3</sup> /個	25			
主要寸法	内径	mm	2300*2		
	深さ	mm	6600*2		
要寸	ライニング材厚さ	mm	□ (6.0*2)		
	底板厚さ	mm	□ (6.0*2)		
法	管台外径 (流体出口)	mm	318.5*2		
	壁厚さ	使用済燃料貯蔵 プール側	mm		
		原子炉ウェル側	mm		
材料	ライニング材	—	SUS304		
	底板	—	SUS304		
	壁	—	鉄筋コンクリート		
個数	—	2			

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 : ライニング材を含む厚さを示す。

(8) 主配管（スプレイヘッドを含む。）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	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材料	名称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材料		
燃料 プ ー ル 冷 却 浄 化 系	スキマサージタンク ～ 燃料プール冷却浄化系及び 残留熱除去系分岐部 (1, 2, 5, 7号機共用)  *1	—				SUS304TP	スキマサージタンク ～ 燃料プール冷却浄化系及び 残留熱除去系分岐部 (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7号機共用)	静水頭	77*2	318.5*3, *4, *5	10.3*3, *4, *5	SUS304TP*3, *5	
		静水頭	66	318.5*4	10.3*4			変更なし	変更なし 77*2	変更なし			
		—						静水頭	77*2	*3, *4	*3, *4	SUS304TP*3	
	—				*3, *4	*3, *4	SUS304TP*3						
	燃料プール冷却浄化系  *1	燃料プール冷却浄化系及び 残留熱除去系分岐部 ～ 燃料プール冷却浄化系ポンプ (1, 2, 5, 7号機共用)	静水頭	66	318.5*4	10.3*4		SUS304TP	変更なし	変更なし 77*2	変更なし		
			—				静水頭	77*2	318.5*3, *4, *5	10.3*3, *4, *5	SUS304TP*3, *5		
		1.57*6	66	318.5*4	10.3*4	STPT410*7			変更なし	変更なし 77*2	変更なし		
		—				静水頭	77*2	318.5*3, *4, *5	10.3*3, *4, *5	STPT410*3, *5			
		—						*3, *4	*3, *4	STPT410*3			
		—						*3, *4	*3, *4	STPT410*3			
1.57*6		66	216.3*4	8.2*4	STPT410*7	変更なし	変更なし 77*2	変更なし					
—				1.57	77*2	216.3*3, *4, *5	8.2*3, *4, *5	STPT410*3, *5					
(次頁へ続く)						(次頁へ続く)							

変 更 前						変 更 後					
名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
(前頁からの続き)	—					(前頁からの続き)	1.57	77*2	*3, *4 267.4 / — /216.3	*3, *4 9.3 / — / 8.2	STPT410*3
						*3, *4 267.4 /216.3			*3, *4 9.3 / 8.2	STPT410*3	
燃 料 プ ール 冷 却 浄 化 系	*8 燃料プール冷却浄化系及び 残留熱除去系分岐部 ～	静水頭	66	318.5*4	10.3*4	SUS304TP	燃 料 プ ール 冷 却 浄 化 系	変更なし			
	燃料プール冷却浄化系配管残留熱 除去系配管(B)分岐部	1.37	182	318.5*4	10.3*4	STPT410					
	*8 燃料プール冷却浄化系配管残留熱 除去系配管(B)分岐部 ～ E11-F016B	1.37	182	318.5*4	10.3*4	STPT410					
	*8 燃料プール冷却浄化系配管残留熱 除去系配管(B)分岐部 ～ 燃料プール冷却浄化系配管残留熱 除去系配管(A)(C)分岐部	1.37	182	318.5*4	10.3*4	STPT410					
	*8 燃料プール冷却浄化系配管残留熱 除去系配管(A)(C)分岐部 ～ E11-F016C	1.37	182	318.5*4	10.3*4	STPT410					
	*8 燃料プール冷却浄化系配管残留熱 除去系配管(A)(C)分岐部 ～ E11-F016A	1.37	182	318.5*4	10.3*4	STPT410					

変 更 前						変 更 後						
名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	
燃 料 プ ール 冷 却 浄 化 系	燃料プール冷却浄化系ポンプ(B) ～ 燃料プール冷却浄化系ポンプ(B) 吐出ライン分岐部 (1, 2, 5, 7号機共用) <small>*9</small>	1.57 <sup>*6</sup>	66	216.3 <sup>*4</sup>	8.2 <sup>*4</sup>	STPT410 <sup>*7</sup>	燃料プール冷却浄化系ポンプ(B) ～ 燃料プール冷却浄化系ポンプ(B) 吐出ライン分岐部 (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7号機共用)	変更なし	変更なし 77 <sup>*2</sup>	変更なし		
	燃料プール冷却浄化系ポンプ(B) 吐出ライン分岐部 ～ 燃料プール冷却浄化系ポンプ(A) 吐出ライン合流部 (1, 2, 5, 7号機共用) <small>*9</small>	1.57 <sup>*6</sup>	66	267.4 <sup>*4</sup>	9.3 <sup>*4</sup>	STPT410 <sup>*7</sup>	燃料プール冷却浄化系ポンプ(B) 吐出ライン分岐部 ～ 燃料プール冷却浄化系ポンプ(A) 吐出ライン合流部 (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7号機共用)	変更なし	77 <sup>*2</sup>	216.3 <sup>*3, *4, *5</sup>	8.2 <sup>*3, *4, *5</sup>	STPT410 <sup>*3, *5</sup>
										267.4 <sup>*3, *4</sup> /216.3	9.3 <sup>*3, *4</sup> / 8.2	STPT410 <sup>*3</sup>
										267.4 <sup>*3, *4</sup> /267.4 /267.4	9.3 <sup>*3, *4</sup> / 9.3 / 9.3	STPT410 <sup>*3</sup>
	燃料プール冷却浄化系ポンプ(A) 吐出ライン合流部 ～ ろ過脱塩器バイパスライン分岐部 (1, 2, 5, 7号機共用) <small>*9</small>	1.57 <sup>*6</sup>	66	267.4 <sup>*4</sup>	9.3 <sup>*4</sup>	STPT410 <sup>*7</sup>	燃料プール冷却浄化系ポンプ(A) 吐出ライン合流部 ～ ろ過脱塩器バイパスライン分岐部 (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7号機共用)	1.57	77 <sup>*2</sup>	267.4 <sup>*3, *4</sup> /267.4 /216.3	9.3 <sup>*3, *4</sup> / 9.3 / 8.2	STPT410 <sup>*3</sup>
										267.4 <sup>*3, *4, *5</sup>	9.3 <sup>*3, *4, *5</sup>	STPT410 <sup>*3, *5</sup>
										変更なし		
										267.4 <sup>*3, *4</sup> / — /267.4	9.3 <sup>*3, *4</sup> / — / 9.3	STPT410 <sup>*3</sup>

変更前						変更後								
名称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材料	名称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材料			
燃料プール冷却浄化系	*9 燃料プール冷却浄化系ポンプ(A) ～ 燃料プール冷却浄化系ポンプ(A) 吐出ライン合流部 (1, 2, 5, 7号機共用)	1.57*6	66	216.3*4	8.2*4	STPT410*7	燃料プール冷却浄化系	燃料プール冷却浄化系ポンプ(A) ～ 燃料プール冷却浄化系ポンプ(A) 吐出ライン合流部 (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7号機共用)	変更なし	77*2	変更なし			
	*9 ろ過脱塩器バイパスライン分岐部 ～ 燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器 (1, 2, 5, 7号機共用)	1.57*6	66	267.4*4	9.3*4	STPT410*7		変更なし						
	216.3*4			8.2*4	STPT410*7									
	*10 燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器 ～ ろ過脱塩器出口ライン合流部 (1, 2, 5, 7号機共用)	1.57*6	66	216.3*4	8.2*4	SUS304TP		変更なし						
	267.4*4			9.3*4	SUS304TP									
	*10 ろ過脱塩器出口ライン合流部 ～ 燃料プール冷却浄化系熱交換器 (1, 2, 5, 7号機共用)	—						ろ過脱塩器出口ライン合流部 ～ 燃料プール冷却浄化系熱交換器 (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7号機共用)	1.57	77*2	*3, *4 267.4 / — /267.4	*3, *4 9.3 / — / 9.3	SUS304TP*3	
	1.57*6	66	267.4*4	9.3*4	SUS304TP	変更なし			77*2	変更なし				
	—					1.57			77*2	*3, *4 267.4 /267.4 /216.3	*3, *4 9.3 / 9.3 / 8.2	SUS304TP*3		
										*3, *4 267.4 /216.3	*3, *4 9.3 / 8.2	SUS304TP*3		
	1.57*6	66	216.3*4	8.2*4	SUS304TP	変更なし			77*2	変更なし				
—					1.57	77*2	216.3*3, *4, *5	8.2*3, *4, *5	SUS304TP*3, *5					

変更前						変更後								
名称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材料	名称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材料			
燃料 プール 冷却 浄化 系	—					ろ過脱塩器バイパスライン分岐部 ～ ろ過脱塩器バイパスライン合流部	1.57	77*2	267.4*4	9.3*4	STPT410			
	—								267.4*4, *5	9.3*4, *5	STPT410*5			
	—								267.4*4	9.3*4	SUS304TP			
	—					燃料プール冷却浄化系ポンプ(B) 吐出ライン分岐部 ～ ろ過脱塩器バイパスライン合流部	1.57	77*2	267.4*4	9.3*4	STPT410			
	—								267.4*4	9.3*4	SUS304TP			
	—					ろ過脱塩器バイパスライン合流部 ～ ろ過脱塩器出口ライン合流部	1.57	77*2	267.4	9.3	SUS304TP			
	—								/267.4	/9.3				
	—					267.4*4	9.3*4	SUS304TP						
	*11 燃料プール冷却浄化系熱交換器 ～ G41-F016 (1, 2, 5, 7号機共用)					燃料プール冷却 浄化系	燃料プール冷却浄化系熱交換器 ～ G41-F016 (設計基準対象施設としてのみ 1, 2, 5, 7号機共用)	1.57	77*2	216.3*3, *4, *5	8.2*3, *4, *5	SUS304TP*3, *5		
	—									変更なし	変更なし 77*2	変更なし		
	—									1.57	77*2	*3, *4 267.4	*3, *4 9.3	SUS304TP*3
	—											*3, *4 267.4	*3, *4 9.3	SUS304TP*3
—					変更なし	変更なし 77*2	変更なし							
1.57*6					66	216.3*4	8.2*4	SUS304TP						
1.57*6					66	267.4*4	9.3*4	SUS304TP						

変 更 前						変 更 後						
名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	
燃 料 プ ール 冷 却 浄 化 系	—					燃 料 プ ール 冷 却 浄 化 系	*3 G41-F016 ～ 燃料プール冷却浄化系及び 残留熱除去系合流部	1.57	77*2	*4 267.4 / — /267.4	*4 9.3 / — / 9.3	SUS304TP
	*11 燃料プール冷却浄化系及び 残留熱除去系合流部 ～ 使用済燃料貯蔵プール (1, 2, 5, 7号機共用)						変更なし	変更なし 77*2	変更なし			
							1.57	77*2	267.4*3, *4, *5	9.3*3, *4, *5	SUS304TP*3, *5	
									*3, *4 267.4 /267.4 /216.3	*3, *4 9.3 / 9.3 / 8.2	SUS304TP*3	
									*3, *4 267.4 /216.3	*3, *4 9.3 / 8.2	SUS304TP*3	
							変更なし	変更なし 77*2	変更なし			
	1.57	77*2	216.3*3, *4, *5	8.2*3, *4, *5	SUS304TP*3, *5							
216.3*3, *4			8.2*3, *4	SUS304*3								
*8 E11-F015 ～ 燃料プール冷却浄化系及び 残留熱除去系合流部					変更なし							
					1.57	66	406.4*4	12.7*4	SUS304TP			
					267.4*4	9.3*4						

注記\*1 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「スキマサージタンクから燃料プール冷却浄化系ポンプまで」と記載。

\*2 : 重大事故等時における使用時の値。

\*3 : 本設備は既存の設備である。

\*4 : 公称値を示す。

\*5 : エルボを示す。

\*6 : SI 単位に換算したものである。

- \*7 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「STPT42」と記載。記載内容は、設計図書による。
- \*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、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「燃料プール冷却浄化系ポンプから燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器まで」と記載。
- \*10 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「燃料プール冷却浄化系ろ過脱塩器から燃料プール冷却浄化系熱交換器まで」と記載。
- \*11 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「燃料プール冷却浄化系熱交換器から使用済燃料貯蔵プールへ」と記載。