

島根原子力発電所第2号機 審査資料	
資料番号	NS2-本-002-03改01
提出年月日	2023年4月6日

島根原子力発電所第2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

(燃料プール冷却系)

(本文)

2023年4月

中国電力株式会社

本資料のうち、枠囲みの内容は機密に係る事項のため公開できません。

#### 4. 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備

##### 4.1 燃料プール冷却系

###### (1) 熱交換器

常設

- ・燃料プール冷却系熱交換器

###### (2) ポンプ

常設

- ・燃料プール冷却ポンプ

###### (5) スキマサージ槽

- ・スキマサージタンク

###### (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

			変更前	変更後	
名 称		燃料プール冷却系熱交換器			
種 類		横置U字管式			
容 量 ( 設 計 熱 交 換 量 )		MW/個	□以上* <sup>1</sup> (1.88* <sup>2</sup> , * <sup>3</sup> )		
管側	最 高 使 用 圧 力	MPa	1.37* <sup>2</sup>		
	最 高 使 用 温 度	℃	66		
胴側	最 高 使 用 圧 力	MPa	1.37* <sup>2</sup>		
	最 高 使 用 温 度	℃	85		
伝 熱 面 積		m <sup>2</sup> /個	□以上* <sup>1</sup> (□* <sup>3</sup> )		
主 要 寸 法	管	胴 内 径 * <sup>4</sup>	mm	650* <sup>3</sup>	
		胴 板 厚 さ * <sup>5</sup>	mm	□* <sup>6</sup> (9.0* <sup>3</sup> )	
		鏡 板 厚 さ * <sup>7</sup>	mm	□* <sup>6</sup> (9.0* <sup>3</sup> )	
		鏡板の形状に係る寸法 * <sup>6</sup>	mm	650* <sup>3</sup> (鏡板の中央部における内面の半径)	
				65* <sup>3</sup> (すみの丸みの内半径)	
		管台外径 (管側入口) * <sup>6</sup>	mm	165.2* <sup>3</sup>	
	管台厚さ (管側入口) * <sup>6</sup>	mm	□(7.1* <sup>3</sup> )		
	側	管台外径 (管側出口) * <sup>6</sup>	mm	165.2* <sup>3</sup>	
		管台厚さ (管側出口) * <sup>6</sup>	mm	□(7.1* <sup>3</sup> )	
	フ ラ ン ジ 厚 さ * <sup>6</sup>	mm	76.0* <sup>3</sup>		
	胴	側	胴 内 径 * <sup>8</sup>	mm	650* <sup>3</sup>
			胴 板 厚 さ * <sup>9</sup>	mm	□* <sup>6</sup> (9.0* <sup>3</sup> )
			平 板 厚 さ * <sup>10</sup>	mm	□* <sup>6</sup> (60.0* <sup>3</sup> )
		側	管台外径 (胴側入口) * <sup>6</sup>	mm	216.3* <sup>3</sup>
管台厚さ (胴側入口) * <sup>6</sup>			mm	□(8.2* <sup>3</sup> )	
管台外径 (胴側出口) * <sup>6</sup>			mm	216.3* <sup>3</sup>	
管台厚さ (胴側出口) * <sup>6</sup>			mm	□(8.2* <sup>3</sup> )	

変更なし

(つづき)

				変更前		変更後
主要寸法	管板厚さ	mm		□*6 (65.0*3)		変更なし
	伝熱管外径	mm		□*3		
	伝熱管厚さ	mm		□*6 (□*3)		
	全長	mm		5154*3		
材 料	管側	胴板*11	—	SUS304		
		鏡板*12	—	SUS304		
		フランジ*6	—	SUS304		
	胴側	胴板*13	—	SM41A		
		平板*14	—	SM41A		
	管板	—	SM41A*15			
	伝熱管	—	SUS304TB			
個数	—	2				
取 付 箇 所	系統名 (ライン名)	—	A-燃料プール 冷却系熱交換器 *1 (A-燃料プール 冷却系)	B-燃料プール 冷却系熱交換器 *1 (B-燃料プール 冷却系)		
	設置床	—	原子炉建物 EL 34800mm*1	原子炉建物 EL 34800mm*1		
	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 : S I 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「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「水室胴板厚さ」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、昭和 60 年 4 月 27 日付け 59 資庁第 17250 号にて認可された工事計画の添付書類「IV-2-3-1-1 燃料プール冷却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「胴体内径」と記載

\*9 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「胴体胴板厚さ」と記載

\*10 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「胴体平板厚さ」と記載

\*11 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「水室胴板」と記載

\*12 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「水室鏡板」と記載

- \*13：記載の適正化を行う。既工事計画書には「胴体胴板」と記載
- \*14：記載の適正化を行う。既工事計画書には「胴体平板」と記載
- \*15：記載の適正化を行う。既工事計画書には「SM41A（管側ステンレス鋼クラッド）」と記載

- (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

			変更前	変更後	
名 称		燃料プール冷却ポンプ			
ポ ン プ	種 類	—	ターボ形	変更なし	
	容 量*1	m <sup>3</sup> /h/個	<input type="text"/> 以上*2(198*3)		
	揚 程*4	m	<input type="text"/> 以上*2(88*3)		
	最 高 使 用 圧 力	MPa	1.37*5, *6		
	最 高 使 用 温 度	℃	66*5		
	主 要 寸 法	吸 込 内 径*2	mm		200.0*3
		吐 出 内 径*2	mm		200.0*3
		ケーシング厚さ*2	mm		<input type="text"/> (20.0*3)
		た て*2	mm		540*3
		横 *2	mm		1000*3
		高 さ*7	mm		880*3
	材 料	ケーシング	—		<input type="text"/>
		ケーシングカバー*2	—		<input type="text"/>
個 数	—	2			

(つづき)

				変更前		変更後
ポンプ	取付箇所	系 統 名 ( ラ イ ン 名 )	—	A-燃料プール冷却ポンプ*2 (A-燃料プール冷却系)	B-燃料プール冷却ポンプ*2 (B-燃料プール冷却系)	変更なし
		設 置 床	—	原子炉建物 EL 30500mm*2	原子炉建物 EL 30500mm*2	
	溢水防護上の区画番号	—	—		R-M2F-11N, R-M2F-12N, R-M2F-26N	
		溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	—			EL 28690mm以上
原動機	種 類	—	誘導電動機		変更なし	
	出 力	kW/個	110*3			
	個 数	—	2			
	取 付 箇 所	—	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、既工事計画書の主配管「スキマサージタンクから燃料プール冷却ポンプまで」による。

\*6：S I 単位に換算したものである。

\*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、昭和60年4月27日付け59資庁第17250号にて認可された工事計画の添付書類第5-1-4図「燃料プール冷却ポンプ構造図」による。

(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

			変更前*1	変更後	
名 称			スキマサージタンク	変更なし	
種 類	—		たて形円筒タンク埋込式		
容 量	m <sup>3</sup> /個		15*2		
主 要 寸 法	内 径	mm	1700*2		
	深 さ	mm	7234*2		
	ラ イ ニ ン グ 材 厚 さ	mm	□ (6.0*2)		
	底 板 厚 さ	mm	□ (6.0*2)		
	管台外径 (タンク出口)		mm		267.4*2
	壁 厚 さ	燃料プール側	mm		1000*2, *3
原子炉ウェル側		mm	2096*2, *3		
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

(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	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	材 料	
燃料 プール冷却系	スキマサージタンク ～ 残留熱除去系分岐部*2	静水頭	66	267.4	9.3	SUS304TP	燃料 プール冷却系	変更なし	変更なし			
				—					318.5*3 /267.4*3	10.3*3 /9.3*3	SUS304TP*3	
				—					318.5*3 /318.5*3	10.3*3 /10.3*3	SUS304TP*3	
				—					318.5*3 /267.4*3	10.3*3 /9.3*3	SUS304TP*3	
				—					変更なし			
	残留熱除去系分岐部 ～ 燃料プール冷却ポンプ*2	静水頭	66	66	318.5	10.3			SUS304TP	318.5*3, *4	10.3*3, *4	SUS304TP*3, *4
					—				318.5*3 /—	10.3*3 /—	STPT42*3	
					—				318.5*3 /318.5*3	10.3*3 /10.3*3	STPT42*3	
					—				318.5*3, *4	10.3*3, *4	STPT42*3, *4	
					—				変更なし			
—			318.5*3, *4	10.3*3, *4	STPT42*3, *4							
—			変更なし									
—			318.5*3 /318.5*3	10.3*3 /10.3*3	STPT42*3							
—			318.5*3 /—	10.3*3 /—	STPT42*3							

変更前						変更後						
名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	材 料	
燃料 プール冷却系	(前頁からの続 き)	1.37*5	66	—		燃料 プール冷却系	変更なし	318.5*3 /318.5*3 /267.4*3	10.3*3 /10.3*3 /9.3*3	STPT42*3		
				267.4	9.3					STPT42	変更なし	
				—						267.4*3, *4	9.3*3, *4	STPT42*3, *4
				—						267.4*3 /216.3*3	9.3*3 /8.2*3	STPT42*3
				—						変更なし		
残留熱除去系分岐 部 ～ 弁V222-10*6	静水頭	66	216.3	8.2	STPT42	変更なし						

変更前						変更後						
名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	材 料	
燃料プール冷却系 燃料プール冷却ポンプ ～ 燃料プール冷却系 ろ過脱塩装置ろ過 脱塩器入口ライン 分岐部*7	1.37*5	66	—			燃料 プール 冷却系	変更なし	216.3*3 /165.2*3	66	216.3*3	8.2*3	STPT42*3
			165.2	7.1	STPT42					変更なし		
			—							165.2*3, *4	7.1*3, *4	STPT42*3, *4
			216.3	8.2	STPT42					216.3*3 /216.3*3	8.2*3 /8.2*3	STPT42*3
			—							変更なし		
			—							216.3*3, *4	8.2*3, *4	STPT42*3, *4
—			216.3*3 /216.3*3	8.2*3 /8.2*3	STPT42*3							
—			—	—	—							

S2 補 II R0

変更前						変更後					
名称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径*1 (mm)	厚さ*1 (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
燃料プール冷却系 ろ過脱塩装置ろ過 脱塩器入口ライン 分岐部 ～ 燃料プール冷却系 ろ過脱塩装置ろ過 脱塩器*7	1.37*5	66	216.3	8.2	STPT42	変更なし					
			165.2	7.1	STPT42						
			165.2	7.1	SUS304TP						

S2 補 II R0

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*1 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
—						燃料プール冷却系 過脱塩装置ろ過脱塩 器入口ライン分岐部 ～ 燃料プール冷却系ろ 過脱塩装置ろ過脱塩 器出口ライン合流部 *3	1.37*8	66*8	216.3	8.2*1	STPT42
									216.3*4	8.2*1, *4	STPT42*4
									216.3	8.2*1	STPT410
									216.3*4	8.2*1, *4	STPT410*4
									216.3	□ (8.2*1)	SF440A
									216.3	8.2*1	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*1 (mm)	厚 さ*1 (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
燃料プール冷却系	1.37*5	66	燃料プール冷却系ろ過脱塩装置ろ過脱塩器	165.2	7.1	SUS304TP	変 更 な し				
			燃料プール冷却系ろ過脱塩装置ろ過脱塩器出口ライン合流部*9	216.3	8.2						

変更前						変更後							
名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	材 料		
燃料プール冷却系 ろ過脱塩装置ろ過 脱塩器出口ライン 合流部 ～ 燃料プール冷却系 熱交換器*9	1.37*5	66	—			燃料 プー ル冷 却系	変 更 な し	216.3*3 /— /216.3*3	66	216.3*3	8.2*3	SUS304TP*3	
			216.3	8.2	SUS304TP					変 更 な し			
			—							216.3*3	8.2*3		SUS304TP*3
			—							/216.3*3	/8.2*3		
			165.2	7.1	SUS304TP					216.3*3	8.2*3		SUS304TP*3
			—							/165.2*3	/7.1*3		
—			変 更 な し			165.2*3, *4	7.1*3, *4	SUS304TP*3, *4					
—			165.2*3	7.1*3	SUS304TP*3								
—			/165.2*3	/7.1*3									
—			変 更 な し			—	—						

変更前						変更後					
名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	材 料	名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (mm)	材 料
燃料プール冷却系 熱交換器 ～ 弁V216-9*10	1.37*5	66	165.2	7.1	SUS304TP	燃料プール冷却系	変更なし	-	変更なし		
									165.2*3, *4	7.1*3, *4	SUS304TP*3, *4
									216.3*3 /216.3*3 /165.2*3	8.2*3 /8.2*3 /7.1*3	SUS304TP*3
									165.2*3 /165.2*3 /-	7.1*3 /7.1*3 /-	SUS304TP*3
			216.3	8.2	SUS304TP				216.3*3 /165.2*3	8.2*3 /7.1*3	SUS304TP*3
									変更なし		
									216.3*3, *4	8.2*3, *4	SUS304TP*3, *4
									216.3*3 /216.3*3 /-	8.2*3 /8.2*3 /-	SUS304TP*3

変更前						変更後						
名称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径*1 (mm)	厚さ*1 (mm)	材料	名称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径*1 (mm)	厚さ*1 (mm)	材料	
燃料プール冷却系	弁V216-9 ～ 南側散水管分岐部 *10	1.37*5	66	216.3	8.2	SUS304TP	変更なし		変更なし			
									216.3*3, *4	8.2*3, *4	SUS304TP*3, *4	
									267.4*3 /216.3*3	9.3*3 /8.2*3	SUS304TP*3	
				267.4*3 /267.4*3 /165.2*3	9.3*3 /9.3*3 /7.1*3	SUS304TP*3						
	南側散水管分岐部 ～ 残留熱除去系合流 部*10	1.37*5	66	267.4	9.3	SUS304TP	変更なし		変更なし			
	残留熱除去系合流 部 ～ 燃料プール*10	1.37*5	66	—			変更なし		267.4*3 /— /165.2*3	9.3*3 /— /7.1*3	SUS304TP*3	
									変更なし			
				165.2	7.1	SUS304TP			165.2*3, *4	7.1*3, *4	SUS304TP*3, *4	
				—			165.2*3	7.1*3	SUS304*3			
	南側散水管分岐部 ～ 燃料プール*10	1.37*5	66	165.2	7.1	SUS304TP	変更なし		変更なし			
				165.2*3, *4	7.1*3, *4	SUS304TP*3, *4						
			—			165.2*3	7.1*3	SUS304*3				

変更前						変更後						
名	称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (°C)	外 径*1 (mm)	厚 さ*1 (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 系	弁V222-13 ～ 残留熱除去系合流 部*6	1.37*5	66	216.3	8.2	STPT42	変更なし					
	216.3			8.2	SUS304TP							

注：記載の適正化を行う。既工事計画書には名称欄文末に「～まで」と記載

注記\*1：公称値を示す。

\*2：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ポンプまで」と記載

\*3：本設備は既存の設備である。

\*4：エルボを示す。

\*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、設計図書による。

\*7：記載の適正化を行う。既工事計画書には「燃料プール冷却ポンプから燃料プール冷却系ろ過脱塩装置ろ過脱塩器まで」と記載

\*8：重大事故等時における使用時の値

\*9：記載の適正化を行う。既工事計画書には「燃料プール冷却系ろ過脱塩装置ろ過脱塩器から燃料プール冷却系熱交換器まで」と記載

\*10：記載の適正化を行う。既工事計画書には「燃料プール冷却系熱交換器から燃料プールまで」と記載