

本資料のうち、枠囲みの内容は、  
営業秘密又は防護上の観点から  
公開できません

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	工認-491 改1
提出年月日	平成30年8月22日

日本原子力発電株式会社  
東海第二発電所 工事計画審査資料  
原子炉冷却系統施設  
原子炉冷却材補給設備  
(補給水系)

(本文)

## 原子炉冷却系統施設

### 7 原子炉冷却材補給設備

#### 7.2 補給水系

##### (1) ポンプ

##### a. 復水移送ポンプ

##### (2) 容器

##### a. 復水貯蔵タンク

##### (5) 主配管

##### ・ 常設

7 原子炉冷却材補給設備に係る次の事項

7.2 補給水系

- (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

			変更前	変更後	
名 称			復水移送ポンプ		
ポ ン プ	種 類	—	うず巻形* <sup>1</sup>	変更なし	
	容 量	m <sup>3</sup> /h/個	145.4 以上* <sup>2</sup> (145.4* <sup>3</sup> )		
	揚 程* <sup>4</sup>	m	85.4 以上* <sup>2</sup> (85.4* <sup>3</sup> )		
	最 高 使 用 圧 力	MPa	吸込側 1.03* <sup>2</sup> 吐出側 1.55* <sup>2</sup>		
	最 高 使 用 温 度	℃	66* <sup>2</sup>		
	主 要 寸 法	吸 込 内 径	mm		150* <sup>3</sup> , * <sup>5</sup>
		吐 出 内 径	mm		150* <sup>3</sup> , * <sup>5</sup>
		ケーシング厚さ	mm		<input type="text"/> (12.0* <sup>2</sup> , * <sup>3</sup> )
		た て	mm		185* <sup>3</sup> , * <sup>5</sup>
		横	mm		1000* <sup>3</sup> , * <sup>5</sup>
		高 さ	mm		700* <sup>3</sup> , * <sup>5</sup>
	材 料	ケーシング* <sup>6</sup>	—		SC46
	個 数	—	—		2* <sup>7</sup>
	取 付 箇 所	系 統 名 (ライン名)	—	復水移送ポンプ 補給水系* <sup>2</sup>	
設 置 床		—	タービン建屋 EL. -1.60 m* <sup>2</sup>		
溢水防護上の 区画番号		—	—	TB-B1-6	
溢水防護上の 配慮が必要な 高さ		—	—	EL. -1.34 m 以上	

(続き)

			変更前	変更後
原 動 機	種 類	—	誘導電動機	変更なし
	出 力	kW/個	55	
	個 数	—	2	
	取 付 箇 所	—	ポンプと同じ*2	

注記 \*1：記載の適正化を行う。既工事計画書には「横軸単段うず巻型」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「全揚程」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、昭和 51 年 5 月 10 日付け建建発第 21 号にて軽微変更を届け出した工事計画書の添付書類「第 16 図 復水移送ポンプ組立外形図」による。

\*6：記載の適正化を行う。既工事計画書には「胴体」と記載。

\*7：記載の適正化を行う。既工事計画書には「2（予備 1）」と記載。

(2) 容器の名称, 種類, 容量, 最高使用圧力, 最高使用温度, 主要寸法, 材料及び個数

			変更前	変更後							
名	称		復水貯蔵タンク	変更なし							
種	類	—	たて置円筒形*1								
容	量	m <sup>3</sup> /個	<input type="text"/> (2000*2)								
最	高	使	用		圧	力	MPa	静水頭*3			
最	高	使	用		温	度	℃	66			
主 要 寸 法	胴	内	径		*4	mm	13400*2				
	胴	板	厚		さ	*5	mm	<input type="text"/> (20*2)			
	底	板	厚		さ	*5	mm	<input type="text"/> (20*2)			
	平	板	(		屋	根)	厚	さ	*5	mm	9*2
	入	口	管		台	外	径	*7	mm	114.3*2, *6	
	入	口	管		台	厚	さ	*7	mm	<input type="text"/> (6.0*2, *6)	
	入	口	管		台	外	径	*8	mm	114.3*2, *6	
	入	口	管		台	厚	さ	*8	mm	<input type="text"/> (6.0*2, *6)	
	出	口	管		台	外	径	*9	mm	508.0*2, *6	
	出	口	管		台	厚	さ	*9	mm	<input type="text"/> (16.0*2, *6)	
	出	口	管		台	外	径	*10	mm	267.4*2, *6	
	出	口	管		台	厚	さ	*10	mm	<input type="text"/> (9.3*2, *6)	
	出	口	管		台	外	径	*11	mm	165.2*2, *6	
	出	口	管		台	厚	さ	*11	mm	<input type="text"/> (7.1*2, *6)	
	胴	マン	ホ		ール	管	台	外	径	mm	624.0*2, *6
	胴	マン	ホ		ール	管	台	厚	さ	mm	<input type="text"/> (12.0*2, *6)
	胴	マン	ホ		ール	平	板	厚	さ	mm	<input type="text"/> (19*2, *12)
高	さ	mm	16000*2								
材 料	胴	板	—		SM41C*13						
	底	板	—		SM41C*13						
	胴	マン	ホ		ール	平	板	—	SM41C*13		
個	数	—	2								

注記 \*1: 記載の適正化を行う。既工事計画書には「全溶接鋼板製円筒縦形固定屋根地上貯槽」と記載。

\*2: 公称値を示す。

\*3: 記載の適正化を行う。既工事計画書には「大気圧」と記載。

\*4: 記載の適正化を行う。既工事計画書には「内径」と記載。

\*5: 記載の適正化を行う。既工事計画書には「板厚」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49年7月22日付け49資庁第14239号にて認可された工事計画の添付書類「Ⅲ-1-2 補給水系復水貯蔵タンクの規格計算書」による。
- \*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49年7月22日付け49資庁第14239号にて認可された工事計画の添付図面「第3-6図 復水貯蔵タンク構造図 ノズル表 B」を示す。
- \*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、昭和49年7月22日付け49資庁第14239号にて認可された工事計画の添付図面「第3-6図 復水貯蔵タンク構造図 ノズル表 M」を示す。
- \*9：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49年7月22日付け49資庁第14239号にて認可された工事計画の添付図面「第3-6図 復水貯蔵タンク構造図 ノズル表 A」を示す。
- \*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、昭和49年7月22日付け49資庁第14239号にて認可された工事計画の添付図面「第3-6図 復水貯蔵タンク構造図 ノズル表 C」を示す。
- \*11：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49年7月22日付け49資庁第14239号にて認可された工事計画の添付図面「第3-6図 復水貯蔵タンク構造図 ノズル表 G」を示す。
- \*12：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。
- \*13：記載の適正化を行う。既工事計画書には「SM41C 」と記載。
- \*14：記載の適正化を行う。記載内容は、昭和49年7月22日付け49資庁第14239号にて認可された工事計画の添付図面「第3-6図 復水貯蔵タンク構造図 仕様 容量」による。

(5) 主配管の名称, 最高使用圧力, 最高使用温度, 外径, 厚さおよび材料

変 更 前						変 更 後						
名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (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	
補 給 水 系	*2 復水貯蔵タンク ～ 復水移送ポンプ	1.03*3	66	267.4	9.3*1	STPG38	補 給 水 系	変更なし				
				267.4	9.3*1	SUS304TP						
				267.4	4.0*1	SUS304TP						
				267.4	9.3*1	STPG38						
				267.4	9.3*1	SUS304TP						
				267.4	4.0*1	SUS304TP						
				165.2	7.1*1	SUS304TP						
				165.2	3.4*1	SUS304TP						
				165.2	7.1*1	STPG38						
				165.2	7.1*1	STPT42						
				165.2	7.1*1	SUS304TP						
				165.2	7.1*1	STPG38						
補 給 水 系	*14 復水貯蔵タンク ～ 弁 E22-F001 及び 弁 E51-F010  (次頁へ続く)	1.03*3	66	508.0	<input type="text"/> (16.0*1)	SUS304TP	補 給 水 系	変更なし				
				508.0	9.5*1	SUS304TP						
				508.0*5, *6	9.5*1, *5, *6	SUS304*5, *6						
				508*6	<input type="text"/> (9.5*1, *6)	SUS304*6						
				664*6	1.0*1, *6 ×2*6, *7	SUS304*6						
				558.8*6	<input type="text"/> (9*1, *6)	SUS304*6						
				508.0	<input type="text"/> (9.5*1)	SM41B						
				216.3	4.0*1	SUS304TP						
				216.3	12.7*1	SUS304TP						
				216.3	12.7*1	SUS304TP						

(続き)

変 更 前						変 更 後							
名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (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		
補 給 水 系	(前頁からの続き)	1.03*3	66	216.3*5, *6	12.7*1, *5, *6	SUS304*5, *6	補 給 水 系					変更なし	
				216.3*5, *6	8.2*1, *5, *6	SUS304*5, *6							
				216.3*5, *6	4.0*1, *5, *6	SUS304*5, *6							
	*8 制御棒駆動水配管分岐点 ～ 復水貯蔵タンク	1.38*3	63	114.3	6.0*1	STPG38							変更なし
				114.3*6	6.0*1, *6	STPG370*6							
				114.3	6.0*1	STPG38							
				114.3	6.0*1	STPT42							
	*10 放射性廃棄物処理系 配管取合点 (機器ドレン処理系) ～ 復水貯蔵タンク	1.03*3	66	216.3	4.0*1	SUS304TP							—*9
				216.3	8.2*1	SUS304TP							
				216.3*6	8.2*1, *6	STPG370*6							
				114.3	3.0*1	SUS304TP							
				114.3	6.0*1	SUS304TP							
	*12 復水移送ポンプ ～ 弁 7-18V25B	1.32*3	66	165.2	3.4*1	SUS304TP							—*11
				165.2*4	7.1*1, *4	SUS304TP*4							
				165.2*4	7.1*1, *4	STPG38*4							
				114.3	6.0*1	SUS304TP							
				114.3	6.0*1	STPG38							
	*8 弁 7-18V562 ～ 復水給水系配管合流点	1.03*3	66	114.3	6.0*1	STPT42							変更なし

(続き)

変 更 前						変 更 後												
名 称	最高使用 圧 力 (MPa)	最高使用 温 度 (℃)	外 径*1 (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							
補 給 水 系	*13 復水貯蔵タンク ～ 復水給水系配管合流点	1.03*3	66	165.2	7.1*1	STPG38	補 給 水 系	変更なし										
				165.2	7.1*1	SUS304TP												
				165.2	3.4*1	SUS304TP												
				114.3	3.0*1	SUS304TP												
	*13 復水給水系配管合流点 ～ 制御棒駆動水配管取合点	1.03*3	66	114.3	3.0*1	SUS304TP							変更なし					
				114.3	3.0*1	SUS304TP												
				114.3	6.0*1	SUS304TP												

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「復水貯蔵タンクより復水器，復水移送ポンプ吸込みおよび復水脱塩系へ」と記載。

\*3：S I 単位に換算したもの。

\*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，昭和50年8月2日付け50資庁第6924号にて認可された工事計画の添付書類「Ⅲ-1-2 補給水系配管の規格計算書」による。

\*5：エルボを示す。

\*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。

\*7：2層を示す。

\*8：記載の適正化を行う。既工事計画書には「復水系より復水貯蔵タンクまで及び残留熱除去系，制御棒駆動水圧系へ」と記載。

\*9：記載の適正化を行う。補給水系から復水給水系に整理。

\*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および放射性廃棄物処理系より復水貯蔵タンクまで」と記載。

\*11：当該ラインについては，主配管に該当しないため記載の適正化を行う。

\*12：記載の適正化を行う。既工事計画書には「復水移送ポンプ出口ヘッダより復水器およびグランド蒸気蒸発器まで」と記載。

\*13：記載の適正化を行う。既工事計画書には「復水貯蔵タンクより残留熱除去系および制御棒駆動水圧系へ」と記載。

\*14：記載の適正化を行う。既工事計画書には「復水貯蔵タンクより高圧炉心スプレイ系および原子炉隔離時冷却系へ」と記載。

表1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト（41/48）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後					
			名称	設計基準対象施設 *1		重大事故等対処設備 *1		名称	設計基準対象施設 *1		重大事故等対処設備 *1	
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス
原子炉冷却材補給設備	原子炉隔離時冷却系	主配管	原子炉隔離時冷却系ストレーナ ～ サブプレッション・チェンバ サブプレッション・チェンバ ～ 補給水系配管合流点	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—		
			補給水系配管合流点 ～ 原子炉隔離時冷却系ポンプ	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—		
			原子炉隔離時冷却系ポンプ ～ 原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出管合流点	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—		
			原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出管合流点 ～ 原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出管合流点	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—		
			残留熱除去系原子炉注水管合流点 ～ 残留熱除去系原子炉注水管合流点	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—		
			弁 E51-F065 ～ 弁 E51-F065	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—		
			弁 E51-F066 ～ 弁 E51-F066	S	クラス1	—	—	変更なし	—	—		
			原子炉圧力容器 ～ 弁 E51-F010	S	クラス2	—	—	変更なし	—	—		
			補給水系配管合流点									
			補給水系	ポンプ	復水移送ポンプ	B	Non*3	—	—	変更なし	—	—
				容器	復水貯蔵タンク	B-1	クラス2	—	—	変更なし	—	—
				主配管	復水貯蔵タンク ～ 復水移送ポンプ	B-1	クラス3	—	—	変更なし	—	—

表1 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の主要設備リスト（42/48）

設備区分	系統名	機器区分	変更前				変更後						
			名称	設計基準対象施設 *1		重大事故等対処設備 *1		名称	設計基準対象施設 *1		重大事故等対処設備 *1		
				耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	設備分類	重大事故等機器クラス	
原子炉冷却材補給設備	補給水系	主配管	復水貯蔵タンク ～ 弁 E22-F001 及び 弁 E51-F010	B-1	クラス2	—	—	変更なし	—	—	—	—	
			制御棒駆動水配管分岐点 ～ 復水貯蔵タンク	B-1	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	—	—
			放射性廃棄物処理系配管取合点 (機器ドレン処理系) ～ 復水貯蔵タンク	B-1	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	—	—
			復水移送ポンプ ～ 弁 7-18V25B	B-1	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	—	—
			弁 7-18V562 ～ 復水給水系配管合流点	B-1	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	—	—
			復水貯蔵タンク ～ 復水給水系配管合流点	B-1	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	—	—
			復水給水系配管合流点 ～ 制御棒駆動水配管取合点	B-1	クラス3	—	—	変更なし	—	—	—	—	—

- 注記
- \*1: 表1に用いる略語の定義は「原子炉本体」の「5 原子炉本体の基本設計方針, 適用基準及び適用規格」の「表1 原子炉本体の主要設備リスト 付表1」による。
  - \*2: 当該ラインについては, 主配管に該当しないため記載の適正化を行う。
  - \*3: 「発電用原子力設備規格 設計・建設規格 (2005年度 (2007年追補版含む)) <第 I 編 軽水炉規格> JSME S NC1-2005/2007」 (日本機械学会) における「クラス3ポンプ」である。
  - \*4: 本設備は記載の適正化のみ行うものであり, 手続き対象外である。
  - \*5: 格納容器貫通部のうち管を示す。