

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-415 改1
提出年月日	平成30年6月27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のうち
原子炉補機冷却設備
(残留熱除去系海水系)

(本文)

原子炉冷却系統施設

8 原子炉補機冷却設備

8.3 残留熱除去系海水系

(3) ポンプ

- ・常設

- a. 残留熱除去系海水系ポンプ

(6) ろ過装置

- ・常設

- a. 残留熱除去系海水系ストレーナ

(9) 主配管

- ・常設

8.2 残留熱除去系海水系

(3) 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			残留熱除去系海水系ポンプ								
ポンプ	種類	—	ターボ形				変更なし				
	容量	m ³ /h/個	885.7 以上 (885.7* ¹)								
	揚程	m	184.4 以上 (184.4* ¹)								
	最高使用圧力	MPa	3.45								
	最高使用温度	℃	38								
	主要寸法	吸込口径	mm	274.5* ¹							
		吐出口径	mm	400.0* ¹							
		コラム外径	mm	428.0* ¹							
		コラム厚さ	mm	□ (14.0* ¹)							
		高さ	mm	8787* ¹							
材料	ケ—シ—ン—グ	—	□								
個数	—	4									
取付箇所	系統名 (ライン名)	—	残留熱除去系 海水系ポンプ A 残留熱除去系 海水系 A* ²	残留熱除去系 海水系ポンプ B 残留熱除去系 海水系 B* ²	残留熱除去系 海水系ポンプ C 残留熱除去系 海水系 A* ²	残留熱除去系 海水系ポンプ D 残留熱除去系 海水系 B* ²					
	設置床	—	海水ポンプ室 EL. 0.80 m* ³	海水ポンプ室 EL. 0.80 m* ³	海水ポンプ室 EL. 0.80 m* ³	海水ポンプ室 EL. 0.80 m* ³					
	溢水防護上の 区画番号	—	—				SWP-1	SWP-2	SWP-1	SWP-2	
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—	—				EL. 2.09 m 以上	EL. 2.09 m 以上	EL. 2.09 m 以上	EL. 2.09 m 以上	
原動機	種類	—	誘導電動機				変更なし				
	出力	kW/個	900								
	個数	—	4								
	取付箇所	—	ポンプと同じ* ²								

注記 *1：公称値を示す。

*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：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 21 年 8 月 24 日付け平成 21・06・19 原第 21 号にて認可された工事計画の添付図面「第 3 図 残留熱除去系海水系ポンプの配置を明示した図面」による。

(6) 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

			変更前		変更後
名 称			残留熱除去系海水系ストレーナ		変更なし
種 類	—	たて置円筒形* ¹			
容 量	m ³ /h/個	1726 以上* ² (1726* ³)			
最 高 使 用 圧 力	MPa	3.45* ⁴			
最 高 使 用 温 度	℃	38			
主 要 寸 法	胴 内 径	mm			
	胴 板 厚 さ * ⁵	mm			
	カ バ ー 厚 さ * ⁵	mm			
	管台口径 (海水入口)	mm			
	管台厚さ (海水入口)	mm			
	管台口径 (海水出口)	mm			
	管台厚さ (海水出口)	mm			
	フ ラ ン ジ 厚 さ	mm			
	全 長	mm			
材 料	胴 * ⁶	—	SCS14		
	ボ ン ネ ッ ト * ⁶	—	SCS14		
	カ バ ー * ⁶	—	SCS14		
	フ ラ ン ジ * ⁶	—	SCS14		
個 数	—	2			
取 付 箇 所	系 統 名 (ラ イ ン 名)	—	残留熱除去系 海水系ストレーナ A 残留熱除去系 海水系 A* ²	残留熱除去系 海水系ストレーナ B 残留熱除去系 海水系 B* ²	
	設 置 床	—	海水ポンプ室 EL. 0.80 m* ²	海水ポンプ室 EL. 0.80 m* ²	
	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「円筒縦形」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：S I 単位に換算したもの。

*5：記載の適正化を行う。既工事計画書には「肉厚」と記載。

*6：記載の適正化を行う。既工事計画書には「主要材料」と記載。

*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50年6月5日付け50資庁第4488号にて認可された工事計画書の添付図面「第2-19図 残留熱除去系海水系ストレーナ構造図」による。

(9) 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	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径*1 (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	
残留熱除去系 海水系ポンプ A 及び C ～ 残留熱除去系 海水ストレーナ A	—					変更なし	3.45*3	38*3	406.4*4 /355.6*4	12.7*1, *4 /11.1*1, *4	STPT410*4	
	3.45*5	38	355.6	11.1*1	STPT410*6		変更なし	変更なし	変更なし*7			
	—						3.45*3	38*3	508.0*4 /355.6*4	<input type="text"/> (12.7*1, *4) <input type="text"/> (11.1*1, *4)	SM50B*4	
	3.45*5	38	355.6	11.1*1	STPT42		変更なし	変更なし	変更なし			
			508.0	<input type="text"/> (12.7*1)	SM50B		変更なし*7					
	*2, *9, *10 残留熱除去系 海水ストレーナ A ～ A 系統緊急用海水系 配管合流点	3.45*5	38	508.0	<input type="text"/> (12.7*1)		SM50B	変更なし	変更なし	変更なし*7		
				550.0*6 /508.0*6	<input type="text"/> (13.0*1, *6) <input type="text"/> (12.7*1, *6)		SF490A*6			変更なし		
				508.0*6	12.7*1, *6		STPT410*6			変更なし		
		—					3.45*3			38*3	508.0 /508.0 /—	15.1*1 /15.1*1 /—
	*2 残留熱除去系 海水系ポンプ B 及び D ～ 残留熱除去系 海水ストレーナ B	—					変更なし	3.45*3	38*3	406.4*4 /355.6*4	12.7*1, *4 /11.1*1, *4	STPT410*4
3.45*5		38	355.6	11.1*1	STPT410*6	変更なし		変更なし	変更なし*7			
—					3.45*3	38*3		508.0*4 /355.6*4	<input type="text"/> (12.7*1, *4) <input type="text"/> (11.1*1, *4)	SM50B*4		
3.45*5		38	355.6	11.1*1	STPT42	変更なし						
			508.0	<input type="text"/> (12.7*1)	SM50B	変更なし*7						

(続き)

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 (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	
残留熱除去系海水系	*2, *9, *10 残留熱除去系海水ストレーナ B ～ B 系統緊急用海水系配管合流点	3.45*5	38	508.0	□ (12.7*1)	SM50B	変更なし	変更なし	変更なし	変更なし*7		
				550.0*6 / 508.0*6	□ (12.7*1, *6) □ (12.7*1, *6)	SM50B*6				変更なし		
				550.0*6	□ (12.0*1, *6)	SM50B*6				変更なし		
	*10 A 系統緊急用海水系配管合流点 ～ 残留熱除去系熱交換器 A	3.45*5	38	—	—	—	*12 A 系統緊急用海水系配管合流点 ～ 残留熱除去系熱交換器 A	3.45*3	38*3	508.0 / 508.0 / —	15.1*1 / 15.1*1 / —	STPT410
				508.0	□ (12.7*1)	SM50B				508.0	□ (12.7*1)	SGV410
				—	—	—				508.0 / 457.2	□ (12.7*1) □ (12.7*1)	SGV410
	*10 B 系統緊急用海水系配管合流点 ～ 残留熱除去系熱交換器 B	3.45*5	38	—	—	—	*12 B 系統緊急用海水系配管合流点 ～ 残留熱除去系熱交換器 B	3.45*3	38*3	508.0 / 508.0 / 318.5	□ (12.7*1) □ (12.7*1) □ (10.3*1)	SGV410
				508.0	□ (12.7*1)	SM50B				508.0	□ (12.7*1)	SGV410
				—	—	—				508.0*11 / 457.2	12.7*1, *11 / □ (12.7*1) □ (12.7*1)	STPT410*11 / SGV410

(続き)

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 (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		
*13, *14 残留熱除去系 熱交換器 A ～ A 系統代替 燃料プール冷却系 緊急用海水配管 合流点	—					*12 残留熱除去系 熱交換器 A ～ A 系統代替 燃料プール冷却系 緊急用海水配管 合流点	3.45*3	84*3	508.0*4 /457.2*4	<input type="text"/> (12.7*1, *4) <input type="text"/> (12.7*1, *4)	SM50B*4		
	3.45*5	66	508.0	<input type="text"/> (12.7*1)	SM50B		変更なし	変更なし 84*3	変更なし*7				
	—						3.45*3	84*3	508.0*4 /355.6*4	<input type="text"/> (12.7*1, *4) <input type="text"/> (12.7*1, *4)	SM50B*4		
	—								508.0*4 /355.6*4	12.7*1, *4 /9.5*1, *4	STPT410*4		
	3.45	66	508.0	<input type="text"/> (20.6*1)	STPT410		変更なし	変更なし 84*3	変更なし				
	—						3.45*3	84*3	508.0*4, *11	20.6*1, *4, *11	STPT410*4, *11		
	0.70	66	508.0	<input type="text"/> (20.6*1)	STPT410		変更なし	変更なし 84*3	変更なし				
	—						0.70*3	84*3	508.0*4, *11	20.6*1, *4, *11	STPT410*4, *11		
	—						3.45*3	84*3	508.0*4 /457.2*4	<input type="text"/> (12.7*1, *4) <input type="text"/> (12.7*1, *4)	SM50B*4		
	—						3.45*5	66	508.0	<input type="text"/> (12.7*1)	SM50B	変更なし	変更なし 84*3
*13, *14 残留熱除去系 熱交換器 B ～ B 系統代替 燃料プール冷却系 緊急用海水配管 合流点	—					*12 残留熱除去系 熱交換器 B ～ B 系統代替 燃料プール冷却系 緊急用海水配管 合流点	3.45*3	84*3	508.0*4 /355.6*4	<input type="text"/> (12.7*1, *4) <input type="text"/> (12.7*1, *4)	SM50B*4		
	—								508.0*4 /355.6*4	12.7*1, *4 /9.5*1, *4	STPT410*4		
	—						3.45*3	84*3	508.0*4, *11	12.7*1, *4, *11	STPT410*4, *11		
	3.45	66	508.0	<input type="text"/> (20.6*1)	STPT410		変更なし	変更なし 84*3	変更なし				
	—						3.45*3	84*3	508.0*4, *11	20.6*1, *4, *11	STPT410*4, *11		
	0.70	66	508.0	<input type="text"/> (20.6*1)	STPT410		変更なし	変更なし 84*3	変更なし				
	—						0.70*3	84*3	508.0*4, *11	20.6*1, *4, *11	STPT410*4, *11		
	—						3.45*3	84*3	508.0*4, *11	20.6*1, *4, *11	STPT410*4, *11		

(続き)

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 (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
*13, *14, *16 A系統代替 燃料プール冷却系 緊急用海水配管 合流点 ～ A系統非常用 放出配管分岐点	—					*12 A系統代替 燃料プール冷却系 緊急用海水配管 合流点 ～ A系統非常用 放出配管分岐点	0.98*3	84*3	508.0 /508.0 /216.3	□(12.7*1) □(12.7*1) □(8.2*1)	SGV410
	0.70	66	508.0	□(20.6*1)	STPT410		0.70 0.98*3	66 84*3	508.0	□(12.7*1)	SGV410
	—						0.98*3	84*3	508.0*11	12.7*1, *11	STPT410*11
	—						変更なし 0.98*3	変更なし 84*3	変更なし		
*14, *15 A系統非常用 放出配管分岐点 ～ 弁 7-12V82A	0.70	66	508.0	□(20.6*1)	STPT410	*12 B系統代替 燃料プール冷却系 緊急用海水配管 合流点 ～ B系統非常用 放出配管分岐点 (次頁へ続く)	0.98*3	84*3	508.0*4, *11 508.0*4 /— /508.0*4	20.6*1, *4, *11 20.6*1, *4 /— /20.6*1, *4	STPT410*4, *11 STPT410*4
	—						0.98*3	84*3	変更なし		
*14, *15 弁 7-12V82A ～ 放水路	0.70	66	508.0	□(15.1*1)	SB410	変更なし					
*13, *14, *16 B系統代替 燃料プール冷却系 緊急用海水配管 合流点 ～ B系統非常用 放出配管分岐点 (次頁へ続く)	0.70	66	508.0	□(20.6*1)	STPT410	変更なし					

NT2 補① II R1

残留熱
除去系
海水系

残留熱
除去系
海水系

(続き)

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 (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	
残留熱除去系海水系	(前頁の続き)	—					(前頁の続き)	0.98*3	84*3	508.0*4, *11	20.6*1, *4, *11	STPT410*4, *11
						508.0*4	20.6*1, *4			STPT410*4		
						/—	/—					
									/508.0*4	/20.6*1, *4		
	*14, *15 B系統非常用 放出配管分岐点 ～ 弁 7-12V82B	0.70	66	508.0	□ (20.6*1)	STPT410	変更なし					
	*14, *15 弁 7-12V82B ～ 放水路	0.70	66	508.0	□ (15.1*1)	SB410	変更なし					
	*16 A系統非常用 放出配管分岐点 ～ A系統放水先	0.70	66	508.0	□ (20.6*1)	STPT410	*12 A系統非常用 放出配管分岐点 ～ A系統放水先	変更なし 0.98*3	変更なし 84*3	変更なし		
		—						0.98*3	84*3	508.0*4, *11	20.6*1, *4, *11	STPT410*4, *11
		0.70	66	508.0	□ (15.1*1)	SB410		変更なし 0.98*3	変更なし 84*3	変更なし		
		—						0.98*3	84*3	508.0*4, *11	15.1*1, *4, *11	SB410*4, *11
	*16 B系統非常用 放出配管分岐点 ～ B系統放水先	0.70	66	508.0	□ (20.6*1)	STPT410	*12 B系統非常用 放出配管分岐点 ～ B系統放水先	変更なし 0.98*3	変更なし 84*3	変更なし		
		—						0.98*3	84*3	508.0*4, *11	20.6*1, *4, *11	STPT410*4, *11
0.70		66	508.0	□ (15.1*1)	SB410	変更なし 0.98*3		変更なし 84*3	変更なし			
—					0.98*3	84*3		508.0*4, *11	15.1*1, *4, *11	SB410*4, *11		

- 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「残留熱除去系海水系ポンプより取水建屋出口まで」と記載。
 *3 : 重大事故等時における使用時の値を示す。
 *4 : 本設備は既存の設備である。

- *5 : S I 単位に換算したもの。
- *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 : エルボにあっては、管と同等以上の厚さのものを選定。
- *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 50 年 6 月 5 日付け 50 資庁第 4488 号にて認可された工事計画書の添付書類「Ⅲ-1-2-1 残留熱除去系海水系配管の規格計算書」による。
- *9 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「取水建屋より原子炉建屋まで（二重管部分）」と記載。
- *10 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「原子炉建屋より熱交換器まで」と記載。
- *11 : エルボを示す。
- *12 : 原子炉冷却系統施設のうち原子炉補機冷却設備（緊急用海水系）と兼用する。
- *13 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「熱交換器より熱交換器出口減圧弁まで」と記載。
- *14 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「熱交換器出口減圧弁より放水路まで（放出配管）」と記載。
- *15 : 本設備は記載の適正化のみを行うものであり、手続き対象外である。
- *16 : 記載の適正化を行う。既工事計画書には「放出配管分岐点より放出先まで（非常用放出配管）」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（41/45）

設備区分	系統名	機器区分	名称	変更前				変更後				
				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
原子炉補機冷却設備	残留熱除去系海水系	ポンプ	残留熱除去系海水系ポンプ	S	Non*3	—	—	変更なし	—	—	常設耐震/防止	SAクラス2
		ろ過装置	残留熱除去系海水系ストレーナ	S	クラス3	—	—	変更なし	—	—	常設耐震/防止	SAクラス2
		主配管	残留熱除去系海水系ポンプA及びC ～ 残留熱除去系海水ストレーナA	S	クラス3	—	—	変更なし	—	常設耐震/防止	SAクラス2	
			残留熱除去系海水ストレーナA ～ A系統緊急用海水系配管合流点	S	クラス3	—	—	変更なし	—	常設耐震/防止	SAクラス2	
			残留熱除去系海水系ポンプB及びD ～ 残留熱除去系海水ストレーナB	S	クラス3	—	—	変更なし	—	常設耐震/防止	SAクラス2	
			残留熱除去系海水ストレーナB ～ B系統緊急用海水系配管合流点	S	クラス3	—	—	変更なし	—	常設耐震/防止	SAクラス2	
			A系統緊急用海水系配管合流点 ～ 残留熱除去系熱交換器A	S	クラス3	—	—	変更なし	—	常設耐震/防止	SAクラス2	
			B系統緊急用海水系配管合流点 ～ 残留熱除去系熱交換器B	S	クラス3	—	—	変更なし	—	常設耐震/防止	SAクラス2	
			残留熱除去系熱交換器A ～ A系統代替燃料プール冷却系 緊急用海水配管合流点	S	クラス3	—	—	変更なし	—	常設耐震/防止	SAクラス2	
			残留熱除去系熱交換器B ～ B系統代替燃料プール冷却系 緊急用海水配管合流点	S	クラス3	—	—	変更なし	—	常設耐震/防止	SAクラス2	
			A系統代替燃料プール冷却系 緊急用海水配管合流点 ～ A系統非常用放出配管分岐点	S	クラス3	—	—	変更なし	—	常設耐震/防止	SAクラス2	
			A系統非常用放出配管分岐点 ～ 弁7-12V82A	S	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（42/45）

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
原子炉補機冷却設備	残留熱除去系海水系	主配管	弁7-12V82A ～ 放水路*4	C	クラス3	—	変更なし					
			B系統代替燃料プール冷却系 緊急用海水配管合流点 ～ B系統非常用放出配管分岐点	S	クラス3	—	変更なし		常設耐震/防止	SAクラス2		
			B系統非常用放出配管分岐点 ～ 弁7-12V82B	S	クラス3	—	変更なし		—	—		
			弁7-12V82B ～ 放水路*4	C	クラス3	—	変更なし					
			A系統非常用放出配管分岐点 ～ A系統放水先	S	クラス3	—	変更なし		常設耐震/防止	SAクラス2		
			B系統非常用放出配管分岐点 ～ B系統放水先	S	クラス3	—	変更なし		常設耐震/防止	SAクラス2		
			ポンプ	—	—	—	緊急用海水ポンプ	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	
			ろ過装置	—	—	—	緊急用海水系ストレーナ	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	
	緊急用海水系	主配管	安全弁及び逃がし弁	—	—	—	3-12VB001A, B	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	
			緊急用海水ポンプ ～ 緊急用海水系ストレーナ	—	—	—	緊急用海水ポンプ ～ 緊急用海水系ストレーナ	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	
			緊急用海水系ストレーナ ～ 代替燃料プール冷却系配管分岐点	—	—	—	緊急用海水系ストレーナ ～ 代替燃料プール冷却系配管分岐点	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	
			代替燃料プール冷却系配管分岐点 ～ 緊急用海水系配管分岐点	—	—	—	代替燃料プール冷却系配管分岐点 ～ 緊急用海水系配管分岐点	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	
			緊急用海水系配管分岐点 ～ A系統緊急用海水系配管合流点	—	—	—	緊急用海水系配管分岐点 ～ A系統緊急用海水系配管合流点	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	

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。