

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-404 改3
提出年月日	平成30年9月21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
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備
(代替循環冷却系)

(本文)

原子炉冷却系統施設

6. 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備

6.8 代替循環冷却系

(1) ポンプ

- ・常設

- a. 代替循環冷却系ポンプ

(4) ろ過装置

- ・常設

- a. 残留熱除去系ストレーナ

(5) 安全弁及び逃がし弁

- ・常設

(7) 主配管

- ・常設

6.8 代替循環冷却系

(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

			変更前	変 更 後		
名 称				代替循環冷却系ポンプ*1		
ポンプ	種 類	—		ターボ形		
	容 量*2	m ³ /h/個		250 以上 (250*3)		
	揚 程*2	m		120 以上 (120*3)		
	最高使用圧力*2		MPa		吸込側 0.86	
					吐出側 3.45	
	最高使用温度*2	℃		80		
	主 要 寸 法	吸 込 口 径	mm		199.9*3	
		吐 出 口 径	mm		151.0*3	
		ケーシング厚さ	mm		□ (55.0*3)	
		た て	mm		860*3	
		横	mm		2093*3	
		高 さ	mm		1530*3	
	材 料	ケーシング	—		□	
		ケーシング	—		□	
		カバ ー	—		□	
	個 数	—		2		
取 付 箇 所	系 統 名 (ライン名)	—		代替循環冷却系 ポンプ A 代替循環冷却系 A	代替循環冷却系 ポンプ B 代替循環冷却系 B	
	設 置 床	—		□ EL. -4.00 m	□ EL. -4.00 m	
	溢水防護上の 区 画 番 号	—		RB-B2-9	RB-B2-4	
	溢水防護上の 配慮が必要な 高 さ	—		EL. -2.98 m 以上	EL. -2.98 m 以上	

(続き)

			変更前	変更後
原 動 機	種 類	—	—	誘導電動機
	出 力	kW/個		132* ³
	個 数	—		2
	取 付 箇 所	—		ポンプと同じ

注記 *1：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原子炉格納容器安全設備（代替循環冷却系）と兼用する。

*2：重大事故等時における使用時の値を示す。

*3：公称値を示す。

- (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。）

以下の設備は，既存の残留熱除去設備（残留熱除去系）であり，非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（代替循環冷却系）として本工事計画で兼用とする。

・常設

残留熱除去系ストレーナ A, B

- (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。)

以下の設備は, 既存の残留熱除去設備 (残留熱除去系) であり, 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備 (代替循環冷却系) として本工事計画で兼用とする。

・常設

E12-F025A, B

(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	名	称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	厚さ (mm)	材料	
代替循環冷却系							代替循環冷却系							*2 A 系統代替循環冷却系 ポンプ吸込管分岐点			3.45*3	174*3	457.2	14.3*1	STPT410
														代替循環冷却系ポンプ A			0.86*3	80*3	318.5	10.3*1, *4	STPT410
														代替循環冷却系ポンプ A			80*3	165.2	7.1*1	STPT410	
														代替循環冷却系				216.3	8.2*1	STPT410	
														代替格納容器スブレイ配管 A 系分岐点				216.3	8.2*1, *4	STPT410	
														代替循環冷却系			80*3	216.3	8.2*1	STPT410	
														代替格納容器スブレイ配管 A 系分岐点				216.3	8.2*1, *4	STPT410	
														代替循環冷却系				216.3	8.2*1, *4	STPT410	
														代替循環冷却系			80*3	216.3	8.2*1	STPT410	
														代替格納容器スブレイ配管 A 系分岐点				216.3	8.2*1, *4	STPT410	
代替循環冷却系			216.3	8.2*1, *4	STPT410																
代替循環冷却系							代替循環冷却系							*2 A 系統代替循環冷却系 原子炉注水配管合流点			3.45*3	174*3	216.3	8.2*1, *4	STPT410
														代替循環冷却系			0.86*3	80*3	318.5	10.3*1, *4	STPT410
														代替循環冷却系			80*3	165.2	7.1*1	STPT410	
														代替循環冷却系				216.3	8.2*1	STPT410	
														代替格納容器スブレイ配管 A 系分岐点				216.3	8.2*1, *4	STPT410	
														代替循環冷却系			80*3	216.3	8.2*1	STPT410	
														代替格納容器スブレイ配管 A 系分岐点				216.3	8.2*1, *4	STPT410	
														代替循環冷却系				216.3	8.2*1, *4	STPT410	
														代替循環冷却系			80*3	216.3	8.2*1	STPT410	
														代替格納容器スブレイ配管 A 系分岐点				216.3	8.2*1, *4	STPT410	
代替循環冷却系			216.3	8.2*1, *4	STPT410																

(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 (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	名 称	最高使用圧力 (MPa)	最高使用温度 (°C)	外径 (mm)	厚 さ (mm)	材 料
代替循環冷却系						代替循環冷却系	代替循環冷却系ポンプB系統代替循環冷却系ポンプ吸込管分岐点						3.45 ^{*3}	174 ^{*3}	457.2	14.3 ^{*1}	STPT410	
							代替循環冷却系ポンプB						0.86 ^{*3}	80 ^{*3}	318.5	10.3 ^{*1, *4}	STPT410	
							代替循環冷却系ポンプB						3.45 ^{*3}	80 ^{*3}	216.3	8.2 ^{*1, *4}	STPT410	
							代替循環冷却系						3.45 ^{*3}	80 ^{*3}	216.3	8.2 ^{*1}	STPT410	
							代替格納容器スブレイ配管B系分岐点						3.45 ^{*3}	80 ^{*3}	216.3	8.2 ^{*1}	STPT410	
							代替循環冷却系						3.45 ^{*3}	80 ^{*3}	216.3	8.2 ^{*1}	STPT410	
							代替格納容器スブレイ配管B系分岐点						3.45 ^{*3}	80 ^{*3}	216.3	8.2 ^{*1}	STPT410	
							テスト配管B系分岐点						3.45 ^{*3}	80 ^{*3}	114.3	6.0 ^{*1, *4}	STPT410	
							代替循環冷却系						3.45 ^{*3}	80 ^{*3}	114.3	6.0 ^{*1}	STPT410	
							テスト配管B系分岐点						3.45 ^{*3}	174 ^{*3}	216.3	8.2 ^{*1}	STPT410	
						B系統代替循環冷却系						3.45 ^{*3}	174 ^{*3}	216.3	8.2 ^{*1}	STPT410		
						原子炉注水配管合流点						3.45 ^{*3}	174 ^{*3}	216.3	8.2 ^{*1}	STPT410		

注記

*1：公称値を示す。

*2：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原子炉格納容器安全設備（代替循環冷却系）と兼用する。

*3：重大事故等時における使用時の値を示す。

*4：エルボにあっては、管と同等以上の厚さのものを選定。

以下の設備は、既存の残留熱除去設備（残留熱除去系）であり、非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（代替循環冷却系）として本工事計画で兼用とする。

・常設

残留熱除去系ストレーナ A～サブプレッション・チェンバ
残留熱除去系ストレーナ B～サブプレッション・チェンバ
サブプレッション・チェンバ～弁 E12-F004A
弁 E12-F004A～残留熱除去系ポンプ A 吸込管合流点
残留熱除去系ポンプ A 吸込管合流点～残留熱除去系ポンプ A
サブプレッション・チェンバ～弁 E12-F004B
弁 E12-F004B～残留熱除去系ポンプ B 吸込管合流点
残留熱除去系ポンプ B 吸込管合流点～残留熱除去系ポンプ B
残留熱除去系ポンプ A～残留熱除去系熱交換器 A バイパス管分岐点
残留熱除去系熱交換器 A バイパス管分岐点～残留熱除去系熱交換器 A
残留熱除去系ポンプ B～残留熱除去系熱交換器 B バイパス管分岐点
残留熱除去系熱交換器 B バイパス管分岐点～残留熱除去系熱交換器 B
残留熱除去系熱交換器 A～A 系統代替循環冷却系ポンプ吸込管分岐点
残留熱除去系熱交換器 B～B 系統代替循環冷却系ポンプ吸込管分岐点
B 系統代替循環冷却系原子炉注水配管合流点～B 系統原子炉停止時冷却系配管分岐点
B 系統原子炉停止時冷却系配管分岐点～B 系統低圧注水系配管分岐点
A 系統代替循環冷却系原子炉注水配管合流点～弁 E12-F042A
B 系統低圧注水系配管分岐点～弁 E12-F042B
弁 E12-F042A～弁 E12-F041A
弁 E12-F041A～原子炉压力容器
弁 E12-F042B～弁 E12-F041B
弁 E12-F041B～原子炉压力容器

以下の設備は、既存の原子炉格納施設のうち原子炉格納容器（貫通部）であり、非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（代替循環冷却系）として本工事計画で兼用とする。

・常設

原子炉格納容器配管貫通部 X-35

原子炉格納容器配管貫通部 X-32

原子炉格納容器配管貫通部 X-12A

原子炉格納容器配管貫通部 X-12B

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（36/48）

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		名称	設計基準対象施設*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
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	代替循環冷却系	主配管	ポンプ	-	-	-	代替循環冷却系ポンプ	-	-	常設/緩和	SAクラス2
							残留熱除去系ストレーナA	-	-	常設/緩和	SAクラス2
							残留熱除去系ストレーナB	-	-	常設/緩和	SAクラス2
							E12-F025A	-	-	常設/緩和	-
							E12-F025B	-	-	常設/緩和	-
							A系統代替循環冷却系ポンプ吸込管分岐点	-	-	常設/緩和	SAクラス2
							代替循環冷却系ポンプA	-	-	常設/緩和	SAクラス2
							代替循環冷却系代替格納容器スプレイ配管A系分岐点	-	-	常設/緩和	SAクラス2
							代替循環冷却系代替格納容器スプレイ配管A系分岐点	-	-	常設/緩和	SAクラス2
							代替循環冷却系代替格納容器スプレイ配管A系分岐点	-	-	常設/緩和	SAクラス2
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	代替循環冷却系	主配管	ポンプ	-	-	-	代替循環冷却系	-	-	常設/緩和	SAクラス2
							テスト配管A系分岐点	-	-	常設/緩和	SAクラス2
							代替循環冷却系	-	-	常設/緩和	SAクラス2
							テスト配管A系分岐点	-	-	常設/緩和	SAクラス2
							A系統代替循環冷却系	-	-	常設/緩和	SAクラス2
							原子炉注水配管合流点	-	-	常設/緩和	SAクラス2
							B系統代替循環冷却系ポンプ吸込管分岐点	-	-	常設/緩和	SAクラス2
							代替循環冷却系ポンプB	-	-	常設/緩和	SAクラス2
							代替循環冷却系ポンプB	-	-	常設/緩和	SAクラス2
							代替循環冷却系代替格納容器スプレイ配管B系分岐点	-	-	常設/緩和	SAクラス2

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（37/48）

		変更前				変更後				
設備区分	系統名	機器区分	名称	設計基準対象施設*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
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	代替循環冷却系	主配管	代替循環冷却系	代替循環冷却系	-	代替循環冷却系	代替循環冷却系	-	-	SAクラス2
						代替循環冷却系	代替循環冷却系	-	-	SAクラス2
						代替循環冷却系	代替循環冷却系	-	-	SAクラス2
						代替循環冷却系	代替循環冷却系	-	-	SAクラス2
						代替循環冷却系	代替循環冷却系	-	-	SAクラス2
						代替循環冷却系	代替循環冷却系	-	-	SAクラス2
						代替循環冷却系	代替循環冷却系	-	-	SAクラス2
						代替循環冷却系	代替循環冷却系	-	-	SAクラス2
						代替循環冷却系	代替循環冷却系	-	-	SAクラス2
						代替循環冷却系	代替循環冷却系	-	-	SAクラス2
						代替循環冷却系	代替循環冷却系	-	-	SAクラス2
						代替循環冷却系	代替循環冷却系	-	-	SAクラス2
						代替循環冷却系	代替循環冷却系	-	-	SAクラス2
						代替循環冷却系	代替循環冷却系	-	-	SAクラス2
						代替循環冷却系	代替循環冷却系	-	-	SAクラス2

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（38/48）

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		名称	設計基準対象施設*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	
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	代替循環冷却系	主配管		名称	残留熱除去系ポンプA	名称	残留熱除去系ポンプA	耐震重要度分類	-	設備分類	常設/緩和	重大事故等機器クラス	SAクラス2
				名称	残留熱除去系熱交換器Aバイパス管分岐点	名称	残留熱除去系熱交換器Aバイパス管分岐点	耐震重要度分類	-	設備分類	常設/緩和	重大事故等機器クラス	SAクラス2
				名称	残留熱除去系熱交換器Bバイパス管分岐点	名称	残留熱除去系熱交換器Bバイパス管分岐点	耐震重要度分類	-	設備分類	常設/緩和	重大事故等機器クラス	SAクラス2
				名称	残留熱除去系熱交換器Bバイパス管分岐点	名称	残留熱除去系熱交換器Bバイパス管分岐点	耐震重要度分類	-	設備分類	常設/緩和	重大事故等機器クラス	SAクラス2
				名称	残留熱除去系熱交換器A	名称	残留熱除去系熱交換器A	耐震重要度分類	-	設備分類	常設/緩和	重大事故等機器クラス	SAクラス2
				名称	A系統代替循環冷却系ポンプ吸込管分岐点	名称	A系統代替循環冷却系ポンプ吸込管分岐点	耐震重要度分類	-	設備分類	常設/緩和	重大事故等機器クラス	SAクラス2
				名称	残留熱除去系熱交換器B	名称	残留熱除去系熱交換器B	耐震重要度分類	-	設備分類	常設/緩和	重大事故等機器クラス	SAクラス2
				名称	B系統代替循環冷却系ポンプ吸込管分岐点	名称	B系統代替循環冷却系ポンプ吸込管分岐点	耐震重要度分類	-	設備分類	常設/緩和	重大事故等機器クラス	SAクラス2
				名称	B系統代替循環冷却系原子炉注水管合流点	名称	B系統代替循環冷却系原子炉注水管合流点	耐震重要度分類	-	設備分類	常設/緩和	重大事故等機器クラス	SAクラス2
				名称	B系統原子炉停止時冷却系配管分岐点	名称	B系統原子炉停止時冷却系配管分岐点	耐震重要度分類	-	設備分類	常設/緩和	重大事故等機器クラス	SAクラス2
				名称	B系統原子炉停止時冷却系配管分岐点	名称	B系統原子炉停止時冷却系配管分岐点	耐震重要度分類	-	設備分類	常設/緩和	重大事故等機器クラス	SAクラス2
				名称	B系統低圧注水管配管分岐点 A系統代替循環冷却系 原子炉注水管合流点	名称	B系統低圧注水管配管分岐点 A系統代替循環冷却系 原子炉注水管合流点	耐震重要度分類	-	設備分類	常設/緩和	重大事故等機器クラス	SAクラス2

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（39/48）

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			名称	設計基準対象施設*1		
				耐震重要度分類	機器クラス	重大事故等機器クラス		耐震重要度分類	機器クラス	重大事故等機器クラス
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	代替循環冷却系	主配管				B系統低圧注水系配管分岐点 ～ 弁 E12-F042B	-	-	常設/緩和	SAクラス2
						弁 E12-F042A ～ 弁 E12-F041A	-	-	常設/緩和	SAクラス2
						弁 E12-F041A ～ 原子炉圧力容器	-	-	常設/緩和	SAクラス2
						弁 E12-F042B ～ 弁 E12-F041B	-	-	常設/緩和	SAクラス2
						弁 E12-F041B ～ 原子炉圧力容器	-	-	常設/緩和	SAクラス2
						原子炉格納容器配管貫通部X-35	-	-	常設/緩和	SAクラス2
						原子炉格納容器配管貫通部X-32	-	-	常設/緩和	SAクラス2
						原子炉格納容器配管貫通部X-12A*5	-	-	常設/緩和	SAクラス2
						原子炉格納容器配管貫通部X-12B*5	-	-	常設/緩和	SAクラス2
						可搬型代替注水大型ポンプ	-	-	可搬/防止 可搬/緩和	SAクラス3
					ポンプ	可搬型代替注水中型ポンプ	-	-	可搬/防止 可搬/緩和	SAクラス3
				代替水源供給設備	貯蔵槽	代替冷水貯槽	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
			西側淡水貯水設備			-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	
					主配管	取水用5mホース	-	-	可搬/防止 可搬/緩和	SAクラス3
						送水用5m, 10m, 50mホース	-	-	可搬/防止 可搬/緩和	SAクラス3

表2 原子炉炉冷却系統施設 (蒸気タービンを除く。) の兼用設備リスト (10/10)

設備区分	系統名	機区分	主たる機能の施設/設備区分	変更前				変更後					
				名称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*		名称	設計基準対象施設*		重大事故等対処設備*	
					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
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	代替循環冷却系	-	原子炉本体 炉心	炉心シユラウド	-	-	常設/緩和	-	常設/緩和	-	-		
				シユラウドサポート	-	-	常設/緩和	-	常設/緩和	-	-		
				上部格子板	-	-	常設/緩和	-	常設/緩和	-	-		
				炉心支持板	-	-	常設/緩和	-	常設/緩和	-	-		
				中央燃料支持金具	-	-	常設/緩和	-	常設/緩和	-	-		
				周辺燃料支持金具	-	-	常設/緩和	-	常設/緩和	-	-		
				制御棒案内管	-	-	常設/緩和	-	常設/緩和	-	-		
				原子炉圧力容器	-	-	常設/緩和	-	常設/緩和	-	SAクラス2		
				残留熱除去系配管 (原子炉圧力容器内部)	-	-	常設/緩和	-	常設/緩和	-	-		
				残留熱除去系ポンプA (流路)	-	-	常設/緩和	-	常設/緩和	-	SAクラス2		
				残留熱除去系ポンプB (流路)	-	-	常設/緩和	-	常設/緩和	-	SAクラス2		
				残留熱除去系熱交換器	-	-	常設/緩和	-	常設/緩和	-	SAクラス2		
原子炉格納施設 原子炉格納容器	-	-	常設耐震/防止	-	常設耐震/防止	-	SAクラス2						

注記 * : 表2に用いている略語の定義は「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。