

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-467 改2
提出年月日	平成30年8月28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
(高圧代替注水系)

(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

6.6 高圧代替注水系

(1) ポンプ

- ・常設

- a. 常設高圧代替注水系ポンプ

(4) ろ過装置

- ・常設

- a. 高圧炉心スプレイ系ストレーナ

(7) 主配管

- ・常設

6.6 高压代替注水系

(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 (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				常設高压代替注水系ポンプ*1	
ボ ン プ	種 類	—		ターボ形	
	容 量*3	m ³ /h/個		136.7 以上 (136.7*2)	
	揚 程*3	m		900 以上 (900*2)	
	最 高 使 用 圧 力*3	MPa		吸込側 0.70 吐出側 10.70	
	最 高 使 用 温 度*3	℃		120	
	主 要 寸 法	吸 込 口 径	mm		169.0*2
		吐 出 口 径	mm		152.4*2
		た て	mm		940*2
		横	mm		803.6*2
		高 さ	mm		1295*2
		ケーシング厚さ	mm		<input type="text"/> (34.0*2)
		材 料	ケーシング	—	
	ケーシングカバー		—		SCS6 相当 <input type="text"/>
	個 数	—		1	
取 付 箇 所	系 統 名 (ラ イ ン 名)	—		常設高压代替注水系ポンプ 高压代替注水系	
	設 置 床	—		原子炉建屋原子炉棟 EL. -4.00 m	
	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	—		RB-B2-13	
	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	—		EL. -3.83 m 以上	

(続き)

			変 更 前	変 更 後
原 動 機	種 類	—	—	背圧式蒸気タービン
	出 力	kW/個		<input type="text"/>
	個 数	—		1
	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（高圧代替注水系）と兼用する。

*2：公称値を示す。

*3：重大事故等時における使用時の値を示す。

- (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，非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（高圧炉心スプレイ系）であり，非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（高圧代替注水系）として本工事計画で兼用とする。

・常設

高圧炉心スプレイ系ストレーナ

(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 (℃)	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*1 (mm)	厚 さ (mm)	材 料	
高 圧 代 替 注 水 系	-	-	-	-	-	高 圧 代 替 注 水 系	*2 原子炉隔離時冷却系タービン 入口蒸気管分岐点 ～ 常設高圧代替注水系タービン	8.62*3	302*3	114.3	8.6*1, *4	STPT410
										114.3 /— /114.3	8.6*1 /— /8.6*1	STPT410
										114.3 /89.1	8.6*1 /7.6*1	STPT410
										89.1	7.6*1, *4	STPT410
						高 圧 代 替 注 水 系	*2 常設高圧代替注水系タービン ～ 原子炉隔離時冷却系タービン 排気管合流点	1.04*3	135*3	216.3	8.2*1, *4	STPT410
										355.6 /— /216.3	11.1*1 /— /8.2*1	STPT410
										355.6	11.1*1, *4	STPT410
										355.6 /— /355.6	11.1*1 /— /11.1*1	STPT410

(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 (mm)	厚さ (mm)	材料	名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (℃)	外径*1 (mm)	厚さ (mm)	材料
高圧代替注水系	—	—	—	—	—	高圧代替注水系	0.70*3	120*3	457.2 /267.4	14.3*1 /9.3*1	STPT410
									267.4 /216.3	9.3*1 /8.2*1	STPT410
									216.3	8.2*1,*4	STPT410
						高圧代替注水系	10.70*3	120*3	165.2	14.3*1,*4	STPT410
									165.2 /— /165.2	14.3*1 /— /14.3*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（高圧代替注水系）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：エルボにあつては、管と同等以上の厚さのものを選定。

以下の設備は、原子炉冷却材の循環設備（主蒸気系）であり、非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（高圧代替注水系）として本工事計画で兼用とする。

- ・常設

原子炉圧力容器～原子炉隔離時冷却系主蒸気管分岐点

以下の設備は、非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（原子炉隔離時冷却系）であり、非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（高圧代替注水系）として本工事計画で兼用とする。

・常設

原子炉隔離時冷却系主蒸気管分岐点～弁 E51-F063

弁 E51-F063～弁 E51-F064

弁 E51-F064～原子炉隔離時冷却系タービン入口蒸気管分岐点

原子炉隔離時冷却系タービン排気管合流点～弁 E51-F068

弁 E51-F068～サブプレッション・チェンバ

原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出管合流点～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～弁 E51-F065

弁 E51-F065～弁 E51-F066

弁 E51-F066～原子炉压力容器

以下の設備は、非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（高圧炉心スプレイ系）であり、非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備（高圧代替注水系）として本工事計画で兼用とする。

・常設

高圧炉心スプレイ系ストレーナ～サプレッション・チェンバ

サプレッション・チェンバ～高圧炉心スプレイ系ポンプ吸込管分岐点

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（高圧代替注水系）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-2

原子炉格納容器配管貫通部 X-4

原子炉格納容器配管貫通部 X-21

原子炉格納容器配管貫通部 X-31

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（31/48）

		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		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
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	ほう酸水注入系	ポンプ	—	—	—	—	ほう酸水注入ポンプ	—	—	常設耐震/防止	SAクラス2	
		容器	—	—	—	—	ほう酸水貯蔵タンク	—	—	常設耐震/防止	SAクラス2	
		安全弁及び逃がし弁	—	—	—	—	C41-F029A, B	—	—	常設耐震/防止	—	
		主配管	—	—	—	—	—	ほう酸水貯蔵タンク ～ ほう酸水注入ポンプ (連絡配管含む)	—	—	常設耐震/防止	SAクラス2
			—	—	—	—	—	ほう酸水注入ポンプ ～ 弁 C41-F004A, B (連絡配管含む)	—	—	常設耐震/防止	SAクラス2
			—	—	—	—	—	弁 C41-F004A, B ～ 原子炉圧力容器	—	—	常設耐震/防止	SAクラス2
			—	—	—	—	—	原子炉格納容器配管貫通部X-13*5	—	—	常設耐震/防止	SAクラス2
	高圧代替注水系	ポンプ	—	—	—	—	常設高圧代替注水系ポンプ	—	—	常設耐震/防止	SAクラス2	
		ろ過装置	—	—	—	—	高圧炉心スプレー系ストレーナ	—	—	常設耐震/防止	SAクラス2	
		主配管	—	—	—	—	—	原子炉隔離時冷却系 タービン入口蒸気管分岐点 ～ 常設高圧代替注水系タービン	—	—	常設耐震/防止	SAクラス2
			—	—	—	—	—	常設高圧代替注水系タービン ～ 原子炉隔離時冷却系タービン 排気管合流点	—	—	常設耐震/防止	SAクラス2
			—	—	—	—	—	高圧炉心スプレー系ポンプ 吸込管分岐点 ～ 常設高圧代替注水系ポンプ	—	—	常設耐震/防止	SAクラス2
			—	—	—	—	—	常設高圧代替注水系ポンプ ～ 原子炉隔離時冷却系ポンプ 吐出管合流点	—	—	常設耐震/防止	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（32/48）

			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		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	
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	高圧代替注水系	主配管	-	原子炉圧力容器	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2	原子炉隔離時冷却系主蒸気管分岐点	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2
				原子炉隔離時冷却系主蒸気管分岐点	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2	弁 E51-F063	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2
				弁 E51-F063	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2	弁 E51-F064	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2
				弁 E51-F064	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2	原子炉隔離時冷却系タービン入口蒸気管分岐点	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2
				原子炉隔離時冷却系タービン排気管合流点	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2	弁 E51-F068	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2
				弁 E51-F068	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2	サブプレッション・チェンバ	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2
				原子炉隔離時冷却系ポンプ吐出管合流点	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2	残留熱除去系原子炉注水管合流点	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2
				残留熱除去系原子炉注水管合流点	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2	弁 E51-F065	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2
				弁 E51-F065	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2	弁 E51-F066	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2
				弁 E51-F066	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2	原子炉圧力容器	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2
				高圧炉心スプレイ系ストレーナ	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2	サブプレッション・チェンバ	-	-	常設耐震/防止	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（33/48）

			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		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		
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	高圧代替注水系	主配管		-				サプレッション・チェンバ～ 高圧炉心スプレイ系ポンプ 吸込管分岐点	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2		
								原子炉格納容器配管貫通部X-2	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2		
								原子炉格納容器配管貫通部X-4	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2		
								原子炉格納容器配管貫通部X-21	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2		
								原子炉格納容器配管貫通部X-31	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2		
	低圧代替注水系	ポンプ			-				常設低圧代替注水系ポンプ	-	-	常設耐震/防止 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	
									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	
		貯蔵槽			-					代替淡水貯槽	-	-	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
		安全弁及び逃がし弁			-					E21-F018	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-
										E12-F025C	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-
		主配管			-					代替淡水貯槽～ 常設低圧代替注水系ポンプ	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
										常設低圧代替注水系ポンプ～ 低圧代替注水系配管合流点	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2

表2 原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）の兼用設備リスト（8/10）

設備区分	系統名	機器区分	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*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
非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備	高圧代替注水系	-	原子炉本体 炉心	-				炉心シュラウド	-	-	常設耐震／防止	-	
								シュラウドサポート	-	-	常設耐震／防止	-	
								上部格子板	-	-	常設耐震／防止	-	
								炉心支持板	-	-	常設耐震／防止	-	
								中央燃料支持金具	-	-	常設耐震／防止	-	
								周辺燃料支持金具	-	-	常設耐震／防止	-	
								制御棒案内管	-	-	常設耐震／防止	-	
		原子炉本体 原子炉圧力容器	-				原子炉圧力容器	-	-	常設耐震／防止	SAクラス2		
		原子炉格納施設 原子炉格納容器	-				原子炉格納容器 (サブプレッション・チェンバ)	-	-	常設耐震／防止	SAクラス2		