

東海第二発電所 工事計画審査資料	
資料番号	工認-527 改2
提出年月日	2018年9月14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

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

(代替燃料プール注水系)

(本文)

核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設

4 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備

4.2 代替燃料プール注水系

(2) ポンプ

- ・ 常設
 - a. 常設低圧代替注水系ポンプ
- ・ 可搬型
 - a. 可搬型代替注水大型ポンプ
 - b. 可搬型代替注水中型ポンプ

(4) 貯蔵槽

- a. 代替淡水貯槽
- b. 西側淡水貯水設備

(8) 主配管

- ・ 常設
- ・ 可搬型

4.2 代替燃料プール注水系

- (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。）

以下の設備は，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（低圧代替注水系）であり，使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備（代替燃料プール注水系）として本工事計画で兼用とする。

- ・常設

常設低圧代替注水系ポンプ

- ・可搬型

可搬型代替注水大型ポンプ

可搬型代替注水中型ポンプ

(4) 貯蔵槽の名称, 種類, 容量, 主要寸法, 材料及び個数

以下の設備は, 原子炉冷却系統施設のうち非常用炉心冷却設備その他の原子炉注水設備(低圧代替注水系)であり, 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(代替燃料プール注水系)として本工事計画で兼用とする。

代替淡水貯槽

西側淡水貯水設備

(8) 主配管（スプレイヘッダを含む。）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
代替燃料プール注水系	-					代替燃料プール注水系 及び低圧代替注水系 配管分岐点 ～ 使用済燃料プール 注水口 B 及び代替燃料 プール注水系 スプレイヘッダ分岐点	3.14*2	66*2	216.3	8.2*1	STPT410
									/114.3	/6.0*1	STPT410
									114.3	6.0*1	STPT410
									/114.3	/6.0*1	STPT410
							1.0*2	66*2	89.1	5.5*1, *3	STPT410
									/89.1	/5.5*1	STPT410
									89.1	5.5*1, *3	STPT410
									/89.1	/5.5*1	STPT410
							1.0*2	66*2	89.1	5.5*1, *3	STPT410
									/89.1	/5.5*1	STPT410
							1.0*2	66*2	89.1	5.5*1	SUS304TP
									139.8	6.6*1	SUS304TP
/89.1	/5.5*1	SUS304TP									
139.8	6.6*1, *3	SUS304TP									
1.40*2	66*2	216.3	8.2*1, *3	STPT410							
		216.3	8.2*1	STPT410							
1.40*2	66*2	216.3	8.2*1	STPT410							
		/216.3	/8.2*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 (°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
代替燃料プール注水系	—	—	—	—	—	代替格納容器スプレイ冷却系配管 A 系分岐点 ～ 代替燃料プール注水系及び格納容器下部注水系配管分岐点	1.40*2	66*2	216.3	8.2*1	STPT410
									216.3 /216.3	8.2*1 /8.2*1	STPT410
									/—	/—	
						代替燃料プール注水系及び格納容器下部注水系配管分岐点 ～ 使用済燃料プール注水口 A 及び代替燃料プール注水系スプレイヘッダ分岐点	1.40*2	66*2	216.3	8.2*1, *3	STPT410
									216.3 /114.3	8.2*1 /6.0*1	STPT410
									114.3	6.0*1, *3	STPT410
									114.3 /89.1	6.0*1 /5.5*1	STPT410
									89.1	5.5*1, *3	STPT410
									89.1 /89.1 /89.1	5.5*1 /5.5*1 /5.5*1	STPT410
						1.0*2	66*2	89.1	5.5*1, *3	STPT410	

注記 *1：公称値を示す。

*2：重大事故等時における使用時の値を示す。

*3：エルボにあつては、管と同等以上の厚さのものを選定。

*4：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（代替格納容器スプレイ冷却系）と兼用する。

*5：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（格納容器下部注水系）と兼用する。

以下の設備は、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（低圧代替注水系）であり、使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備（代替燃料プール注水系）として本工事計画で兼用とする。

・常設

代替淡水貯槽～常設低圧代替注水系ポンプ

常設低圧代替注水系ポンプ～低圧代替注水系配管合流点

低圧代替注水系配管合流点～代替格納容器スプレイ冷却系配管 B 系分岐点

代替格納容器スプレイ冷却系配管 B 系分岐点～格納容器下部注水系配管分岐点

格納容器下部注水系配管分岐点～代替燃料プール注水系及び低圧代替注水系配管分岐点

原子炉建屋西側接続口～高所接続口配管合流点

高所接続口配管合流点～低圧代替注水系配管合流点

原子炉建屋東側接続口～低圧代替注水系低圧炉心スプレイ系配管分岐点

高所西側接続口及び高所東側接続口～高所接続口配管合流点

・可搬型

変更前								変更後							
名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外径	厚さ (mm)	材料	個数	取付 箇所	名称	最高使用 圧力 (MPa)	最高使用 温度 (°C)	外径	厚さ (mm)	材料	個数	取付箇所
代替燃料 プール注 水系	-							可搬型スプレインズ ル用 20m ホース	1.6 ^{*1}	60 ^{*1}	65 A ^{*2}	- ^{*3}	ポリエステル, ポリウ レタン	^{*4} 63 (予備 2)	保管場所： ・原子炉建屋原子炉棟 EL. 8.20 m 及び EL. 38.80 m ・原子炉建屋付属棟 EL. 8.20 m 上記の保管場所のうち、原子炉建屋原子炉 棟 EL. 8.20 m の西側及び EL. 38.80 m の西側に 28 本、原子炉建屋原子炉棟 EL. 38.80 m の東 側及び原子炉建屋付属棟 EL. 8.20 m に 37 本の 合計 65 本を分散して保管する。 取付箇所： ・原子炉建屋原子炉棟 EL. 8.20 m 又は 屋外 EL. 約 8 m 送水用ホース接続金具～ 原子炉建屋原子炉棟 EL. 46.50 m 可搬型スプレインズル (36 本 ^{*5})
								可搬型スプレインズ ル	1.0 ^{*1}	40 ^{*1}	65 A ^{*2}	- ^{*3}	AC4CH	^{*6} 6 (予備 1)	保管場所： 原子炉建屋原子炉棟 EL. 38.80 m 上記保管場所の東西に分散して保管する。 取付箇所： ・原子炉建屋原子炉棟 EL. 46.50 m (3 台 ^{*7})

注記 *1：重大事故等時における使用時の値を示す。

*2：メーカーにて規定する呼び径を示す。

*3：メーカー仕様によるものとし、完成品として一般産業品の規格及び基準に適合するものであって、使用材料の特性を踏まえた上で、重大事故等時における使用圧力及び使用温度が負荷された状態において強度が確保できるものを使用する。

- *4：西側ルートに必要な本数 27 本及び予備 1 本並びに東側ルートに必要な本数 36 本及び予備 1 本を合計した本数を示す。
- *5：最長ルートである「送水用ホース接続金具（原子炉建屋東側）～可搬型スプレイノズル」に敷設した場合の本数を示す。
- *6：東側ルートに必要な個数 3 台及び西側ルートに必要な個数 3 台に予備 1 台を合計した個数を示す。
- *7：使用済燃料プール周囲に 3 台設置する。

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（低圧代替注水系）であり、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（代替燃料プール注水系）として本工事計画で兼用とする。

- ・可搬型

- 取水用 5m ホース

- 送水用 5m, 10m, 50m ホース

表1 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の主要設備リスト (3/7)

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
使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備	燃料プール冷却浄化系	主配管	弁G41-F011 ～ 代替燃料プール冷却系配管合流点	S	クラス3	—	変更なし	—	—	—	—	
			代替燃料プール冷却系配管合流点 ～ 残留熱除去系及び燃料プール冷却系配管合流点	S	クラス3	—	変更なし	—	—	—	—	
			弁G41-F036 ～ 残留熱除去系及び燃料プール冷却系配管合流点	S	クラス3	—	変更なし	—	—	—	—	
			残留熱除去系及び燃料プール冷却系配管合流点 ～ 使用済燃料プール	S	クラス3	—	変更なし	—	—	—	—	
	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	
	主配管	—	—	代替燃料プール注水系及び低圧代替注水系配管分岐点 ～ 使用済燃料プール注水口B及び代替燃料プール注水系スプレイヘッド分岐点	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	—	SAクラス2	
				代替燃料プール注水系スプレイヘッド分岐点 ～ スプレイヘッド	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	—	SAクラス2	
				スプレイヘッド	—	—	—	常設耐震/防止 常設/緩和	—	—	SAクラス2	

表1 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の主要設備リスト (4/7)

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
使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備	代替燃料プール注水系	主配管	-	-	-	-	低圧代替注水系 低圧炉心スプレイ系配管分岐点 ～ 代替格納容器スプレイ冷却系配管A系分岐点	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	
							代替格納容器スプレイ冷却系配管A系分岐点 ～ 代替燃料プール注水系及び 格納容器下部注水系配管分岐点	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	
							代替燃料プール注水系及び 格納容器下部注水系配管分岐点 ～ 使用済燃料プール注水口A及び 代替燃料プール注水系スプレイヘッド分岐点	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	
							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	
							低圧代替注水系配管合流点 ～ 代替格納容器スプレイ冷却系配管B系分岐点	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	
							代替格納容器スプレイ冷却系配管B系分岐点 ～ 格納容器下部注水系配管分岐点	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	
							格納容器下部注水系配管分岐点 ～ 代替燃料プール注水系及び 低圧代替注水系配管分岐点	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	
							原子炉建屋西側接続口 ～ 高所接続口配管合流点	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	

表1 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の主要設備リスト (5/7)

		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
使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備	代替燃料プール注水系	主配管		-				高所接続口配管合流点 ～ 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
								原子炉建屋東側接続口 ～ 低圧代替注水系 低圧炉心スプレイ系配管分岐点	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
								高所西側接続口及び 高所東側接続口 ～ 高所接続口配管合流点	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2
								可搬型スプレイノズル用20mホース	-	-	可搬/防止 可搬/緩和	SAクラス3
								可搬型スプレイノズル	-	-	可搬/防止 可搬/緩和	SAクラス3
								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
	代替燃料プール冷却系	熱交換器		-				代替燃料プール冷却系熱交換器	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2
		ポンプ		-				代替燃料プール冷却系ポンプ	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2
		スキマサージ槽		-				スキマサージタンク	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2

表1 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の主要設備リスト (7/7)

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		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	
使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備	代替水源供給設備	ポンプ		-				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
		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

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> J S M E S N C 1 - 2005/2007 (日本機械学会) における「クラス3ポンプ」である。

表2 核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の兼用設備リスト

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*		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
使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備	代替燃料プール注水系	-	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 使用済燃料貯蔵設備	-				使用済燃料プール	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2	
								使用済燃料貯蔵ラック	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	
	代替燃料プール冷却系	-	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 使用済燃料貯蔵設備	-				使用済燃料プール	-	-	常設耐震/防止	SAクラス2	
								使用済燃料貯蔵ラック	-	-	常設耐震/防止	-	

注記 * : 表2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。