

本資料のうち、枠囲みの内容は、
商業機密あるいは防護上の観点
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-020
提出年月日	平成 30 年 1 月 11 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

放射線管理施設 放射線管理用計測装置

(本文)

放射線管理施設

1 放射線管理用計測装置

(1) プロセスモニタリング設備

イ 主蒸気管中の放射性物質濃度を計測する装置

・常設

a. 主蒸気管放射線モニタ

ロ 原子炉格納容器本体内の放射性物質濃度を計測する装置

・常設

a. 格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W)

b. 格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C)

ハ 放射性物質により汚染するおそれがある管理区域から環境に放出する排水中又は排気中の放射性物質濃度を計測する装置

・常設

a. 原子炉建屋換気系 (ダクト) 放射線モニタ

b. フィルタ装置出口放射線モニタ (低レンジ)

c. フィルタ装置出口放射線モニタ (高レンジ)

d. 耐圧強化ベント系放射線モニタ

(2) エリアモニタリング設備

ハ 緊急時対策所の線量当量率を計測する装置

・可搬型

a. 緊急時対策所エリアモニタ

ニ 使用済燃料貯蔵槽エリアの線量当量率を計測する装置

・常設

a. 原子炉建屋エリアモニタ (燃料取替フロア燃料プール)

b. 使用済燃料プールエリア放射線モニタ (低レンジ)

c. 使用済燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ)

(3) 固定式周辺モニタリング設備

a. モニタリング・ポスト (東海発電所と共用)

(4) 移動式周辺モニタリング設備

a. 可搬型モニタリング・ポスト

b. β 線サーベイ・メータ

c. NaIシンチレーションサーベイ・メータ

d. ZnSシンチレーションサーベイ・メータ

e. 電離箱サーベイ・メータ

f. 放射能観測車搭載機器 (東海発電所と共用)

4 放射線管理施設の基本設計方針，適用基準及び適用規格

(1) 基本設計方針

表1 放射線管理施設の主要設備リスト

放射線管理施設

1 放射線管理用計測装置に係る次の事項（警報装置を有する場合は、その動作範囲を付記すること。）

(1) プロセスモニタリング設備に係る次の事項

イ 主蒸気管中の放射性物質濃度を計測する装置の名称、検出器の種類、計測範囲、取付箇所（常設及び可搬型の別を記載し、監視・記録の場所を付記すること。）及び個数

・常設

		変更前	変更後
名 称		主蒸気管放射線モニタ	変更なし
検出器の種類	—	電離箱*1	
計測範囲	mSv/h	10 ⁻² ~10 ⁴ *2	
警報動作範囲*3	mSv/h	10 ⁻² ~10 ⁴ *2	
取付箇所	系 統 名 (ラ イ ン 名)	—	主蒸気管放射線モニタ*4
	設 置 床	—	
取付箇所	溢水防護上の 区画番号	—	RB-3-2
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—	EL. 20.50 m 以上*6
個 数*7		—	4
			変更なし

注記 *1：記載の適正化を行う。既工事計画書には「イオンチェンバ」と記載。

*2：S I 単位に換算したもの。

*3：記載の適正化を行う。既工事計画書には「警報設定範囲」と記載。

*4：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。

*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、設計図書による。

*6：設置高さではなく溢水防護の設備対策高さを記載。

*7：記載の適正化を行う。既工事計画書には「検出器数」と記載。

ロ 原子炉格納容器本体内の放射性物質濃度を計測する装置の名称，検出器の種類，計測範囲，取付箇所（常設及び可搬型の別を記載し，監視・記録の場所を付記すること。）及び個数

・常設

		変 更 前		変 更 後		
名 称		格納容器雰囲気放射線 モニタ (D/W) *1	格納容器雰囲気放射線 モニタ (S/C) *1	変更なし		
検 出 器 の 種 類	—	電離箱				
計 測 範 囲	Sv/h	$10^{-2} \sim 10^5$ *2				
警 報 動 作 範 囲	Sv/h	$10^{-2} \sim 10^5$ *3		— *4		
取 付 箇 所	系 統 名 (ライン名)	—	格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W) *5	格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C) *5	変更なし	
	設 置 床	—	原子炉建屋原子炉棟 EL. 20.30 m (監視・記録は中央制御室) *6	原子炉建屋原子炉棟 EL. 2.00 m (監視・記録は中央制御室) *6		
	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	—	—		RB-3-5*7	—
	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	—			EL. 20.70 m 以上	—
個 数	—	2*9	2*9	変更なし		

- 注記
- *1：記載の適正化を行う。既工事計画書には「原子炉格納容器モニタ」と記載。
 - *2：S I 単位に換算したもの。
 - *3：記載の適正化を行う。既工事計画書には「計測範囲内で可変」と記載。
 - *4：警報動作が要求される検出器ではないため，記載の適正化を行う。
 - *5：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。
 - *6：記載の適正化を行う。既工事計画書には「ドライウエル及びサプレッションチェンバ（監視記録部は中央制御室）」と記載。
 - *7：対象計器は RE-D23-N003B
 - *8：対象計器は RE-D23-N003A
 - *9：記載の適正化を行う。既工事計画書には「4」と記載。

ハ 放射性物質により汚染するおそれがある管理区域から環境に放出する排水中又は排気中の放射性物質濃度を計測する装置の名称，検出器の種類，計測範囲，取付箇所（常設及び可搬型の別を記載し，監視・記録の場所を付記すること。）及び個数

・常設

		変更前		変更後			
名 称		原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ		変更なし			
検出器の種類	—	半導体式*1					
計測範囲	mSv/h	10 ⁻⁴ ~1	10 ⁻³ ~10				
警報動作範囲	mSv/h	10 ⁻⁴ ~1*2	10 ⁻³ ~10*2				
取付箇所	系 統 名 (ラ イ ン 名)	—	原子炉建屋換気系（ダクト）放射線モニタ*3		変更なし		
	設 置 床	—	原子炉建屋付属棟 EL. 23.00 m (監視・記録は中央 制御室)*4	原子炉建屋原子炉棟 EL. 46.50 m (監視・記録は中央制御 室)*4			
	溢水防護上の 区画番号	—	—			CS-3-2	RB-6-1
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ	—	—			EL. 24.00 m 以上	EL. 47.13 m 以上
個 数	—	4*5	4*5	変更なし			

注記 *1：記載の適正化を行う。既工事計画書には「半導体」と記載。

*2：記載の適正化を行う。既工事計画書には「計測範囲内で可変」と記載。

*3：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。

*4：記載の適正化を行う。既工事計画書には「原子炉建屋換気系排気ダクト（監視，記録部は中央制御室）（8チャンネル）」と記載。

*5：記載の適正化を行う。既工事計画書には「4チャンネルずつ」と記載。

		変更前	変更後	
名 称		-	フィルタ装置出口放射線モニタ (低レンジ)	
検 出 器 の 種 類	-		電離箱	
計 測 範 囲	mSv/h		$10^{-3} \sim 10^4$	
警 報 動 作 範 囲	-		-	
取 付 箇 所	系 統 名 (ラ イ ン 名)		-	フィルタ装置出口放射線モニタ (低レンジ)
	設 置 床		-	原子炉建屋付属棟 EL. 8.20 m (監視・記録は中央制御室)
	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号		-	RW-1-1
	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ		-	8.96 m 以上
個 数	-	1		

		変更前	変更後	
名称		-	フィルタ装置出口放射線モニタ (高レンジ)	
検出器の種類	-		電離箱	
計測範囲	Sv/h		$10^{-2} \sim 10^5$	
警報動作範囲	-		-	
取付箇所	系統名 (ライン名)		-	フィルタ装置出口放射線モニタ (高レンジ)
	設置床		-	原子炉建屋付属棟 EL. 8.20 m ^{*1} 屋外 EL. 約 24 m ^{*2} (監視・記録は中央制御室)
	溢水防護上の 区画番号		-	RW-1-1
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ		-	8.96 m 以上
個数	-		2	

注記 *1 : 対象計器は, RE-SA14-N500

*2 : 対象計器は, RE-SA14-N502

		変更前	変更後	
名 称		-	耐圧強化ベント系放射線モニタ	
検出器の種類	-		電離箱	
計測範囲	mSv/h		$10^{-3} \sim 10^4$	
警報動作範囲	-		-	
取付箇所	系統名 (ライン名)		-	耐圧強化ベント系放射線モニタ
	設置床		-	屋外 EL. 約 36 m (監視・記録は中央制御室)
	溢水防護上の 区画番号		-	-
	溢水防護上の 配慮が必要な高さ		-	-
個数	-	1		

(2) エリアモニタリング設備に係る次の事項

ハ 緊急時対策所の線量当量率を計測する装置の名称，検出器の種類，計測範囲，取付箇所（常設及び可搬型の別を記載し，監視・記録の場所を付記すること。）及び個数

・可搬型

		変 更 前	変 更 後
名 称		—	緊急時対策所エリアモニタ
検 出 器 の 種 類	—		半導体式
計 測 範 囲	mSv/h		B. G. ～999.9
警 報 動 作 範 囲	—		—
取 付 箇 所	—		保管場所： 緊急時対策所建屋（EL. 約 23 m） 取付箇所： （ 1 個 緊急時対策所（EL. 約 30 m） ） （ 監視・記録は緊急時対策所（EL. 約 30 m） ）
個 数	—		1（予備 1）

ニ 使用済燃料貯蔵槽エリアの線量当量率を計測する装置の名称，検出器の種類，計測範囲，取付箇所（常設及び可搬型の別を記載し，監視・記録の場所を付記すること。）及び個数

・常設

		変更前	変更後
名 称		原子炉建屋エリアモニタ (燃料取替フロア燃料プール) *1	変更なし
検 出 器 の 種 類	—	半導体式*2	
計 測 範 囲	mSv/h	1~10 ⁴	
警 報 動 作 範 囲	—	1~10 ⁴ *3	
取 付 箇 所	系 統 名 (ラ イ ン 名)	原子炉建屋エリアモニタ (燃料取替フロア燃料プール) *4	
	設 置 床	原子炉建屋原子炉棟 EL. 46.50 m (監視・記録は中央制御室) *5	
取 付 箇 所	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	—	RB-6-1
	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	—	EL. 47.13 m 以上
個 数		1*5	変更なし

注記 *1：記載の適正化を行う。既工事計画書には「原子炉建屋エリアモニタ」と記載。

*2：記載の適正化を行う。既工事計画書には「半導体」と記載。

*3：記載の適正化を行う。既工事計画書には「計測範囲内で可変」と記載。

*4：既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。

*5：記載の適正化を行う。既工事計画書には「燃料取替フロア 1チャンネル（合計 1チャンネル）（監視・記録は中央制御室にて行う。）」と記載。

		変更前	変更後	
名 称		-	使用済燃料プールエリア放射線モニタ (低レンジ)	
検 出 器 の 種 類	-		電離箱	
計 測 範 囲	mSv/h		$10^{-3} \sim 10^4$	
警 報 動 作 範 囲	-		-	
取 付 箇 所	系 統 名 (ラ イ ン 名)		-	使用済燃料プールエリア放射線モニタ (低レンジ)
	設 置 床		-	原子炉建屋原子炉棟 EL. 46. 50 m (監視・記録は中央制御室)
	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号		-	RB-6-1
	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ		-	EL. 47. 13 m 以上
個 数	-	1		

		変更前	変更後	
名 称		-	使用済燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ)	
検 出 器 の 種 類	-		電離箱	
計 測 範 囲	Sv/h		$10^{-2} \sim 10^5$	
警 報 動 作 範 囲	-		-	
取 付 箇 所	系 統 名 (ラ イ ン 名)		-	使用済燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ)
	設 置 床		-	原子炉建屋原子炉棟 EL. 46.50 m (監視・記録は中央制御室)
	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号		-	RB-6-1
	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ		-	EL. 47.13 m 以上
個 数	-	1		

(3) 固定式周辺モニタリング設備の名称, 検出器の種類, 計測範囲, 取付箇所 (監視・記録の場所を付記すること。) 及び個数

		変 更 前		変 更 後
名	称	モニタリング・ポスト (東海発電所と共用) *1		変更なし
検 出 器 の 種 類	—	シンチレーション*2	電離箱*2	
計 測 範 囲	—	10 ¹ ~10 ⁵ nGy/h	10 ⁻⁸ ~10 ⁻¹ Gy/h	
警 報 動 作 範 囲	—	10 ¹ ~10 ⁵ nGy/h*3	10 ⁻⁸ ~10 ⁻¹ Gy/h*3	
取 付 箇 所	系 統 名 (ラ イ ン 名)	—	モニタリング・ポスト*4	
	設 置 床	—	屋外 EL.約 4 m, EL.約 8m, EL.約 17 m, EL.約 23 m 発電所周辺監視区域境界近傍 (監視・記録は中央制御室) *5	
	溢 水 防 護 上 の 区 画 番 号	—	—	
	溢 水 防 護 上 の 配 慮 が 必 要 な 高 さ	—	—	
個 数	—	4*5, 6	4*5, 6	

注記 *1: 記載の適正化を行う。既工事計画書には「モニタリングポスト (東海発電所と共用)」と記載。

*2: 記載の適正化を行う。既工事計画書には「シンチレーション及び電離箱」と記載。

*3: 記載の適正化を行う。既工事計画書には「計測範囲内で可変」と記載。

*4: 既工事計画書に記載がないため記載の適正化を行う。

*5: 記載の適正化を行う。既工事計画書には「発電所周辺監視区域境界近傍に 4 箇所設置 (監視・記録は中央制御室にて行う)」と記載。

*6: モニタリング・ポストは 4 箇所あり, モニタリング・ポスト 1 箇所あたりの検出器の個数は「1」である。

(4) 移動式周辺モニタリング設備の名称, 検出器の種類, 計測範囲, 個数及び取付箇所

		変更前	変更後
名	称	—	可搬型モニタリング・ポスト
検出器の種類	—		NaI (Tl) シンチレーション
計測範囲	nGy/h		半導体式
警報動作範囲	—		B.G. ~10 ⁹
個数	—		—
取付箇所	—		10 (予備 2)
		—	保管場所： 緊急時対策所建屋 (EL. 約 23 m) 取付箇所： 各 1 個 モニタリング・ポスト付近 (屋外 EL. 約 4 m, EL. 約 8 m, EL. 約 17 m, EL. 約 23 m) 及び 発電用原子炉施設を囲むように屋外に 6 箇所 EL. 約 7 m : 1 箇所 EL. 約 8 m : 3 箇所 EL. 約 17 m : 2 箇所

NT2 補① II R0

		変更前	変更後
名	称	—	β線サーベイ・メータ
検出器の種類	—		GM管
計測範囲	kmin ⁻¹		B. G. ~99.9
警報動作範囲	—		—
個数	—		2 (予備 1)
取付箇所	—		保管場所： 緊急時対策所建屋 (EL. 約 23 m) 取付箇所： 〔 2 個 — *1 〕

注記 *1：発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）のうち、任意の場所でのモニタリング時に使用する。

		変更前	変更後
名	称	—	NaIシンチレーションサーベイ・メータ
検出器の種類	—		NaI(Tl)シンチレーション
計測範囲	μGy/h		B.G. ~30
警報動作範囲	—		—
個数	—		2 (予備1)
取付箇所	—		保管場所： 緊急時対策所建屋 (EL. 約 23 m) 取付箇所： (2 個 — *1)

注記 *1：発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）のうち、任意の場所でのモニタリング時に使用する。

		変更前	変更後
名	称	—	Z n S シンチレーションサーベイ・メータ
検出器の種類	—		Z n S (A g) シンチレーション
計測範囲	kmin ⁻¹		B. G. ~99.9
警報動作範囲	—		—
個数	—		2 (予備 1)
取付箇所	—		保管場所： 緊急時対策所建屋 (EL. 約 23 m) 取付箇所： 〔 2 個 — *1 〕

注記 *1：発電所及びその周辺（発電所の周辺海域を含む。）のうち、任意の場所でのモニタリング時に使用する。

NT2 補① II R0

		変更前	変更後
名称		-	電離箱サーベイ・メータ
検出器の種類	-		電離箱
計測範囲	mSv/h		0.001~1000
警報動作範囲	-		-
個数	-		1 (予備 1)
取付箇所	-		保管場所： 緊急時対策所建屋 (EL. 約 23 m) 取付箇所： [1 個 - *1]

注記 *1 : 発電所及びその周辺 (発電所の周辺海域を含む。) のうち, 任意の場所でのモニタリング時に使用する。

		変 更 前					変 更 後
名 称		放射能観測車搭載機器（東海発電所と共用）*1					変更なし
		空間ガンマ線測定装置		ダストモニタ		よう素測定装置	
検 出 器 の 種 類	—	Na I (Tl) シンチレーション	半導体式	プラスチック シンチレーション	ZnS (Ag) シンチレーション	Na I (Tl) シンチレーション	
計 測 範 囲	—	B. G. $\sim 10^8$ nGy/h		B. G. $\sim 10^5$ s ⁻¹		B. G. $\sim 10^5$ s ⁻¹	
警 報 動 作 範 囲	—	—		—		—	
個 数	—	1		1		1	
取 付 箇 所	—	保管場所： 予備機置場 (EL. 約 8 m) 取付箇所： [各 1 個 放射能観測車]					

注記 *1：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。

表1 放射線管理施設の主要設備リスト (1/4)

			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
放射線管理用計測装置	-	プロセスモニタリング設備	主蒸気管中の放射性物質濃度を計測する装置	主蒸気管放射線モニタ	S	-	-	変更なし	-	-	-	-
			原子炉格納容器本体内の放射性物質濃度を計測する装置	格納容器雰囲気放射線モニタ (D/W)	S	-	-	変更なし	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	
				格納容器雰囲気放射線モニタ (S/C)	S	-	-	変更なし	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-	
			放射性物質により汚染するおそれがある管理区域から環境に放出する排水中又は排気中の放射性物質濃度を計測する装置	排ガス放射線モニタ	C	-	-	変更なし	-	-	-	
				排ガス線形放射線モニタ	C	-	-	変更なし	-	-	-	
				主排気筒放射線モニタ	C	-	-	変更なし	-	-	-	
				原子炉建屋換気系(ダクト)放射線モニタ	S	-	-	変更なし	-	-	-	
				-	フィルタ装置出口放射線モニタ (低レンジ)	-	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-		
					フィルタ装置出口放射線モニタ (高レンジ)	-	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-		
			耐圧強化ベント系放射線モニタ	-	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-				
		エリアモニタリング設備	緊急時対策所の線量当量率を計測する装置	-	-	-	緊急時対策所エリアモニタ	-	-	可搬/その他	-	
		-	使用済燃料貯蔵槽エリアの線量当量率を計測する装置	原子炉建屋エリアモニタ (燃料取替フロア燃料プール)	C	-	-	変更なし	-	-	-	
				使用済燃料プールエリア放射線モニタ (低レンジ)	-	-	-	使用済燃料プールエリア放射線モニタ (低レンジ)	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-
				使用済燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ)	-	-	-	使用済燃料プールエリア放射線モニタ (高レンジ)	-	-	常設耐震/防止 常設/緩和	-
		固定式周辺モニタリング設備	モニタリング・ポスト (東海発電所と共用)	C	-	-	変更なし	-	-			

表1 放射線管理施設の主要設備リスト (2/4)

			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
放射線管理用計測装置	-	移動式周辺モニタリング設備	-				可搬型モニタリング・ポスト		-	-	可搬/その他	-
							β線サーベイ・メータ		-	-	可搬/その他	-
							Na Iシンチレーションサーベイ・メータ		-	-	可搬/その他	-
							Zn Sシンチレーションサーベイ・メータ		-	-	可搬/その他	-
							電離箱サーベイ・メータ		-	-	可搬/その他	-
		放射線観測車搭載機器 (東海発電所と共用) *2	空間ガンマ線測定装置	-	-	-	変更なし		-	-		
			ダストモニタ	-	-	-	変更なし		-	-		
			よう素測定装置	-	-	-	変更なし		-	-		
換気設備	中央制御室換気系 主配管	中央制御室 ～ 中央制御室換気系 フィルタユニット 及び 中央制御室換気系 空気調和機ファン	S	Non	-	変更なし		常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2			
		中央制御室換気系 フィルタユニット ～ 中央制御室換気系 フィルタ系ファン	S	Non	-	変更なし		常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2			
		中央制御室換気系 フィルタ系ファン ～ 中央制御室換気系 空気調和機ファン	S	Non	-	変更なし		常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2			
		中央制御室換気系 空気調和機ファン ～ 中央制御室	S	Non	-	変更なし		常設耐震/防止 常設/緩和	SAクラス2			