

中国電力株式会社
島根原子力発電所

放射線測定設備に関する
検査実施要領書

令和5年7月
原子力規制庁

目 次

1 . 検査目的	1
2 . 検査対象範囲	1
3 . 検査項目	1
4 . 検査前条件	1
5 . 検査方法	1
6 . 判定基準	2
7 . 検査成績書の作成	2
8 . 添付資料	2
添付資料1 設備概要	3
添付資料2 モニタリングポスト配置図	4
添付資料3 モニタブロック線図	5
添付資料4 警報設定値	6
添付資料5 放射線測定設備の性能検査手順	7
添付資料6 放射線測定設備に関する検査成績書	9

1. 検査目的

放射線測定設備は、原子力災害対策特別措置法(平成11年法律第156号。以下「原災法」という。)第11条第1項の規定に基づき原子力事業所区域の境界付近に設置され、放射線量を継続的に測定し、放射線量が著しく上昇した場合、警報を発する機能を有することとされている。

本検査は、原災法第11条第5項に基づき行う検査であり、当該設備が原子力災害対策特別措置法に基づき原子力防災管理者が通報すべき事象等に関する規則(平成24年文部科学省・経済産業省令第2号。以下「通報事象等規則」という。)第8条第3号の基準を満足していることを確認するものである。

2. 検査対象範囲

空気吸収線量率モニタ

- (1) モニタリングポスト 6式
・警報「野外(高レンジ)放射線高」

3. 検査項目

- (1) 警報レベルの誤差確認検査

4. 検査前条件

- (1) 検査で使用する計器が必要な測定範囲及び精度を有していることを現地にて校正記録等で確認する。

5. 検査方法

- (1) 警報レベルの誤差確認検査

電氣的模擬信号により指示値を変化させ、添付資料4に示す設定値どおり警報表示及び警報吹鳴が作動することを確認する。

検査手順は添付資料5を参照のこと。

なお、検査を行う際には、検査対象設備の外観及び据付の状態が各検査結果に影響を及ぼす可能性がないことを現場における目視及び資料で確認する。

6. 判定基準

(1) 警報レベルの誤差確認検査

< デジタル式 >

警報及び表示灯が正常に作動し、作動値が次の基準値を満足すること。

・設定値に対し作動値が $\pm 2\%$ 以内であること。

7. 検査成績書の作成

添付資料6に基づき、放射線測定設備に関する検査成績書を作成し、原子力規制庁長官官房放射線防護グループ監視情報課へ提出する。

8. 添付資料

添付資料1 設備概要

添付資料2 モニタリングポスト配置図

添付資料3 モニタブロック線図

添付資料4 警報設定値

添付資料5 放射線測定設備の性能検査手順

添付資料6 放射線測定設備に関する検査成績書

注) 添付資料のうち、添付資料1～4は事業者から提供を受けた資料をそのまま、あるいは一部を使用したものである。

設 備 概 要

1. モニタリングポスト(MP - 1 ~ MP - 6)

- (1) 測定対象 空気吸収線量率
- (2) 設置場所 原子力事業所の区域の境界付近
(添付資料2参照)
- (3) 検出器 NaI(Tl)シンチレーション検出器 : 低線量率用
電離箱検出器 : 高線量率用
- (4) 測定範囲 NaI(Tl)シンチレーション : $10 \text{ nGy/h} \sim 10^5 \text{ nGy/h}$
(電離箱とは別の測定系のため自動切り替えなし)
電離箱 : $10 \text{ nGy/h} \sim 10^8 \text{ nGy/h}$
- (5) 警報設定 測定範囲内で可変
- (6) 測定方法

指示 NaI(Tl)シンチレーション検出器及び電離箱検出器の指示値はそれぞれ別に野外放射線モニタ盤へ表示される。

記録 野外放射線モニタ盤

NaI(Tl)シンチレーション検出器

$10 \text{ nGy/h} \sim 10^5 \text{ nGy/h}$

電離箱検出器

$10 \text{ nGy/h} \sim 10^8 \text{ nGy/h}$

警報 NaI(Tl)シンチレーション検出器

線量率高: $2.20 \times 10^2 \text{ nGy/h}$

線量率高高: $2.20 \times 10^3 \text{ nGy/h}$

電離箱検出器

線量率高: $1.00 \times 10^3 \text{ nGy/h}$

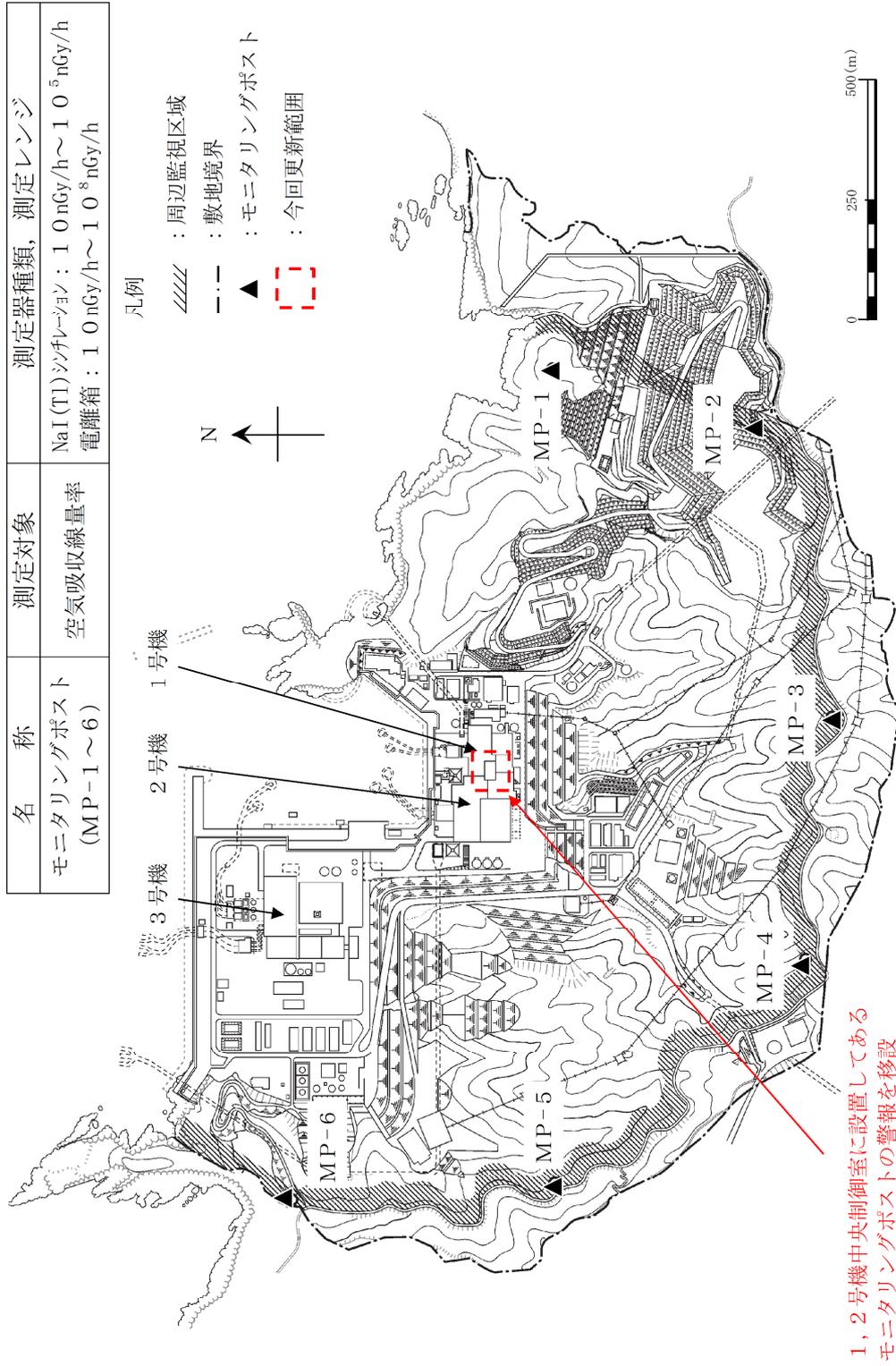
線量率高高: $1.00 \times 10^4 \text{ nGy/h}$

警報吹鳴及び警報ランプ点滅(共通盤)

操作表示器画面警報表示(野外放射線モニタ盤)

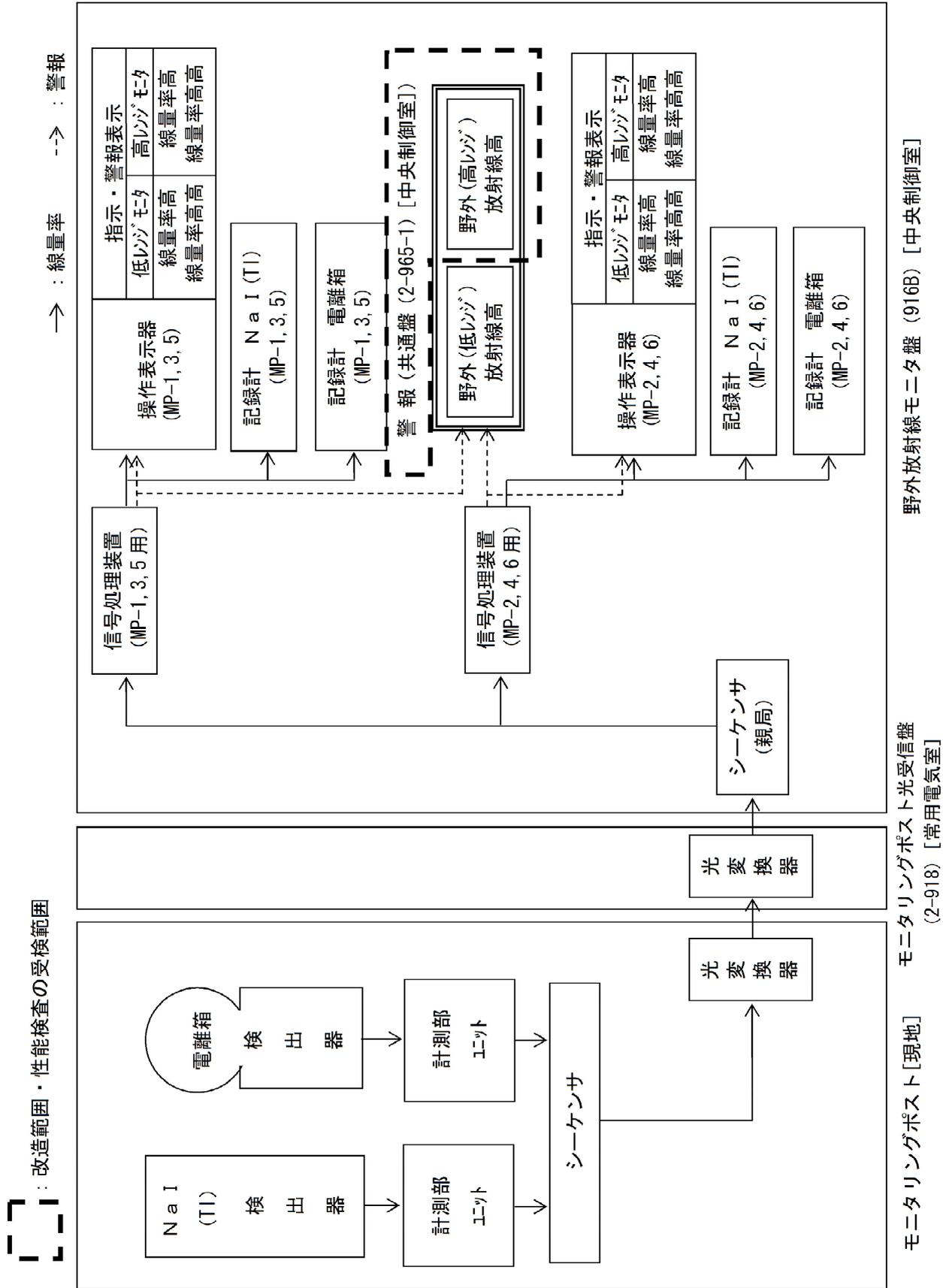
- (7) 取付個数 6式

(事業者提供)



発電所敷地周辺の放射線測定設備配置図

(事業者提供)



モニタリングポスト[現地] モニタリングポスト光受信盤 (2-918) [常用電気室] 野外放射線モニタ盤 (916B) [中央制御室]

モニタブロック線図

(事業所提供)

警報設定値

モニタ名称	高レンジ検出器 警報設定値 (nGy/h)	
	線量率高	線量率高高
モニタリングポスト (MP - 1)	1.00×10^3	1.00×10^4
モニタリングポスト (MP - 2)	1.00×10^3	1.00×10^4
モニタリングポスト (MP - 3)	1.00×10^3	1.00×10^4
モニタリングポスト (MP - 4)	1.00×10^3	1.00×10^4
モニタリングポスト (MP - 5)	1.00×10^3	1.00×10^4
モニタリングポスト (MP - 6)	1.00×10^3	1.00×10^4

(事業者提供)

放射線測定設備の性能検査手順

1. 警報レベルの誤差確認検査

(1) 警報「野外(高レンジ)放射線高」

a. 線量率高警報

1号機中央制御室の野外放射線モニタ盤(916B)の操作表示器(デジタル式)の線量率(表示)の値が「線量率高」(高レンジモニタ)警報設定値の-2%となるように、野外放射線モニタ盤(916B)の操作表示器から信号処理装置に電氣的模擬信号を入力する。

1号機中央制御室の野外放射線モニタ盤(916B)の操作表示器(デジタル式)に「線量率高」(高レンジモニタ)の表示及び2号機中央制御室の共通盤(2-965-1)の「野外(高レンジ)放射線 高」の警報ランプ点灯、警報吹鳴が5分間以上継続して作動しないことを確認し、検査成績書に記録する。

1号機中央制御室の野外放射線モニタ盤(916B)の操作表示器(デジタル式)の線量率(表示)の値が「線量率高」(高レンジモニタ)警報設定値の+2%となるように、野外放射線モニタ盤(916B)の操作表示器から信号処理装置に電氣的模擬信号を入力する。

1号機中央制御室の野外放射線モニタ盤(916B)の操作表示器(デジタル式)に「線量率高」(高レンジモニタ)の表示及び2号機中央制御室の共通盤(2-965-1)の「野外(高レンジ)放射線 高」の警報ランプ点灯、警報吹鳴が5分間以内に作動することを確認し、検査成績書に記録する。

b. 線量率高高警報

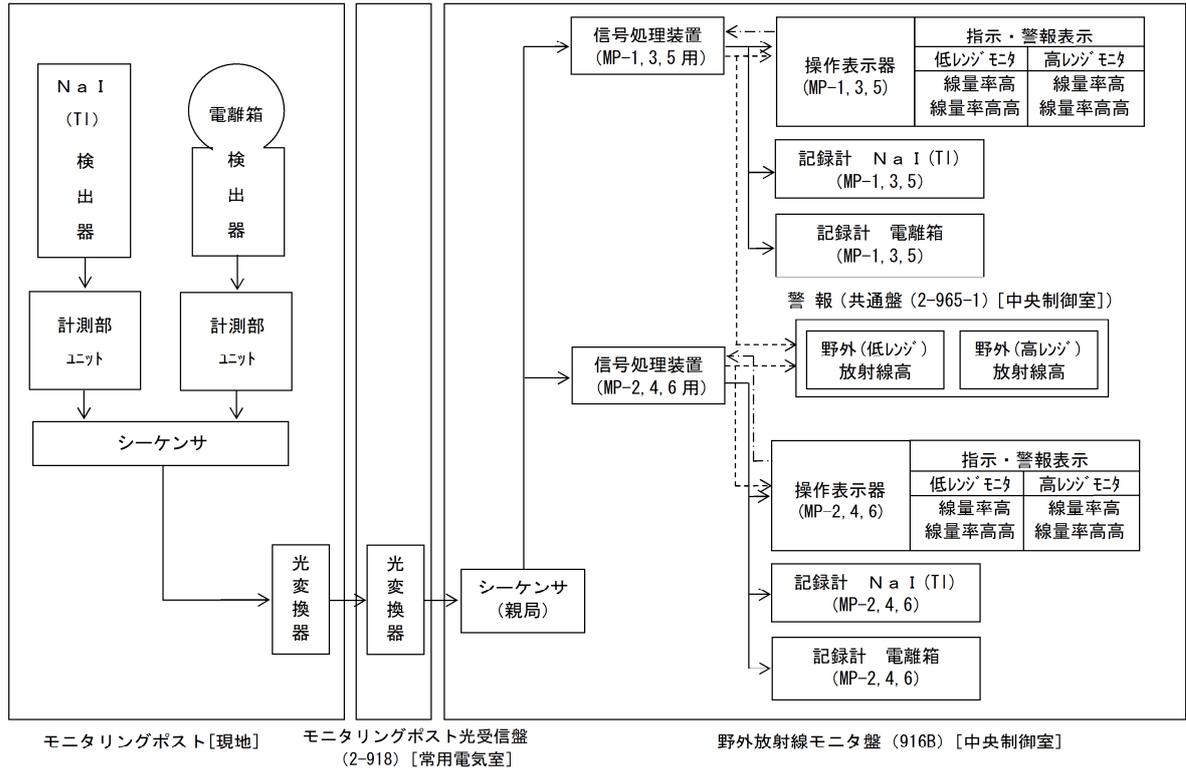
1号機中央制御室の野外放射線モニタ盤(916B)の操作表示器(デジタル式)の線量率(表示)の値を「線量率高高」(高レンジモニタ)警報設定値の-2%となるように、野外放射線モニタ盤(916B)の操作表示器から信号処理装置に電氣的模擬信号を入力する。

1号機中央制御室の野外放射線モニタ盤(916B)の操作表示器(デジタル式)に「線量率高高」(高レンジモニタ)の表示及び2号機中央制御室の共通盤(2-965-1)の「野外(高レンジ)放射線 高」の警報ランプ点灯、警報吹鳴が5分間以上継続して作動しないことを確認し、検査成績書に記録する。

1号機中央制御室の野外放射線モニタ盤(916B)の操作表示器(デジタル式)の線量率(表示)の値を「線量率高高」(高レンジモニタ)警報設定値の+2%となるように、野外放射線モニタ盤(916B)の操作表示器から信号処理装置に電氣的模擬信号を入力する。

1号機中央制御室の野外放射線モニタ盤(916B)の操作表示器(デジタル式)に「線量率高高」(高レンジモニタ)の表示及び2号機中央制御室の共通盤(2-965-1)の「野外(高レンジ)放射線 高」の警報ランプ点灯、警報吹鳴が5分間以内に作動することを確認し、検査成績書に記録する。

--> : 電氣的模擬信号 -> : 線量率 --> : 警報



検査構成図

(事業者提供)

中国電力株式会社
島根原子力発電所

放射線測定設備に関する
検査成績書

令和5年7月
原子力規制庁

1. 事業所名 中国電力株式会社 島根原子力発電所
2. 検査名 放射線測定設備の性能検査
3. 検査申請番号 電原運第 2023-32 号(令和5年6月12日)
4. 要領書番号 原規放発第 23071319 号

5. 検査結果

検査項目	検査年月日	結果	検査担当職員署名	摘要
警報レベルの 誤差確認検査	令和 年 月 日			対象： モニタリングポスト MP - 1 ~ MP - 6

6. 検査記録、その他添付資料

- (1) 警報レベルの誤差確認検査記録

7. 特記事項

8. 検査担当職員(署名)

9. 検査立会責任者(署名)

放射線測定設備の性能検査

検査前確認事項

確認事項	確認方法	確認年月日	結果	備考
検査用計器が校正されており有効期限内にあること及び必要な測定範囲、測定精度を有していること。	記録確認	令和 年 月 日		
特記事項				

検査用計器一覧表

検査年月日 令和 年 月 日

検査場所 : _____

検査項目	機器名称	計器番号	校正年月日	備考
			校正有効期限	

検査項目の記載について

(警) : 警報レベルの誤差確認検査

記録一覧表

検査年月日 令和 年 月 日

検査場所 : _____

No.	確認した書類の名称	文書番号、制定年月日	備考

備考欄の記載について

(警) : 警報レベルの誤差確認検査

警報レベルの誤差確認検査記録(1/6)

検査年月日 令和 年 月 日
 検査担当職員 _____
 検査担当職員 _____
 検査立会者 _____

1. モニタリングポスト MP - 1

(1) 警報「野外(高レンジ)放射線高」

モニタ 名称	設定値 (nGy/h)	許容範囲 (nGy/h)	確認事項				結果	備考	
			作動値 (nGy/h)	警報		表示 点灯			警報 吹鳴
				野外放射線 モニタ盤	共通盤				
モニタリングポスト (MP - 1)	1.00 × 10 ³	9.80 × 10 ² ~ 1.00 × 10 ³		線量率高	野外(高レンジ) 放射線 高			無なら良	
		1.00 × 10 ³ ~ 1.02 × 10 ³		線量率高	野外(高レンジ) 放射線 高			有なら良	
	1.00 × 10 ⁴	9.80 × 10 ³ ~ 1.00 × 10 ⁴		線量率高高	野外(高レンジ) 放射線 高			無なら良	
		1.00 × 10 ⁴ ~ 1.02 × 10 ⁴		線量率高高	野外(高レンジ) 放射線 高			有なら良	

検査対象設備の外観及び据付の状態が検査結果に影響を及ぼす可能性がないこと(良・否)

警報レベルの誤差確認検査記録(2/6)

検査年月日 令和 年 月 日
 検査担当職員 _____
 検査担当職員 _____
 検査立会者 _____

2. モニタリングポスト MP - 2

(1) 警報「野外(高レンジ)放射線高」

モニタ 名称	設定値 (nGy/h)	許容範囲 (nGy/h)	確認事項				結果	備考	
			作動値 (nGy/h)	警報		表示 点灯			警報 吹鳴
				野外放射線 モニタ盤	共通盤				
モニタリングポスト (MP - 2)	1.00 × 10 ³	9.80 × 10 ² ~ 1.00 × 10 ³		線量率高	野外(高レンジ) 放射線 高			無なら良	
		1.00 × 10 ³ ~ 1.02 × 10 ³		線量率高	野外(高レンジ) 放射線 高			有なら良	
	1.00 × 10 ⁴	9.80 × 10 ³ ~ 1.00 × 10 ⁴		線量率高高	野外(高レンジ) 放射線 高			無なら良	
		1.00 × 10 ⁴ ~ 1.02 × 10 ⁴		線量率高高	野外(高レンジ) 放射線 高			有なら良	

検査対象設備の外観及び据付の状態が検査結果に影響を及ぼす可能性がないこと(良・否)

警報レベルの誤差確認検査記録(3/6)

検査年月日 令和 年 月 日
 検査担当職員 _____
 検査担当職員 _____
 検査立会者 _____

3. モニタリングポスト MP - 3

(1) 警報「野外(高レンジ)放射線高」

モニタ 名称	設定値 (nGy/h)	許容範囲 (nGy/h)	確認事項				結果	備考	
			作動値 (nGy/h)	警報		表示 点灯			警報 吹鳴
				野外放射線 モニタ盤	共通盤				
モニタリングポスト (MP - 3)	1.00 × 10 ³	9.80 × 10 ² ~ 1.00 × 10 ³		線量率高	野外(高レンジ) 放射線 高			無なら良	
		1.00 × 10 ³ ~ 1.02 × 10 ³		線量率高	野外(高レンジ) 放射線 高			有なら良	
	1.00 × 10 ⁴	9.80 × 10 ³ ~ 1.00 × 10 ⁴		線量率高高	野外(高レンジ) 放射線 高			無なら良	
		1.00 × 10 ⁴ ~ 1.02 × 10 ⁴		線量率高高	野外(高レンジ) 放射線 高			有なら良	

検査対象設備の外観及び据付の状態が検査結果に影響を及ぼす可能性がないこと(良・否)

警報レベルの誤差確認検査記録(4/6)

検査年月日 令和 年 月 日
 検査担当職員 _____
 検査担当職員 _____
 検査立会者 _____

4. モニタリングポスト MP - 4

(1) 警報「野外(高レンジ)放射線高」

モニタ 名称	設定値 (nGy/h)	許容範囲 (nGy/h)	確認事項				結果	備考	
			作動値 (nGy/h)	警報		表示 点灯			警報 吹鳴
				野外放射線 モニタ盤	共通盤				
モニタリングポスト (MP - 4)	1.00 × 10 ³	9.80 × 10 ² ~ 1.00 × 10 ³		線量率高	野外(高レンジ) 放射線 高			無なら良	
		1.00 × 10 ³ ~ 1.02 × 10 ³		線量率高	野外(高レンジ) 放射線 高			有なら良	
	1.00 × 10 ⁴	9.80 × 10 ³ ~ 1.00 × 10 ⁴		線量率高高	野外(高レンジ) 放射線 高			無なら良	
		1.00 × 10 ⁴ ~ 1.02 × 10 ⁴		線量率高高	野外(高レンジ) 放射線 高			有なら良	

検査対象設備の外観及び据付の状態が検査結果に影響を及ぼす可能性がないこと(良・否)

警報レベルの誤差確認検査記録 (5 / 6)

検査年月日 令和 年 月 日
 検査担当職員 _____
 検査担当職員 _____
 検査立会者 _____

5. モニタリングポスト MP - 5

(1) 警報「野外(高レンジ)放射線高」

モニタ 名称	設定値 (nGy/h)	許容範囲 (nGy/h)	確認事項				結果	備考	
			作動値 (nGy/h)	警報		表示 点灯			警報 吹鳴
				野外放射線 モニタ盤	共通盤				
モニタリングポスト (MP - 5)	1.00 × 10 ³	9.80 × 10 ² ~ 1.00 × 10 ³		線量率高	野外(高レンジ) 放射線 高			無なら良	
		1.00 × 10 ³ ~ 1.02 × 10 ³		線量率高	野外(高レンジ) 放射線 高			有なら良	
	1.00 × 10 ⁴	9.80 × 10 ³ ~ 1.00 × 10 ⁴		線量率高高	野外(高レンジ) 放射線 高			無なら良	
		1.00 × 10 ⁴ ~ 1.02 × 10 ⁴		線量率高高	野外(高レンジ) 放射線 高			有なら良	

検査対象設備の外観及び据付の状態が検査結果に影響を及ぼす可能性がないこと(良 ・ 否)

警報レベルの誤差確認検査記録(6/6)

検査年月日 令和 年 月 日
 検査担当職員 _____
 検査担当職員 _____
 検査立会者 _____

6. モニタリングポスト MP - 6

(1) 警報「野外(高レンジ)放射線高」

モニタ 名称	設定値 (nGy/h)	許容範囲 (nGy/h)	確認事項				結果	備考	
			作動値 (nGy/h)	警報		表示 点灯			警報 吹鳴
				野外放射線 モニタ盤	共通盤				
モニタリングポスト (MP - 6)	1.00 × 10 ³	9.80 × 10 ² ~ 1.00 × 10 ³		線量率高	野外(高レンジ) 放射線 高			無なら良	
		1.00 × 10 ³ ~ 1.02 × 10 ³		線量率高	野外(高レンジ) 放射線 高			有なら良	
	1.00 × 10 ⁴	9.80 × 10 ³ ~ 1.00 × 10 ⁴		線量率高高	野外(高レンジ) 放射線 高			無なら良	
		1.00 × 10 ⁴ ~ 1.02 × 10 ⁴		線量率高高	野外(高レンジ) 放射線 高			有なら良	

検査対象設備の外観及び据付の状態が検査結果に影響を及ぼす可能性がないこと(良・否)