

別添

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構  
新型転換炉原型炉ふげん

放射線測定設備に関する  
検査実施要領書

令和3年12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                | 3  |
| 添付資料1 設備概要             | 4  |
| 添付資料2 モニタリングポスト配置図     | 6  |
| 添付資料3 モニタブロック線図        | 7  |
| 添付資料4 設定値一覧表           | 8  |
| 添付資料5 放射線測定設備の性能検査手順   | 9  |
| 添付資料6 放射線測定設備に関する検査成績書 | 11 |

## 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、当該設備が原災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

- (1) モニタリングポスト 2式（モニタリングポスト、モニタリングポスト2）
- (2) 監視盤、中央共通盤

## 3. 検査項目

- (1) 警報レベルの誤差確認検査
- (2) 記録確認検査

## 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(有効期限内であるものに限る)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。なお、検査手順は添付資料5を参

照のこと。

## (2) 記録確認検査

中央制御室において、検出された数値が確実に記録されていることを確認する。  
なお、検査手順は添付資料5を参照のこと。上記(1)～(2)の検査を行う際には、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又は資料で確認する。

## 6. 判定基準

### (1) 警報レベルの誤差確認検査

警報吹鳴及び警報灯が正常に作動するとともに、作動値と設定値の差が以下を満足すること。

- ・ 警報設定値の95%以上の模擬信号入力に対して、5分の間に警報が発生しないこと。
- ・ 警報設定値の105%以下の模擬信号入力に対して、5分以内に警報が発生すること。

### (2) 記録確認検査

記録計に記録された数値と模擬入力信号の数値の差が、以下の条件を満たすこと。

- ・ 模擬入力信号の数値の $\pm 0.06N$ デカード以内であること。

## 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は申請者から提供を受けた資料(エビデンスデータ類を含む)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

- (1) 測定対象 空気吸収線量率
- (2) 設置場所 ふげんの敷地境界付近に設置
- (3) 検出器 Na I (Tl) シンチレーション式 (低線量率用)  
電離箱 (高線量率用)
- (4) 測定範囲 低レンジモニタ:  $10 \sim 10^5 \text{ nGy/h}$   
高レンジモニタ:  $10 \sim 10^8 \text{ nGy/h}$
- (5) 警報設定 計測範囲で可変
- (6) 測定方法 指示  $10 \sim 10^5 \text{ nGy/h}$ の範囲の測定は、Na I (Tl) シンチレーション (低レンジ) を用い、また、 $10 \sim 10^8 \text{ nGy/h}$ は電離箱 (高レンジ) を用いる。  
記録 中央制御室 中央共通盤  
低レンジモニタ (Na I (Tl) シンチレーション)  
 $10 \sim 10^5 \text{ nGy/h}$   
高レンジモニタ (電離箱)  
 $10 \sim 10^8 \text{ nGy/h}$   
警報  $500 \text{ nGy/h}$   
警報音吹鳴及び警報ランプ点灯  
(中央制御室、モニタリングポスト局舎)
- (7) 取付個数 1式

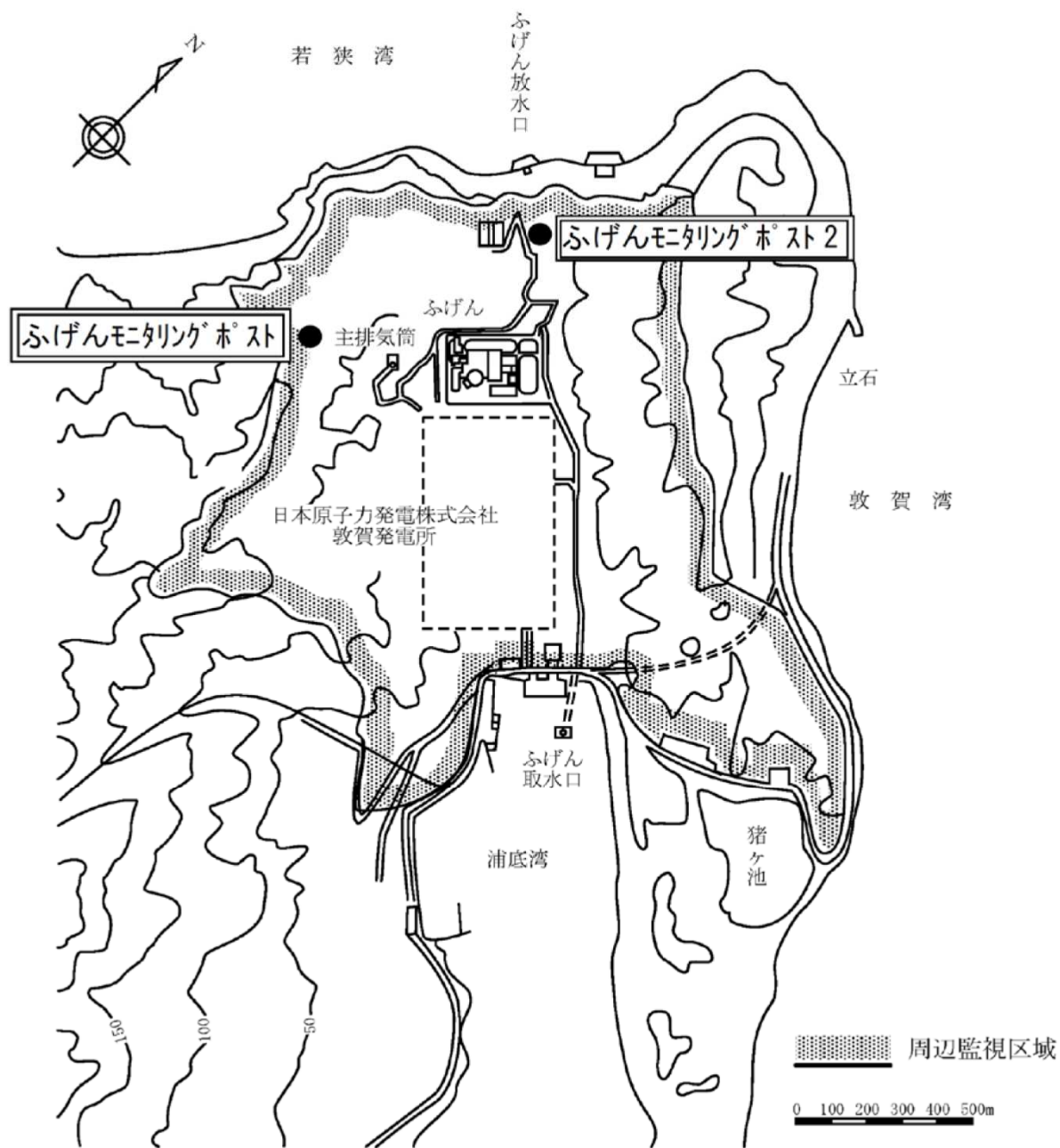
2. モニタリングポスト2

- (1) 測定対象 空気吸収線量率
- (2) 設置場所 ふげんの敷地境界付近に設置
- (3) 検出器 Na I (Tl) シンチレーション式 (低線量率用)  
電離箱 (高線量率用)
- (4) 測定範囲 低レンジモニタ:  $10 \sim 10^5 \text{ nGy/h}$   
高レンジモニタ:  $10 \sim 10^8 \text{ nGy/h}$
- (5) 警報設定 計測範囲で可変
- (6) 測定方法 指示  $10 \sim 10^5 \text{ nGy/h}$ の範囲の測定は、Na I (Tl) シンチレーション (低レンジ) を用い、また、 $10 \sim 10^8 \text{ nGy/h}$ は電離箱 (高レンジ) を用いる。

記録 中央制御室 中央共通盤  
低レンジモニタ (NaI (Tl) シンチレーション)  
10～10<sup>5</sup> nGy/h  
高レンジモニタ (電離箱)  
10～10<sup>8</sup> nGy/h  
警報 500 nGy/h  
警報音吹鳴及び警報ランプ点灯  
(中央制御室、モニタリングポスト2局舎)

(7) 取付個数 1式

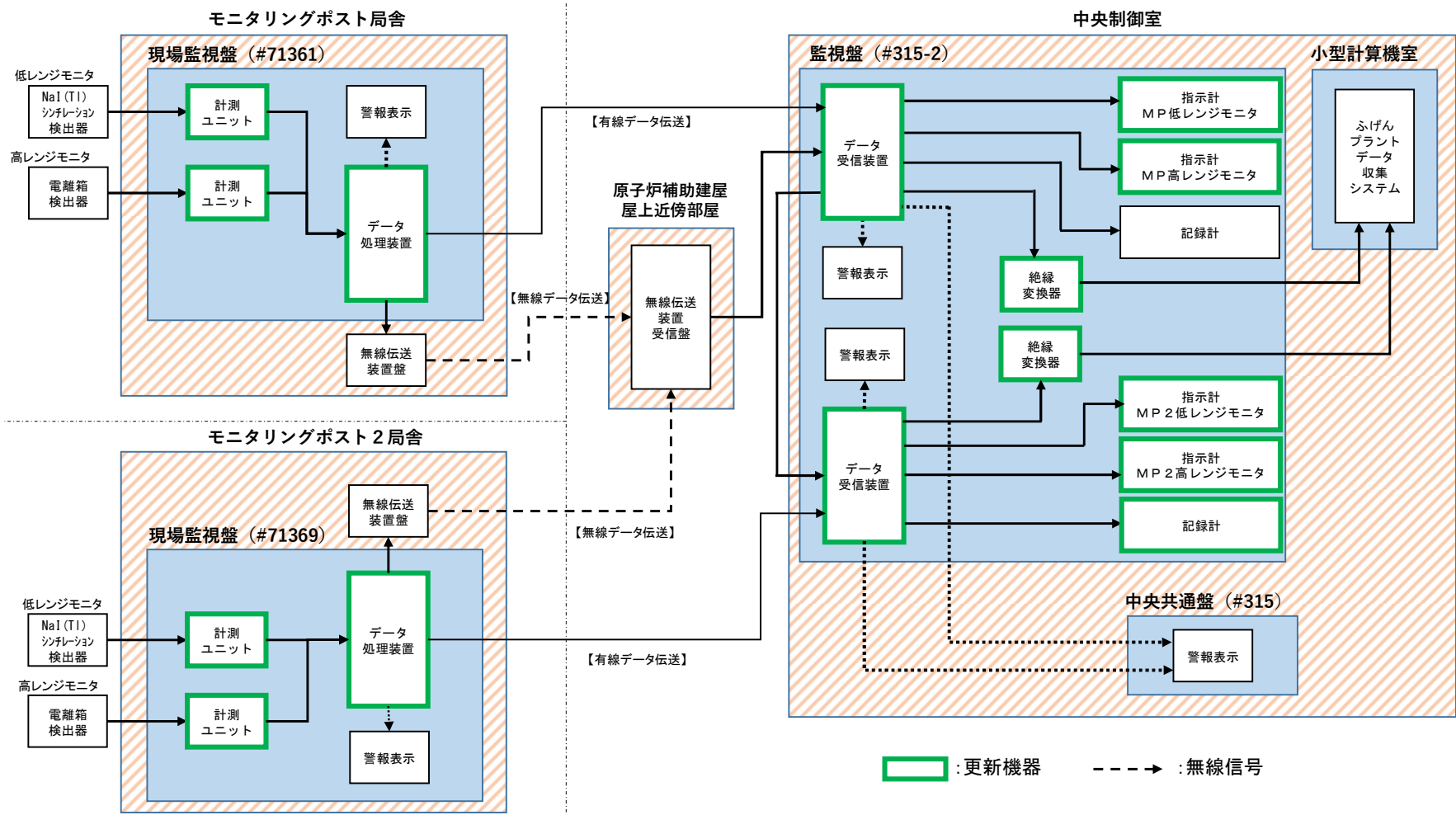
(事業者提供)



モニタリングポスト配置図

(事業者提供)





モニタブロック線図

(事業者提供)

## 警報設定値

| モニタ名称                   | 警報設定値 (nGy/h) |
|-------------------------|---------------|
|                         | 警報            |
| モニタリングポスト<br>モニタリングポスト2 | 500           |

(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) モニタリングポスト局舎（モニタリングポスト、モニタリングポスト2）について、中央制御室の表示器の値が警報設定値の475 nGy/h（警報設定値の95%）以上500 nGy/h（警報設定値の100%）未満となるようモニタリングポスト局舎の現場監視盤の低レンジモニタの計測ユニットから以下の電氣的模擬信号を入力する。

| 低レンジ計測ユニット<br>(NaI (Tl) シンチレーション検出器) |                     |
|--------------------------------------|---------------------|
| 空気吸収線量率<br>(nGy/h)                   | 電氣的模擬<br>信号入力値 (Hz) |
| 475                                  | $2.180 \times 10^2$ |

- (2) 中央制御室にある警報灯において警報ランプの点滅及び警報吹鳴が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。
- (3) モニタリングポスト局舎（モニタリングポスト、モニタリングポスト2）について、中央制御室の表示器の値が警報設定値の500 nGy/h（警報設定値の100%）を超え525 nGy/h（警報設定値の105%）以下となるようモニタリングポスト局舎の現場監視盤の低レンジモニタの計測ユニットから以下の電氣的模擬信号を入力する。

| 低レンジ計測ユニット<br>(NaI (Tl) シンチレーション検出器) |                     |
|--------------------------------------|---------------------|
| 空気吸収線量率<br>(nGy/h)                   | 電氣的模擬<br>信号入力値 (Hz) |
| 525                                  | $2.408 \times 10^2$ |

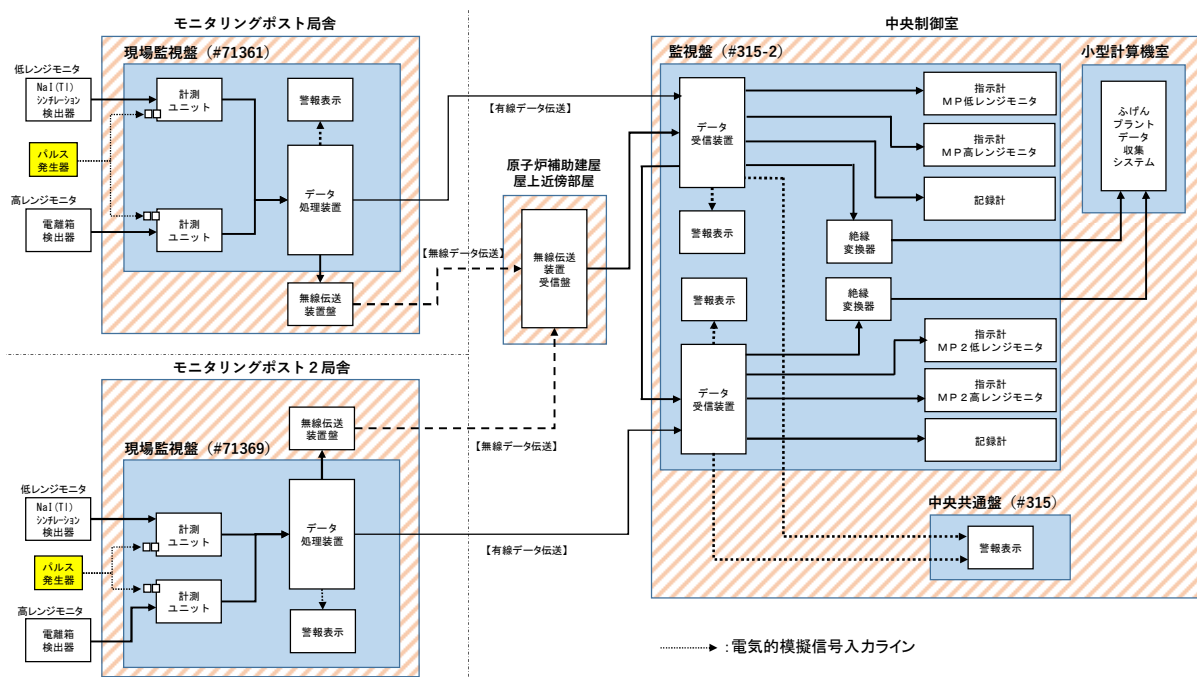
- (4) 中央制御室にある警報灯において警報ランプの点滅及び警報吹鳴が5分間以内に作動することを確認し、検査成績書に記録する。

## 2. 記録確認検査

- (1) 許容範囲（模擬入力信号の数値の±0.06Nデカード以内）を算出し、検査成績書に記載する。
- (2) 下記の空気吸収線量率に相当するモニタリングポスト局舎（モニタリングポスト、モニタリングポスト2）の現場監視盤の計測ユニットに以下の電氣的模擬信号を入力し、中央制御室にある記録計指示値が許容範囲内に入っていることを確認する。

| 低レンジ計測ユニット<br>(NaI (Tl) シンチレーション検出器) |                     | 高レンジ計測ユニット<br>(電離箱検出器) |                        |
|--------------------------------------|---------------------|------------------------|------------------------|
| 空気吸収線量率<br>(n Gy/h)                  | 電氣的模擬<br>信号入力値 (Hz) | 空気吸収線量率<br>(n Gy/h)    | 電氣的模擬<br>信号入力値 (Hz)    |
| $3.0 \times 10^1$                    | $1.376 \times 10^1$ | $3.0 \times 10^1$      | $3.000 \times 10^{-1}$ |
| $3.0 \times 10^2$                    | $1.376 \times 10^2$ | $3.0 \times 10^2$      | $3.000 \times 10^0$    |
| $3.0 \times 10^3$                    | $1.376 \times 10^3$ | $3.0 \times 10^3$      | $3.000 \times 10^1$    |
| $3.0 \times 10^4$                    | $1.376 \times 10^4$ | $3.0 \times 10^4$      | $3.000 \times 10^2$    |
|                                      |                     | $3.0 \times 10^5$      | $3.000 \times 10^3$    |
|                                      |                     | $3.0 \times 10^6$      | $3.000 \times 10^4$    |
|                                      |                     | $3.0 \times 10^7$      | $3.000 \times 10^5$    |

### (電氣的模擬信号入力箇所)



国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

新型転換炉原型炉ふげん

放射線測定設備に関する

検査成績書

令和3年12月

原子力規制庁

1. 事業所名 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 新型転換炉原型炉ふげん
2. 検査名 放射線測定設備の性能検査
3. 検査申請番号 令 03 原機 (ふ) 257 (令和 3 年 10 月 5 日)
4. 要領書番号 原規放発第●●●●●●●号
5. 検査結果 検査結果は以下のとおり。

| 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<br>誤差確認検査 | 令和 年<br>月 日 |    |          | 対象：モニタリングポスト<br><br>(モニタリングポスト、モニタリングポスト2) |
| 記録確認検査           | 令和 年<br>月 日 |    |          |  |

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
- (2) 記録確認検査記録

7. 特記事項

8. 検査担当職員 (署名)

9. 検査立会責任者 (署名)

原子力防災管理者／副原子力防災管理者 (いずれかに○)

## 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、精度を有していること。 | 記録確認 | 年<br>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 |    |
|      |      |      |        |    |
|      |      |      |        |    |
|      |      |      |        |    |
|      |      |      |        |    |
|      |      |      |        |    |
|      |      |      |        |    |
|      |      |      |        |    |
|      |      |      |        |    |
|      |      |      |        |    |
|      |      |      |        |    |



## 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

(記)：記録確認検査

## 警報レベルの誤差確認検査記録（1 / 2）

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

| 場所    | 指示値<br>(nGy/h) | 基準に対する<br>割合 | 確認事項 |      |      | 結果 | 備考   |
|-------|----------------|--------------|------|------|------|----|------|
|       |                |              | 判定時間 | 警報点灯 | 警報吹鳴 |    |      |
| 中央制御室 | _____          | _____        | 5分継続 | 有・無  | 有・無  |    | 無なら良 |
|       | (475)          | (95%)        |      |      |      |    |      |
| 中央制御室 | _____          | _____        | 5分以内 | 有・無  | 有・無  |    | 有なら良 |
|       | (525)          | (105%)       |      |      |      |    |      |

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 / 2）

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 2

| 場所    | 指示値<br>(nGy/h) | 基準に対する<br>割合 | 確認事項 |        |      | 結果 | 備考   |
|-------|----------------|--------------|------|--------|------|----|------|
|       |                |              | 判定時間 | 警報点灯※1 | 警報吹鳴 |    |      |
| 中央制御室 | _____          | _____        | 5分継続 | 有・無    | 有・無  |    | 無なら良 |
|       | (475)          | (95%)        |      |        |      |    |      |
| 中央制御室 | _____          | _____        | 5分以内 | 有・無    | 有・無  |    | 有なら良 |
|       | (525)          | (105%)       |      |        |      |    |      |

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）

## 記録確認検査記録（1 / 2）

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

#### (1) 低レンジモニタ (N= \_\_\_\_\_)

| 模擬信号入力目標値<br>(nGy/h) | 指示線量率(表示器)<br>(nGy/h) | 記録計指示値<br>(nGy/h) | 許容範囲※1<br>(nGy/h) | 結果 | 備考 |
|----------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|----|----|
| $3.00 \times 10^1$   | ×10                   | ×10               | ×10 ~ ×10         |    |    |
| $3.00 \times 10^2$   | ×10                   | ×10               | ×10 ~ ×10         |    |    |
| $3.00 \times 10^3$   | ×10                   | ×10               | ×10 ~ ×10         |    |    |
| $3.00 \times 10^4$   | ×10                   | ×10               | ×10 ~ ×10         |    |    |

#### (2) 高レンジモニタ (N= \_\_\_\_\_)

| 模擬信号入力目標値<br>(nGy/h) | 指示線量率(表示器)<br>(nGy/h) | 記録計指示値<br>(nGy/h) | 許容範囲※1<br>(nGy/h) | 結果 | 備考 |
|----------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|----|----|
| $3.00 \times 10^1$   | ×10                   | ×10               | ×10 ~ ×10         |    |    |
| $3.00 \times 10^2$   | ×10                   | ×10               | ×10 ~ ×10         |    |    |
| $3.00 \times 10^3$   | ×10                   | ×10               | ×10 ~ ×10         |    |    |
| $3.00 \times 10^4$   | ×10                   | ×10               | ×10 ~ ×10         |    |    |
| $3.00 \times 10^5$   | ×10                   | ×10               | ×10 ~ ×10         |    |    |
| $3.00 \times 10^6$   | ×10                   | ×10               | ×10 ~ ×10         |    |    |
| $3.00 \times 10^7$   | ×10                   | ×10               | ×10 ~ ×10         |    |    |

※1：指示値に対する許容範囲が±0.06N デカード以内であること。

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）

## 記録確認検査記録 (2 / 2)

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 2

#### (1) 低レンジモニタ (N= )

| 模擬信号入力目標値<br>(nGy/h) | 指示線量率(表示器)<br>(nGy/h) | 記録計指示値<br>(nGy/h) | 許容範囲 <sup>※1</sup><br>(nGy/h) | 結果 | 備考 |
|----------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------------|----|----|
| $3.00 \times 10^1$   | $\times 10$           | $\times 10$       | $\times 10 \sim \times 10$    |    |    |
| $3.00 \times 10^2$   | $\times 10$           | $\times 10$       | $\times 10 \sim \times 10$    |    |    |
| $3.00 \times 10^3$   | $\times 10$           | $\times 10$       | $\times 10 \sim \times 10$    |    |    |
| $3.00 \times 10^4$   | $\times 10$           | $\times 10$       | $\times 10 \sim \times 10$    |    |    |

#### (2) 高レンジモニタ (N= )

| 模擬信号入力目標値<br>(nGy/h) | 指示線量率(表示器)<br>(nGy/h) | 記録計指示値<br>(nGy/h) | 許容範囲 <sup>※1</sup><br>(nGy/h) | 結果 | 備考 |
|----------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------------|----|----|
| $3.00 \times 10^1$   | $\times 10$           | $\times 10$       | $\times 10 \sim \times 10$    |    |    |
| $3.00 \times 10^2$   | $\times 10$           | $\times 10$       | $\times 10 \sim \times 10$    |    |    |
| $3.00 \times 10^3$   | $\times 10$           | $\times 10$       | $\times 10 \sim \times 10$    |    |    |
| $3.00 \times 10^4$   | $\times 10$           | $\times 10$       | $\times 10 \sim \times 10$    |    |    |
| $3.00 \times 10^5$   | $\times 10$           | $\times 10$       | $\times 10 \sim \times 10$    |    |    |
| $3.00 \times 10^6$   | $\times 10$           | $\times 10$       | $\times 10 \sim \times 10$    |    |    |
| $3.00 \times 10^7$   | $\times 10$           | $\times 10$       | $\times 10 \sim \times 10$    |    |    |

※1：指示値に対する許容範囲が±0.06N デカード以内であること。

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)