

東京電力ホールディングス株式会社
福島第二原子力発電所

放射線測定設備に関する
検査実施要領書

令和2年3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 | 3 |
| 添付資料 2 モニタリングポスト配置図 | 4 |
| 添付資料 3 モニタリングポストブロック線図 | 5 |
| 添付資料 4 警報設定値一覧表 | 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 | 8 |

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（モニタリングポストNo. 2） 1式
・ 電離箱（高レンジ）

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に示す警報設定値どおり警報及び表示灯（「線量率高」等）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。

なお、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

警報及び表示灯が正常に作動し、次の基準を満足すること。

- ・ 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てはならない。
- ・ 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しなければならぬ。

(2) 記録確認検査

模擬信号による入力値に対し、記録紙に記録された数値が、以下の許容範囲内であること。

- ・ 指示値に対する許容範囲が $\pm 0.06 N$ デカード以内であること。

注) 対数目盛において二つの目盛値の比の常用対数が N であるとき、目盛間の目盛範囲を N デカードという)

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 モニタリングポストブロック線図
- 添付資料 4 警報設定値一覧表
- 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) 上記添付資料のうち、添付資料 1～5 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。

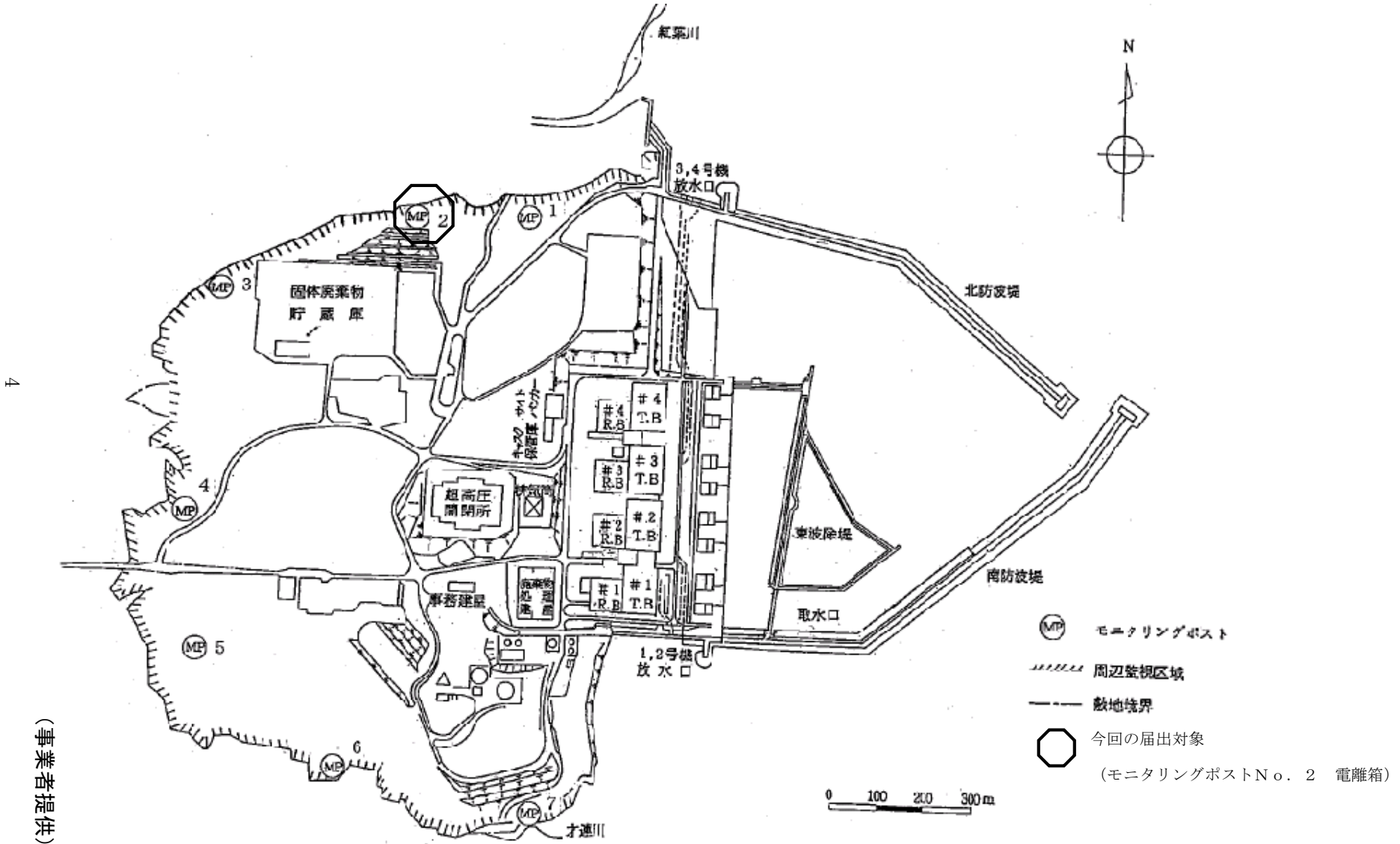
設 備 概 要

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 原子力事業所内の区域の境界付近にほぼ等間隔に7箇所設置
(添付資料2参照)
- (3) 検出器 NaI(Tl)シンチレーション、電離箱
- (4) 測定範囲 NaI(Tl)シンチレーション $10 \sim 10^4$ 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 $10 \sim 10^8$ nGy/h
- | | |
|-----------------|----------------------|
| 中央制御室指示計、記録計 | |
| NaI(Tl)シンチレーション | $10 \sim 10^4$ nGy/h |
| 電離箱 | $10 \sim 10^8$ nGy/h |
- (5) 警報設定 計測範囲内で可変
- (6) 測定方法
- ①指示
- | | |
|-----------------|----------------------|
| NaI(Tl)シンチレーション | $10 \sim 10^4$ nGy/h |
| 電離箱 | $10 \sim 10^8$ nGy/h |
- ②記録
- 中央制御室にある屋外放射線監視盤の記録計指示値
- | | |
|--------------------|----------------------|
| NaI(Tl)シンチレーション検出器 | $10 \sim 10^4$ nGy/h |
| 電離箱検出器 | $10 \sim 10^8$ nGy/h |
- ③警報
- ア. MP低レンジモニタ
- 線量率高高 : 1.00×10^3 nGy/h
- ・警報音発報及び警報ランプ点滅 (中央制御室)
- 線量率高 : $2.00 \times 10^2 \sim 4.20 \times 10^2$ nGy/h
(バックグラウンドに応じた値を設定)
- ・警報音発報及び警報ランプ点滅 (中央制御室)
- イ. MP高レンジモニタ
- 線量率高 : 1.00×10^3 nGy/h
- ・警報音発報及び警報ランプ点滅 (中央制御室)
- (7) 取付個数 7式

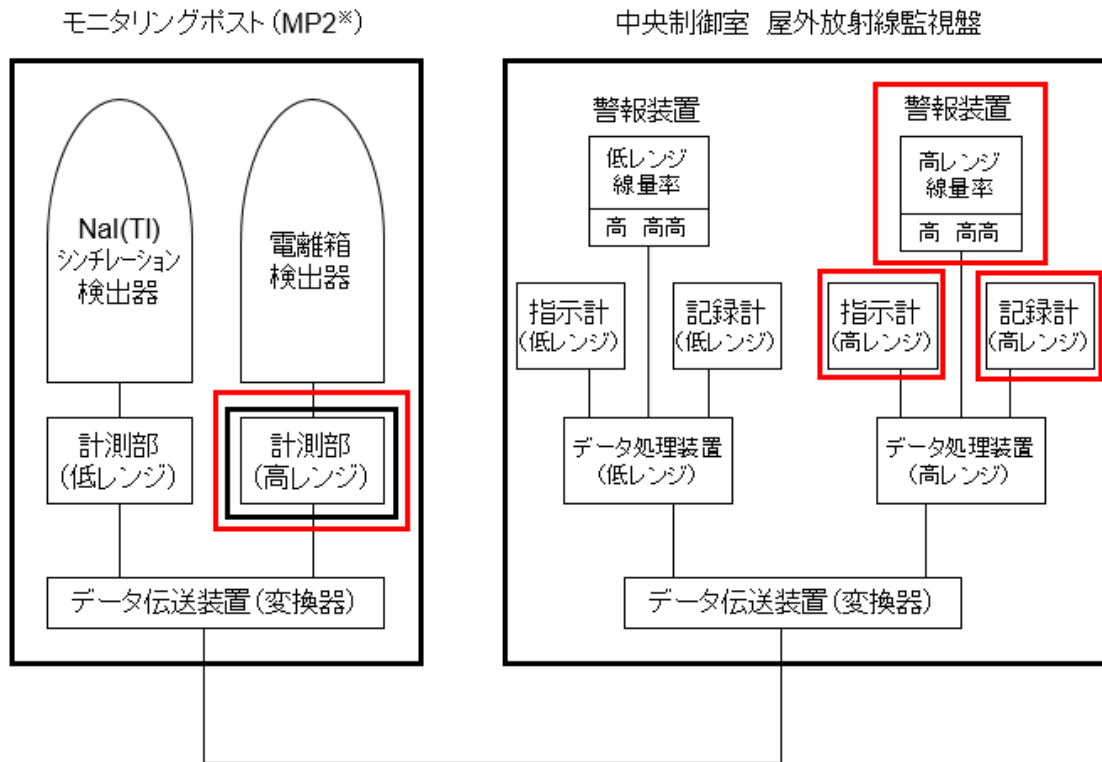
(事業者提供)

モニタリングポスト配置図



(事業者提供)

モニタリングポストブロック線図



- 更新対象機器
- 検査対象機器

※ 低レンジモニタ、高レンジモニタの構成はMP 1～7 も同じ。

(事業者提供)

警報設定値一覧表

| モニタ名称 | 設定値 (nGy/h) | |
|--------------|------------------------|------------------------|
| | 線量率 高高 | 線量率 高 |
| MP 1 低レンジモニタ | 1.00 × 10 ³ | 3.10 × 10 ² |
| MP 2 低レンジモニタ | | 3.00 × 10 ² |
| MP 3 低レンジモニタ | | 4.20 × 10 ² |
| MP 4 低レンジモニタ | | 4.00 × 10 ² |
| MP 5 低レンジモニタ | | 3.80 × 10 ² |
| MP 6 低レンジモニタ | | 2.60 × 10 ² |
| MP 7 低レンジモニタ | | 2.00 × 10 ² |

| モニタ名称 | 設定値 (nGy/h) |
|------------------|------------------------|
| | 線量率 高 |
| MP 1 ~ 7 高レンジモニタ | 1.00 × 10 ³ |

(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

電離箱検出器の警報作動（高レベル警報）を次の手順で検査する。

- (1) N o. 2 モニタリングポスト局舎の計測部（高レンジ）へ電氣的模擬信号回路を接続する。
- (2) 1, 2号中央制御室 屋外放射線監視盤の指示計（デジタル指示計）の値を高レンジモニタの高レベル警報設定値の95% (9.50×10^2 nGy/h) 以上かつ警報設定値の100% (1.00×10^3 nGy/h) 未満となるよう電氣的模擬信号を入力する。
- (3) 1, 2号中央制御室の「線量率高」の警報表示灯点灯及び警報吹鳴が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。
- (4) 1, 2号中央制御室 屋外放射線監視盤の指示計（デジタル指示計）の値を高レンジモニタの高レベル警報設定値の100% (1.00×10^3 nGy/h) を超え、警報設定値の105% (1.05×10^3 nGy/h) 以下となるよう電氣的模擬信号を入力する。
- (5) 1, 2号中央制御室の「線量率高」の警報表示灯点灯及び警報吹鳴が5分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) 下記の空気吸収線量率に相当する電氣的模擬信号回路をN o. 2 モニタリングポスト局舎の計測部（高レンジ）から入力する。
- (2) 1, 2号中央制御室 屋外放射線監視盤の記録計指示値が、事前に算出した許容範囲内（電氣的模擬信号の空気吸収線量率 ± 0.06 Nデカード以内）に入っていることを確認する。

| 空気吸収線量率 [nGy/h] | 電氣的模擬信号入力値 [Hz] |
|-----------------------|-----------------------|
| 3.00×10^{-1} | 3.00×10^{-1} |
| 3.00×10^{-2} | 3.00×10^0 |
| 3.00×10^{-3} | 3.00×10^1 |
| 3.00×10^{-4} | 3.00×10^2 |
| 3.00×10^{-5} | 3.00×10^3 |
| 3.00×10^{-6} | 3.00×10^4 |
| 3.00×10^{-7} | 3.00×10^5 |

（事業者提供）

東京電力ホールディングス株式会社
福島第二原子力発電所

放射線測定設備に関する
検査成績書

令和 2 年 月
原子力規制庁

1. 事業所名 東京電力ホールディングス株式会社 福島第二原子力発電所
2. 検査名 放射線測定設備の性能検査
3. 検査申請番号 原管発官R1第187号（令和2年2月5日）
4. 要領書番号 原規放発第2003178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 |
|------------------|-------------|----|----------|--------------------------------|
| 警報レベルの誤差 確認検査 | 令和 年 月 日 | | | 対象： モニタリングポスト No. 2（電離箱） |
| 記録 確認検査 | 令和 年 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）

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 | 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): 記録確認検査

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

(記): 記録確認検査

警報レベルの誤差確認検査記録

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No. 2

| 名 称 | 指示値 (nGy/h) | 基準に対する 割合 | 確 認 事 項 | | | | 結 果 | 備 考 |
|--------------------------|--------------------|------------------|---------|----------|-------|------|------|-----|
| | | | 判定時間 | 警 報 | ランプ点灯 | 警報吹鳴 | | |
| モニタリングポストNo. 2 (高レンジ) | 9.50×10^2 | _____% (95%) | 5分間継続 | 線量率 高 | 有・無 | 有・無 | 無なら良 | |
| | 1.05×10^3 | _____% (105%) | 5分以内 | 線量率 高 | 有・無 | 有・無 | 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)

記録確認検査記録

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No. 2 電離箱（高レンジ）（N= 7 ）

| 模擬信号による入力 | | デジタル線量値 (nGy/h) | 指示線量率 (記録計指示値) (nGy/h) | 許容範囲 (nGy/h) | 結果 | 備考 |
|-----------------------|-----------------------|--------------------|------------------------------|--|----|----|
| 工学値 (nGy/h) | 模擬入力値 (Hz) | | | | | |
| 3.00×10^{-1} | 3.00×10^{-1} | $\times 10$ | $\times 10$ | $1.15 \times 10^{-1} \sim 7.89 \times 10^{-1}$ | | |
| 3.00×10^{-2} | 3.00×10^{-0} | $\times 10$ | $\times 10$ | $1.15 \times 10^{-2} \sim 7.89 \times 10^{-2}$ | | |
| 3.00×10^{-3} | 3.00×10^{-1} | $\times 10$ | $\times 10$ | $1.15 \times 10^{-3} \sim 7.89 \times 10^{-3}$ | | |
| 3.00×10^{-4} | 3.00×10^{-2} | $\times 10$ | $\times 10$ | $1.15 \times 10^{-4} \sim 7.89 \times 10^{-4}$ | | |
| 3.00×10^{-5} | 3.00×10^{-3} | $\times 10$ | $\times 10$ | $1.15 \times 10^{-5} \sim 7.89 \times 10^{-5}$ | | |
| 3.00×10^{-6} | 3.00×10^{-4} | $\times 10$ | $\times 10$ | $1.15 \times 10^{-6} \sim 7.89 \times 10^{-6}$ | | |
| 3.00×10^{-7} | 3.00×10^{-5} | $\times 10$ | $\times 10$ | $1.15 \times 10^{-7} \sim 7.89 \times 10^{-7}$ | | |

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 ）