

特定原子力施設検査実施要領書
(使用前検査)

東京電力ホールディングス株式会社
福島第一原子力発電所

工事の工程：構造、強度又は漏えいに係る試験をすることができる
状態になった時
設備の組立てが完了した時
工事の計画に係る工事が完了した時

対象設備：使用済燃料乾式キャスク仮保管設備
エリア放射線モニタ

要領書番号：原規規収第 2207261 号 02

令和 5 年 6 月

原子力規制委員会

改訂来歴

東京電力ホールディングス株式会社 福島第一原子力発電所
特定原子力施設検査（使用前検査）

工事の工程：構造、強度又は漏えいに係る試験をすることができる状態になった時
設備の組立てが完了した時
工事の計画に係る工事が完了した時

対象設備：使用済燃料乾式キャスク仮保管設備
エリア放射線モニタ

要領書番号：原規規収第 2207261 号 02

回	年 月 日	改訂箇所、改訂内容及び改訂理由
一	令和5年6月12日	制定
		以下余白

目 次

I. 検査目的及び検査項目	1
II. 検査対象設備及び範囲	1
III. 検査場所	2
IV. 実施計画の認可関係	2
V. 検査方法	2
VI. 判定基準	3
VII. 添付資料	3
1. 使用前検査成績書様式	
2. 関連図書及び詳細手順	
資料 1. 実施計画 (抜粋)	
資料 2. 組立・据付検査要領	
資料 3. 線源校正検査要領	
資料 4. 校正検査要領	
資料 5. 警報検査要領	

I. 検査目的及び検査項目

本検査は、東京電力株式会社福島第一原子力発電所原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関する規則（以下「規則」という。）第20条第1項の表第一号、第二号及び第三号の工事の工程に係る検査項目の使用前検査について、福島第一原子力発電所に係る使用済燃料乾式キャスク仮保管設備のエリア放射線モニタの工事が認可された実施計画（*1）に従い行われていることを確認するもので、以下の検査（*2）を実施する。

1. 外観検査
2. 組立て及び据付け状態を確認する検査（以下「組立・据付検査」という。）
3. 性能検査
 - (1) 線源校正検査
 - (2) 校正検査
4. 機能検査
 - (1) 警報検査

*1：認可された実施計画とは、原子力事業者等が核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第64条の2第2項の規定に基づき原子力規制委員会に提出し、認可された実施計画

*2：外観検査、組立・据付検査は規則第20条第1項の表第一号の工事の工程に係る検査項目である。また、線源校正検査及び校正検査は規則第20条第1項の表第二号の工事の工程に係る検査項目であり、警報検査は規則第20条第1項の表第三号の工事の工程に係る検査項目である。

II. 検査対象設備及び範囲

検査の対象は、実施計画に記載された以下の設備とする。

詳細は、添付資料-2「関連図書及び詳細手順」資料1.「実施計画（抜粋）」を参照のこと。

検査対象設備・検査範囲	数量等
使用済燃料乾式キャスク仮保管設備 エリア放射線モニタ	1基

Ⅲ. 検査場所

申請書「検査を受けようとする場所」の欄に記載のとおり。

Ⅳ. 実施計画の認可関係

認可番号 (認可年月日)	認可設備
原規福発第 1308142 号 (平成 25 年 8 月 14 日) 原規規発第 2009291 号 (令和 2 年 9 月 29 日)	使用済燃料乾式キャスク仮保管設備 エリア放射線モニタ

Ⅴ. 検査方法

実施計画に基づく検査の方法は以下のとおりである。

共通事項

(1) 使用前検査申請書の確認

- 1) 本検査に係る使用前検査申請書(変更申請を含む。)が準備されていることを確認する。
- 2) 検査をする工事の工程、期日及び場所が申請書どおりであることを確認する。

1. 外観検査

(1) 検査前確認事項

- 1) 申請者の品質記録が準備されていることを確認する。
- 2) 必要な図面等が準備されていることを確認する。

(2) 検査手順

検査対象の外観について立会により確認する。

2. 組立・据付検査

(1) 検査前確認事項

- 1) 申請者の品質記録が準備されていることを確認する。
- 2) 必要な図面等が準備されていることを確認する。
- 3) 使用する検査用計器が必要な測定範囲及び精度を有し、校正が適切に行われ、有効期限内であることを校正記録等により確認する。

(2) 検査手順

検査対象の組立て状態並びに据付け位置及び据付け状態を立会により確認する。

詳細は、添付資料-2「関連図書及び詳細手順」資料2.「組立・据付検査要領」を参照のこと。

3. 性能検査

(1) 線源校正検査

1) 検査前確認事項

- a. 申請者の品質記録が準備されていることを確認する。
- b. 必要な図面等が準備されていることを確認する。
- c. 使用する標準線源が検査実施日に有効であることを校正記録等により確認する。

2) 検査手順

基準線量率の異なる複数の標準線源を用いて線量当量率を測定し、基準線量当量率に対する各検出器の正味線量当量(測定値からバックグラウンド値を引いた値)が許容範囲以内であることを申請者の品質記録により確認する。

詳細は、添付資料-2「関連図書及び詳細手順」資料3.「線源校正検査要領」を参照のこと。

(2) 校正検査

1) 検査前確認事項

- a. 申請者の品質記録が準備されていることを確認する。
- b. 必要な図面等が準備されていることを確認する。
- c. 使用する監視装置が必要な精度を有し、校正が適切に行われ、有効期限内であることを校正記録等により確認する。
- d. 使用する検査用計器が必要な測定範囲及び精度を有し、校正が適切に行われ、有効期限内であることを校正記録等により確認する。

2) 検査手順

検査用計器を用いて、変換器に各校正点の基準入力となる模擬入力を与え、免震重要棟内集中監視室の監視 PC の指示値が許容範囲以内であることを立会により確認する。

詳細は、添付資料－2「関連図書及び詳細手順」資料4。「校正検査要領」を参照のこと。

4. 機能検査

(1) 警報検査

1) 検査前確認事項

- a. 申請者の品質記録が準備されていることを確認する。
- b. 必要な図面等が準備されていることを確認する。
- c. 使用する監視装置が必要な精度を有し、校正が適切に行われ、有効期限内であることを校正記録等により確認する。
- d. 使用する検査用計器が必要な測定範囲及び精度を有し、校正が適切に行われ、有効期限内であることを校正記録等により確認する。

2) 検査手順

検査用計器を用いて、変換器に模擬入力を与え、許容範囲以内で免震重要棟内集中監視室の監視 PC の警報及び表示灯が作動することを立会により確認する。

詳細は、添付資料－2「関連図書及び詳細手順」資料5。「警報検査要領」を参照のこと。

VI. 判定基準

1. 外観検査

有意な欠陥がないこと。

2. 組立・据付検査

実施計画の通りに施工・据付されていること。

3. 性能検査

(1) 線源校正検査

基準線量当量率に対する正味線量当量率が、許容範囲以内であること。

(2) 校正検査

監視装置の各指示値が許容範囲以内に入っていること。

4. 機能検査

(1) 警報検査

許容範囲以内で警報及び表示灯が作動すること。

VII. 添付資料

1. 使用前検査成績書様式

2. 関連図書及び詳細手順

資料1. 実施計画（抜粋）

資料2. 組立・据付検査要領

資料3. 線源校正検査要領

資料4. 校正検査要領

資料5. 警報検査要領

特定原子力施設検査成績書
(使用前検査)

東京電力ホールディングス株式会社
福島第一原子力発電所

工事の工程：構造、強度又は漏えいに係る試験をすることができる
状態になった時
設備の組立てが完了した時
工事の計画に係る工事が完了した時

対象設備：使用済燃料乾式キャスク仮保管設備
エリア放射線モニタ

要領書番号：原規規収第 2207261 号 02

年 月

原子力規制委員会

使用前検査成績書

1. 施設名 東京電力ホールディングス株式会社 福島第一原子力発電所
2. 検査の種類 東京電力株式会社福島第一原子力発電所原子炉施設の保安及び特定核燃料物質の防護に関する規則第20条第1項の表第一号、第二号及び第三号に係る使用済燃料乾式キャスク仮保管設備エリア放射線モニタの使用前検査
3. 検査申請 使用前検査申請番号
4. 検査期日 自 年 月 日
至 年 月 日
5. 検査場所
6. 検査実施者 検査実施者一覧表のとおり
7. 検査結果 検査結果一覧表のとおり
8. 添付資料 (1) 検査前確認事項
(2) 外観検査記録
(3) 組立・据付検査記録
(4) 性能検査(線源校正検査)記録
(5) 性能検査(校正検査)記録
(6) 機能検査(警報検査)記録
(7) 検査用計器一覧表(立会分)

検査実施者一覧表

検査年月日	原子力検査官	検査立会責任者	特記事項
年 月 日			
年 月 日			
年 月 日			

検査結果一覧表

設備名：使用済燃料乾式キャスク仮保管設備

検査範囲	外観検査	組立・据付検査	性能検査		機能検査		備考
			線源校正検査	校正検査	機能検査	警報検査	
エリア 放射線 モニタ	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	
	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	

検査前確認事項

設備名 : 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備

エリア放射線モニタ

検査場所 : _____

検査項目 : 共通事項

確認事項	確認方法	検査年月日	結果	備考
本検査に係る使用前検査申請書(変更申請を含む。)が準備されていることを確認する。*	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
検査をする工事の工程、期日及び場所が申請書どおりであることを確認する。	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		
	記録	年 月 日		

(※) 使用前検査成績書の「3. 検査申請」に申請番号(変更申請番号を含む。)を記載する。

検査前確認事項

設備名：使用済燃料乾式キャスク仮保管設備
エリア放射線モニタ

検査年月日： 年 月 日

検査場所： _____

検査項目：外観検査

確認事項	確認方法	確認対象	結果	備考
申請者の品質記録が準備されていることを確認する。	記録	品質記録		
必要な図面等が準備されていることを確認する。	記録	実施計画等		

検査年月日： 年 月 日

検査場所： _____

検査項目：組立・据付検査

確認事項	確認方法	確認対象	結果	備考
申請者の品質記録が準備されていることを確認する。	記録	品質記録		
必要な図面等が準備されていることを確認する。	記録	実施計画等		
使用する検査用計器が必要な測定範囲及び精度を有し、校正が適切に行われ、有効期限内であることを校正記録等により確認する。	記録	校正記録等		

検査前確認事項

設備名：使用済燃料乾式キャスク仮保管設備

エリア放射線モニタ

検査年月日： _____ 年 _____ 月 _____ 日

検査場所： _____

検査項目：性能検査（線源校正検査）

確認事項	確認方法	確認対象	結果	備考
申請者の品質記録が準備されていることを確認する。	記録	品質記録		
必要な図面等が準備されていることを確認する。	記録	実施計画等		
使用する標準線源が検査実施日に有効であることを校正記録等により確認する。	記録	校正記録等		

検査年月日： _____ 年 _____ 月 _____ 日

検査場所： _____

検査項目：性能検査（校正検査）

確認事項	確認方法	確認対象	結果	備考
申請者の品質記録が準備されていることを確認する。	記録	品質記録		
必要な図面等が準備されていることを確認する。	記録	実施計画等		
使用する監視装置が必要な精度を有し、校正が適切に行われ、有効期限内であることを校正記録等により確認する。	記録	校正記録等		
使用する検査用計器が必要な測定範囲及び精度を有し、校正が適切に行われ、有効期限内であることを校正記録等により確認する。	記録	校正記録等		

検査前確認事項

設備名：使用済燃料乾式キャスク仮保管設備
 エリア放射線モニタ

検査年月日： 年 月 日

検査場所： _____

検査項目：機能検査（警報検査）

確認事項	確認方法	確認対象	結果	備考
申請者の品質記録が準備されていることを確認する。	記録	品質記録		
必要な図面等が準備されていることを確認する。	記録	実施計画等		
使用する監視装置が必要な精度を有し、校正が適切に行われ、有効期限内であることを校正記録等により確認する。	記録	校正記録等		
使用する検査用計器が必要な測定範囲及び精度を有し、校正が適切に行われ、有効期限内であることを校正記録等により確認する。	記録	校正記録等		

外観検査記録

検査年月日： _____ 年 _____ 月 _____ 日

検査場所： _____

設備名：使用済燃料乾式キャスク仮保管設備

検査対象	判定基準	結果
エリア放射線モニタ 4 (U65-RIT-004)	有意な欠陥がないこと。	
備考 立会により確認。		

組立・据付検査記録

検査年月日： _____ 年 _____ 月 _____ 日

検査場所： _____

設備名：使用済燃料乾式キャスク仮保管設備

検査対象	判定基準	結果
エリア放射線モニタ 4 (U65-RIT-004)	実施計画の通りに施工・据付けされていること。	
<p>備考 立会により確認。</p> <p>検出高さは、基礎から 600 mm以上 1800 mm以下であることを確認する。 □：確認</p>		

性能検査 (線源校正検査) 記録

検査年月日: _____ 年 _____ 月 _____ 日

検査場所: _____

設備名: 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備

検査対象	基準線量 当量率	測定値	正味線量当量*	許容範囲	結果
エリア放射線 モニタ 4 (U65-RIT-004)	5.0 μ Sv/h	μ Sv/h	μ Sv/h	3.5~6.5 μ Sv/h	
	500 μ Sv/h	μ Sv/h	μ Sv/h	350.0~650.0 μ Sv/h	
	20mSv/h	mSv/h	mSv/h	14.00~26.00 mSv/h	

判定基準: 基準線量当量率に対する正味線量当量が、許容範囲 ($\pm 30\%$) 以内*²であること。

備考

申請者の品質記録により確認
品質記録 (名称、日付):

*1: 正味線量当量 = 測定値 - バックグラウンド

*2: 許容範囲 ($\pm 30\%$) 以内 JIS Z 4324-2009

使用する標準線源が検査実施日に有効であることを校正記録等により確認する。

 : 確認

性能検査 (校正検査) 記録

検査年月日: _____ 年 _____ 月 _____ 日

検査場所: _____

設備名: 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備

検査対象	基準線量 当量率 (μ Sv/h)	指示値 (μ Sv/h)	許容範囲 (μ Sv/h)	判定基準	結果
エリア放射線 モニタ 4 (U65-RIT-004)	1×10^{-1}		[Redacted]	監視装置の 各指示値が 許容範囲 [Redacted] *1 以内 に入っている こと。	
	1×10^0				
	1×10^1				
	1×10^2				
	1×10^3				
	1×10^4				
	1×10^5				

備考
立会により確認。

*1: 許容範囲は事業者の管理値による。

機能検査 (警報検査) 記録

検査年月日: _____ 年 _____ 月 _____ 日

検査場所: _____

設備名: 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備

検査対象	警報設定値 (mSv/h)	作動値 (mSv/h)	許容範囲 (mSv/h)	結果
エリア放射線モニタ 4 (U65-RIT-004)	3.0×10^{-2}			

判定基準: 許容範囲 XXXXXXXXXX *1 以内で警報及び表示灯が作動すること。備考
立会により確認。

*1: 許容範囲は事業者の管理値による。

関連図書及び詳細手順

- 資料 1. 実施計画（抜粋）
- 資料 2. 組立・据付検査要領
- 資料 3. 線源校正検査要領
- 資料 4. 校正検査要領
- 資料 5. 警報検査要領

注) 資料 1. は実施計画の情報をもとに作成、資料 2.、資料 3.、資料 4. 及び資料 5. は申請者の情報をもとに作成した資料である。

実施計画 (抜粋)

実施計画 (抜粋)

2.13 使用済燃料乾式キャスク仮保管設備

2.13.2 基本仕様

2.13.2.1 主要仕様

(5) 監視装置

表2. 13-7 放射線監視装置仕様

項目	仕様
名称	エリア放射線モニタ
基数	4基
種類	半導体検出器
取付箇所	設備敷地内
検出高さ	基礎から 600mm 以上 1800mm 以下
計測範囲	$10^{-1} \mu\text{Sv/h} \sim 10^5 \mu\text{Sv/h}$

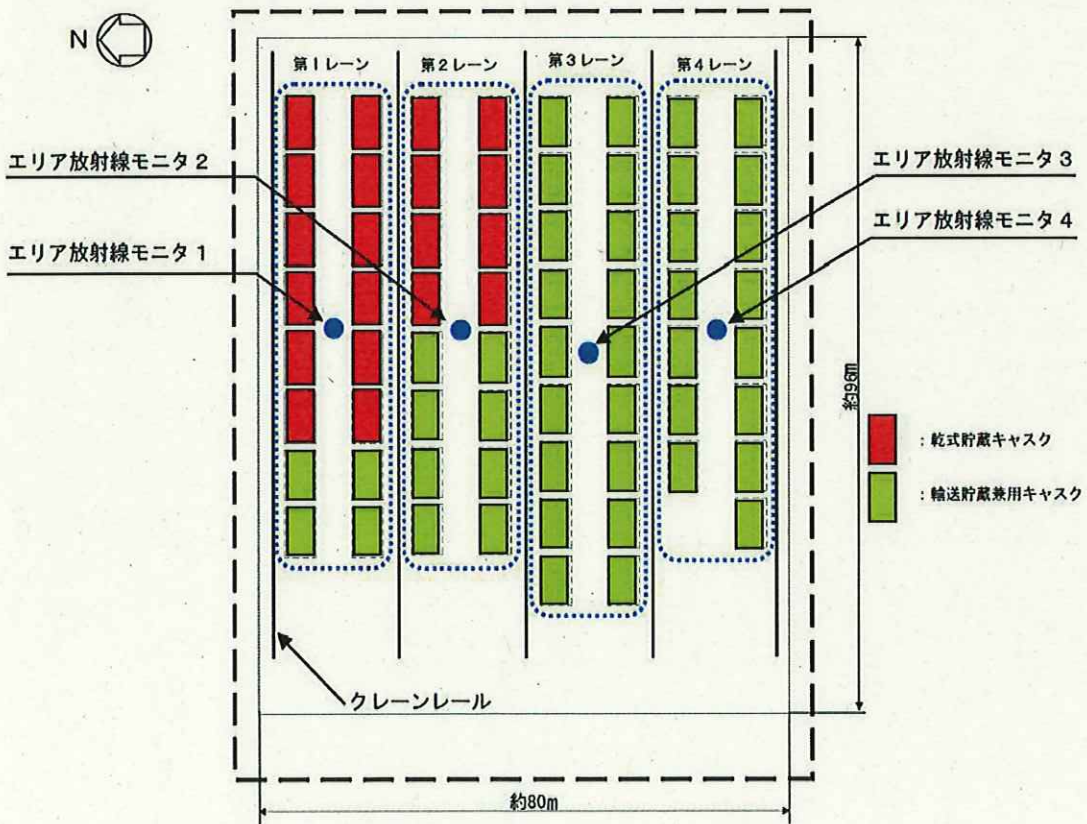


図 2-2 エリア放射線モニタ配置図

キャスク仮保管設備に係る確認事項について

キャスク仮保管設備の設置工事および溶接に係る主要な確認項目を表 1～11 に示す。

表 9 確認事項 (エリア放射線モニタ)

確認事項	確認項目		確認内容	判定基準
監視	構造確認	外観確認	各部の外観を確認する。	有意な欠陥がないこと。
		据付確認	機器の据付位置, 据付状態について確認する。	実施計画の通りに施工・据付されていること。
	機能確認	警報確認	設定値通り警報及び表示灯が作動することを確認する。	許容範囲以内で警報及び表示灯が作動すること。
	性能確認	線源校正確認	標準線源を用いて線量当量率を測定し, 各検出器の校正が正しいことを確認する。	基準線量当量率に対する正味線量当量が, 許容範囲以内であること。
校正確認		模擬入力により, 監視装置に各校正点の基準入力を与え, その時の監視装置の指示値が正しいことを確認する。	監視装置の各指示値が許容範囲以内に入っていること。	

別冊 8

使用済燃料乾式キャスク仮保管設備に係る補足説明

II 乾式キャスク仮保管設備に関する要目表

乾式キャスク仮保管設備を構成する機器の寸法等の要目について示す。

別表 9-2 エリア放射線モニタ警報設定値

警報設定値 (mSv/h)
3.0×10^{-2}

組立・据付検査要領

機器の据付位置、据付状態が、実施計画に記載のとおりであることを確認する。
 (検出高さ (検出位置) は基礎から 600 mm 以上 1800 mm 以下)

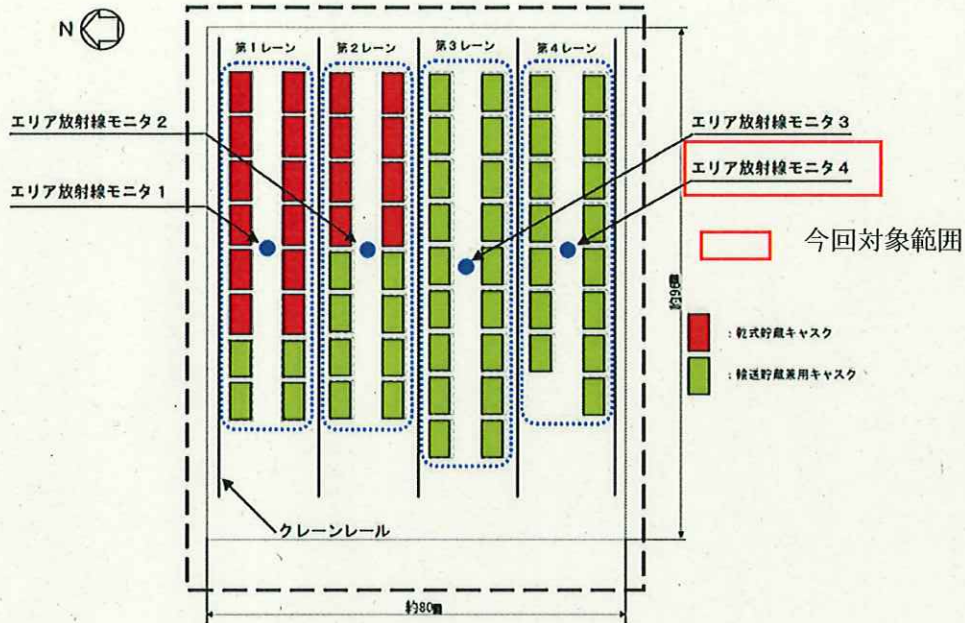
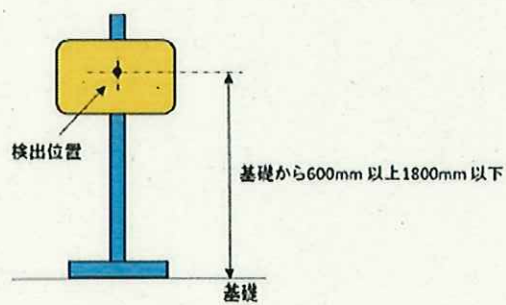
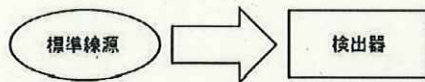


図 2-2 エリア放射線モニタ配置図



線源校正検査要領

基準線量率の異なる複数の標準線源を用いて線量当量率を測定し、基準線量当量率に対する各検出器の正味線量当量（測定値からバックグラウンド値を引いた値）が許容範囲以内であることを記録により確認する。



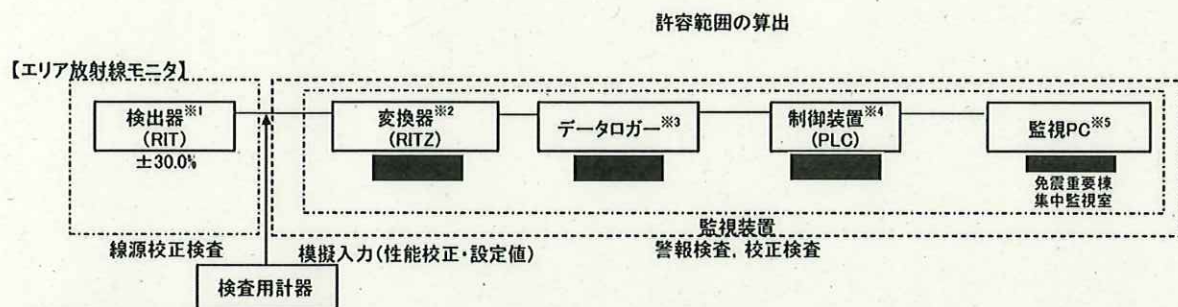
許容範囲 ±30.0% (JIS Z 4324-2009)

基準線量率	許容範囲		
5 μ Sv/h	3.5	~	6.5 μ Sv/h
500 μ Sv/h	350.0	~	650.0 μ Sv/h
20mSv/h	14.00	~	26.00 mSv/h

正味線量当量率 = 測定値 - バックグラウンド

校正検査要領

検査用計器を用いて、検出器後段の変換器側に各校正点の基準入力となる模擬入力を与え、免震重要棟内集中監視室の監視 PC の指示値が許容範囲以内であることを確認する。



(許容範囲)

基準入力 (μ Sv/h) (A × 10 ^B)	許容範囲 (μ Sv/h)
1 × 10 ⁻¹	
1 × 10 ⁰	
1 × 10 ¹	
1 × 10 ²	
1 × 10 ³	
1 × 10 ⁴	
1 × 10 ⁵	

警報検査要領

検査用計器を用いて、検出器後段の変換器側に模擬入力を与え、許容範囲以内で免震重要棟内集中監視室の監視 PC の警報及び表示灯が作動することを確認する。

別表 9-2 エリア放射線モニタ警報設定値

警報設定値 (mSv/h)
3.0×10^{-2}

