

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
工事の計画に係る工事が完了した時

対象設備：放射性固体廃棄物等の管理施設
覆土式一時保管施設 4槽目
(一時保管エリアL)

要領書番号：原規規収第 1803239 号 01

令和元年 5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
工事の計画に係る工事が完了した時

対象設備：放射性固体廃棄物等の管理施設
覆土式一時保管施設 4槽目
（一時保管エリアL）

要領書番号：原規規収第 1803239 号 01

回	年 月 日	改訂箇所、改訂内容及び改訂理由
一	令和元年5月24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	1
IV. 実施計画の認可関係	1
V. 検査方法	2
VI. 判定基準	3
VII. 添付資料	4
1. 測定箇所及び許容寸法	
2. 使用前検査成績書様式	
3. 関連図書及び詳細手順	
資料 1. 実施計画（抜粋）	
資料 2. 検査範囲図	
資料 3. 覆土式一時保管施設の検査方法及び判定基準	
資料 4. 線量測定詳細手順	

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放射性固体廃棄物等の管理施設のうち覆土式一時保管施設 4槽目（一時保管エリアL）の工事が認可された実施計画（*1）に従っ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. 材料検査
2. 寸法検査
3. 外観検査
4. 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。）
5. 機能検査
(1) 遮へい機能検査

*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：材料検査、寸法検査、外観検査及び組立・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、遮へい機能検査は規則第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-3「関連図書及び詳細手順」資料1.「実施計画（抜粋）」参照のこと。

設備名称
放射性固体廃棄物等の管理施設 覆土式一時保管施設 4槽目 (一時保管エリアL)

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)	放射性固体廃棄物等の管理施設 覆土式一時保管施設

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. 材料検査

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。

2) 検査手順

実施計画に記載されている材料が使用されていることを申請者の品質記録により確認する。

2. 寸法検査

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

実施計画に記載されている主要寸法を申請者の品質記録により確認する。

測定箇所及び許容寸法については、添付資料-1「測定箇所及び許容寸法」に示す。

3. 外観検査

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。

2) 検査手順

検査対象の外観について、覆土表面に亀裂や陥没がないことを立会により確認し、遮水シートに破損がないことを申請者の品質記録により確認する。

4. 組立・据付検査

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。

2) 検査手順

検査対象の据付け状態については、実施計画のとおり据え付けられていることを立会により確認する。

遮水シートについては、実施計画に記載されている施工時の品質確認※が行われていることを申請者の品質記録により確認する。

※ 施工時の品質確認：加圧試験、負圧試験、スパーク試験

5. 機能検査

(1) 遮へい機能検査

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。
- d. 覆土式一時保管施設に保管する瓦礫類の表面線量率が 30mSv/h 以下であることを確認する。

2) 検査手順

覆土の遮へい機能について、覆土の密度を申請者の品質記録により確認し、覆土後の覆土式一時保管施設の表面線量率を立会により確認する。

覆土の密度の測定方法は「JIS A 1214：砂置換法による土の密度試験方法」による。

また、線量測定の詳細手順は添付資料-3「関連図書及び詳細手順」資料4、「線量測定詳細手順」による。

VI. 判定基準

1. 材料検査

実施計画のとおりであること。

2. 寸法検査

測定値が許容寸法を満足すること。

3. 外観検査

覆土表面に亀裂や陥没がないこと。

遮水シートに破損がないこと。

4. 組立・据付検査

実施計画のとおりに据付けられていること。

遮水シートについては、実施計画に記載されている施工時の品質確認が行われていること。

5. 機能検査

(1) 遮へい機能検査

覆土の密度が 1.2g/cm³ 以上であること。

覆土後の覆土式一時保管施設 4 槽目の表面線量率が 0.005mSv/h 以下であること。

VII. 添付資料

1. 測定箇所及び許容寸法
2. 使用前検査成績書様式
3. 関連図書及び詳細手順
 - 資料1. 実施計画（抜粋）
 - 資料2. 検査範囲図
 - 資料3. 覆土式一時保管施設の検査方法及び判定基準
 - 資料4. 線量測定詳細手順

測定箇所及び許容寸法

設備名 : 放射性固体廃棄物等の管理施設 覆土式一時保管施設 (一時保管エリアL)

測定箇所	実施計画記載値	許容寸法	測定方法
大きさ	約80m×約20m ^{*1}	80m±0.1m以内 20m±0.1m以内	下部工の上端幅4箇所を測定
高さ (瓦礫の収容高さ)	約5m (最大) ^{*1}	5m以内	瓦礫の下部10箇所と上部8箇所を測定し、下部最大値と上部最大値を合算
保管容量	約4000m ³ ^{*1}	4083~4221m ³	瓦礫の下部と上部に分けて、それぞれ四角錐台の容積を求め合算する。
覆土厚さ	1m以上 ^{*1*2}	1m以上	天端3箇所、法面8箇所を測定
<p>*1 : 実施計画 II 2.10 放射性固体廃棄物等の管理施設 2.10.2.1 主要仕様 (5) 覆土式一時保管施設 記載値</p> <p>*2 : 実施計画 III 2.2 線量評価 2.2.2.2 瓦礫類一時保管エリア (11) 一時保管エリアL 記載値</p>			

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
工事の計画に係る工事が完了した時

対象設備：放射性固体廃棄物等の管理施設
覆土式一時保管施設 4 槽目
(一時保管エリアL)

要領書番号：原規規収第 1803239 号 01

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項の表第一号及び第三号に係る放射性固体廃棄物等の管理施設のうち覆土式一時保管施設4槽目（一時保管エリアL）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) 材料検査記録
(3) 寸法検査記録
(4) 外観検査記録
(5) 組立・据付検査記録
(6) 機能検査（遮へい機能検査）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	原子力施設検査官 印	検査立会責任者 印	特記事項
年 月 日			
年 月 日			
年 月 日			

検査結果一覧表

設備名：放射性固体廃棄物等の管理施設
 覆土式一時保管施設

検査範囲	材料検査	寸法検査	外観検査	組立・据付検査	機能検査		備考
					遮へい機能検査		
4槽目 (一時保管エリアL)	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	
	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：放射性固体廃棄物等の管理施設

覆土式一時保管施設 4槽目（一時保管エリアL）

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		
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		

(※) 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 : 放射性固体廃棄物等の管理施設

覆土式一時保管施設 4槽目 (一時保管エリアL)

検査年月日 : _____ 年 _____ 月 _____ 日

検査場所 : _____

検査項目 : 材料検査

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 : 寸法検査

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 : 放射性固体廃棄物等の管理施設覆土式一時保管施設 4 槽目 (一時保管エリア)

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		

検査前確認事項設備名：放射性固体廃棄物等の管理施設覆土式一時保管施設 4槽目（一時保管エリアL）

検査年月日：____年____月____日

検査場所：_____

検査項目：機能検査（遮へい機能検査）

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		
覆土式一時保管施設に保管する瓦礫類の表面線量率が 30mSv/h 以下であることを確認する。	記録	品質記録		

材料検査記録

検査年月日： 年 月 日

検査場所： _____

設備名：放射性固体廃棄物等の管理施設

覆土式一時保管施設 4 槽目（一時保管エリアL）

名 称	材 料	判定基準	結 果
遮水シート	HDPEシート (高密度ポリエチレン)	実施計画のとおりであること。	
備 考 申請者の品質記録により確認 品質記録（名称、日付）：			

寸法検査記録

検査年月日 : _____ 年 _____ 月 _____ 日

検査場所 : _____

設備名 : 放射性固体廃棄物等の管理施設

覆土式一時保管施設 4 槽目 (一時保管エリアL)

測定箇所	実施計画記載値	許容寸法	測定値	判定基準	結果
大きさ	約 80m×約 20m	80m±0.1m	m	測定値が許容寸法を満足すること。	
		20m±0.1m	m		
高さ(瓦礫の収容高さ)	約 5m (最大)	5m以内	~ m		
保管容量	約 4000m ³	4083~4221m ³	m ³		
覆土厚さ	1m以上	1 m以上	m		

備考

申請者の品質記録により確認
品質記録 (名称、日付) :

記録確認分については検査用計器が検査実施日に有効であったことを確認する。

: 確認

外観検査記録

検査年月日： 年 月 日

検査場所：

設備名：放射性固体廃棄物等の管理施設

覆土式一時保管施設 4 槽目（一時保管エリアL）

名 称	判定基準	結 果
覆土式一時保管施設	覆土表面に亀裂や陥没がないこと。	
	遮水シートに破損がないこと。	
<p>備 考</p> <p>*は立会を示す。それ以外は、申請者の品質記録により確認 品質記録（名称、日付）：</p>		

組立・据付検査記録

検査年月日： 年 月 日

検査場所： _____

設備名：放射性固体廃棄物等の管理施設

覆土式一時保管施設 4 槽目（一時保管エリアL）

名 称	判定基準	結 果
覆土式一時保管施設	実施計画のとおりに据付けられていること。	
	遮水シートについては、実施計画に記載されている施工時の品質確認が行われていること。	
<p>備 考</p> <p>*は立会を示す。それ以外は、申請者の品質記録により確認 品質記録（名称、日付）：</p>		

機能検査（遮へい機能検査）記録

検査年月日： 年 月 日

検査場所： _____

設備名：放射性固体廃棄物等の管理施設

覆土式一時保管施設 4槽目（一時保管エリアL）

名 称	判定基準	測定値	結 果
覆土	覆土の密度が 1.2g/cm ³ 以上であること。		
覆土式一時保管施設	覆土後の覆土式一時保管施設 4槽目の表面線量率が 0.005mSv/h 以下であること。		

備 考

*は立会を示す。それ以外は、申請者の品質記録により確認

品質記録（名称、日付）：

記録確認分については検査用計器が検査実施日に有効であったことを確認する。

：確認

関連図書及び詳細手順

資料1. 実施計画（抜粋）

資料2. 検査範囲図

資料3. 覆土式一時保管施設の検査方法及び判定基準

資料4. 線量測定詳細手順

注) 資料1. は実施計画の情報をもとに作成。資料2. 資料3. 及び資料4. 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）

2.10 放射性固体廃棄物等の管理施設

2.10.1 基本設計

2.10.1.1 設置の目的

放射性固体廃棄物や事故後に発生した瓦礫等の放射性固体廃棄物等の管理施設は、作業員の被ばく低減、公衆被ばくの低減及び安定化作業の安全確保のために、放射性固体廃棄物等を適切に管理することを目的として設置する。

2.10.1.2 要求される機能

放射性固体廃棄物等の処理・貯蔵にあたっては、その廃棄物の性状に応じて、適切に処理し、十分な保管容量を確保し、遮蔽等の適切な管理を行うことにより、敷地周辺の線量を達成できる限り低減すること。

2.10.2 基本仕様

2.10.2.1 主要仕様

(5) 覆土式一時保管施設

大きさ：約 80m×約 20m

高さ：約 5m（最大）

設置個数：4

保管容量：約 4000m³ /箇所

上部：覆土（厚さ 1m 以上）、遮水シート、緩衝材、保護シート

底部、法面部：保護土、遮水シート、ベントナイトシート

※ 実施計画の「覆土式一時保管施設の工事に係る確認項目」、「遮へいシートの施工時の品質確認」及び「覆土式一時保管施設の仕様と安全管理」の抜粋を次ページ以降に示す。

III 特定原子力施設の保安

2.2 線量評価

2.2.2.2.2 瓦礫類一時保管エリア

(11) 一時保管エリア L

表面線量率：1 槽目 0.005mSv/時(保管済)、2 槽目 0.005mSv/時(保管済)

3 槽目 30mSv/時(未保管)、4 槽目 30mSv/時(未保管)

遮 蔽：覆土：厚さ 1m（密度 1.2g/cm³）

放射性固体廃棄物等の管理施設に係る確認項目

放射性固体廃棄物等の管理施設の工事に係る主要な確認項目を表-1, 表-2に示す。

表-1 覆土式一時保管施設の工事に係る確認項目

確認事項	確認項目	確認内容	判定基準
遮へい機能	寸法確認	実施計画に記載されている覆土の厚さを確認する。	覆土厚さ1m以上であること。
遮水機能	材料確認	実施計画に記載されている遮水シートを材料を確認する。	実施計画のとおりであること。
	施工確認	実施計画に記載されている遮水シートの施工状態を確認する。	実施計画のとおりであること。
保管容量	寸法確認	実施計画に記載されている保管容量であることを確認する。	約4,000m ³ /箇所であること。
性能	外観確認	実施計画に記載されている覆土の状態など施設に異常がないことを確認する。	覆土表面に亀裂や陥没がなく平滑であること。

表-2 伐採木一時保管槽の工事に係る確認項目

略

※1：遮水シート

(1) 耐久性

遮水シートの耐久性に関して、最も影響が大きい因子は紫外線の暴露であるが、本施設では覆土により直接紫外線を受けない環境下にあることから、長期の耐久性を期待できる。

本施設で使用する HDPE シート（高密度ポリエチレン）は、耐候性試験 5000 時間（自然暴露で約 15 年に相当）で 80%以上の強度を持つことが規定されている¹⁾。

また、ポリエチレンの耐放射線性については、10⁵Gy 程度までは良好な耐放射線性を有すると報告されている²⁾。今回、一時保管する瓦礫類の放射線量率は最大 30mSv/h 程度（約 30mGy/h）であることから、十分長い期間について、放射線による遮水シートの劣化が表れることはないと考えられる。

遮水シートの耐久性については、熱安定性、耐薬品性等についても品質上の規定が設けられており¹⁾、いずれの項目についても基準を満足することを確認した。

(2) 施工時の品質確認

シート施工の際、以下に示す試験によりシートの品質確認を行う。

a. 加圧試験（シート自動溶着部の水密性の確認）

シートの自動溶着部全数に対して、加圧試験を実施し、漏気がなく、圧力低下率が 20% 以下であることを確認する。

b. 負圧試験（シート手溶着部の水密性の確認）

シートの手溶着部全数に対して、負圧試験を実施し、気泡が発生しないことを確認する。

c. スパーク試験（シート母材の水密性の確認）

シート全面に対して、スパーク試験を実施し、スパークが発生しないことを確認する。

1) 出典：日本遮水工協会ホームページ（遮水シート日本遮水工協会自主基準）

2) 出典：先端材料シリーズ 照射効果と材料 日本材料学会編（図 3.12 種々の高分子材料における耐放射線性の比較）

覆土式一時保管施設の仕様と安全管理

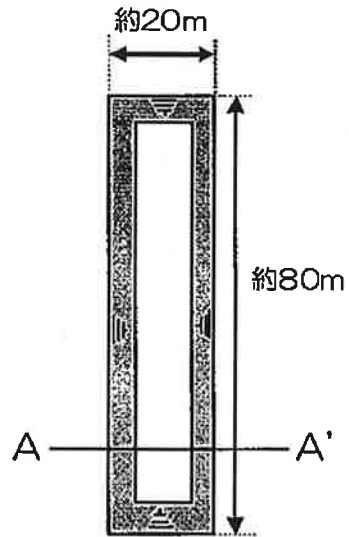
	瓦礫類搬入時	瓦礫類搬入後 保管状態
飛散抑制対策	<ul style="list-style-type: none"> 搬入した瓦礫類は、仮設テントで覆い飛散を抑制する。 	<ul style="list-style-type: none"> 瓦礫類の搬入が全て終了した後は、上に遮水シート^{※1}を敷設し、さらに覆土し飛散を抑制する。
雨水等の浸入防止、地下水汚染防止対策	<ul style="list-style-type: none"> 底部にベントナイトシート、遮水シート^{※1}を敷設し、その上に遮水シート^{※1}を保護するための土を敷く。 底面には、縦断勾配を設ける。槽内の最も低い位置には観測孔を設け、孔の底部には釜場を設置する。 雨水や地下水が槽内に浸入した場合には、観測孔から水を回収し、保管または処理を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> 瓦礫類の搬入が全て終了した後は、上に遮水シート^{※1}を敷設し、さらに覆土し雨水等の流入を防止する。
遮蔽対策	<ul style="list-style-type: none"> 瓦礫類を搬入した後、覆土する。 	<ul style="list-style-type: none"> 瓦礫類の搬入が全て終了した後は、覆土する。覆土の厚さは搬入時とあわせて1m以上とする。
保管管理	<ul style="list-style-type: none"> 観測孔を用いて定期的に槽内の水位計測を行い、槽内に雨水や地下水が浸入していないことを確認する。 施設の周辺の空間線量率、空气中放射性物質濃度を定期的に測定し、線量率測定結果を表示する。 地下水の放射能濃度を定期的に測定する。 外観確認により、覆土の状態など施設に異常がないことを確認する。 施設の保管量を確認する。 一時保管エリアに柵かロープ等により区画を行い、関係者以外の立ち入りを制限する。 	
異常時の措置	<ul style="list-style-type: none"> 地震や大雨等に起因した覆土のすべりや陥没による遮蔽機能の低下など施設の保管状態に異常が認められた場合には、損傷の程度に応じて遮蔽の追加、施設の修復や瓦礫類の取り出しを行う。 	

検査範囲図

検査対象：4槽目（一時保管エリアL）



平面図



A-A' 断面図

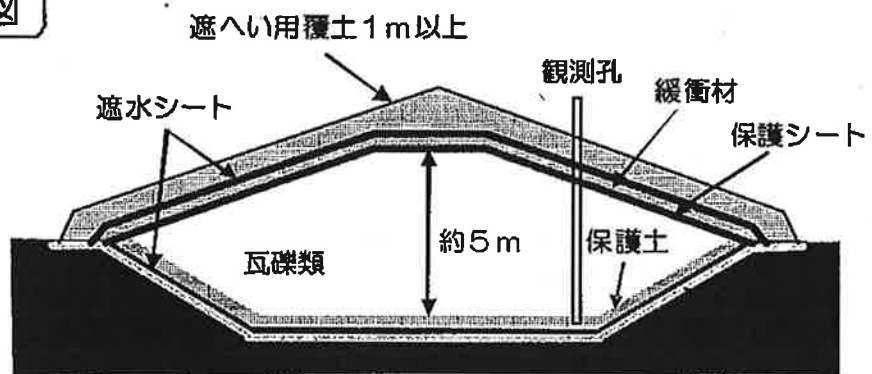


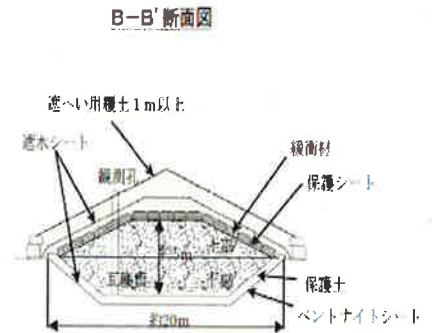
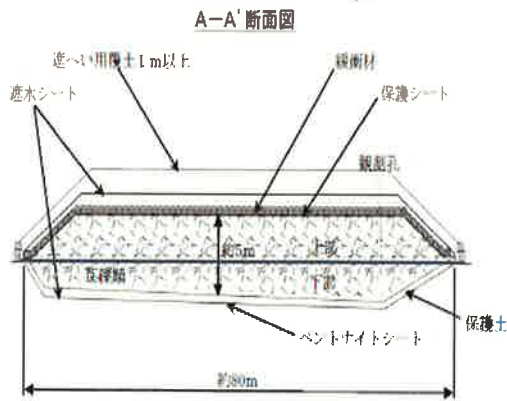
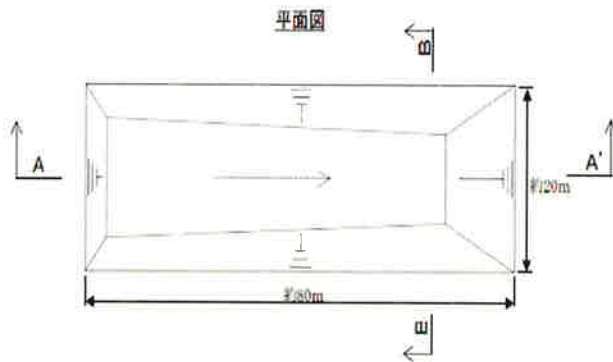
図 覆土式一時保管施設概略図

覆土式一時保管施設の検査方法及び判定基準

測定箇所	実施計画書記載値	施工項目	対象物	確認項目	基準値	許容範囲	実施方法
大きさ	大きさ: 約80m×約20m	掘削工	下部工	寸法確認	80m×20m	±100mm以内*	法側部(GL壁)長さ測定「巻尺」
高さ(瓦礫の收容高さ)	高さ: 約5m	瓦礫收容工	瓦礫	寸法確認	5.0m	高さ(上・下部) 5.0m以内 (-80mm以内)*	上部: 瓦礫收容完了後高さ測定。下部: 保護土完了後高さ測定「レベル」
保管容量	保管容量: 約4000m ³				4000m ³	4000m ³ 以上	容量【四角錐台容積公式】 = 上部(GL以上): 容量 + 下部(保護土→GL): 容量 - 観測孔: 5m ³

* 施工管理値

赤字: 実施計画書記載項目



線量測定詳細手順

(1) 使用する測定器

測定器は、「電離箱」とし、校正されているものとする。

(2) 測定前の準備

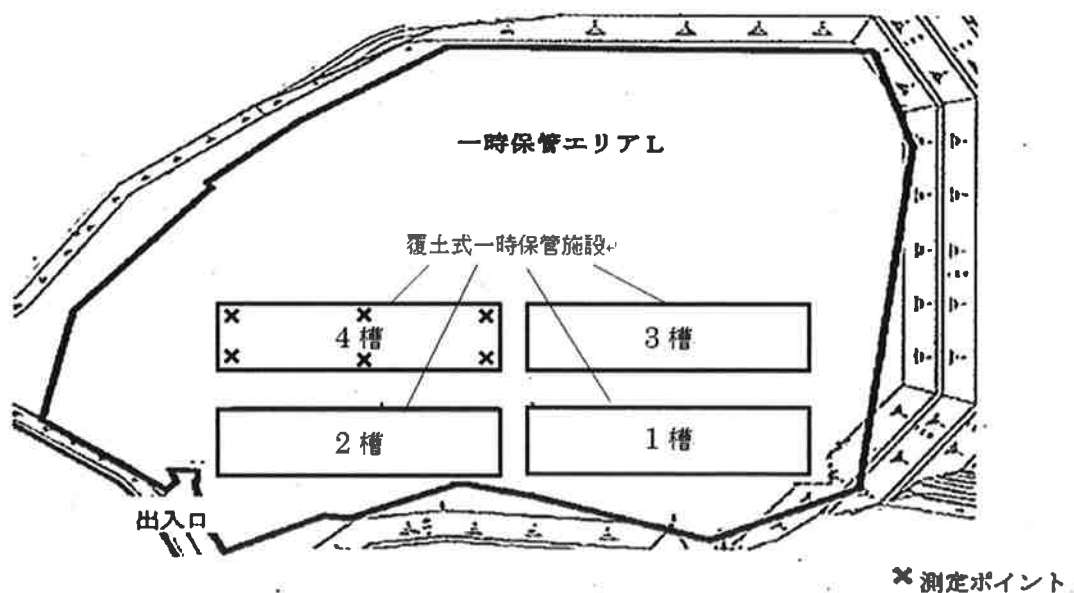
測定に当たって、以下の確認、調整を行う。

・電離箱

バッテリーのチェック及びゼロ点を確認し、必要に応じて調整を行う。

(3) 測定

瓦礫類を覆土式一時保管施設に收容し、覆土後の覆土式一時保管施設4槽目の覆土6ポイントの表面線量率を測定する。



(4) 確認

覆土後の覆土式一時保管施設4槽目の表面線量率が何れの測定ポイントにおいても0.005mSv/h以下であることを確認する。