

# 仮設保管設備の廃止及び平成32年度までの 放射性固体廃棄物等の想定保管量と保管容量の反映について

2019年10月 4日



東京電力ホールディングス株式会社

## 1. 仮設保管設備の廃止

---

- 一時保管エリア A 1、A 2 は30mSv/h以下の瓦礫類を一時保管するための施設で、仮設保管設備である。
- 現在一時保管中の瓦礫類を覆土式一時保管施設第4槽へ搬入すること及び高線量廃棄物保管容量が満足していること（仮設保管設備を削除した場合でも平成32年度までの瓦礫類発生量を賄う保管容量を確保している）から、仮設保管設備としての使用を取り止め、低線量の瓦礫類一時保管エリアに転用する（ケース1からケース2に切り替えを実施する。なおケース切替は現在一時保管エリアAに一時保管中の瓦礫を取出し（コンテナ収納等のうえ線量率に応じ固体廃棄物貯蔵庫等に一時保管）後に実施する。
- これまで一時保管エリア A 1、A 2 に受け入れていた瓦礫類については、コンテナ類に収納の上線量率に応じて固体廃棄物貯蔵庫、一時保管エリア E 2及びQにて一時保管する。雨水処理設備等で発生する固体廃棄物については、固体廃棄物貯蔵庫にて一時保管する（これまで仮設保管設備での一時保管実績はない）。
- 現在、仮設保管設備として使用している一時保管エリアはA 1、A 2のみであるため、仮設保管設備の使用を取り止める事で『仮設保管設備』の記載が不要となることから今回『仮設保管設備』記載を削除するもの。
- 低線量の瓦礫類一時保管エリアに転用しコンテナ類に収納の上一時保管することから、これまでより安全側での保管となる。

## 2. 一時保管エリアの新設・変更・廃止について

○新設(一時保管エリア)  
無し

○変更(一時保管エリア)

エリア	保管対象物	変更の概要		
エリアA1	瓦礫類	ケース1からケース2への切り替えを行う		
		保管容量	(保管面積)	受入目安表面線量率
		(ケース1) 2,400m <sup>3</sup>	(800m <sup>2</sup> )	30mSv/h
(ケース2) 7,000m <sup>3</sup>	(1,400m <sup>2</sup> )	0.01mSv/h		
エリアA2	瓦礫類	ケース1からケース2への切り替えを行う		
		保管容量	(保管面積)	受入目安表面線量率
		(ケース1) 4,700m <sup>3</sup>	(1,500m <sup>2</sup> )	30mSv/h
(ケース2) 12,000m <sup>3</sup>	(2,500m <sup>2</sup> )	0.005mSv/h		

○廃止(一時保管エリア)  
無し

## 2. 一時保管エリアの新設・変更・廃止について（続き）

### 一時保管エリアA1, A2配置と状況



JSI 日本スペースイメージング株式会社



JSI 日本スペースイメージング株式会社

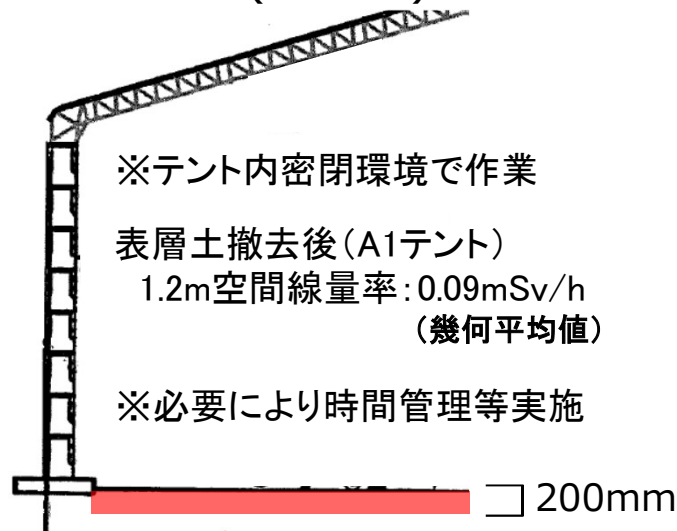
一時保管  
エリアA1

一時保管  
エリアA2



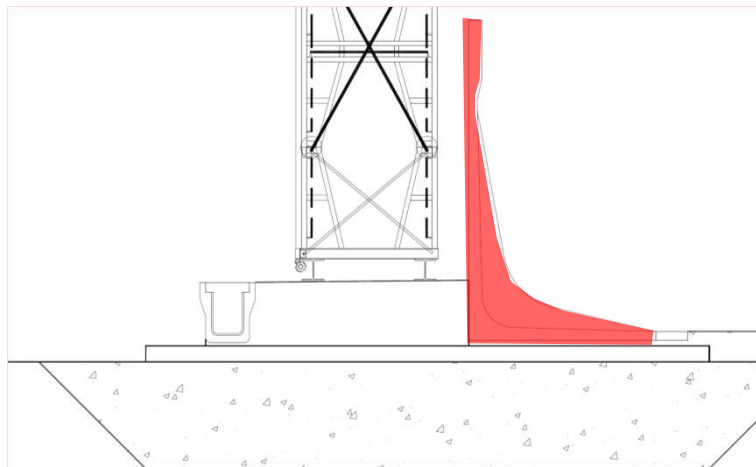
### 3. 解体工法（案）

#### 1. 表層土撤去(着色部)



テント扉閉鎖状況にて表層土撤去を行う。  
撤去時は低線量率エリアの活用及び遮蔽付き重機  
の使用により作業員の被ばく低減に努める。

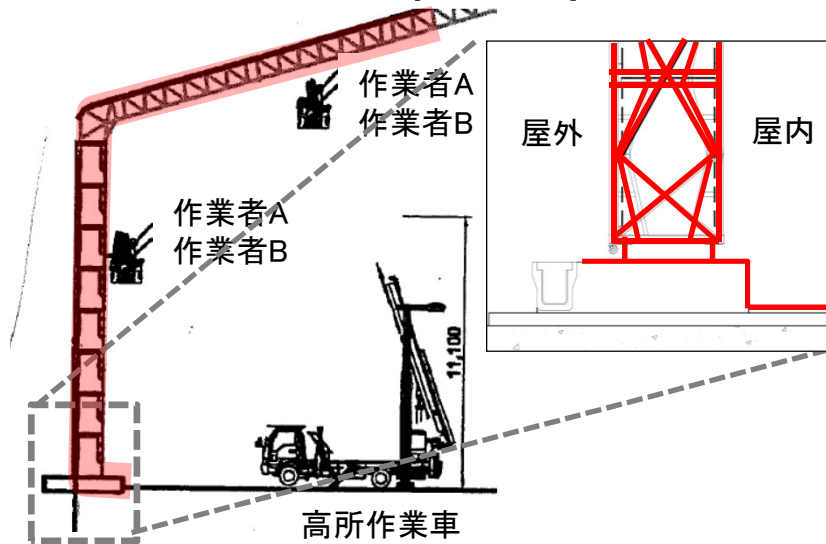
#### 2. L型擁壁移動(着色部)



テント扉閉鎖状況にてL型擁壁を移動する。

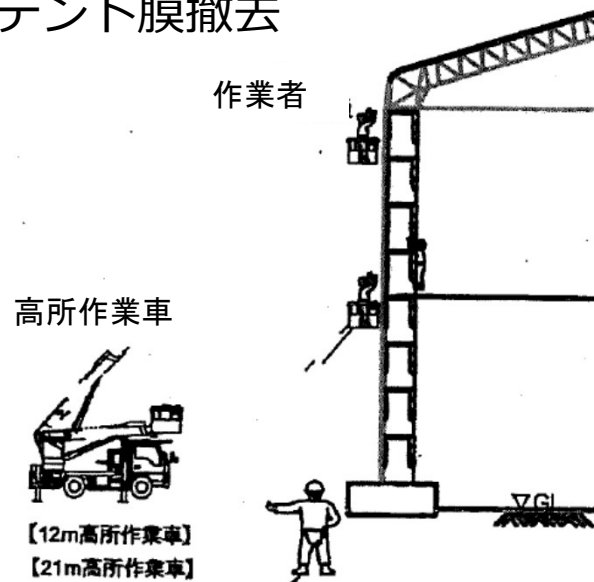
### 3. 解体工法（案；続き）

#### 3. 飛散防止剤の散布(着色部)



テント膜撤去前に飛散防止剤の散布を行い、ダストの飛散防止を図る。

#### 4. テント膜撤去



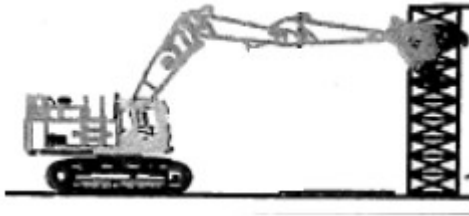
テント膜の撤去を行う。以降の解体作業の期間中は、テント外側にて連続ダストモニタ及びダストサンプラーによる測定を実施する。

なお、測定値に異常が確認された場合には、作業を中断し敷地境界ダストモニタの指示値確認を行い、指示値に変動があった場合には、追加散水等の対策を実施した上で作業を再開する。

### 3. 解体工法（案；続き）

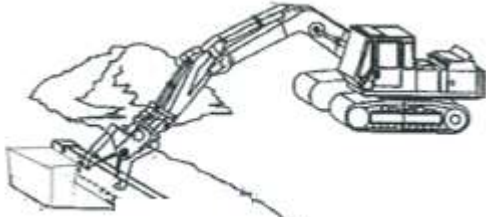
---

#### 5. フレーム解体



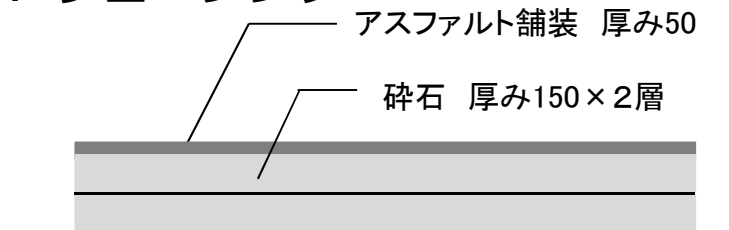
フレーム解体を行う。必要により解体箇所に散水を行い、ダストの飛散防止を図る。

#### 6. 基礎解体



基礎解体を行う。必要により解体箇所に散水を行い、ダストの飛散防止を図る。

#### 7. フェーシング



一時保管エリアの舗装処理を実施する。

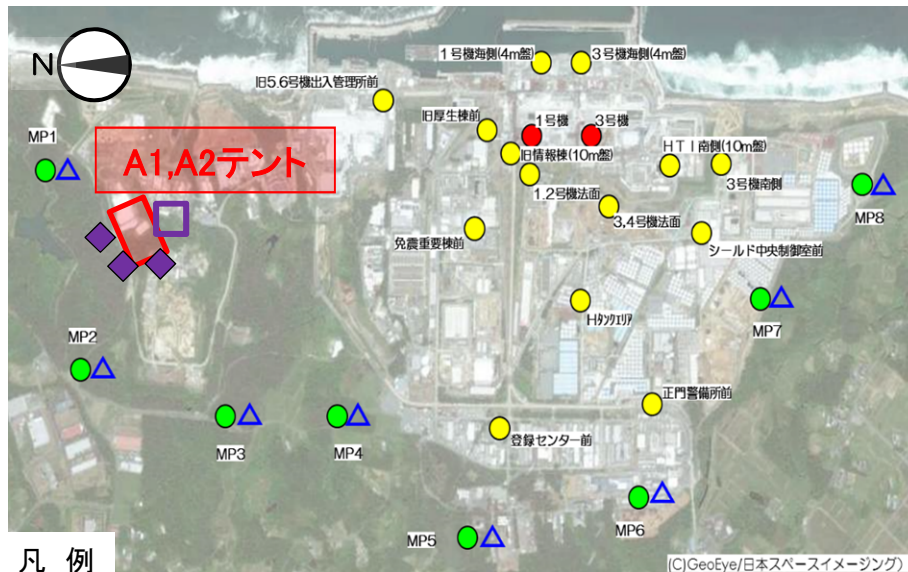
#### 8. コンテナ搬入



### 3. 解体工法（案；続き）

#### ■放射性ダスト抑制対策

- ①解体作業着手前に解体箇所に対して飛散防止剤の散布を行い、ダストの飛散防止を図る。
- ②解体作業中に解体箇所に対して必要に応じて散水を行い、ダストの飛散防止を図る。



- 凡例
- オペレーティングフロア上のダストモニタで監視(1号機:4箇所、3号機:5箇所)
  - 構内ダストモニタで監視(14箇所)
  - △ 敷地境界ダストモニタ(8箇所)による監視
  - 敷地境界モニタリングポスト(8箇所)
  - ◆ 連続ダストモニタ(3箇所)※解体作業期間中のみ設置
  - ダストサンプラー(1箇所)※解体作業期間中のみ設置

#### ダストモニタ配置状況

#### ■放射性ダスト管理方法

(p.4解体工法『4. テント膜撤去』からp.5『基礎解体』までの間実施)

##### 【測定方法】

- ①ダストサンプラー(可搬式)×1ヶ所
- ②連続ダストモニタ(可搬式)×3ヶ所

##### 【測定頻度】

- ①作業開始直後、作業中、作業終了直前の3回/日測定する。
- ②作業開始～作業終了まで常時測定する。

##### 【管理値】

ダスト濃度 $1.0 \times 10^{-5} \text{Bq/cm}^3$

##### 【管理値以上時の対応】

- ① 作業を中断する。
- ② 敷地境界ダストモニタ  
(設定値: $1.0 \times 10^{-5} \text{Bq/cm}^3$ )  
の数値変動を確認する。
- ③-1 数値変動が無い場合は、風向・風速を考慮し関係者と協議のうえ、作業再開する。
- ③-2 数値変動があった場合は、放射性ダスト抑制対策を再実施し、関係者と協議のうえ、作業再開する。



## 4. 一時保管エリア A 1, A 2 のケース 1 から 2 への切り替えについて

### ■ ケース 1 からケース 2 への切り替え

以下について問題のないことを確認し、ケース2への切り替えを行う。

- ・当該エリアにケース1の瓦礫類が残置されていないこと
- ・ケース2に定める遮蔽が設置されていること

ケース2で受入を開始以降は以下の実施計画で定める事項を順守する。

- ・貯蔵容量(エリア面積、積上げ高さ)
- ・表面線量率

※ケース2への切り替え後、2028年度まで一時保管エリアとして使用を計画

### ■ ケース 2 における敷地境界線量評価について

敷地境界線量の評価は、以下の条件にて実施。

- ・評価項目: 直接線とスカイシャイン線による実効線量
- ・評価コード: MCNPコード
- ・遮蔽: コンクリート壁 高さ約3m, 厚さ約120mm, 密度約 $2.1\text{g}/\text{cm}^3$
- ・エリア面積: 約 $1,400\text{m}^2$ (A1の場合)
- ・積上げ高さ: 約5m
- ・線源形状: 円柱

評価結果: 約 $0.0001\text{mSv}/\text{年}$ 未満(A1の場合)

## 5. その他（その1）

### ■一時保管エリアA1,A2の（ケース2）における遮蔽について

遮蔽については、高さ約3m、厚さ約120mm、密度約2.1g/cm<sup>3</sup>のコンクリート壁を設置する。なお、コンクリート壁は（ケース1）で使用しているコンクリート壁を流用する



（ケース1）におけるコンクリート壁設置状況

### ■一時保管エリアA1,A2の（ケース2）における積上げ高さについて

積上げ高さ：約5m※

※貯蔵容量増加を目的に積上げ高さを3mから5mに変更している。

	(ケース2)貯蔵容量(m <sup>3</sup> )	
	変更前	変更後
A1	4,200	7,000
A2	7,400	12,000

### 瓦礫類一時保管エリア A 1 の場合

#### ◆個人被ばく線量評価の条件

現状、解体に係る作業規模は未計画のため、以下の条件で想定値として評価する。

- ・幾何平均値は瓦礫類一時保管エリア A 1 の実測値
- ・作業人数：1人（個人）
- ・作業期間：3ヶ月（平日60日）
- ・作業時間：60分

評価項目	作業内容	幾何平均値 <small>(1.2m空間線量当量率)</small>	作業規模					総線量（想定値）	
		mSv/h	人数 (人)	期間 (人・日)	時間 (分)	時換算	mSv/ 1人・日	人・mSv	
土砂を すき取らない場合	解体作業	0.17	1	60	60	1	0.17	10.20	
土砂を すき取った場合	すき取り作業	0.17	1	2	60	1	0.17	0.34	5.74
	解体作業	0.09	1	60	60	1	0.09	5.40	

#### ◆個人被ばく線量評価

結果、土砂をすき取らない場合の想定値10.20人・mSvに対して、土砂をすき取った場合は、5,74人・mSvの約44%の被ばく低減効果が見込まれる。

### 瓦礫類一時保管エリアA 2の場合

#### ◆個人被ばく線量評価の条件

現状、解体に係る作業規模は未計画のため、以下の条件で想定値として評価する。

- ・幾何平均値は瓦礫類一時保管エリアA 2の実測値
- ・作業人数：1人（個人）
- ・作業期間：3ヶ月（平日60日）
- ・作業時間：60分

評価項目	作業内容	幾何平均値 <small>(1.2m空間線量当量率)</small>	作業規模					総線量（想定値）	
		mSv/h	人数 (人)	期間 (人・日)	時間 (分)	時換算	mSv/ 1人・日	人・mSv	
土砂を すき取らない場合	解体作業	0.29	1	60	60	1	0.29	17.40	
土砂を すき取った場合	すき取り作業	0.29	1	2	60	1	0.29	0.58	9.58
	解体作業	0.15	1	60	60	1	0.15	9.00	

#### ◆個人被ばく線量評価

結果、土砂をすき取らない場合の想定値17.40人・mSvに対して、土砂をすき取った場合は、9.58人・mSvの**約45%**の被ばく低減効果が見込まれる。

# 5. その他（その3）ケース2における遮蔽の設置

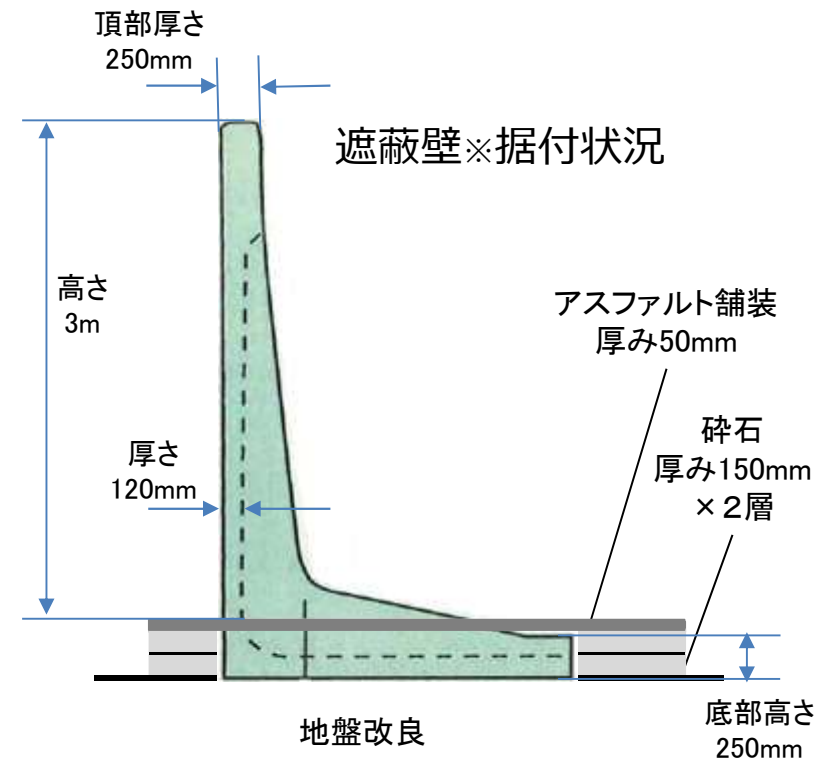


— 遮蔽壁設置位置

### 遮蔽壁配置状況



- ・ 遮蔽壁同士を固定する
- ・ コーナー部は型枠によりコンクリートを施工



※宅地造成等規制法に基づく  
国土交通大臣認定取得商品

## 5. その他（その4）ケース2における遮蔽の耐震

- ・本遮蔽が万が一機能しなくなった場合でも、集積する瓦礫類の表面線量率が低く敷地境界線量に与える影響は低いと考えられるため耐震設計Cクラスと判断
- ・遮蔽壁単体でCクラスの耐震を満足している※と評価

※建築基礎構造設計指針（日本建築学会）に基づき算出

### 地震の設計水平震度：0.2

総重量：37.5kN

擁壁底面と地盤との摩擦係数：0.70

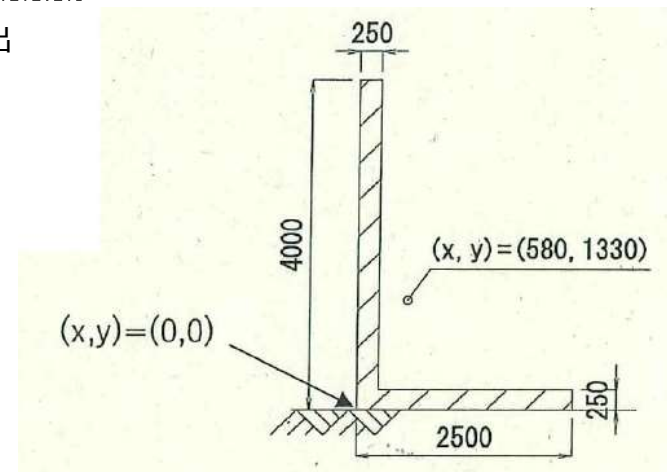
滑動

$$\begin{aligned} & (\text{全鉛直力} \times \text{摩擦係数}) / \text{全水平荷重} \\ & = (37.5 \times 0.70) / 7.50 \\ & = 3.5 > 1.0 \quad \text{OK} \end{aligned}$$

転倒

$$\begin{aligned} & (\text{抵抗モーメント} - \text{転倒モーメント}) / \text{全鉛直力} \\ & = (37.5 \times 0.58 - 7.50 \times 1.33) / 37.5 \\ & = 0.31\text{m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{底面長} / 2 - \text{合力作用位置までの距離} \\ & = 2.5 / 2 - 0.31 \\ & = 0.94 < 1.25 \quad \text{OK} \end{aligned}$$



評価モデル※

※評価モデルの妥当性

以下のとおり重量・重心位置が変わらないことから評価モデルとして妥当である。

重量

評価モデルの重量75.0kN（37.5×2m）＝実物の重量7,520kg

重心位置

評価モデル底面長、高さ：2,500 4,000＝

実物の底面長、長さ 2,500 4,000

# 5. その他（その5）ケース2における敷地境界線量評価について 14

## 線量手法

評価項目：スカイシャイン線と直接線の合算線量率

積載物サイズ/表面線量率：1400m<sup>2</sup>×5m/0.01mSv/h (A1)、2467m<sup>2</sup>×5m/0.005mSv/h (A2)

遮蔽物：積載物側面にコンクリート12cm厚、高さ3m、2.1g/cc

積載物形状：等価面積の円柱形

積載物かさ密度：組成は鉄、かさ密度0.3 g/cc

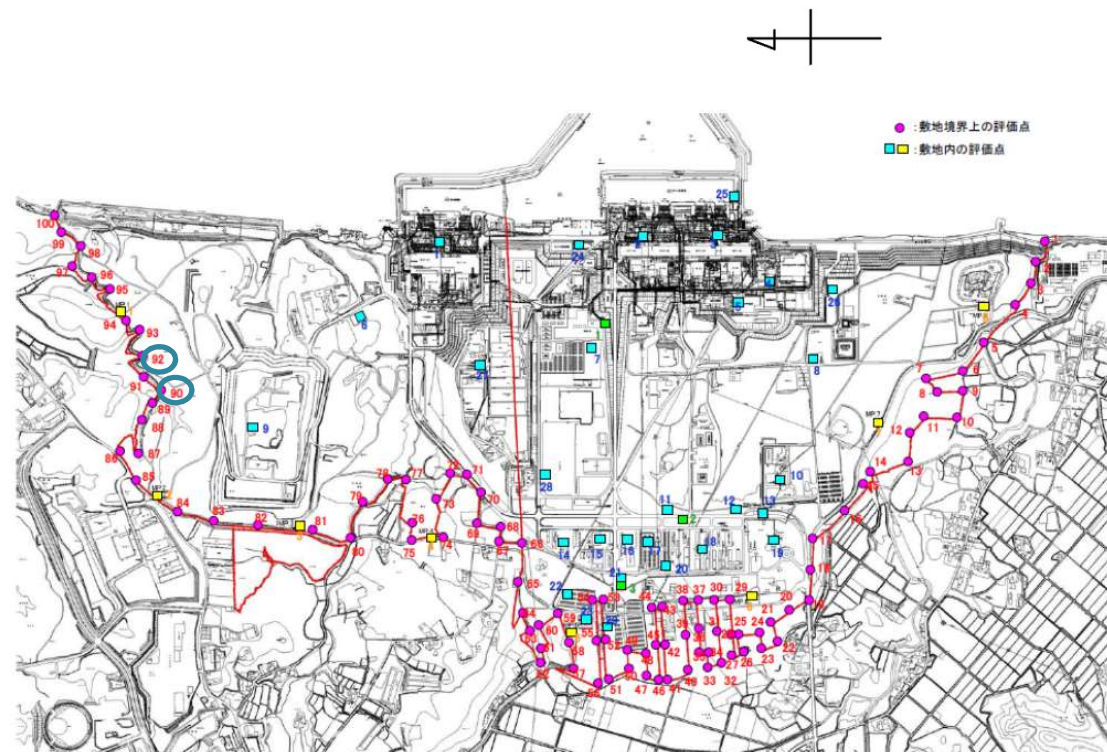
線源核種：Cs線源とし、Cs-134、Cs-137が同濃度

線源形状：瓦礫置場のエリア全体、積み上げ高さ全体に一様分布

評価コード：MCNP

## 評価結果

		敷地境界 最大線量率 (μSv/h)	敷地境界 最大線量率 (mSv/年)	最大線量 敷地境界位置
1	A1	4.0E-03	3.5E-02	BP90
2	A2	3.3E-03	2.9E-02	BP92



## 5. その他（その6）放射性固体廃棄物等の管理施設に係る確認項目

15

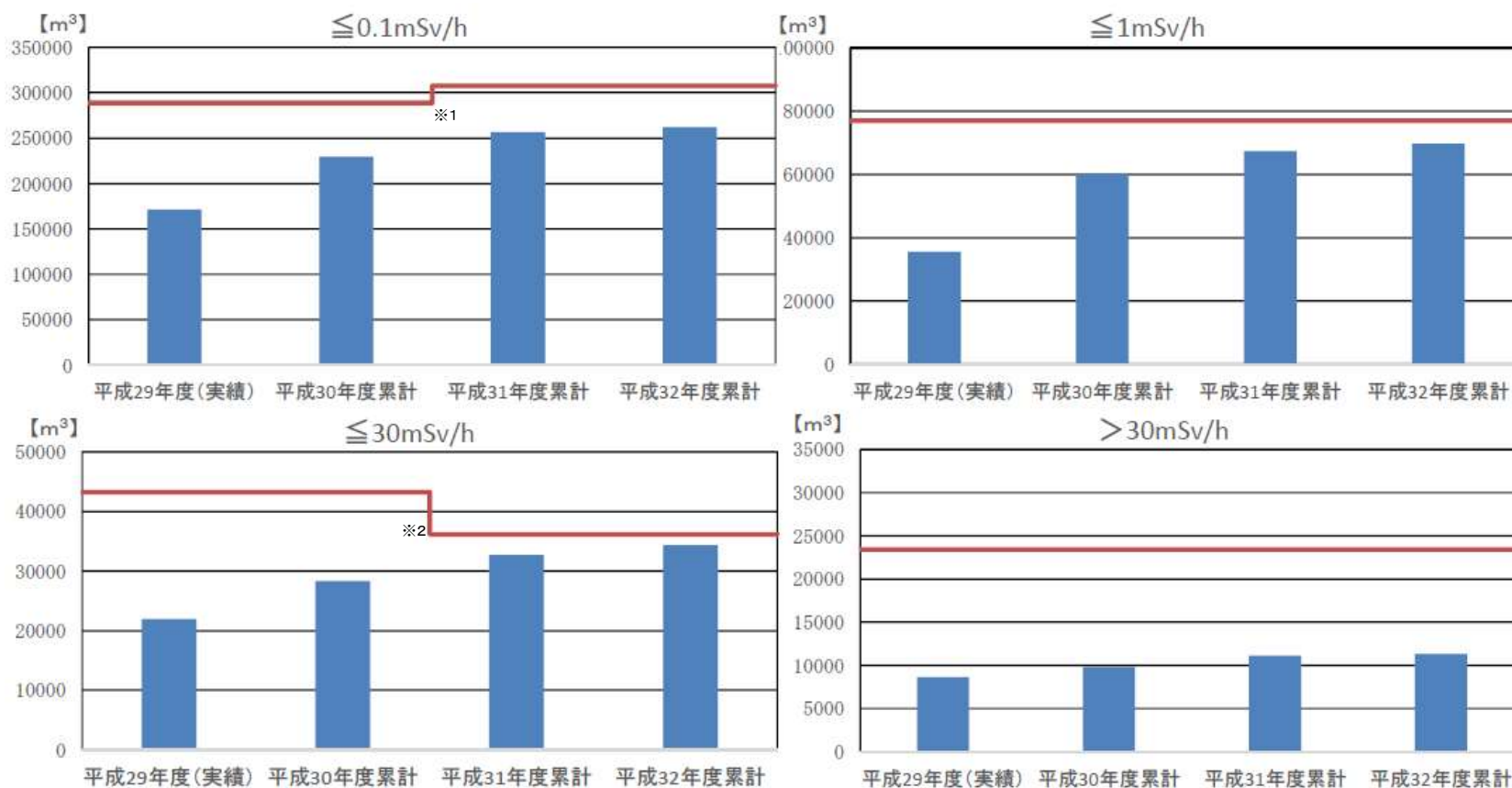
表—3 一時保管エリアA1，A2に係る確認項目

確認事項	確認項目	確認内容	判定基準
遮蔽機能	寸法確認	実施計画に記載されている遮蔽の高さ，厚さを確認する。	高さ3m以上，厚さ120mm以上であること。
	密度確認	実施計画に記載されている遮蔽の密度を確認する。	密度2.1g/cm <sup>3</sup> 以上であること。
	外観確認	遮蔽機能を損なう異常がないことを確認する。	高さ3m以上，厚さ120mm以上を確保できない陥没・欠けがないこと。
	据付状況	遮蔽壁の緊結状況を確認する。	遮蔽壁と遮蔽壁が緊結されていること。
保管容量	寸法確認	実施計画に記載されているエリア面積であることを確認する。	エリア面積A1：1,400m <sup>2</sup> 以下，A2：2,500m <sup>2</sup> 以下であること。



## 6. 瓦礫類の想定発生量と保管容量の比較について（線量区分毎）

以下のとおり想定発生量に対して保管容量は満足している。



- ※1 一時保管エリアA1,A2のケース切り替えによる保管容量増加
- ※2 一時保管エリアA1,A2のケース切り替えによる保管容量減少
- ※ 固体廃棄物貯蔵庫第9棟の保管容量は容器収納での保管を前提に、8,400m³/階で想定

# 7. 伐採木・使用済保護衣等・放射性固体廃棄物の想定発生量と保管容量の比較について

以下のとおり想定発生量に対して保管容量は満足している。

