

# VOREWSの10年の取り組みと今後について

---

2026年 1 月22日



除去土壌等減容化・再生利用技術研究組合

Technology Research Association for Volume Reduction and Recycling of Waste and Removed Soil

---

# 1. 組合の概要

---

## (1) 名称

除去土壌等減容化・再生利用技術研究組合（略称：VOREWS（ポリュース））  
（Technology Research Association for Volume Reduction and Recycling of Waste and Removed soil）

## (2) 沿革

平成28（2016）年 3月 環境大臣認可取得(技術研究組合法第13条に基づく認可)  
5月 設立

## (3) 所在地

〒105-0001 東京都港区虎ノ門1-1-18 ヒューリック虎ノ門ビル10階 （電話：03-6550-9001）

## (4) 事業内容

除去土壌等の減容化及び再生利用の技術研究

## (5) 組合員（33法人【50音順】）

(株)アトックス、(株)安藤・間、いであ(株)、宇部マテリアルズ(株)、(株)大林組、(株)奥村組、鹿島建設(株)、  
(株)環境管理センター、(株)北川鉄工所、(株)熊谷組、(株)クレーベスト、(株)鴻池組、五洋建設(株)、  
(公財)産業廃棄物処理事業振興財団、清水建設(株)、大成建設(株)、(株)竹中土木、東亜建設工業(株)、  
東急建設(株)、東京パワーテクノロジー(株)、西松建設(株)、日本エヌ・ユー・エス(株)、日本国土開発(株)、  
日立建機日本(株)、(株)フェニックス、富士電機(株)、ポニー工業(株)、前田建設工業(株)、(株)三菱総合研究所、  
ミリオンテクノロジーズ・キャンベラ(株)、村本建設(株)、明和電機(株)、ライト工業(株)

# 1. 組合の概要

## (6) 役割

### ●組合設立の目的

福島第一原子力発電所の事故に伴い発生した放射性物質の除染等に伴って発生した除去土壌等の効率的かつ効果的な減容化・再生利用技術の開発は、対象とする土壌等の量が膨大であることから急務である。各社の保有する関連技術を実証試験などを通じて比較・検討し、最終処分に向けて最も効率的かつ効果的な技術を開発するために組合を設立する。

### ●実用化の方向性

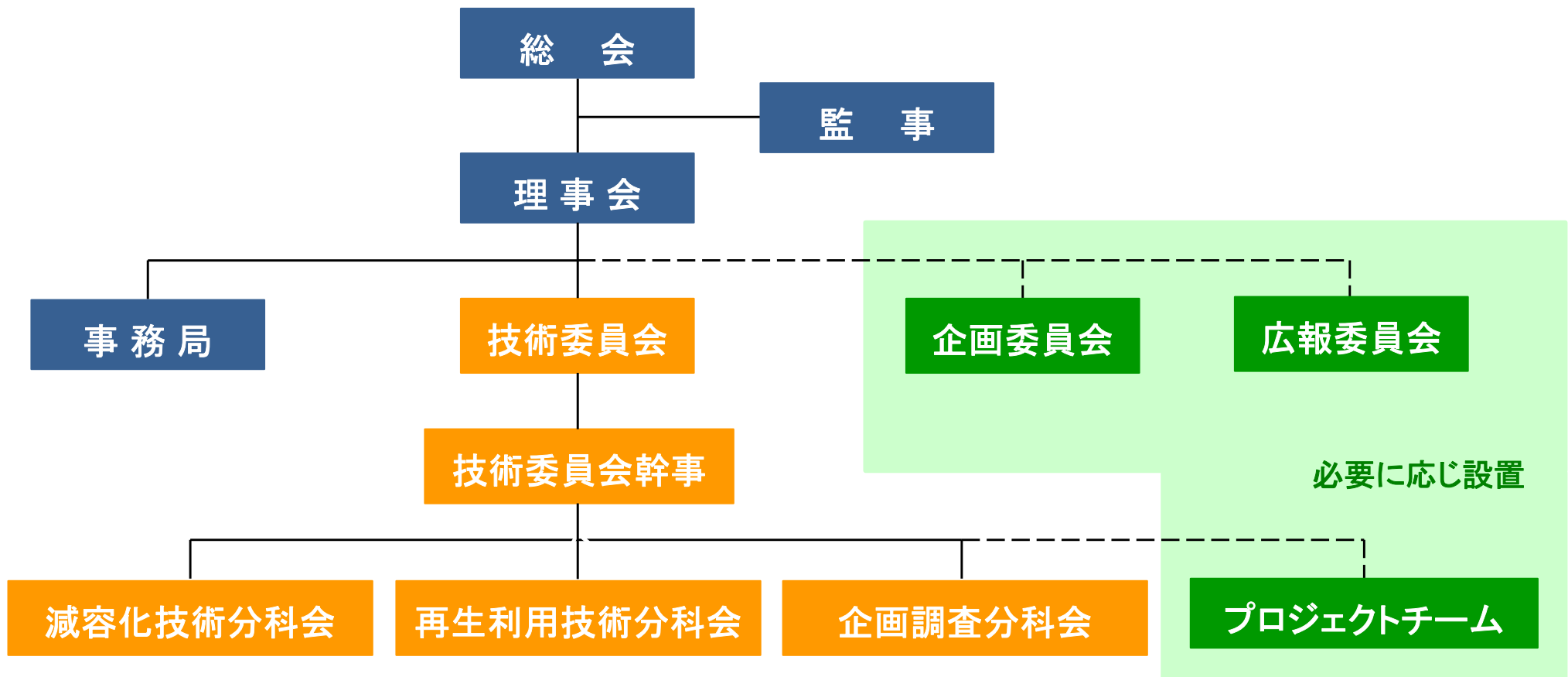
中間貯蔵される除去土壌等について、洗浄処理などの技術により減容化を行い、最終処分量を低減するとともに再生資源として活用可能な土壌等についての有効な利用方法を確認する。

## (7) 役員

役職	氏名	所属会社名
代表理事/理事長	松尾 寿峰	大成建設株式会社
専務理事・事務局長	橋爪 伸介	公益財団法人 産業廃棄物処理事業振興財団
理 事	高田 尚哉	株式会社 大林組
理 事	松原 武志	鹿島建設株式会社
理 事	保坂 幸一	清水建設株式会社
監 事	小場 貴之	銀座税理士法人/銀座公認会計士 共同事務所

# 1. 組合の概要

## (8) 組合の組織





## 2.分科会活動の概要 ～平成28（2016）年9月より活動開始～

年度	企画調査分科会	減容化技術分科会	再生利用技術分科会
2016	<b>分級処理以外の 減容化・再生利用技術の調査検討</b>  ①既往技術の調査 ②関連施設の視察 ③放射性廃棄物最終処分の調査 ④灰洗浄処理技術の調査	<b>除去土壌への分級処理技術の 適用性検討</b>  分級処理実証への 支援及びブラッシュアップ	<b>除去土壌を盛土等に 利用するための検討</b>  盛土実証(南相馬)の 試験結果を受けたブラッシュアップ
2017			<b>除去土壌を農地盛土に 利用するための検討</b>  盛土実証(長泥)への支援
2018			
2019			
2020	<b>中間貯蔵事業の全体の整理及び 見込みある事業の検討</b>  ①減容技術及びその組合せ、絞り込み ②最終処分 ③再生利用技術 ④中間貯蔵エリアにおける減容・ 再生利用関連施設	<b>熔融飛灰への 灰洗浄技術の適用性検討</b> 【2020～2021年度】 ①灰洗浄・脱水（固液分離） ②セシウム吸着剤、排水処理 ③吸着剤の処理・保管 【2022年度】 ①洗浄飛灰の利活用 ②廃吸着剤の輸送技術	<b>洗浄処理後の除去土壌の コンクリート細骨材への適用性検討</b>  ①コンクリート製品のニーズ調査他 ②設備及び管理項目に関する調査・検討 ③プレキャスト製品の仕様・品質管理 ④細骨材作成における品質等の検討
2021			
2022			
2023	<b>復興再生利用等の実現に向けた 検討</b>  ①貯蔵～減容化～再生利用～最終処分 における諸課題の抽出 ②環境省と意見交換を行いながら、課題 についての対応策を検討 ③必要に応じて対応策の検討のため、新た な分科会の立上げを検討	減容化技術分科会は休止	再生利用技術分科会は休止
2024			
2025			

### 3.実証事業等 ～これまでに17件を受託～

NO.	受託時期	事業名称		発注者
1	平成28(2016)年 12月	平成28年度除去土壌再生利用実証事業	南相馬盛土実証	環境省
2	平成30(2018)年 4月	平成30年度除去土壌再生利用実証事業試験盛土点検・監視等業務	南相馬盛土実証	環境省
3	4月	中間貯蔵施設内における除去土壌の分級処理システム実証試験(平成30年度)	中間貯蔵施設内	JESCO
4	9月	平成30年度除去土壌再生利用技術等実証事業(飯舘村長泥地区)	長泥農地造成	環境省
5	平成31(2019)年 4月	中間貯蔵施設内における除去土壌の分級処理システム実証試験(平成31年度)	中間貯蔵施設内	JESCO
6	令和 2(2020)年 4月	令和2年度除去土壌再生利用実証事業試験盛土点検・監視等業務(南相馬市小高地区)	南相馬盛土実証	環境省
7	4月	令和2年度除去土壌再生利用実証事業設備点検・監視等業務(飯舘村長泥地区)	長泥農地造成	環境省
8	令和 3(2021)年 4月	令和3年度除去土壌再生利用実証事業試験盛土点検・監視等業務(南相馬市小高地区)	南相馬盛土実証	環境省
9	6月	令和 3 年度除去土壌再生利用実証事業試験盛土点検・監視等業務(南相馬市小高地区)(その 2 )	南相馬盛土実証	環境省
10	令和 4(2022)年 9月	令和 4 年度除去土壌等の減容等技術実証事業(その 3 )	中間貯蔵施設内	JESCO
11	11月	令和4年度除去土壌再生利用技術等実証事業	再生利用	環境省
12	令和 5(2023)年 4月	令和5年度除去土壌等の減容等技術実証事業(その 1 )	中間貯蔵施設内	JESCO
13	令和 6(2024)年 3月	令和5年度除去土壌再生利用技術等実証事業	再生利用	環境省
14	令和 7(2025)年 6月	令和 7 年度復興再生利用調査・検討業務	再生利用	環境省
15	7月	令和 7 年度除去土壌活用に向けた除去土壌運搬等業務	再生利用	環境省
16	7月	令和 7 年度除去土壌活用に向けた除去土壌運搬等の緊急時対応業務	再生利用	環境省
17	8月	令和 7 年度除去土壌活用における検証業務	再生利用	環境省

## 3-1.除去土壌再生利用実証事業

南相馬盛土実証

- 発注者：環境省 福島地方環境事務所
- 場 所：南相馬市 東部仮置場内
- 期 間：平成28（2016）年12月～令和4（2022）年3月（点検・監視等業務、撤去含む）
- 概 要：「再生資材化」「盛土」各工程上の放射線取扱方法と、土木資材としての品質確保のあり方等の検討⇒“再生利用の手引き”に反映

再生資材化実証プラント



水処理プラント

試験盛土ヤード



# 3-1. 除去土壌再生利用実証事業

南相馬盛土実証

## 1. 再生資材化実証工程(平成29年4月～)

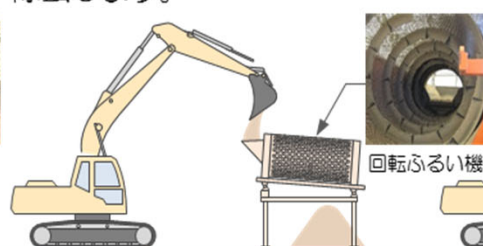
### ① 土のう袋の開封・ 大きい異物の除去

大型土のう袋を開封し、大きな異物を分別・除去します。



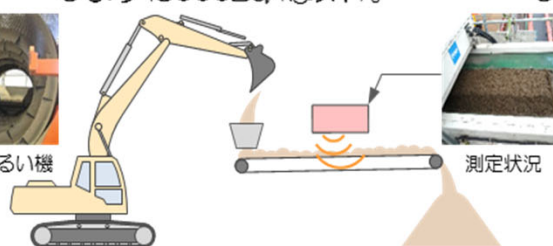
### ② 小さな異物の除去

ふるいでより小さな異物を分別・除去します。



### ③ 濃度分別

放射能濃度を測定し、土壌を分別します(3000Bq/kg以下)。



### ④ 品質調整

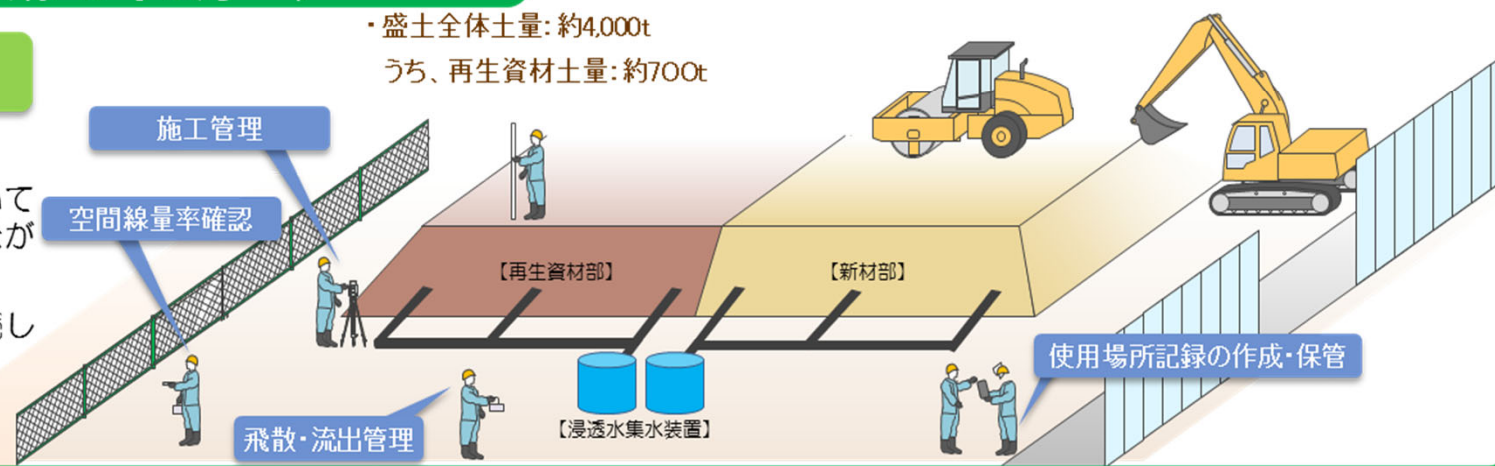
盛土に利用する土壌の品質を調整します(水分、粒度など)。



## 2. 試験盛土工程(平成29年5月～)

### ⑤ 試験盛土の施工・ モニタリング

- 試験盛土を施工します。
- 盛土の高さ、形状等については、地盤の状況を観察しながら決定します。
- 空間線量などの測定を継続します。



## 3-1. 除去土壌再生利用実証事業

(受入時)スクリーニング

南相馬盛土実証



車載型放射能濃度測定装置



放射能計測駆動装置付小型移動式クレーン



屋外用Ge検出器



重量・放射能濃度測定装置



# 3-1.除去土壌再生利用実証事業

## 破袋・1次分別

南相馬盛土実証





### 3-1. 除去土壌再生利用実証事業

改質・2次分別

南相馬盛土実証



土壌改質  
(土質改良機による改質材混合)



二次分別  
(可搬式トロンメル: 20mmふるい)



トロンメル内部



土壌等 20~100mm  
(トロンメル20mmふるい不通過)

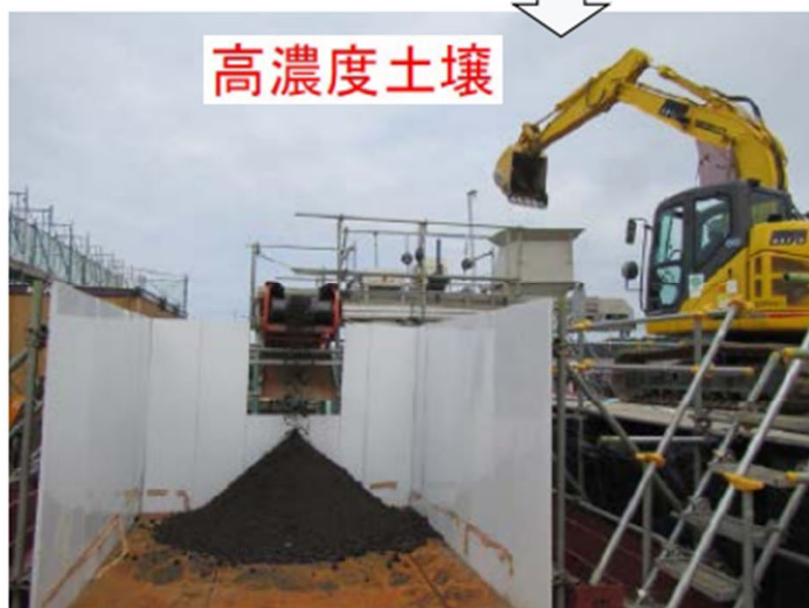
# 3-1.除去土壌再生利用実証事業

南相馬盛土実証

## 土壌(20mmアンダー)の放射能濃度分別



放射能濃度分別



高濃度土壌



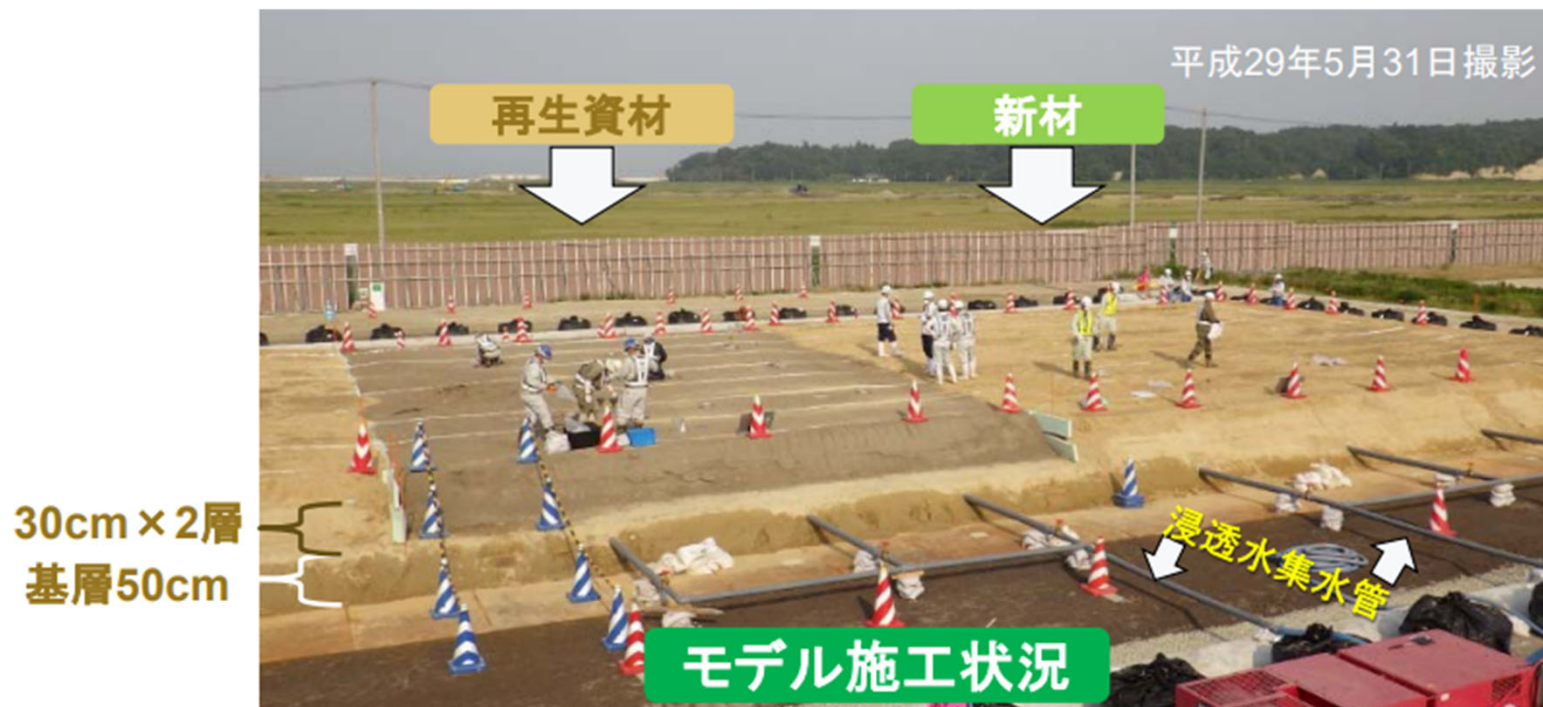
低濃度土壌



# 3-1.除去土壌再生利用実証事業

試験盛土

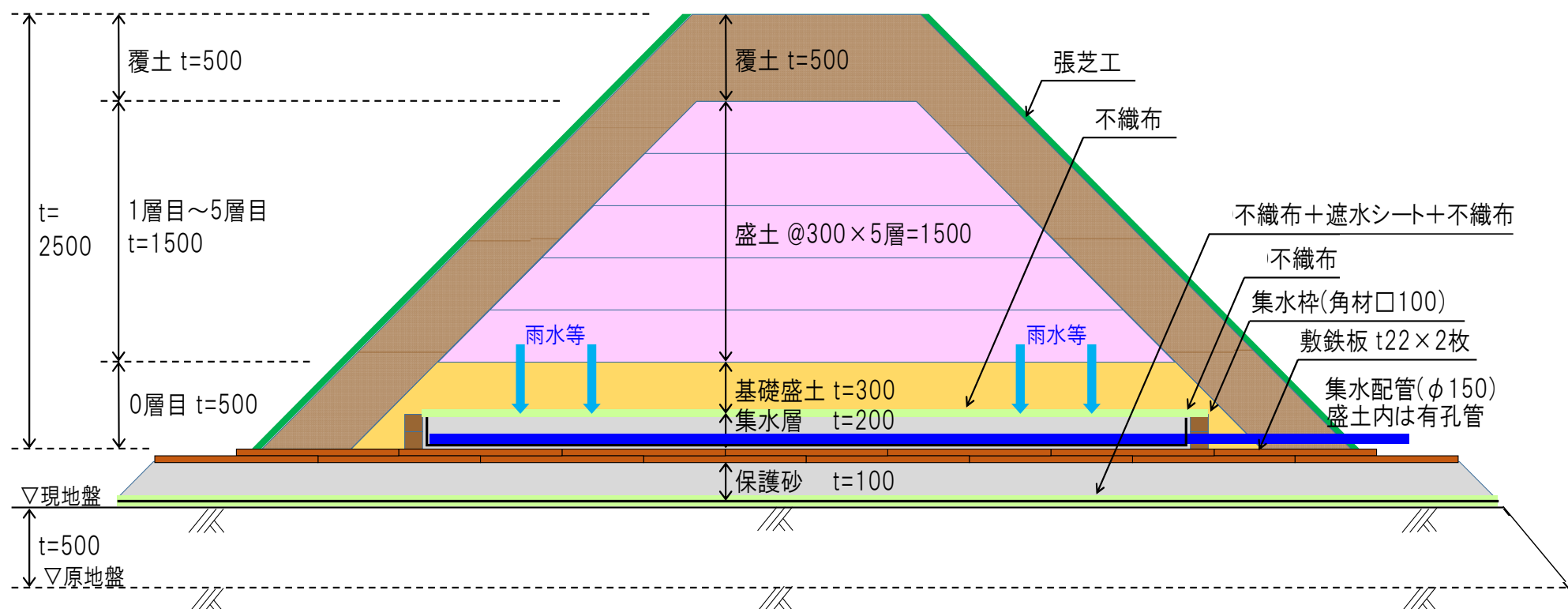
南相馬盛土実証



# 3-1. 除去土壤再生利用実証事業

## 試験盛土

南相馬盛土実証





## 3-1. 除去土壌再生利用実証事業

試験盛土

南相馬盛土実証





## 3-2.除去土壌の分級処理システム実証試験

中間貯蔵施設内

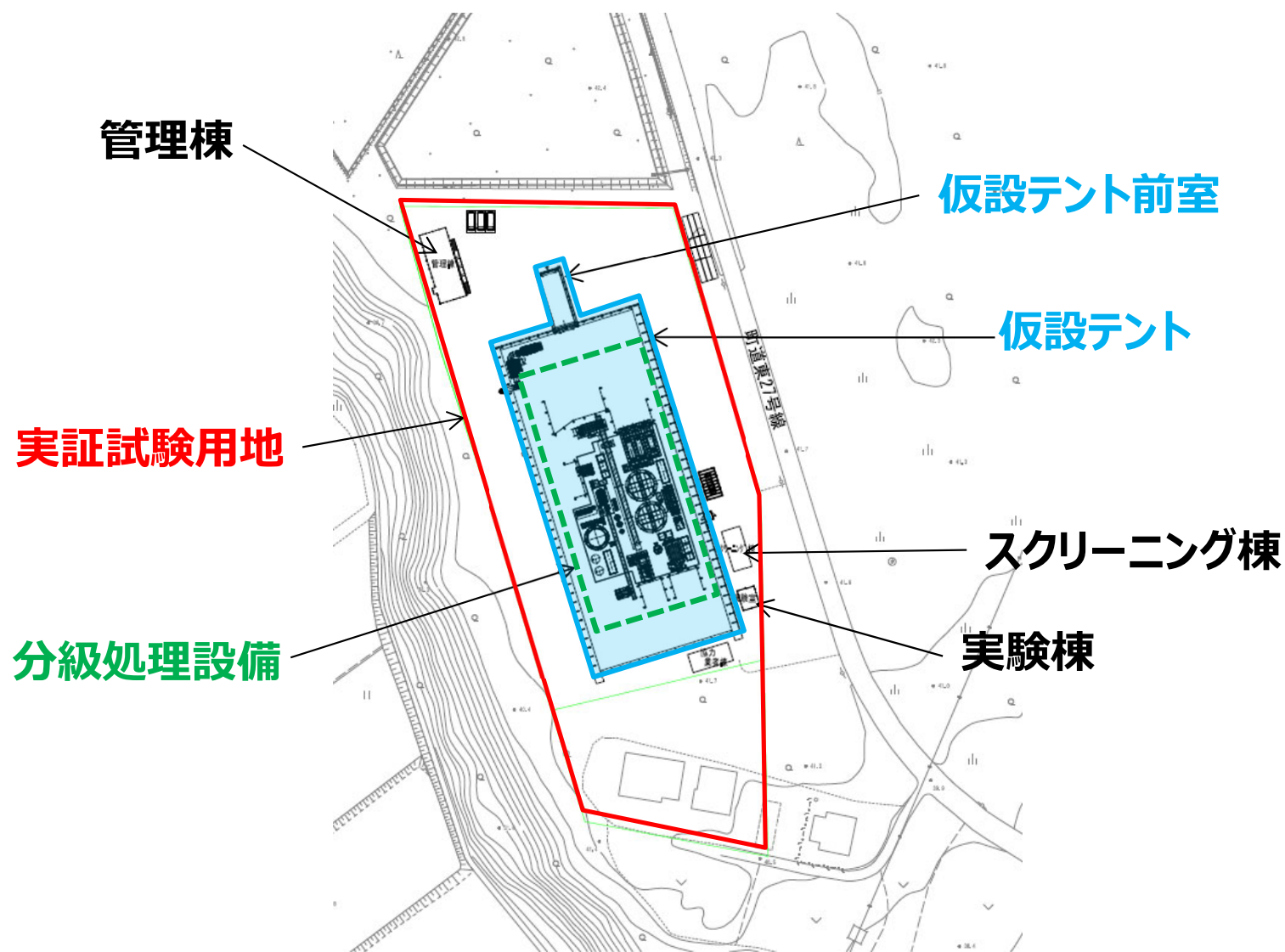
- 発注者：中間貯蔵・環境安全事業株式会社（JESCO）
- 場 所：大熊町 中間貯蔵施設内
- 期 間：平成30（2018）年4月～令和元（2019）年10月
- 概 要：除去土壌の減容化が可能な分級処理システムの技術的検討等



## 3-2.除去土壌の分級処理システム実証試験

中間貯蔵施設内

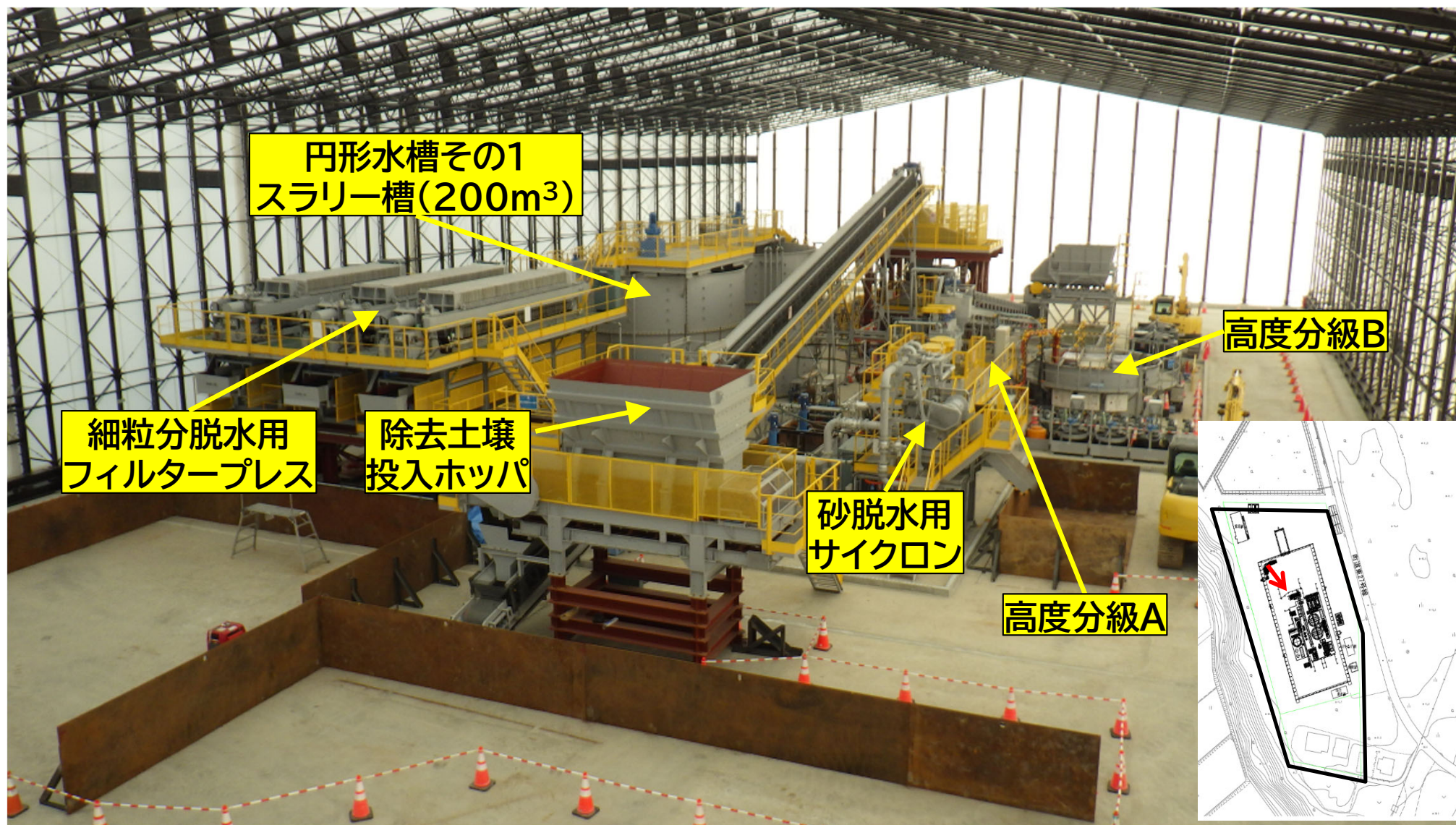
### 分級処理設備・仮設テント等の配置





## 3-2. 除去土壌の分級処理システム実証試験

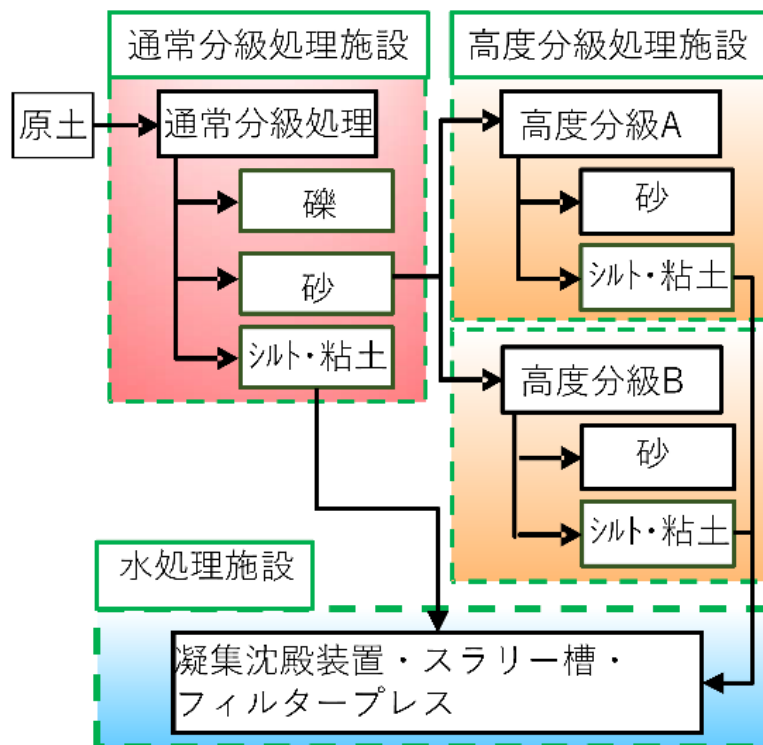
中間貯蔵施設内



## 3-2. 除去土壌の分級処理システム実証試験

中間貯蔵施設内

### 分級処理施設の概要



通常分級機（ハイメッシュセパレータ）



高度分級A（アトリションスクラバ）



高度分級B（二相流式砂洗浄工法）



○部分を拡大

分級処理による除染率・減量化率・減容化率を確認



### 3-3. 除去土壌再生利用技術等実証事業

長泥農地造成

- 発注者：環境省 福島地方環境事務所
- 場 所：飯舘村長泥地内
- 期 間：平成30（2018）年9月～令和2（2020）年9月(点検・監視等業務含む)
- 概 要：農地造成盛土材としての適用可能性や品質確保に関する検討等





### 3-3.除去土壌再生利用技術等実証事業

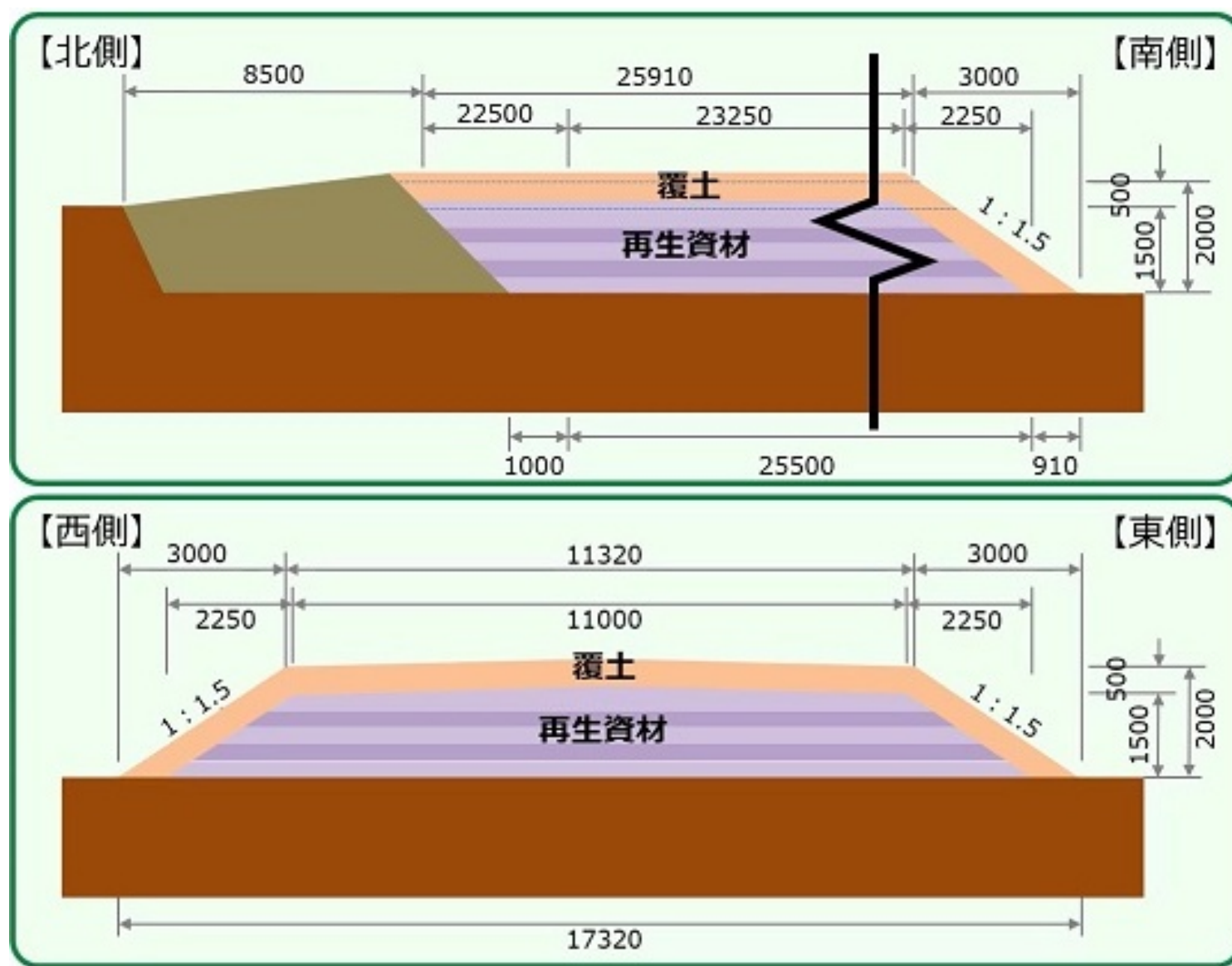
長泥農地造成



### 3-3. 除去土壤再生利用技術等実証事業

長泥農地造成

#### 東側盛土平面・断面





## 3-4.除去土壌等の減容等技術実証事業

中間貯蔵施設内

- 発注者：中間貯蔵・環境安全事業株式会社（JESCO）
- 場 所：大熊町 中間貯蔵施設内 技術実証フィールド
- 期 間：令和4（2022）年9月～令和6（2024）年3月
- 概 要：除去土壌等を分級処理した砂をコンクリート用細骨材に利用するための技術実証



試験設備全景



## 3-4. 除去土壌等の減容等技術実証事業

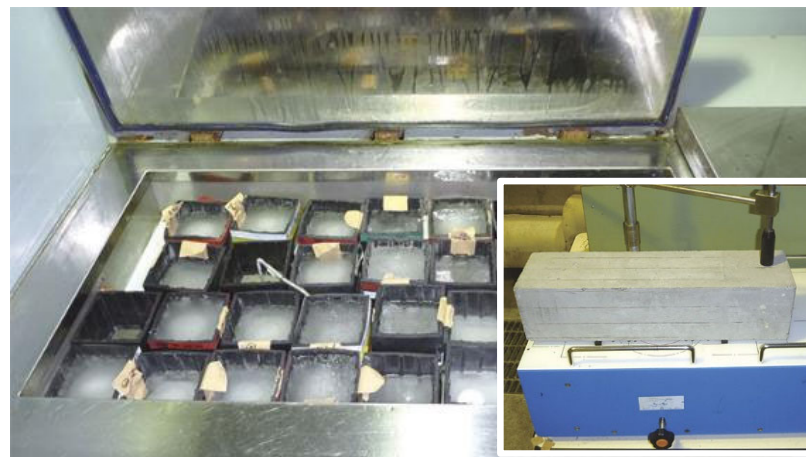
中間貯蔵施設内

### 配合・強度試験



圧縮強度試験装置

### 耐久性試験: 凍結融解



凍結融解試験状況

相対動弾性測定状況

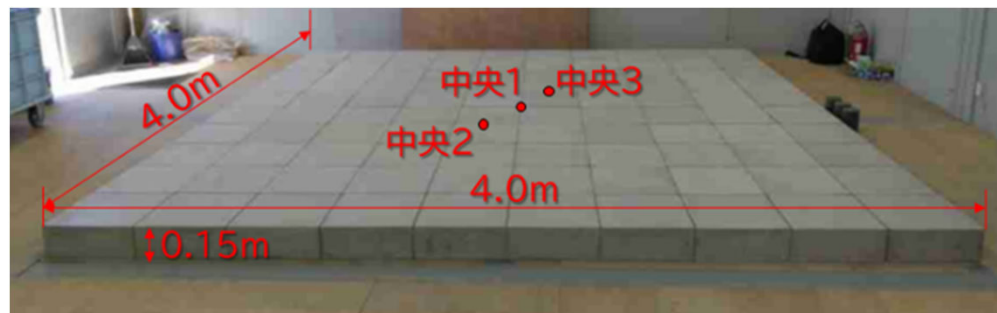
### 耐久性試験: 中性化



中性化試験装置

フェノールフタレイン法

### 被ばく影響確認試験



0.4×0.4×0.15m程度のタイルコンクリートを配置して、土間中心部・高さ30cmの空間線量率を測定



## 3-5. 除去土壌活用に向けた除去土壌運搬等業務

再生利用

- 発注者：環境省 福島地方環境事務所
- 場 所：中間貯蔵施設区域内、東京都千代田区
- 期 間：令和7年7月
- 概 要：中間貯蔵施設から**首相官邸**までの運搬業務



### 首相官邸における復興再生利用



出展：首相官邸ホームページより



出展：NHKニュースアプリより

## 3-6. 除去土壌活用における検証業務

再生利用

### 霞が関の中央官庁の花壇等への復興再生利用

- 令和7年9月～令和8年3月
- **中央官庁**の花壇の土として利用  
(運搬+再生利用実証)

中央合同庁舎第3号館  
正門駐車場花壇  
(国土交通省、  
海上保安庁)



中央合同庁舎第6号館  
北側駐車場の花壇  
(法務省、検察庁他)



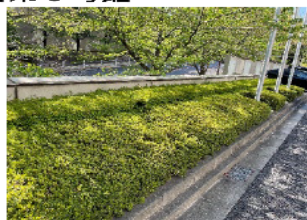
外務省 南庁舎入口の盛土



中央合同庁舎第2号館  
中庭花壇  
(総務省、  
警察庁、  
消防庁他)



中央合同庁舎第8号館  
正面玄関  
駐車場花壇  
(内閣官房、  
内閣府)



中央合同庁舎第1号館  
正面玄関前花壇  
(農林水産省、  
林野庁、水産庁)



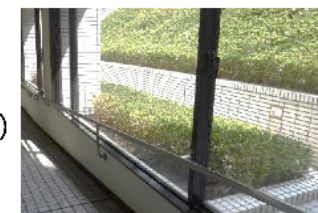
中央合同庁舎第4号館  
駐車場前花壇  
(復興庁、  
財務省、  
内閣府他)



経済産業省総合庁舎  
中庭駐車場  
前花壇



中央合同庁舎第5号館  
サンクン  
ガーデン  
(環境省、  
厚生労働省)



出典：福島県内除去土壌等の県外最終処分の実現に向けた再生利用等推進会議（第3回）、令和7年8月26日、参考資料



# 3-6.除去土壌活用における検証業務

再生利用

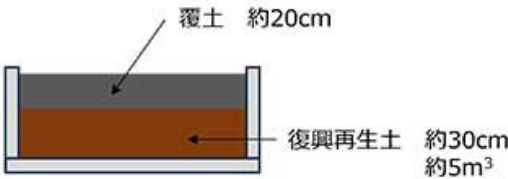
## 中央合同庁舎第5号館 サンクンガーデン（環境省・厚生労働省）

施工後



復興再生利用（イメージ図）

※タマリユウ等を植栽



出典：環境省HP、中央官庁における復興再生利用  
<https://josen.env.go.jp/chukanchozou/facility/recycling/fukkosaiseiriyo/ministries/>

モニタリング結果：放射線量（※空間線量率）

復興再生利用場所（施工前）	0.06
復興再生利用場所	0.09（令和8年1月9日測定）

最新のモニタリング値（令和8年1月現在）

測定日	測定値（ $\mu\text{Sv/h}$ ）
2025/09/15	0.08
2025/09/19	0.09
2025/09/26	0.06
2025/10/03	0.10
2025/10/10	0.10
2025/10/17	0.10
2025/11/14	0.10
2025/12/12	0.10

出典：環境省HP、中央官庁の最新モニタリング結果  
[https://josen.env.go.jp/chukanchozou/facility/recycling/fukkosaiseiriyo/monitoring/#monitoring\\_chuoh5](https://josen.env.go.jp/chukanchozou/facility/recycling/fukkosaiseiriyo/monitoring/#monitoring_chuoh5)

## 3-6. 除去土壌活用における検証業務

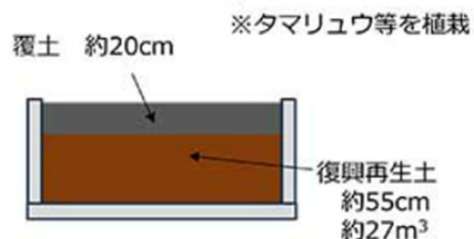
再生利用

### 経済産業省総合庁舎 中庭駐車場前花壇

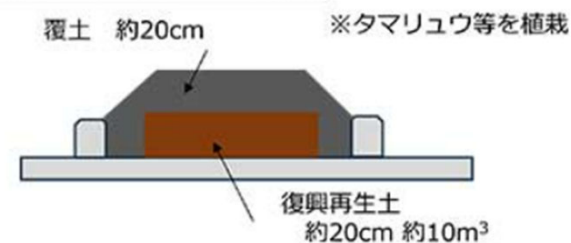
### 中央合同庁舎第4号館 駐車場前花壇 (復興庁・財務省・内閣府他)



復興再生利用（イメージ図）



復興再生利用（イメージ図）



出典：環境省HP、中央官庁における復興再生利用

<https://josen.env.go.jp/chukanchozou/facility/recycling/fukkosaiseiriyo/ministries/>



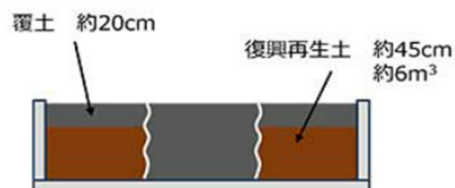
## 3-6. 除去土壌活用における検証業務

再生利用

### 中央合同庁舎第2号館 中庭花壇 (総務省・警察庁・消防庁他)



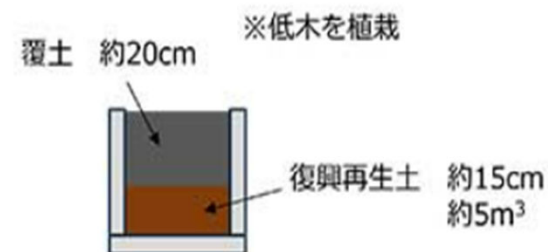
復興再生利用（イメージ図）



### 中央合同庁舎第3号館 正面駐車場花壇 (国土交通省・海上保安庁)



復興再生利用（イメージ図）



出典：環境省HP、中央官庁における復興再生利用

<https://josen.env.go.jp/chukanchozou/facility/recycling/fukkosaiseiriyo/ministries/>



## 3-6. 除去土壌活用における検証業務

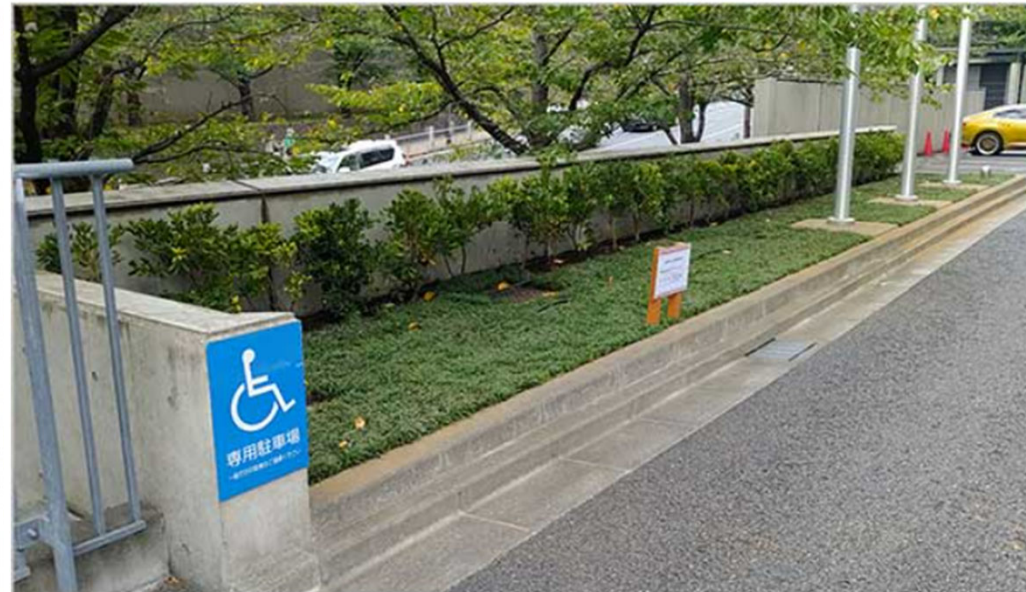
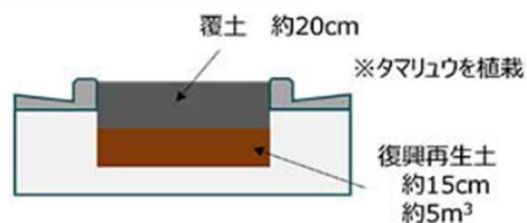
再生利用

中央合同庁舎第6号館 北側駐車場  
花壇（法務省他）

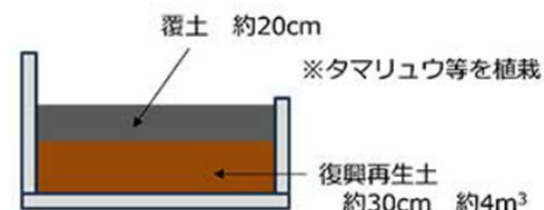
中央合同庁舎第8号館 正面玄関駐車場  
花壇（内閣官房・内閣府）



復興再生利用（イメージ図）



復興再生利用（イメージ図）



出典：環境省HP、中央官庁における復興再生利用

<https://josen.env.go.jp/chukanchozou/facility/recycling/fukkosaiseiriyo/ministries/>



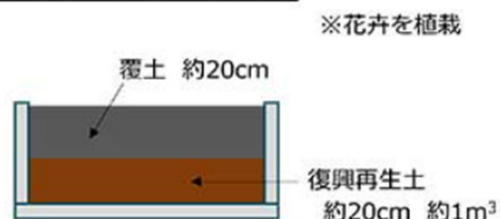
## 3-6. 除去土壌活用における検証業務

再生利用

### 中央合同庁舎第1号館 正面玄関前 花壇（農林水産省・林野庁・水産庁）



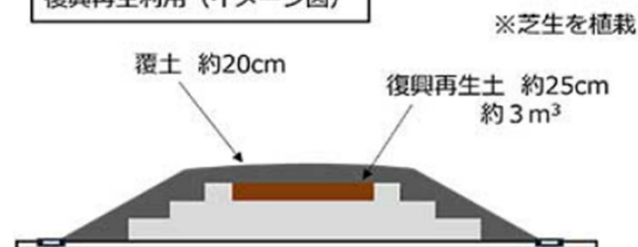
復興再生利用（イメージ図）



### 外務省 南庁舎入口の盛土



復興再生利用（イメージ図）



出典：環境省HP、中央官庁における復興再生利用

<https://josen.env.go.jp/chukanchozou/facility/recycling/fukkosaiseiriyo/ministries/>

## 4.理解醸成への取組み

### 「南相馬盛土実証」における取組み

- 来訪者、延べ1,312名（117件）の視察対応



試験盛土ヤード 櫓からの視察状況



再生資材化実証の視察状況



## 4.理解醸成への取組み

### 「大熊町・花舞台」への支援

- 花植え作業等を通して福島工業高等専門学校が地域住民との信頼関係を構築
- 令和3・4年度の2年間 VOREWSが費用支援







やすらぎ霊園エリアでの花植え作業



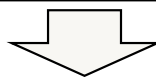
災害公営住宅エリアでの花植え作業

## 5.まとめ

- 2016年4月 「中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略」が策定（環境省）

- 2016年5月 VOREWS発足
- 2016年9月 ⇒技術委員会 分科会活動開始
- 2016年12月 ⇒平成28年度除去土壌再生利用実証事業 受託
  - ・    
  - ・
  - ・ 合計13件の実証事業等を受託（2025年3月まで）

除去土壌の再生利用に関する安全性に関する様々なデータが蓄積



- 2025年3月 「復興再生利用に関するガイドライン」が公表（環境省）
- 2025年7月 **首相官邸前庭での復興再生利用**
- 2025年8月 「復興再生利用等の推進に関するロードマップ」  
（福島県内除去土壌等の県外最終処分の実現に向けた再生利用等推進会議）
- 2025年9～10月 **中央官庁における復興再生利用**

## 6. 今後について

---

**除去土壌の県外最終処分の実現に向けた復興再生利用等の推進のために、本組合（VOREWS）は、各組合員がもつ技術・英知を結集し、福島復興のためにさらなる貢献ができるよう、引き続き取り組んでまいります。**

**ご清聴ありがとうございました。**