

# 知のネットワーク ～技術実証事業成果発表会（第4回）

## 減容・再生利用技術実証事業の状況について

---

中間貯蔵・環境安全事業株式会社  
今井 啓祐

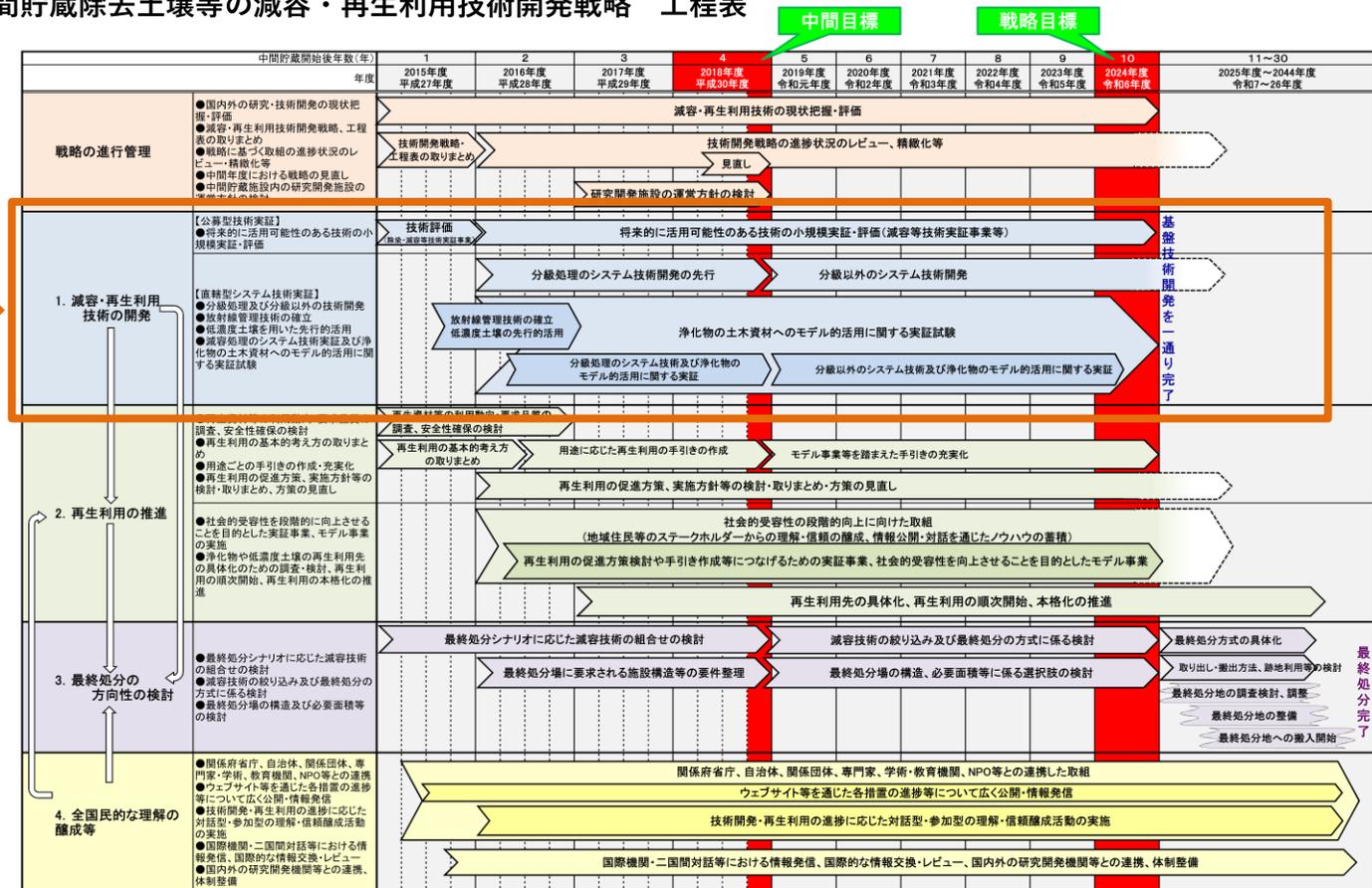
1. 中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略
2. 減容・再生利用技術実証事業
3. 技術実証フィールド紹介

# 中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略

2016年4月8日:「中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略」「工程表」のとりまとめ  
 2019年3月29日: 中間年度(2018年度)における戦略目標の達成に向けた見直しを実施

中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略 工程表

**減容・再生利用  
技術の開発**



環境省HP\_中間貯蔵施設情報サイトより引用

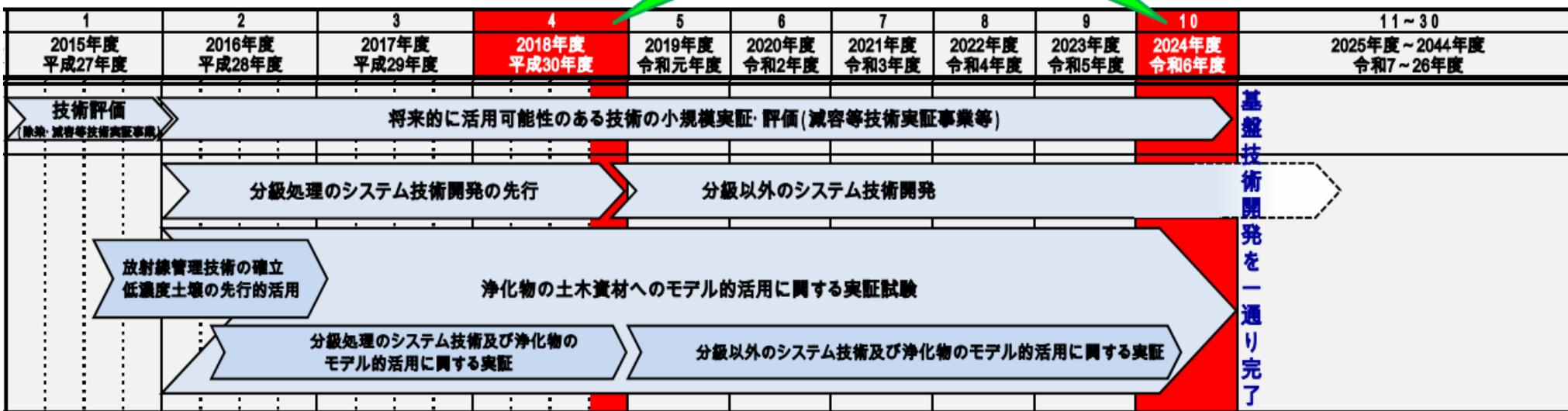
[http://josen.env.go.jp/chukanchozou/facility/effort/investigative\\_commission/pdf/investigative\\_commission\\_process\\_2003.pdf](http://josen.env.go.jp/chukanchozou/facility/effort/investigative_commission/pdf/investigative_commission_process_2003.pdf)

# 工程表：減容・再生利用技術の開発

<h2>1. 減容・再生利用技術の開発</h2>	<p>[公募型技術実証]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 将来的に活用可能性のある技術の小規模実証・評価</li> </ul>
	<p>[直轄型システム技術実証]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 分級処理及び分級以外の技術開発</li> <li>• 放射線管理技術の確立</li> <li>• 低濃度土壌を用いた先行的活用</li> <li>• 減容処理のシステム技術実証及び浄化物の土木資材へのモデル的活用に関する実証試験</li> </ul>

中間目標

戦略目標



## 2019年度以降の戦略目標

- 公募型技術実証試験
  - ・ 将来的に活用の可能性のある技術を対象とした小規模実証試験
  
- 直轄型システム技術開発（分級処理技術以外）
  - ・ 土壌を対象とした化学処理、熱処理等の減容処理技術
  - ・ 仮設灰処理施設で生成する飛灰を対象とした灰洗浄処理技術
  - ・ 最終処分に向けた放射能濃度の高い土壌等の安定化技術
  
- 再生資材のモデル的活用実証試験
  - ・ 再生資材の土木資材へのモデル的活用に関する実証試験

第11回中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略検討会 資料3-1より

[http://josen.env.go.jp/chukanchozou/facility/effort/investigative\\_commission/pdf/proceedings\\_191219\\_03-01.pdf](http://josen.env.go.jp/chukanchozou/facility/effort/investigative_commission/pdf/proceedings_191219_03-01.pdf)

## 中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略検討会（第13回）2022年3月30日

### 1.減容・再生利用技術の開発

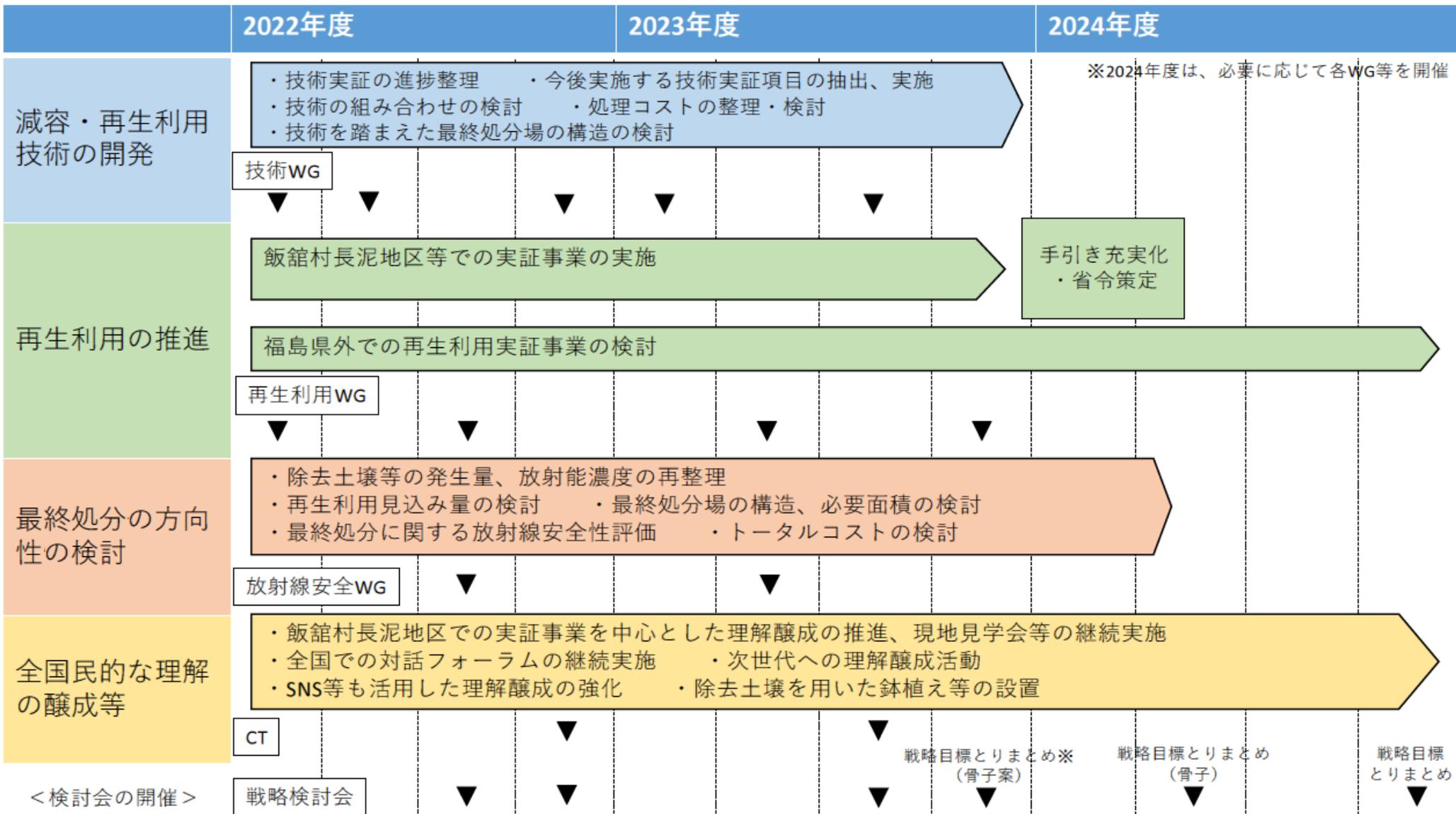
#### 【実施内容】

- (1)これまでの技術実証の進捗整理、とりまとめ（飛灰洗浄技術・安定化技術実証、技術実証フィールドでの小規模技術実証の進行管理等も含む）
- (2)今後追加的に実施すべき技術実証項目の抽出、実施
- (3)技術の組み合わせ(複数パターン)の検討
- (4)処理コストの整理・検討
- (5)減容技術を踏まえた、最終処分場の構造の検討(3.に反映)

#### 【進め方】

技術実証を引き続き実施するとともに、上記事項については、本戦略検討会の下に、減容・再生利用技術ワーキンググループ(仮称、以下「技術WG」とする)を2022年度に設置して、検討、とりまとめを行う。

# 今後の戦略検討会で議論すべき事項、スケジュール(案)について



※①2024年度までの取組のとりまとめ

	H23 内閣府	H23 環境省	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	R2	R3	R4	合計
受付件数	305	295	173	136	64	37	23	19	15	18	19	17	13	1134
採択件数	25	22	15	11	10	9	9	9	5	7	10	9	8	149



## 除染技術実証事業

### 【H24年度 対象事業分野】

- (1) 除染作業効率化技術
- (2) 土壌等除染除去物減容化技術
- (3) 放射性物質に汚染された廃棄物の処理技術
- (4) 排水の回収及び処理関連技術
- (5) 除去物の運搬や一時保管、中間貯蔵等関連技術
- (6) 除染支援等関連技術

## 除去土壌等の減容等技術実証事業

### 【H28年度 対象事業分野】

- (1) 除染土壌等の減容・再生利用等技術
  - ① 減容技術
  - ② 再生利用等技術
  - ③ 減容処理後の濃縮物等の放射線管理に資する技術
- (2) 除染土壌等の輸送や中間貯蔵等の関連技術
  - ① 除染土壌等の輸送技術
  - ② 中間貯蔵・除染・廃棄物処理技術

## (1) 除去土壌等の減容・再生利用等技術

除去土壌についてはこれまでに、分級処理、化学処理、熱処理等の減容化に資する技術の実証を行い、一定の適用性評価を行った。今後の課題は、搬入開始から30年以内の県外最終処分を見据え、更に効果的・効率的な減容・再生利用等に資する技術の開発である。

### ①減容技術

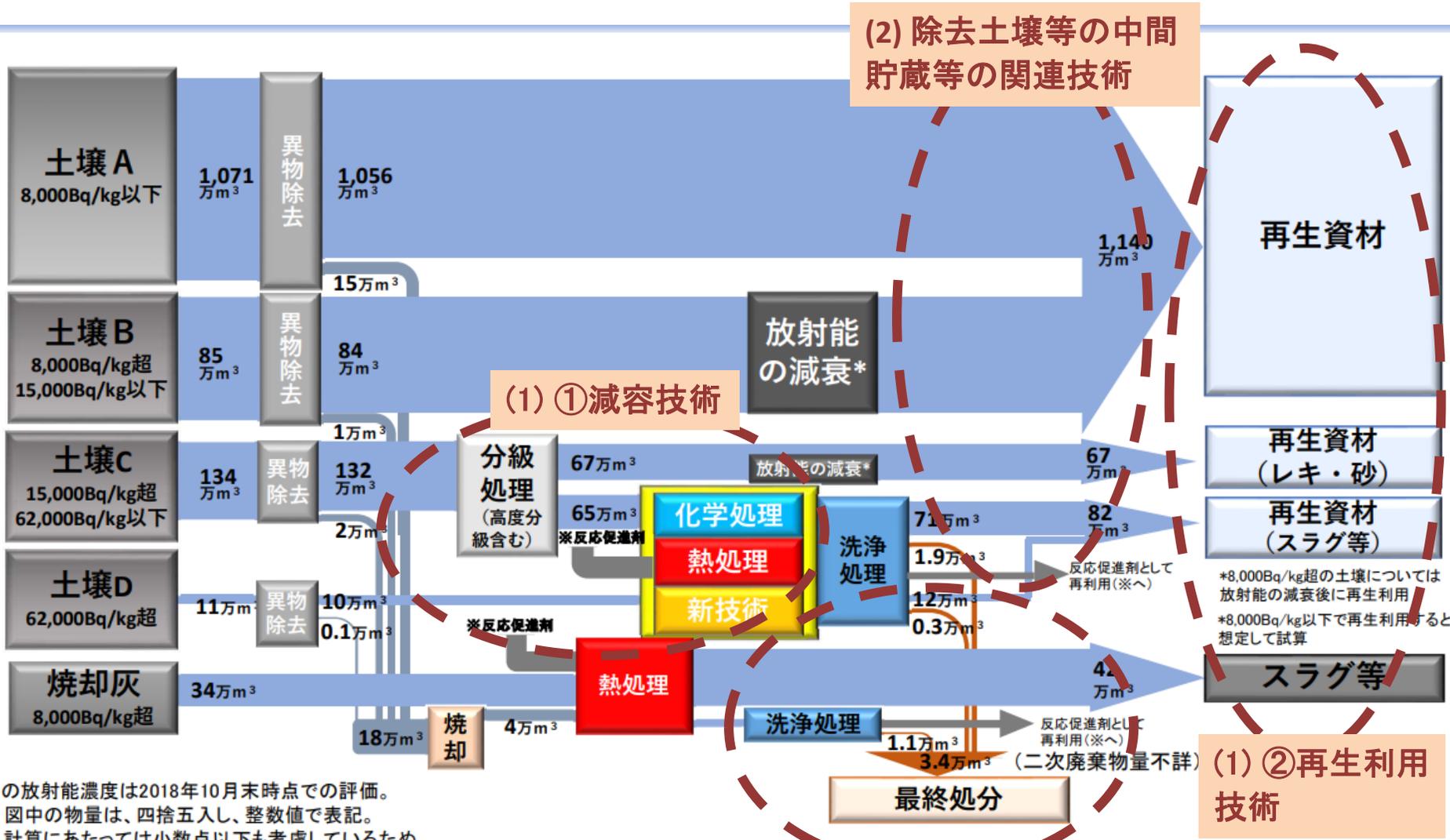
### ②再生利用等技術

### ③減容処理後の放射能濃度の高い残渣等の管理等に資する技術

## (2) 除去土壌等の中間貯蔵等の関連技術

中間貯蔵施設の維持管理の安全性、確実性、効率性等を向上させるための技術を含め中間貯蔵・除染・廃棄物処理の関連技術を対象とする。

# 減容・再生利用技術シナリオ上の位置付け



番号	区分	実証テーマ名	所属機関名	技術実証 F利用	複数年
その1	継続	溶融スラグの再生利用等技術の実証	株式会社大林組	○	3年目
その2		除去土壌と溶融飛灰と脱水ケーキ等をジオポリマーの固型化材料として利用する技術	大成建設株式会社	○	2年目
その3	新規	除去土壌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	除去土壌等減容化・再生利用技術研究組合(VOREWS)	○	2年
その4		高吸水性樹脂含有改質材を含む低放射能濃度除去土壌を大量に再生資材化するための品質調整技術の実証	鹿島建設株式会社	○	1年
その5		除去土壌中の放射性セシウムの溶融塩・酸処理法による脱離とゼオライトを用いた回収・安定化による減容・再生利用技術の開発	法政大学		3年
その6		除去土壌Cに対して20μmを分級点とする分級と脱水処理システム	株式会社不動テトラ		1年
その7		湿式比重選別法および吸水性固化材を用いた再生土品質の向上	早稲田大学		1年
その8		保管大型土のう袋再資源化の技術実証検討	J&T環境株式会社	○	1年

## 【公募技術実証結果の報告・評価】

- ・ 実証事業者は、成果報告書を取りまとめるとともに、JESCOの開催する外部有識者から構成される委員会で試験結果を報告
- ・ これらの結果をもとに、JESCOでは、既存技術などと比較検証し、下記の項目等について、各実証事業・技術の評価を取りまとめ、ホームページで公表
  - ✓ 結果の評価、効果（減容率等）
  - ✓ コスト（単体量当たりのコスト等）
  - ✓ 作業人工、作業速度等
  - ✓ 安全性評価（作業に伴う被ばく量評価等）
  - ✓ その他

## 2021年7月 JESCOホームページをリニューアルしました



The screenshot shows the JESCO website homepage. At the top left is the JESCO logo with the text '中間貯蔵・環境安全事業株式会社'. To the right are four navigation tabs: '会社情報', '中間貯蔵事業', 'PCB廃棄物処理事業', and 'JESCOの取り組み'. The main content area features a large heading '中間貯蔵事業' with a '中間貯蔵事業トップ' button. Below this is a paragraph: 'JESCOは、国、福島県、福島県内の市町村その他環境省令で定める者の委託を受けて、中間貯蔵に係る事業を行います。' There are four main content boxes with arrows: '中間貯蔵事業ってどんな事業？', '除去土壌等の輸送の進捗状況 (別ウィンドウで表示)', '県外最終処分に向けた研究・技術開発', and '現地見学を希望する方へ (別ウィンドウで表示)'. A grid of six smaller links follows: '輸送の管理・実績', '施設の管理・実績', '再生利用の進捗状況', '実証施設のご案内', '知のネットワーク', and 'お問い合わせ・よくあるご質問'. On the right is a large image of a globe on a mossy rock. A 'PAGETOP' button is in the bottom right corner.

**JESCO**  
中間貯蔵・環境安全事業株式会社

会社情報   中間貯蔵事業   PCB廃棄物処理事業   JESCOの取り組み

# 中間貯蔵事業

中間貯蔵事業トップ ▶

JESCOは、国、福島県、福島県内の市町村その他環境省令で定める者の委託を受けて、中間貯蔵に係る事業を行います。

中間貯蔵事業ってどんな事業？ ▶

除去土壌等の輸送の進捗状況  
(別ウィンドウで表示) ▶

県外最終処分に向けた研究・技術開発 ▶

現地見学を希望する方へ  
(別ウィンドウで表示) ▶

- ▶ 輸送の管理・実績
- ▶ 施設の管理・実績
- ▶ 再生利用の進捗状況
- ▶ 実証施設のご案内
- ▶ 知のネットワーク
- ▶ お問い合わせ・よくあるご質問

PAGETOP

<https://www.jesconet.co.jp/>

## 公募実証事業の成果などを掲載しています



### 中間貯蔵事業

[トップページ](#) > [中間貯蔵事業](#) > [県外最終処分に向けた研究・技術開発](#) > [除去土壌等の減容等技術実証事業](#)

#### 除去土壌等の減容等技術実証事業

令和4年度除去土壌等の減容等  
技術実証事業

令和3年度除去土壌等の減容等  
技術実証事業

令和2年度除去土壌等の減容等  
技術実証事業

平成31年度除去土壌等の減容等  
技術実証事業

平成30年度除去土壌等の減容等  
技術実証事業

平成29年度除染土壌等の減容等  
技術実証事業

平成28年度除染土壌等の減容等  
技術実証事業

中間貯蔵事業ってどんな事業？

除去土壌等の輸送の進捗状況  
(別ウィンドウで表示)

県外最終処分に向けた研究・  
技術開発

現地見学を希望する方へ

中間貯蔵施設及びその周辺のモ  
ニタリング



ドローンによる技術実証フィールド全景(2021年12月2日時点)

減容・再生利用の技術開発を加速するため、2020年1月運用開始(運営管理については、JESCOが環境省より受託)

中間貯蔵施設エリア内に位置するという立地環境を活かし、中間貯蔵施設に運び込まれた除去土壌等の実物を用いて調査研究を行うことが可能。

公募実証事業の他、JESCOと国立環境研究所との共同研究等を実施

## 【令和2年度 実証フィールド利用実証テーマ】

九州大学	溶融スラグ及び洗浄飛灰を用いた高圧脱水ブロック制作による再生利用
(株)大林組	溶融スラグの再生利用等技術の実証
(株)奥村組	膨潤抑制剤添加により除去土壌の再利用を効率化する技術
大成建設(株)	微粉碎土壌をジオポリマーの固化材料として利用する技術
JESCO・ 国立環境研究所	除去土壌の再生利用時の安全性や安定性に関する実証実験（共同研究）

## 【令和3年度 実証フィールド利用実証テーマ】

(株)大林組	溶融スラグの再生利用等技術の実証	【継続】
大成建設(株)	除去土壌と溶融飛灰等をジオポリマーの固型化材料として利用する技術	【継続】
JESCO・ 国立環境研究所	除去土壌の再生利用時の安全性や安定性に関する実証実験（共同研究）	【継続】
西松建設(株)	熱減容風選別技術および磁力選別技術による除去土壌の乾式分級技術の実証	
東京工業大学	実飛灰洗浄水を用いたインドラム式ガラス固化技術による放射性Cs固化の実証研究	
JESCO	除去土壌の再生利用に係る植物栽培試験	

## 除去土壌等の中間貯蔵等の関連技術

アジア航測株式会社

中間貯蔵施設の維持管理におけるUAV（ドローン）を用いた点検・監視の効率化手法実証  
（R2年度、R3年度）

## 除去土壌等の減容・再生利用等技術： 減容技術

西松建設株式会社

熱減容風選別技術および磁力選別技術による除去土壌の乾式分級技術の実証（R3年度）

## 除去土壌等の減容・再生利用等技術： 減容処理後の放射能濃度の高い残渣等の管理等に資する技術

東京工業大学

飛灰洗浄水中の放射性Cs安定固化のためのインドラム式ガラス固化技術の開発（R2年度）  
実飛灰洗浄水を用いたインドラム式ガラス固化技術による放射性Cs固化の実証研究（R3年度）