



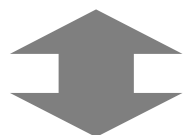
中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発
戦略検討会(第14回)

各ワーキンググループ等の 検討状況

令和5年3月30日

環境省

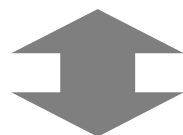
中間貯蔵除去土壌等の 減容・再生利用技術開発戦略検討会



CT

コミュニケーション
推進チーム

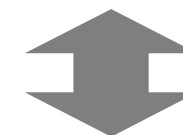
※再生利用や最終処分
に関する理解醸成活動
について検討



再生利用WG

中間貯蔵施設に
おける除去土壌等の
再生利用方策検討
ワーキング
グループ

※再生資材化した除去
土壌を安全に利用する
方策について検討



技術WG

減容化技術等検討
ワーキング
グループ

※減容化・最終処分
に関する技術の評価や
技術の組み合わせ等の
検討



中間貯蔵施設における除去土壌等の
再生利用方策検討ワーキンググループ
(再生利用WG)の検討状況

目的

再生資材化した除去土壌を安全に利用する方策について検討する。

検討事項

- ① 実証事業等で得られた知見の整理・評価
- ② 中間貯蔵除去土壌等を再生資材化し、安全に利用する方策の検討

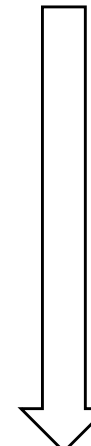
委員名簿

◎座長

遠藤 和人	国立研究開発法人国立環境研究所 福島地域協働研究拠点 廃棄物・資源循環研究室 室長
◎勝見 武	国立大学法人京都大学大学院 地球環境学堂長・地球環境学舎長
佐藤 努	国立大学法人北海道大学大学院 工学研究院 環境循環システム部門 資源循環工学分野 教授
新堀 雄一	国立大学法人東北大学大学院 工学研究科 量子エネルギー工学専攻 教授
久田 真	国立大学法人東北大学大学院 工学研究科 土木工学専攻 教授
万福 裕造	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 本部企画戦略本部 上級研究員
宮武 裕昭	国立研究開発法人土木研究所 地質・地盤研究グループ グループ長
宮本 輝仁	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 農地整備グループ グループ長
宮脇 健太郎	明星大学 理工学部総合理工学科 環境科学系 教授

再生利用WG 実施スケジュール

令和4年8月3日 第1回



主な議事

- 除去土壌の再生利用実証事業等の実施状況について
- 今後の実証事業の予定について
- 再生利用の手引きの作成について

令和5年3月16日 第2回

主な議事

- 再生利用実証事業等の実施状況について

想定される用途に応じた実証事業を実施し、①土壌の品質調整や施工性（使用性）、②安定性、③維持管理や災害等に起因する異常時における対応、④放射線安全性等に関する知見を集約、整理

南相馬市仮置場における
盛土造成実証事業（終了）

飯舘村長泥地区における
農地造成実証事業

中間貯蔵施設内における
道路盛土成実証事業

福島県外における
実証事業

再生利用の基準、手引きの作成

理解醸成のツールとして
活用

福島県内（飯舘村長泥地区）における農地盛土実証事業

○令和4年度(2022年度)は、①農地盛土(2・3・4工区)、②地元住民と協働して花き類の栽培試験、③水田試験を実施。

①農地盛土:2021年4月からは、除去土壌(約23万m³)を用いて、大規模な農地造成(約22ha)に着手。

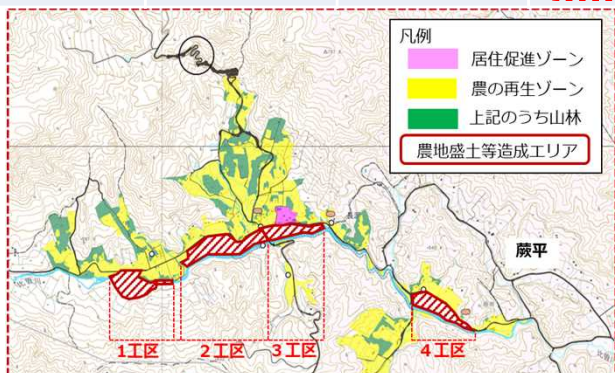
令和4年度は2・3工区は20cm覆土、4工区は50cm覆土まで暫定完成見込み。

③水田試験:令和3年度(2021年度)から水田の機能を確認するため、水田に求められる機能に関する試験(透水性、地耐力)等を実施し、透水性等に課題があり、引き続き改善が必要であることを確認。

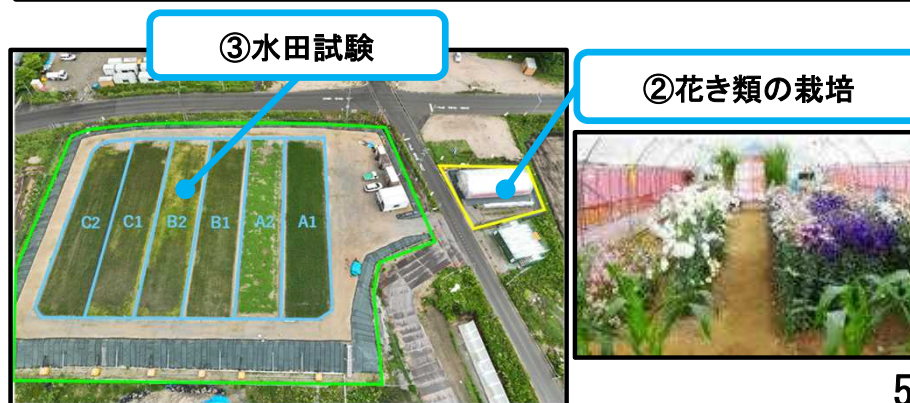
作業工程スケジュール(概要)

	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
栽培実験用盛土	→	小規模な盛土(栽培実験用)を造成し、環境安全を確認後、大規模な盛土造成を開始。			
①農地盛土		→			
②栽培試験	→				
③水田試験			→		



飯舘村
長泥地区



① 農地造成(2・3・4工区)



これまでの試験栽培と結果について

令和元年 (2019年)	令和2年 (2020年)	令和3年 (2021年)	令和4年 (2022年)
<p>資源作物 GM: 0.22kg/m² ソルガム: 平均 7497kg/10a(新鮮重)</p>  <p>3年目 繁茂期(草丈232cm) 令和3年9月10日</p>	<p>GM: 1.51kg/m²</p> <p>水はけ不良による 湿害が発生</p>	<p>GM: 3.04kg/m²</p> <p>湿害対策を実施</p>  <p>ホウレンソウ採取(10月19日)</p>	<p>資源作物栽培条件 覆土材+堆肥+福島県標準施肥 (作目、栽培条件に応じて追肥等 を適宜実施)</p> <p>園芸作物栽培条件 覆土材(一部再生資材)+福島県 標準施肥(作目、栽培条件に応じ て追肥等を適宜実施)</p>
<p>水稲の栽培条件(R3) 水田機能試験: 再生資材+覆土の水田。有効土層の保持、透水性、地耐力、排水性等の検証。暗渠間隔の異なる3区画。)</p>	<p>水稲の栽培条件(R4) A1: 表土入れ替え(飯舘村水田土壌) B1: 覆土材、無処理 B2: 覆土材、稲わら・石灰窒素・堆肥・ゼオライト C1: 覆土材、稲わら・石灰窒素、弾丸暗きよ C2: 覆土材、稲わら・石灰窒素、深耕 (全区画: 稲株すき込み、標準施肥)</p>	<p>水稲 収量: 466kg/10a 排水能力が低い</p> <p>湿害対策 畝を深耕(約40cm) 高畝栽培、排水溝設置</p>	<p>A1: 724kg/10a B1: 469kg/10a B2: 569kg/10a C1: 562kg/10a C2: 455kg/10a</p> <p>排水性改善せず</p>
		<p>排水性改善せず</p> <p>A1の山砂を水田表土と入れ換え等 栽培条件を変更</p>	

※1 R1:ジャイアントミスカンサス(GM)/ソルガム/アマランサス、R2,R3:ジャイアントミスカンサス(GM)

※2 R2:ミニトマト/カブ/キュウリ/トウモロコシ/ダイコン/レタス/ホウレンソウ/コマツナ/インゲン*/キャベツ*(*:覆土材区、再生資材区の両方で栽培)

R3:ズッキーニ/コマツナ/カブ/キュウリ/ブロッコリー/ミニトマト/トウモロコシ/ホウレンソウ/ダイコン/レタス/インゲン*/キャベツ*/サツマイモ

※3 R3,R4:里山のつづ

課題としては、畑、水田ともに、さらなる改善が必要なため、令和5年度の栽培、特に転換畑での園芸作物栽培においては、湿害対策(令和3年度)等の知見を、活用することが肝要と考える。

水田試験結果（放射線安全性）

○令和4年度分析結果は、令和3年度と概ね同程度であった。

※玄米：食品の安全基準 [100Bq/kg]

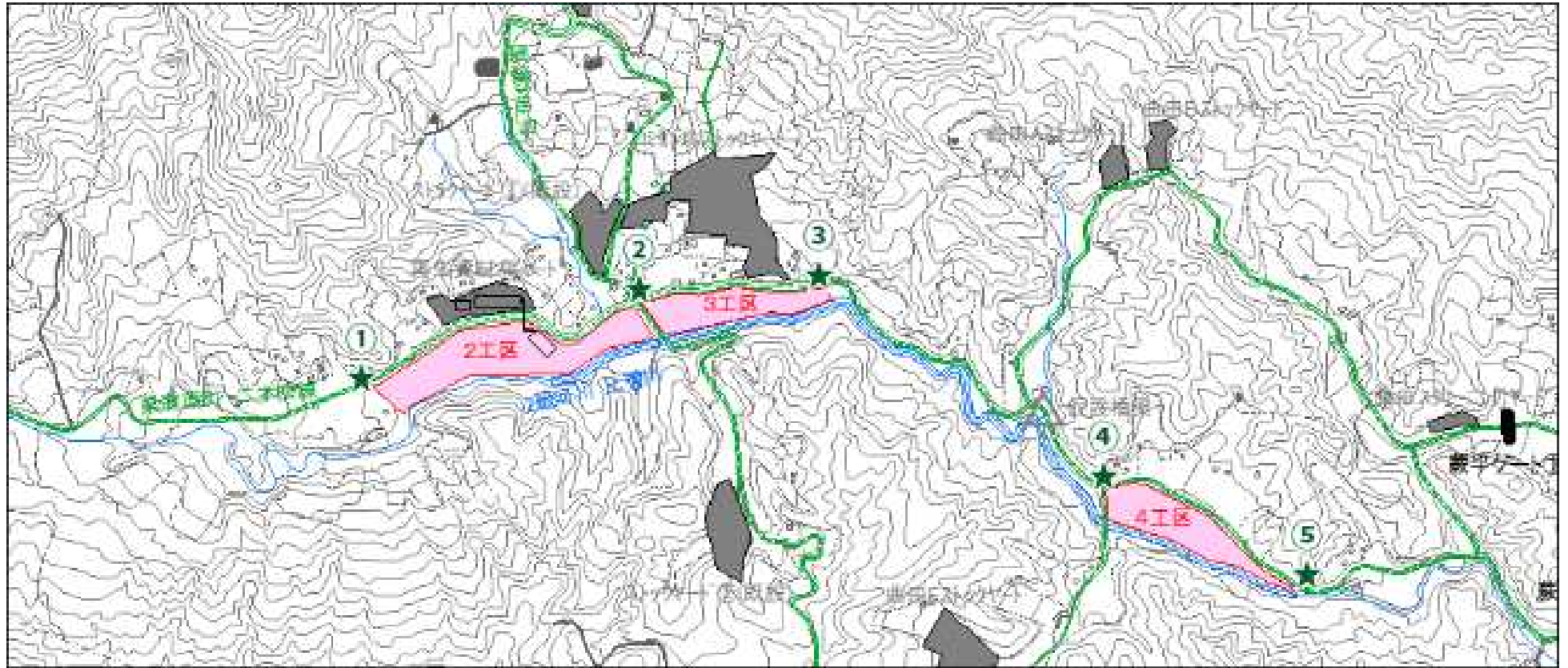
※稲わら・粃：農業資材の基準 [400Bq/kg]

試料の部位	試料採取区画	放射性セシウム濃度(137Cs) * [Bq/kg]		
		分析結果	R4平均値	<参考> R3平均値*
玄米	A1南	0.5	0.5	0.5
	A1北	0.5		
	B1	0.5		
	B2	0.5		
	C1	0.4		
	C2	0.4		
粃	A1南	1.2	1.2	1.3
	A1北	1.2		
	B1	1.2		
	B2	1.1		
	C1	1.3		
	C2	1.4		
稲わら	A1南	3.7	3.5	6.5
	A1北	3.7		
	B1	2.8		
	B2	3.6		
	C1	3.1		
	C2	3.8		



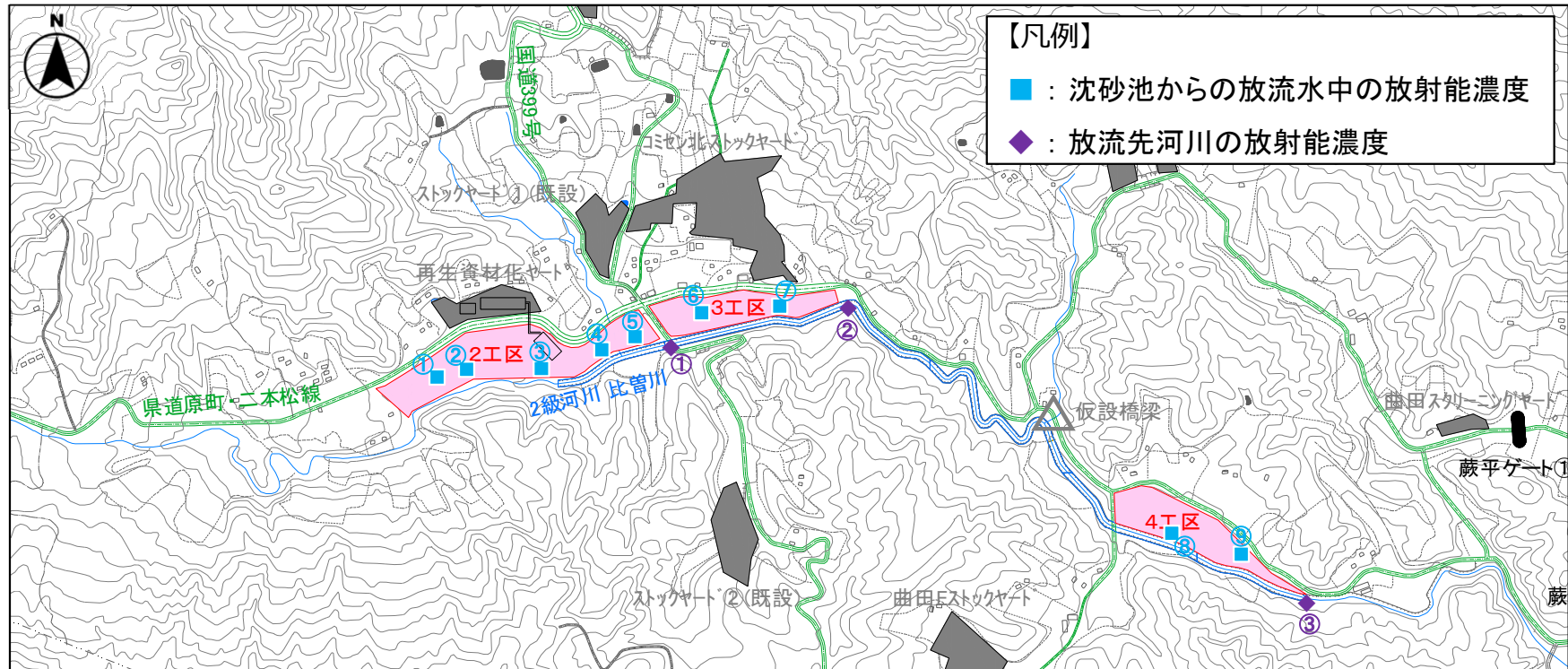
※玄米・もみは、水分15%換算値、稲わらは乾物（水分0%）換算値
 ※3面の測定値の平均。各面の測定値は、5点採取の混合サンプル
 ※本データの放射能濃度は、ゲルマニウム半導体検出器（※）を用いて測定。
 測定時間54,000秒、検出下限値を0.06~0.29Bq/kgで行ったもの。

(参考) 盛土造成場所における空間線量率



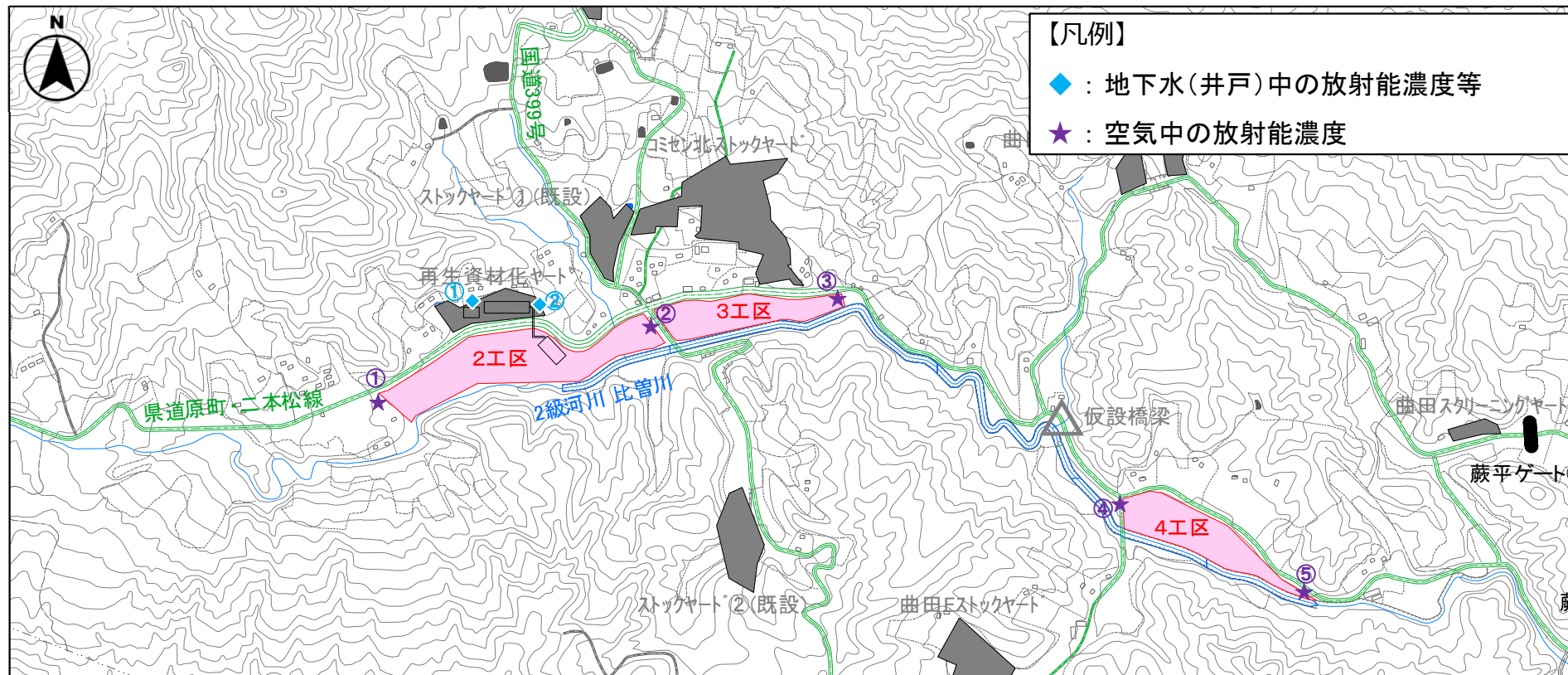
主な測定項目	測定期間	結果の概要	測定頻度
空間線量率 (周辺環境)	2021年4月2日～2023年1月18日	0.26～1.32 μ Sv/hの範囲であった。	週1回

(参考) 盛土造成場所における放流水の放射能濃度



主な測定項目	測定期間	結果の概要	測定頻度
沈砂池からの放流水の放射能濃度	2022年4月1日～2023年1月25日	Cs134は全て検出下限値（1 Bq/L）未満、Cs137は検出下限値（1 Bq/L）未満～7.7 Bq/Lの範囲であり、基準（Cs134の濃度/60+Cs137の濃度/90≤1）を下回った。	放流の都度
放流先河川の放射能濃度	2022年4月6日～2023年1月11日	全て検出下限値（1 Bq/L）未満であることを確認した。	月1回

(参考) 盛土造成場所における地下水及び空気中の放射能濃度



主な測定項目	測定期間	結果の概要	測定頻度
地下水（井戸）の放射能濃度	2022年4月11日～2023年1月18日	全て検出下限値（1 Bq/L）未満であることを確認した。	月1回
空気中の放射能濃度	2022年4月13日～2023年1月25日	全て検出下限値未満（Cs134： 1.0×10^{-1} Bq/m ³ 、Cs137： 1.0×10^{-1} Bq/m ³ ）であることを確認した。	月1回

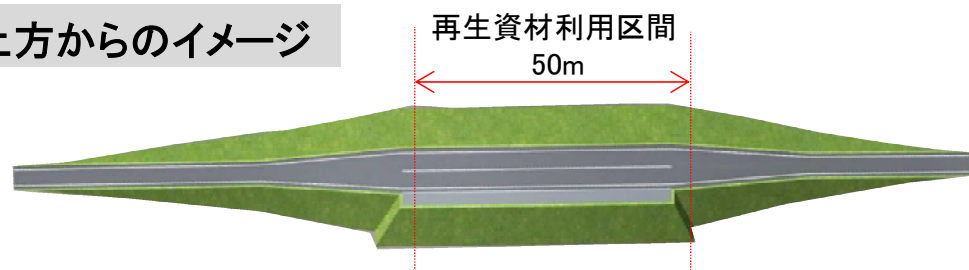
（1）実施目的

- 除去土壌の再生利用について、さらなる用途拡大を図るため、中間貯蔵施設用地を活用し、道路盛土への利用について実証実験を行い、実際に現場施工する際の課題や対応方策等を整理する。
- 成果は「再生利用の手引き（案）」に反映する。

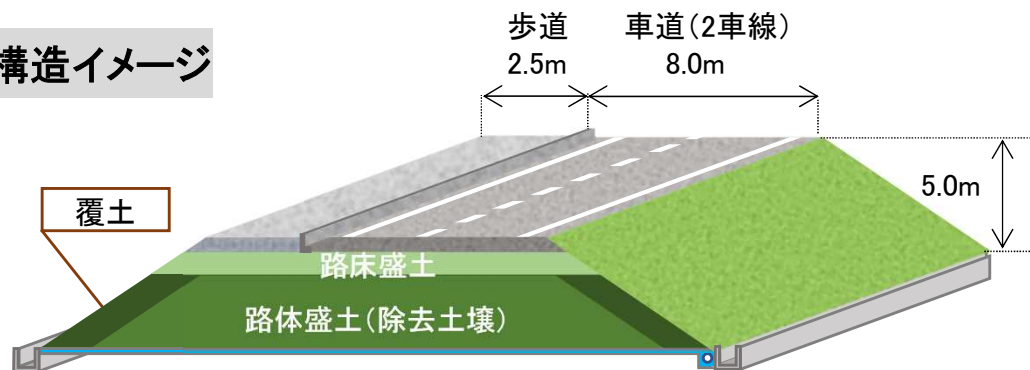
（2）事業概要

- 実施場所 中間貯蔵施設内
- 構造物の種類 一般的な道路規格として、3種2級（交通量4千～2万台/日）の歩道付きの構造

上方からのイメージ



構造イメージ



大熊町向畑保管場

（3）検討事項

- 除去土壌を道路盛土に再生利用した場合の留意点
- 「再生利用の手引き（案）」に盛り込むべき事項

工事写真（令和4年4月～令和5年1月末）



着手前



準備工事（排水工）



準備工事（盛土工（スロ-ﾌﾟ部））



準備工事（盛土工（スロ-ﾌﾟ部））



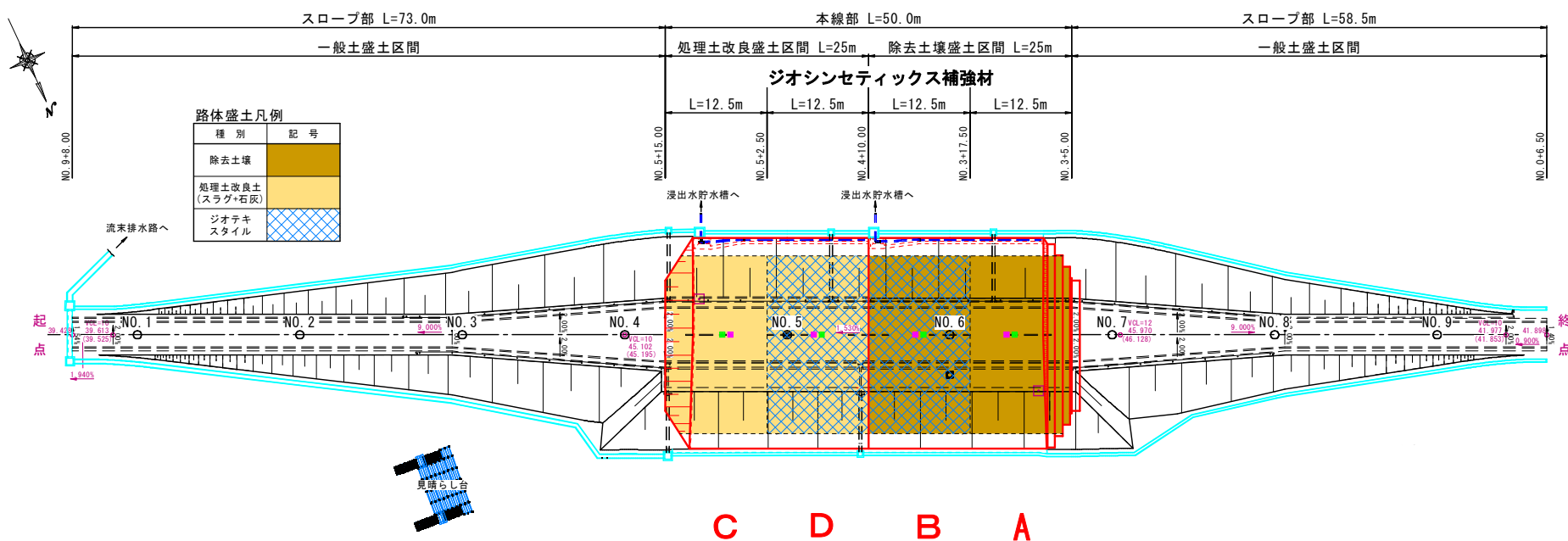
準備工事（盛土工（スロ-ﾌﾟ部））



施工方法案

- 品質調整や補助工法の有無により、「施工性」や「構造物の安定性」に違いが生じるか等を確認するため、以下の4パターンで施工することとした。
 - (A) 除去土壌のみ
 - (B) 除去土壌＋補助工法（ジオシンセティックス補強材）
 - (C) 除去土壌＋スラグ混合＋生石灰混合
 - (D) 除去土壌＋スラグ混合＋生石灰混合＋補助工法（ジオシンセティックス補強材）

平面図



モニタリング計画 ①構造物の安定性

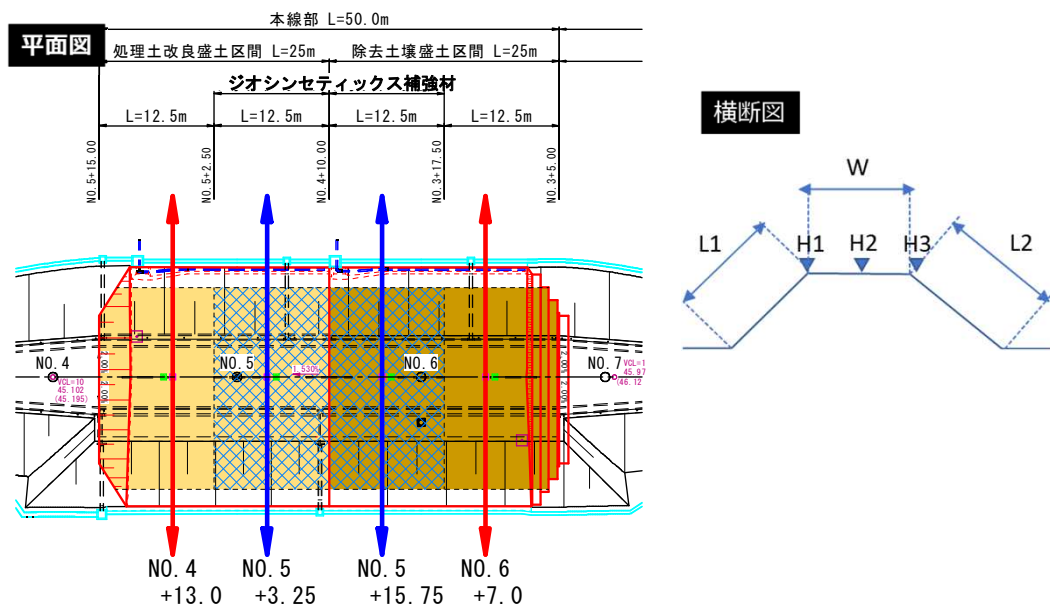
【項目】

- 1) 横断測量による外形計測
- 2) 変位杭による変位量計測 (はらみ、崩壊の予兆等の確認)
- 3) 沈下板による沈下計測

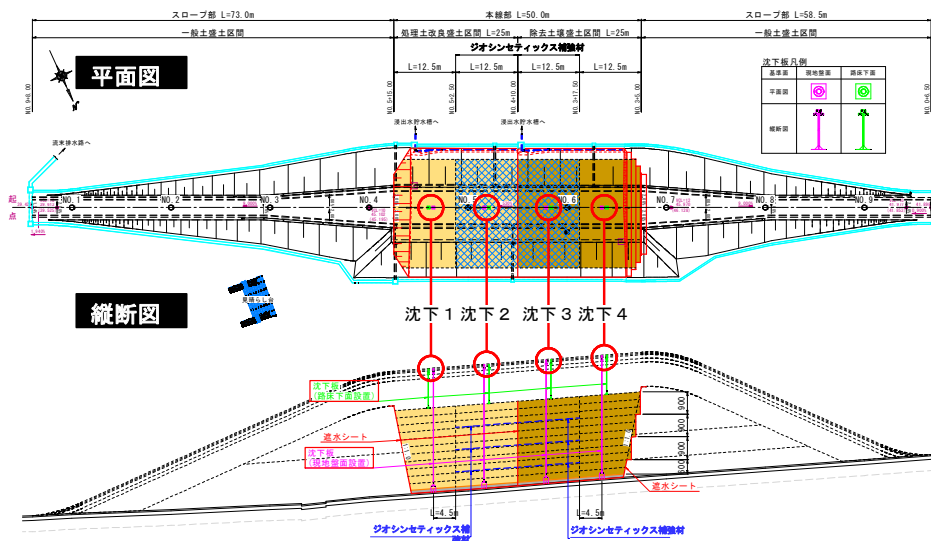
【頻度】

- | | |
|--------------|---------|
| 盛土完了後1ヶ月まで | : 1回/3日 |
| 盛土完了後1~3ヶ月まで | : 1回/週 |
| 盛土完了後3ヶ月以降 | : 1回/月 |

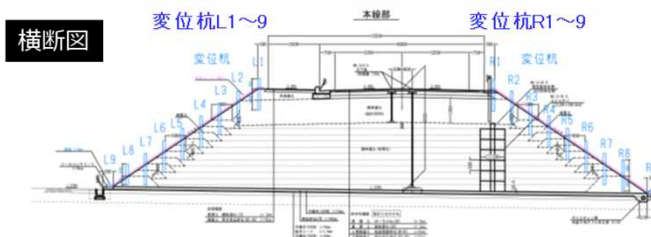
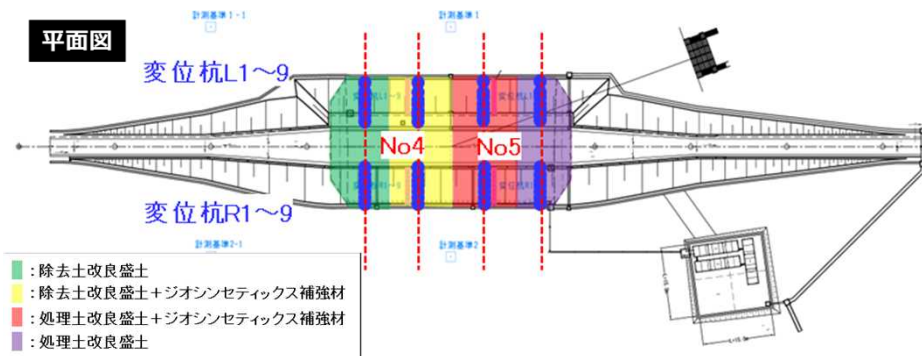
1) 横断測量による外形計測



3) 沈下板による沈下計測



2) 変位杭による変位量計測



(注) 変位杭は処理土2層ごとに1箇所を基本とし、法肩から法尻に概ね等ピッチに配置する。
 (注) 変位杭頭部にはプリズムを固定し、自動追尾トータルステーションで変位量を計測する。

モニタリング計画 ②放射線等の安全性

周辺の環境・住民（施工場所の境界部）および施工作業従事者・道路利用者（天端、法面）への、再生資材を道路盛土に利用することによる放射線影響について把握・評価するため、以下の項目について計測し、既定基準値内であることを確認する。

(1) 線量率測定

- 施工場所（道路上および境界部）においては「放射能濃度等測定方法ガイドライン」に基づき、施工前測定値の平均値+施工前測定値の標準偏差の3倍+0.19 $\mu\text{Sv/h}$ 以内であること。
- 覆土（50cm以上）後は、周辺環境と有意な差がないこと。

(2) 空气中放射性物質濃度測定

- 再生資材の盛土施工中等、再生資材が露出している際は、「放射能濃度等測定方法ガイドライン」に基づき

Cs-134 20Bq /m³以下 Cs-137 30Bq /m³以下 かつ (Cs-134/20)+(Cs-137/30) ≤ 1であること。

【検出下限値 2.0 × 10⁻¹ Bq /m³】

(3) 浸透水の分析

- 浸透水は「放射能濃度等測定方法ガイドライン」に基づき

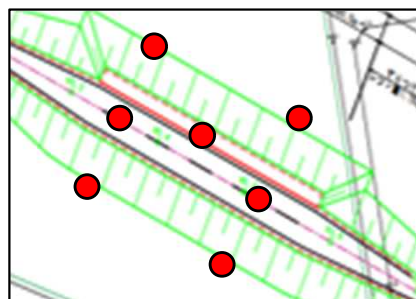
Cs-134 60Bq /L以下 Cs-137 90Bq /L以下かつ (Cs-134/60)+(Cs-137/90) ≤ 1であること。

【検出下限値 1Bq /L】

- 重金属等、公共用水域への排出基準に照らして有害物質を含まないこと。

(例) 線量率測定

測定箇所（7地点）

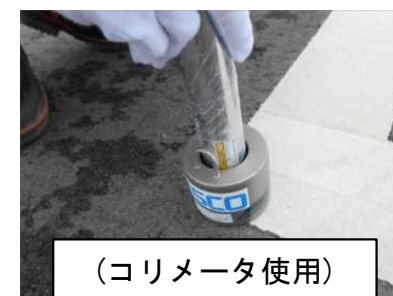


地上1m高さの測定



表面1cm高さの測定

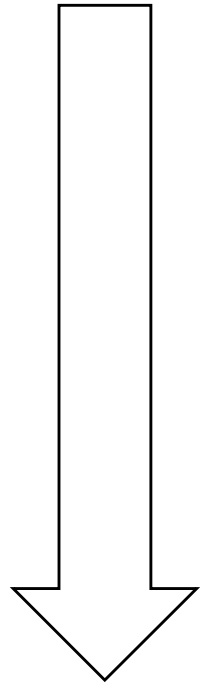
※除去土壌からの影響を確認する。



(コリメータ使用)

令和5年夏頃

第3回 再生利用WG



主な議事（想定）

- 福島県内実証事業の施工・実施状況、
およびモニタリング結果について
- 意見交換 等

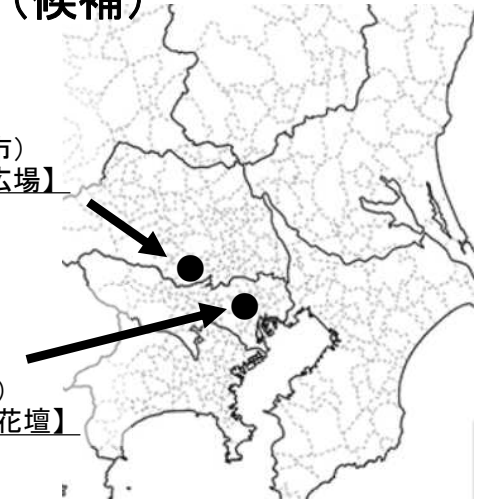
引き続き検討

◇実証事業の目的

- 福島県内での再生利用の実証事業を通じて安全性等を確認してきた。
- 県外での最終処分・再生利用を進める一歩として、福島県外においても実証事業を行い、施工前後の空間線量率に変化がないことなどを確認するとともに、理解醸成の場としても活用するために事業を計画。
- 「①環境調査研修所」及び「②新宿御苑」については、12月中旬から住民説明に着手。

◇実証箇所（候補）

- ① 環境調査研修所
(埼玉県所沢市)
【芝生広場】
- ② 新宿御苑
(東京都新宿区)
【花壇】



①環境調査研修所 (埼玉県所沢市)

- 12/ 2 (金) 説明会案内 (近隣町会)
- 12/16 (金) 住民説明会
- 1/31 (火) 市議会に説明 (研修会)



防衛医科大学校

②新宿御苑 (東京都新宿区)

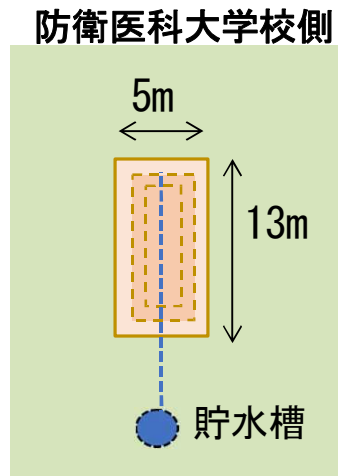
- 12/ 9 (金) 説明会案内 (近隣町会)
- 12/21 (水) 住民説明会



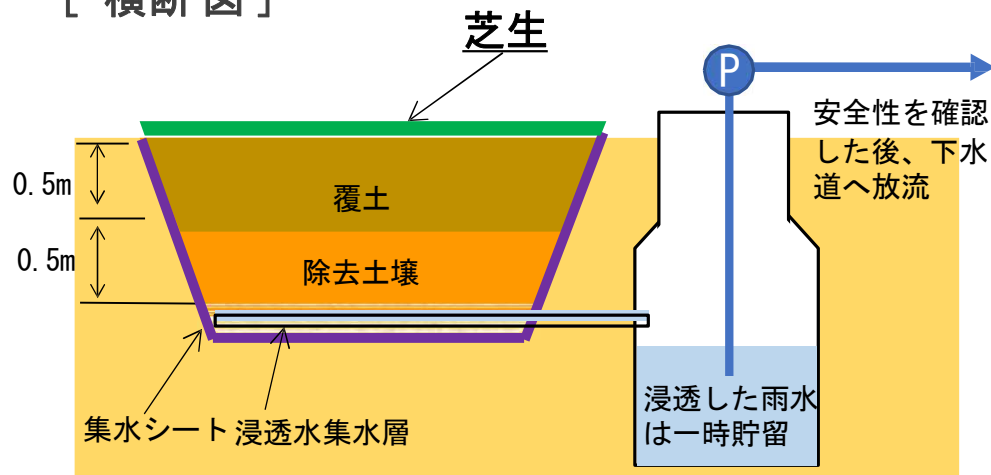
環境調査研修所（所沢市）

面積	5m × 13m = 65m ²
除去土壌量	20m ³ (10tトラック6~7台分)

[平面図]



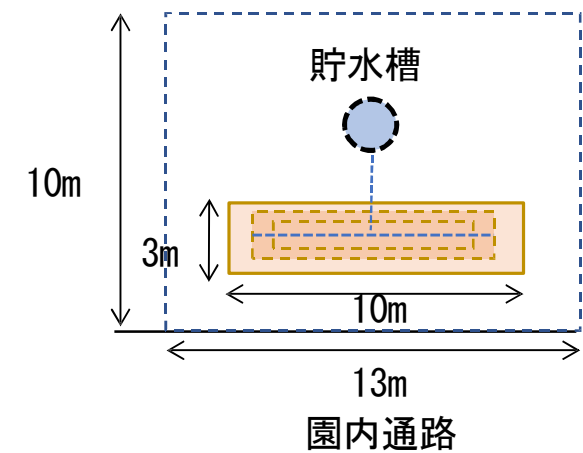
[横断図]



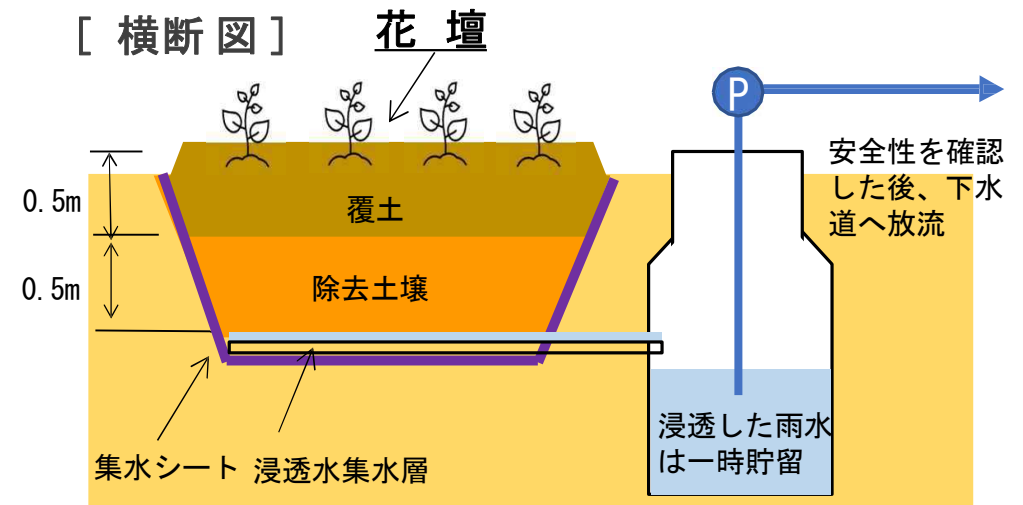
新宿御苑管理事務所（新宿区）

面積	3m × 10m = 30m ²
除去土壌量	6m ³ (2tトラック5~6台分)

[平面図]



[横断図]





中間貯蔵施設における除去土壌等の
減容化技術等検討ワーキンググループ
(技術WG)の検討状況

目的

将来的な基盤技術の実用化に向けて行ってきた公募型技術実証及び直轄型システム技術実証を通じて蓄積された減容化技術等について評価するとともに、実用可能な技術を抽出し、除去土壌等の減容化システムの構築に向けた技術の組み合わせ等の検討を行うことを目的とする。

検討事項

- ① これまでの開発・実証がなされてきた除去土壌等の減容化及び最終処分に関する技術（分級、熱処理、灰洗浄、安定化等）について評価するとともに、実用可能な減容化技術を抽出する。
- ② ①の検討を踏まえ、除去土壌等の減容化システムの構築に向けて、技術の組み合わせや今後実施すべき技術実証項目を検討する。

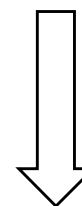
委員名簿

◎座長

遠藤 和人	国立環境研究所 福島地域協働研究拠点 廃棄物・資源循環研究室 室長
大越 実	日本アイソトープ協会 常務理事
◎大迫 政浩	国立環境研究所 資源循環領域 領域長
勝見 武	京都大学大学院 地球環境学堂 教授
川瀬 啓一	日本原子力研究開発機構福島研究開発部門 企画調整室 次長
佐藤 努	北海道大学 大学院工学研究院 環境循環システム部門 資源循環工学分野 教授
杉山 大輔	電力中央研究所 サステナブルシステム研究本部 生物・環境化学研究部門 上席研究員
高岡 昌輝	京都大学大学院工学研究科 都市環境工学専攻 教授
竹下 健二	東京工業大学 理事副学長特別補佐(特任教授/名誉教授)

技術WG 実施スケジュール

令和4年9月12日 第1回



主な議事

- 実証事業の整理、評価方法

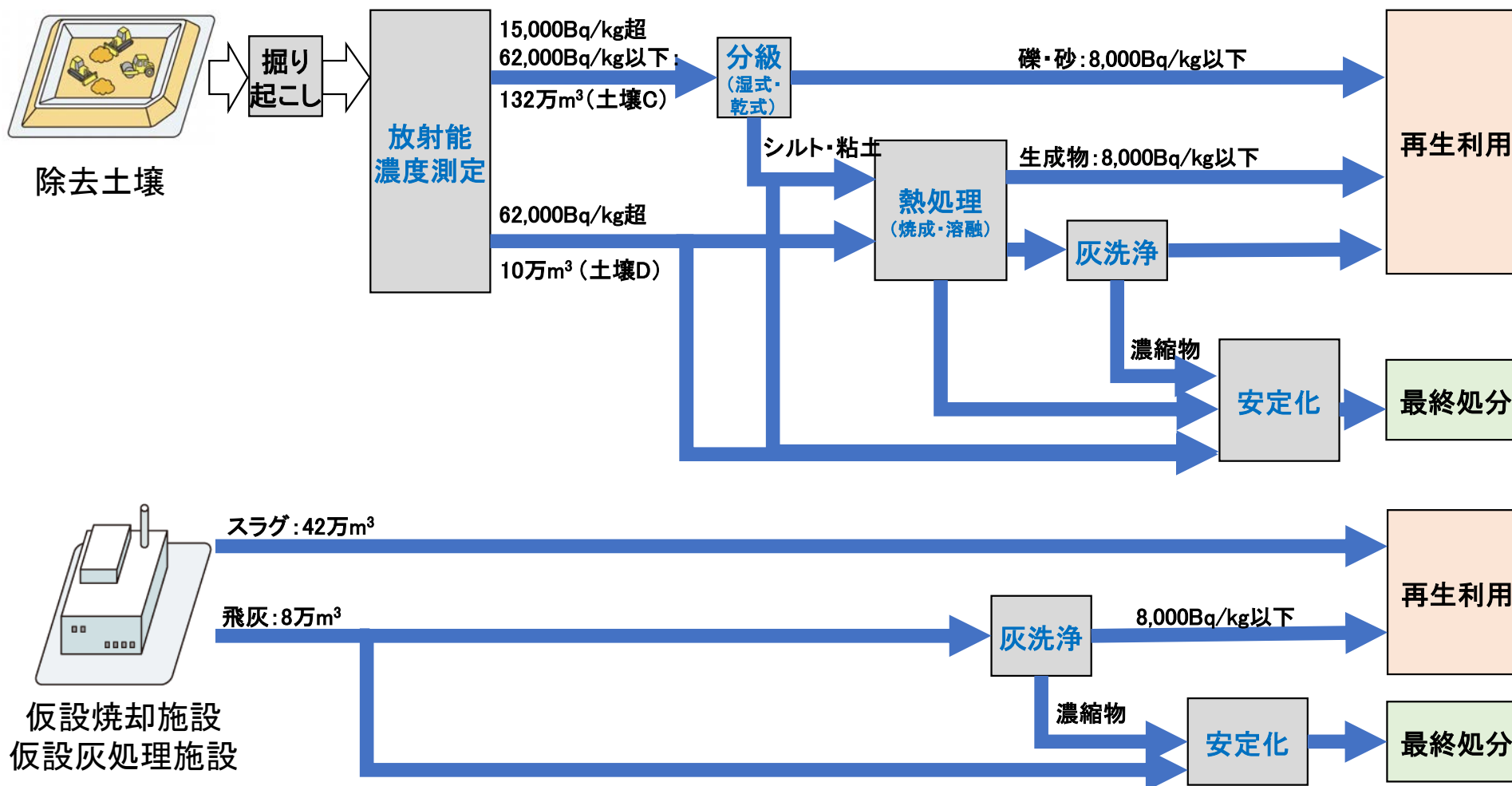
令和5年2月28日 第2回

主な議事

- 分級、熱処理、安定化、最終処分の評価
- 技術の組み合わせにおける留意事項の整理

処理プロセスのイメージ

実証事業の成果を、除去土壌の掘り起こしから再生資材化あるいは最終処分、ならびに灰の最終処分までのプロセスの要件に基づいて評価する。



出典 1) 環境省, 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9回) 資料4 (2018) (量、放射能濃度は、2018年時点)

2) 環境放射能除染学会, 県外最終処分に向けた技術開発戦略の在り方に関する研究会活動報告書Ver2 (2021)

上図の飛灰の量は出典2)、飛灰以外は出典1)より

公募型技術実証事業の概要

○平成27年度までは除染技術実証事業、平成28年度以降は除去土壌等の減容等実証事業として、公募型技術実証事業を実施。

<受付件数と採択件数※>

	H23 内閣府	H23 環境省	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	R2	R3	R4
受付 件数	305	295	173	136	64	37	23	19	15	18	19	17	13
採択 件数	8	4	3	4	1	3	9	9	5	7	10	9	8
税別 金額 (億円)	—	—	—	—	—	—	1.8	1.8	1.0	1.4	2.7	3.0	2.8

※採択件数に除染関連を含まず

<技術分類毎の採択件数>

分類	採択件数
除去土壌の分級処理	21
除去土壌の化学処理	7
除去土壌・灰の熱処理	5
除去土壌・灰の安定化処理	16
灰の洗浄処理	3

令和4年度の公募実証事業の概要

技術実証フィールド

除去土壌等の処理、減容・再生利用及び県外最終処分を効果的に進めていくため、中間貯蔵施設区域内の実際の除去土壌等を用いて、実用的、実務的な技術の開発を行う技術実証フィールド（大熊町長者原）を整備し、運営している。現在、国立環境研究所との共同研究や公募により採択された技術実証事業等を実施中。



ドローンによる技術実証フィールド全景（2022年12月1日時点）

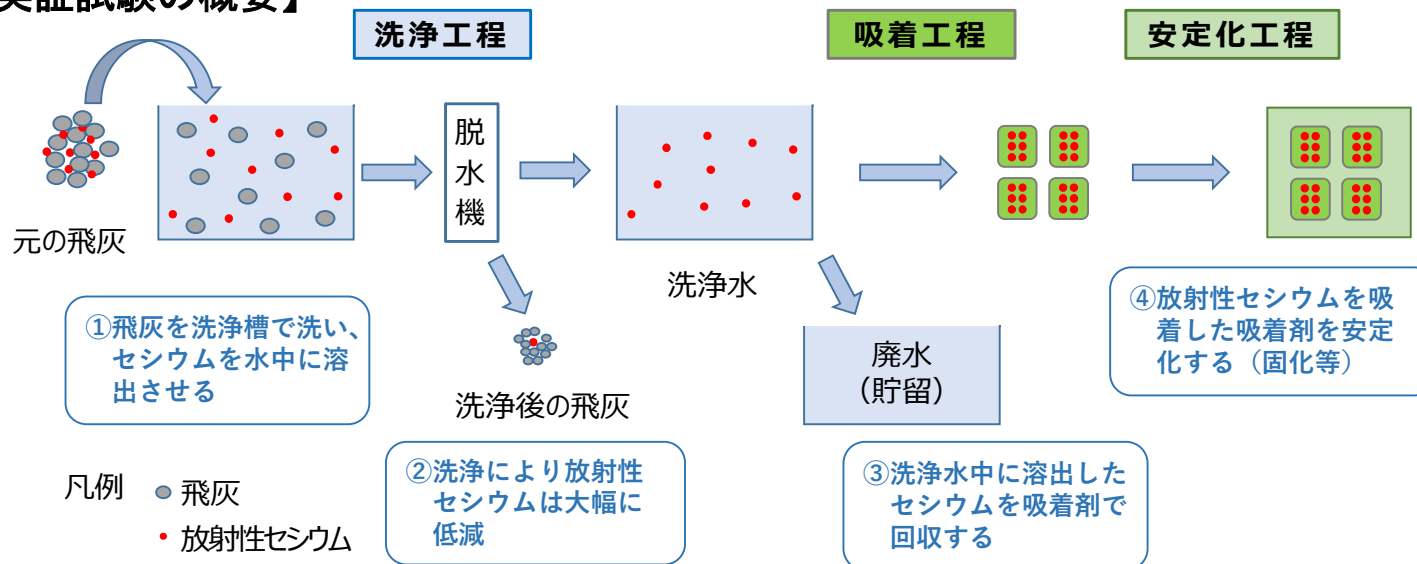
令和4年度の実証事業

実証試験者	実証テーマ
大林組	溶融スラグの再生利用等技術の実証
大成建設	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
除去土壌等減容化・再生利用技術研究組合 (VOREWS)	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
鹿島建設	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
J&T環境	保管大型土のう袋再資源化の技術実証検討
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

技術実証試験の内容

- 仮設灰処理施設で生じる「放射性セシウムが濃縮された飛灰（ばいじん）」の県外最終処分に向け、飛灰洗浄処理技術等実証施設(双葉町)において減容化及び安定化を図るための技術について実証を行う。
- 飛灰中の放射性セシウムが水に溶けやすい性質であることを利用し、飛灰を水で洗浄して（洗浄工程）溶け出した放射性セシウムを吸着剤で回収し（吸着工程）、回収した放射性セシウムを安定化体にする（安定化工程）一連の技術について確認する。飛灰を洗浄槽で洗い、放射性セシウムを水中に溶出させる。

【実証試験の概要】



【令和4年度実証事業】

- ・ 洗浄工程については、実規模試験設備を設置し、実規模での試験を実施。
- ・ 吸着工程・安定化工程については、複数の処理方式について比較するため、3つのベンチ試験設備を設置し、試験を実施。

【令和5年度計画】

- ・ 令和4年度に実証試験を実施した吸着・安定化技術から1つを選定し、実規模での洗浄→吸着→安定化の一貫通貫の試験を実施する予定。



洗浄工程設備



吸着工程設備
(3設備のうちの1設備)

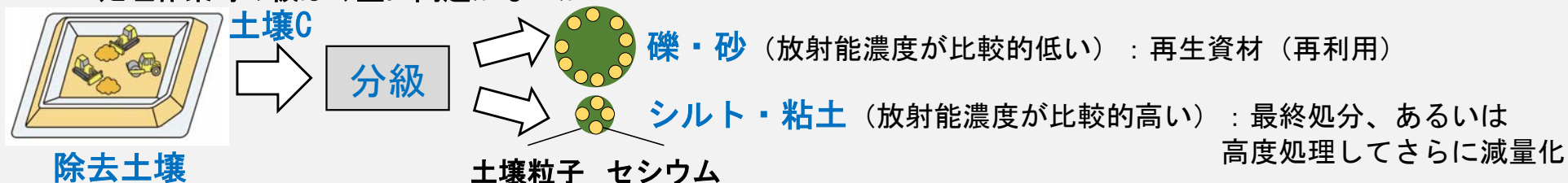


安定化工程設備
(3設備のうちの1設備)

代表的な減容化技術：除去土壌の分級処理

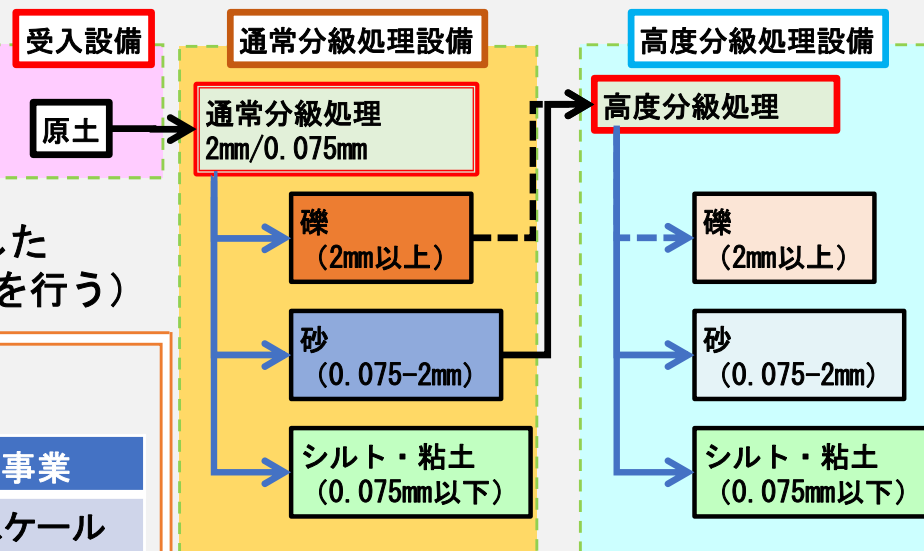
目的

- 放射性セシウムが、粗粒分（礫・砂）よりも細粒分（シルト・粘土）に付着しやすいという特性があることから、除去土壌を粒径別に分級することにより最終処分量を減少させることを目的とする。
- 以下を実証試験において確認した。
 - ✓ 粗粒分の放射能濃度をどの程度低下できるか
 - ✓ 除染土壌の最終処分量をどの程度減量化できるか
 - ✓ 処理作業時の被ばく量に問題がないか



処理方法

- 分級の方法：乾式分級（乾燥した状態で分級する）
 湿式分級（水を加えて分級する）
- 分級のレベル：通常分級（粒度で分級する）
 高度分級（礫や砂の表面に付着したセシウムを剥離させる研磨等を行う）



通常分級と高度分級のイメージ
 （上図は乾式分級、湿式分級共通部分。
 上記フローの他に、乾式分級では原土の乾燥工程、湿式分級では排水処理工程が必要。）

実証方法

	直轄事業	公募実証事業
湿式分級	パイロットスケール(処理量:10t/h以上)の装置を用いた試験(通常分級・高度分級)を実施済み(H30~H31年度)。	ラボ・ベンチスケールの試験(通常分級・高度分級)が実施された。
乾式分級	—	ラボ・ベンチスケールで数例実施された。

分級処理技術の概要整理

分類	湿式分級				乾式分級		
	通常分級	高度分級			付着粒子の分離	分級改善	付着粒子の分離+分級改善
		付着粒子の分離	分級点の小粒径化	付着粒子の分離+分級点の小粒径化			
技術	<ul style="list-style-type: none"> ハイメッシュセパレーター ふるい 	<ul style="list-style-type: none"> アトリションスクラバー 2相流式砂洗浄 研磨/磨砕 エジェクター ドラムウォッシャー ボールミル 高圧噴射 混気ポンプ スクラビング 	<ul style="list-style-type: none"> 磁気分離 マイクロバブル 浮遊選鉱 	<ul style="list-style-type: none"> ボールミル + サイクロン ドラムスクラバー + サイクロン スクラビング + フローテーション エジェクター + テカンタ エジェクター + サイクロン エジェクター + 研磨 + メッシュ サントポンプ + サイクロン 	<ul style="list-style-type: none"> 表面研磨 	<ul style="list-style-type: none"> 風選別 磁気分離 	<ul style="list-style-type: none"> 表面研磨+微細分級
原理	<ul style="list-style-type: none"> 沈降速度の差、目開きを利用して分級する 	<ul style="list-style-type: none"> 流体の衝突、機械的衝撃等を用いて付着粒子を分離する 	<ul style="list-style-type: none"> 磁気、微細気泡等を用いて微小粒子の分級を改善する。 	<ul style="list-style-type: none"> 付着粒子の分離処理と分級点の小粒径化を併用したもの 	<ul style="list-style-type: none"> 表面を研磨することにより付着粒子を分離する 	<ul style="list-style-type: none"> 風、磁気を利用して分級する 	<ul style="list-style-type: none"> 乾式の付着粒子の分離処理と分級点の小粒径化を併用したもの
除去 土壌 処理 に対する 留意 点	<ul style="list-style-type: none"> 前処理: 解泥が必要 運転管理: 水の確保、排水処理が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 解泥が必要 水の確保、排水処理が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 界面活性剤の混合が必要 水の確保、排水処理が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 解泥が必要 水の確保、排水処理が必要 サイクロンは出口側の詰まり防止が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 土壌の乾燥・解泥が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 土壌の乾燥・解泥が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 土壌の乾燥・解泥が必要
実機の実績(汚染土壌処理業の許可施設の実績 ¹⁾)	<ul style="list-style-type: none"> ハイメッシュセパレーター: 30m³/h ふるい: 12m³/h, 60t/h, 120t/h, 150t/h 	<ul style="list-style-type: none"> 磨砕: 30t/h, 60m³/h, 120t/h, 150t/h ドラムウォッシャー: 12m³/h, 30m³/h, 50m³/h 	<ul style="list-style-type: none"> サイクロン: 40t/h, 45t/h, 60t/h, 150t/h 	なし	なし	なし	なし
実証実績	直轄 (H30、H31)	直轄 (H30、H31) 公募 (H23)	公募 (H29)	公募 (H23、H26、H30、H31、R3)	公募 (H23)	公募 (H25、R3)	公募 (H23)

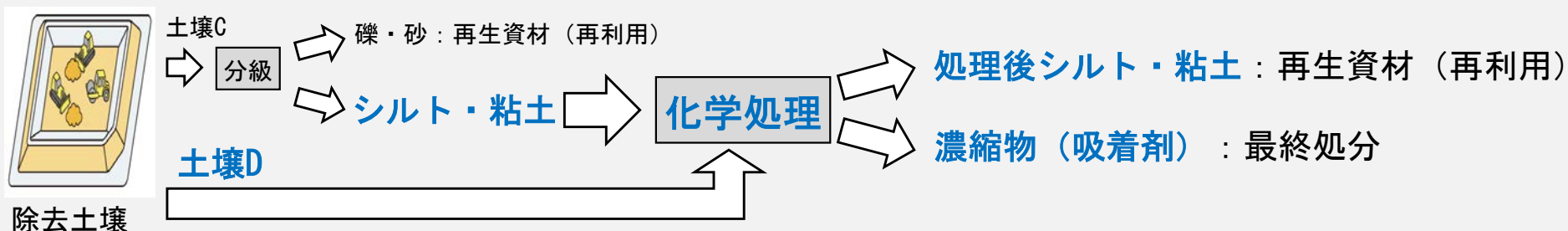
代表的な減容化技術：除去土壤の化学処理

目的

○分級後の細粒分（シルト・粘土）、または分級処理できない高い放射能濃度の土壤を対象として、化学処理によって放射性セシウムを分離することで最終処分量を減少させることを目的とする。

○以下を実証試験において確認した。

- ✓ 土壤の放射能濃度を再生利用可能な濃度に低下させることができるか
- ✓ 最終処分の減量化をどの程度図ることができるか
- ✓ 処理後土壤への薬剤の残留や処理水の環境影響等問題ないこと等



処理方法

- 酸・アルカリ処理：シュウ酸、フッ化物、水酸化物を用いる処理
- 水熱処理：高温高圧の水蒸気を用いる処理

実証方法

	直轄事業	公募実証事業
酸処理・アルカリ処理	—	ラボ・ベンチスケール（～250kg/バッチ）の試験が実施された。
高温高圧の水蒸気処理	—	ラボスケールの試験（～4L/バッチ）が実施された。

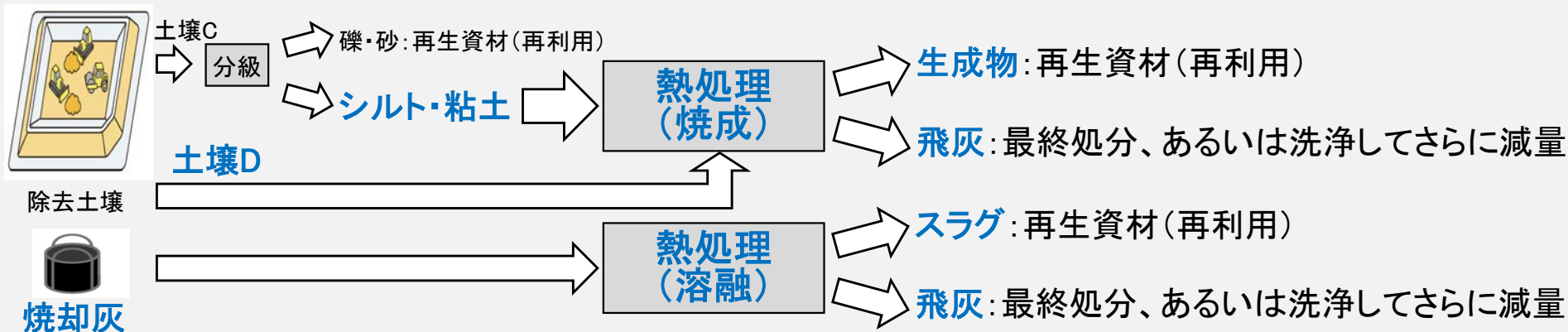
代表的な減容化技術：除去土壤、灰の熱処理（焼成・溶融）

目的

○分級後の細粒分（シルト・粘土）、または分級処理できない高い放射能濃度の土壤を対象として、熱処理によって放射性セシウムを気化させることで最終処分量を減少させることを目的とする。

○以下を実証試験において確認した。

- ✓ 土壤の放射能濃度を再生利用可能な濃度に低下させることができるか
- ✓ 最終処分の減量化をどの程度図ることができるか
- ✓ 排気に問題無いこと等

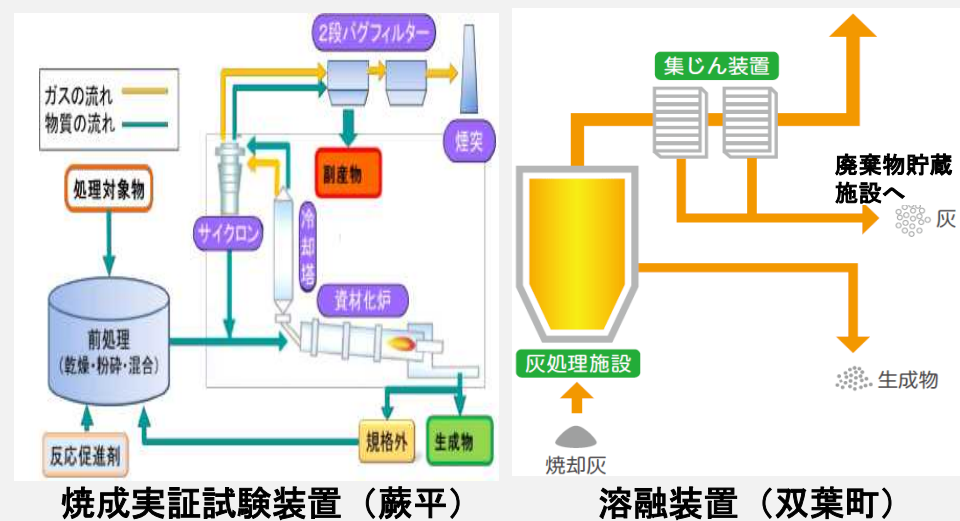


処理方法

熱処理の方法としては、「焼成、溶融」が実証試験で試験されている。

実証方法

	直轄事業	公募実証事業
焼成	パイロットスケール(処理量10t/日)装置を用いた試験を実施済み(H25~H31年度:蕨平)。	ラボ・ベンチスケールの試験(処理量2kg/h)が実施済み
溶融	—	パイロットスケール(処理量3t/日)で実施済み



○灰の溶融に対しては、双葉町仮設灰処理施設（150t/日×2施設）が既に稼働中

熱処理技術の概要整理

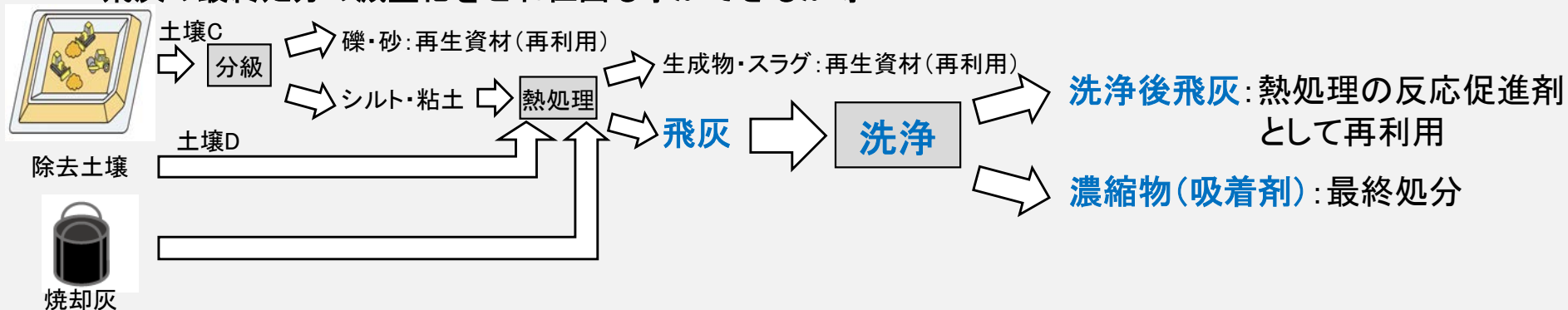
分類	溶融		焼成		熱脱着	焼却
	電気式	燃料燃焼式	高温式	低温式		
技術	プラズマ式 交流アーク式 電気抵抗式 誘導式	表面溶融式(回転式、反射式) シャフト炉式 バーナ式	キルン式	キルン式	ジオスチーム式	ストーカ式 流動床式 回転炉式
減容化原理	電気から得られる熱エネルギーを用いて加熱し、Csをばいじん中に濃縮することで減容化する。	燃料の燃焼熱を用いて加熱し、Csをばいじん中に濃縮することで減容化する。	燃焼ガスを用いて加熱(1,300℃程度)し、Csをばいじん中に濃縮することで減容化する。	燃焼ガスを用いて加熱(1,100℃程度)し、Csをばいじん中に濃縮することで減容化する。	水蒸気を用いて加熱(700℃程度)し、分離したセシウムをフィルター等で捕集する。	燃焼熱を用いて加熱し、Csをばいじん中に濃縮することで減容化する。
処理後物の状態	スラグ	スラグ	生成物	生成物	土壌、土壌様物質	主灰
除去土壌、灰処理に対する主な留意点	前処理	<ul style="list-style-type: none"> 塊状になった土壌、灰の解砕が必要 塩基度調整が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 塊状になった土壌、灰の解砕が必要 塩基度調整が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 塊状になった土壌、灰の解砕が必要 塩基度調整が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 塩基度調整が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 塩基度調整が必要
	運転管理	<ul style="list-style-type: none"> 電力使用量が多い 	<ul style="list-style-type: none"> 燃料使用量が多い 	<ul style="list-style-type: none"> 塩基度調整剤使用量が多い 燃料使用量が多い 	<ul style="list-style-type: none"> 塩基度調整剤使用量が多い 	—
実機の実績	汚染土壌処理業許可の設備 ¹⁾	260t/日(電気抵抗式)	100t/日(表面溶融) 60t/日(表面溶融) 145t/日(シャフト炉)	500t/日未満:10炉* 500以上1,000t/日未満:5炉* 1,000以上5,000t/日未満:19炉* 5,000t/日以上:1炉*	—	—
	双葉町仮設灰処理施設		75t/日×2炉(表面溶融) 75t/日×2炉(コークスベッド)			200t/日(可燃物処理)
実証実績	—	公募(H24、H28)	<ul style="list-style-type: none"> 直轄(H28、H29) 公募(H29、H23内閣府) 	—	—	公募(H29)

※ セメント製造との併用を含む

代表的な減容化技術：灰の洗浄・吸着

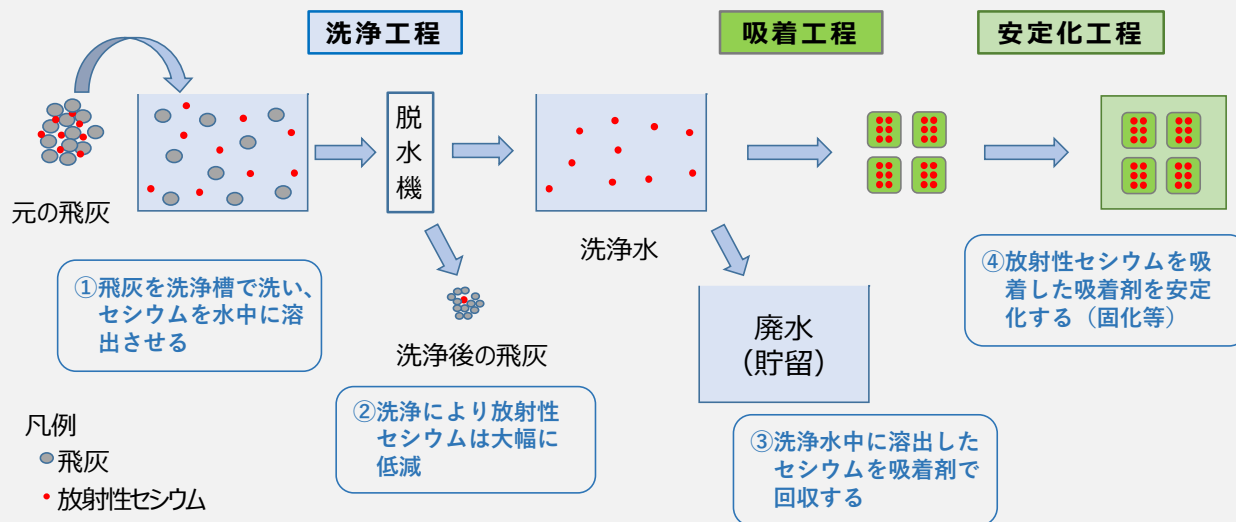
目的

- 熱処理により発生した飛灰に付着した放射性セシウムは水に溶けやすいことから、飛灰を水で洗浄することでセシウムを水に溶出し、飛灰の放射能濃度を低下させることで最終処分量を減少させることを目的とする。
- 以下を実証試験により確認する。
 - ✓ 飛灰を洗浄・吸着処理することで、飛灰の放射能濃度が再生利用可能な濃度まで低下するか
 - ✓ 溶出した放射性セシウムを吸着剤で回収することで、吸着後の処理水の放射能濃度や重金属などは問題ないか
 - ✓ 飛灰の最終処分の減量化をどれ位図る事ができるか等



実証方法

直轄事業	公募実証事業
パイロットスケール (550kg/日) 装置を用いた試験を実施中 (R3~R6年度)。	ラボ・ベンチスケール装置を用いた試験が実施された。

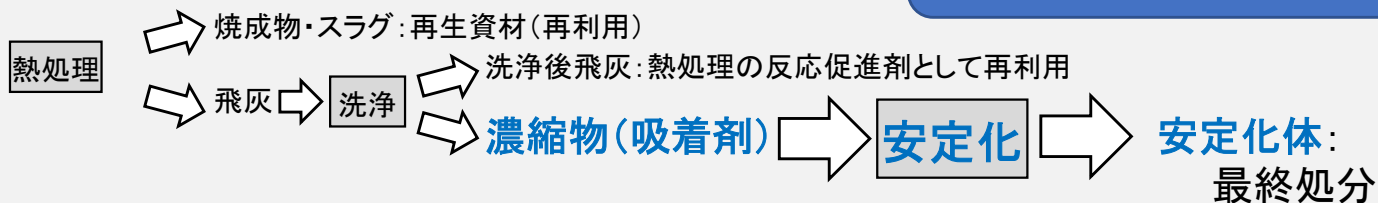


代表的な減容化技術：除去土壤、灰の安定化

目的

- 最終処分体となる土壤、灰、吸着剤などの高濃度放射性物質を含有するものを長期間にわたって安全に処分するため、充填物（セメントやガラス など）を用いて安定化することを目的とする。
- 実証試験により、飛灰から分離された放射性セシウムが濃縮された吸着剤、あるいは除去土壤、飛灰を、最終処分に適した性状（分解、溶出などの有無や程度）にできるか確認する。

例：福島県内一般廃棄物焼却ばいじん (3,410Bq/kg) から製作した安定化体 (セメント固型化)



実証方法

- 安定化技術に関する公募実証事業において、右表に記載のラボ・ベンチスケールの装置を用いた実証試験を実施済み。
- 直轄実証事業である飛灰洗浄実証試験において、安定化処理についても、ラボ・ベンチスケール（R4年度）、パイロットスケール（R5年度）の試験が実施予定。

実証試験機の規模（直轄、公募）

安定化対象	吸着剤	飛灰	除去土壤
安定化技術			
セメント固型化	20L/バッチ	64L/バッチ	193kg/バッチ
ジオポリマー固型化	20L/バッチ	20L/バッチ	2L/バッチ
プラスチック固型化	38g/バッチ	60g/バッチ	—
ガラス固型化	0.57L/バッチ	7.9L/バッチ	—
焼成処理	3.5L/バッチ	—	—
過熱水蒸気固型化	0.2L /バッチ	—	—

評価項目の例

溶出液放射能濃度
溶出率
充填率
重金属類溶出
一軸圧縮強度

■分級技術

- 湿式分級、乾式分級ともに減容、減量できること、除染できることを確認した。
- 除去土壌は農地由来等で細粒分率が30～50%程度であることを考慮すると、除去土壌を対象とした湿式高度分級（付着粒子の分離+分級点の小粒径化）の減容効果が優位。
- 引き続きコスト内訳の精査、単価の見直し等が必要。

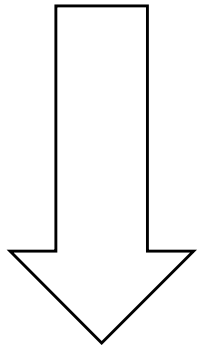
■熱処理技術

- 熱処理技術は、分級処理技術と比較して、概して高い減容化率と除染率が得られることを確認した。
- 減容化率に加え、除染率を考慮すると焼成技術が優位。
- 引き続きコスト内訳の精査、単価の見直し等が必要。

■安定化技術

- 現状、各安定化処理技術の性能・特性確認は進んでいる。
- セメント固型化による安定化の実績が多いが、令和4年から開始した国直轄での灰洗浄・安定化実証事業の結果も踏まえ、最終処分場の構造等との関係も考慮しつつ、引き続き検討が必要。

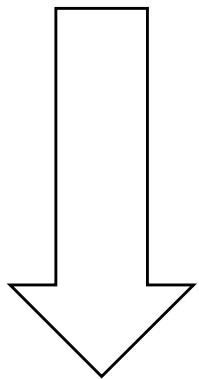
令和5年春頃 第3回 技術WG



主な議事（想定）

- 灰洗浄、（安定化）、最終処分の評価
- 技術の組み合わせを踏まえた処理フロー、コスト等の検討

令和5年夏～秋頃 第4回 技術WG



主な議事（想定）

- とりまとめ
- 今後実施すべき実証項目

引き続き検討



コミュニケーション推進チーム（CT） の検討状況

目的

中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略（平成28年4月、環境省）に示す、中間貯蔵開始後30年以内の福島県外での最終処分を実現するためには、再生利用や最終処分に対する全国的な理解が必要不可欠である。

理解醸成活動を効率的かつ効果的に実施するため、「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」設置要綱3(5)号に基づき、「コミュニケーション推進チーム（以下CTという。）」を設置し、有識者や関連機関と協力して企画・実施・評価・改善（PDCA）を行いながら理解醸成活動を実施していく。

検討事項

(1) 理解醸成活動の企画・運営のあり方の検討

様々な媒体を通じた広報、説明会等の対話、関係者の意見聴取など、理解醸成活動の企画、運営の方針等を検討する。

(2) 中間目標、戦略目標の検討

技術開発戦略工程表の「4. 全国的な理解の醸成等」についての中間目標、戦略目標を具体化し、その進捗状況をレビューする。

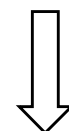
委員名簿

◎座長

大沼 進	北海道大学 大学院文学研究院 行動科学分野 教授 社会科学実験研究センター長
◎高村 昇	長崎大学 原爆後障害医療研究所 国際保健医療福祉学研究分野 教授
竹田 宜人	北海道大学 大学院工学研究院 環境循環システム部門 資源循環工学分野 環境地質学研究室 客員教授
万福 裕造	国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 本部企画戦略本部 上級研究員
保高 徹生	国立研究開発法人 産業技術総合研究所 地質調査総合センター 地圏資源環境研究部門 地圏化学研究グループ グループ長

CT 実施スケジュール

令和4年11月15日 第5回



主な議事

- 理解醸成等の取組状況

令和5年3月8日 第6回

主な議事

- 理解醸成等の取組状況、効果検証、来年度の実施計画案

技術開発戦略の目標年度に向けた理解醸成活動

- 中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略に基づき、2024年までに技術開発や再生利用の考え方及び進め方、放射線影響に関する安全性等に対する全国的な理解・信頼の醸成を進めることを目指す。
- 認知・関心はまだ道半ばなため、段階的に認知から理解促進を進めていく。

戦略目標年度(2024年)を見据え、再生利用・県外最終処分に関するより具体的な議論に先立ち、認知や理解促進を図る

	2021年（令和3年度）	2022年（令和4年度）	2023年（令和5年度）	2024年（令和6年度）
フェーズ	認知促進・興味喚起		内容認知・理解促進	
年度の狙い	全国広報に着手。	前年度を踏まえ、全国広報施策や二次波及施策を本格化して展開。	精度を高めて施策展開。翌年度戦略目標年度に向け、課題の共有をさらに広める。	戦略目標年度のため、「具体的な方針に関して理解し、議論できる雰囲気づくり」を目指す。
施策の方向性	<ul style="list-style-type: none"> • イベント施策 • 本課題への関心が高い40代以上が中心 	<ul style="list-style-type: none"> • PR施策に重点 • 本課題を担う若年層向け • メディアへのアプローチで生活者全般に広く情報発信 	<ul style="list-style-type: none"> • 認知重視で、認知が低い層向けにPR施策で情報発信 • 理解施策ではイベントに加え、若年層に親和性の高い媒体や関心事項等を活用した施策 • 自治体へのアプローチ 	<ul style="list-style-type: none"> • 理解促進施策を強化。 • PR施策では詳細情報を見たくなる仕組みやサイト設計
	<ul style="list-style-type: none"> • 対話フォーラム • 次世代WS/ツアー試行 • FUKUSHIMANEXT 等 	<ul style="list-style-type: none"> • 対話フォーラム • 次世代ワークショップ/現地見学会 • 未来志向シンポジウム • 上記のPR展開(認知・関心向け)等 	<ul style="list-style-type: none"> • 対話集会 • 次世代ワークショップ/現地見学会 • 未来志向シンポジウム • 自治体向けの取組 • 上記のPR展開(認知・関心向け)等 	
イメージ	一部の層が本課題について認知し、関心を持っている状態	本課題について認知が広まり、関心を持っている状態	本課題の存在を認識した上で、理解が進んでいる状態	

- (1) 現場公開
 - ①長泥地区環境再生事業の視察対応
 - ②長泥地区環境再生事業の一般の方向け見学会の実施
- (2) 全国的な理解醸成活動
 - ①「対話フォーラム」の開催
 - ②除去土壌を用いた鉢植え等の設置
 - ③大学生や高校生等を対象とした講義等
- (3) 環境再生ツーリズムの推進
- (4) 広報誌等の掲載(環境省広報誌)
- (5) 情報発信
 - ①福島的环境再生等に関する各種媒体の活用
 - ②各種イベントにおける福島的环境再生等の紹介
 - ③「福島、その先の環境へ。」シンポジウムの開催
- (6) 国際的な情報発信

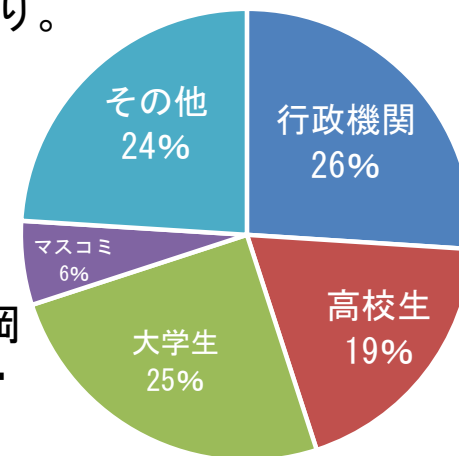
本日も説明

(1) 現場公開 ①長泥地区環境再生事業の視察対応

今年度はこれまでのべ630名の視察対応を行った。視察者の例は以下の通り。
(2023年1月末までの集計結果)

＜主な視察＞

- 行政機関：復興庁、農林水産省、福島県、宮城県、飯舘村等
- 高校生：安積高校・福島高校・ふたば未来学園高校・安達高校
郡山萌世高校・福島工業高等専門学校・須賀川桐陽高校・福島東高校
- 大学生、専門学生：福島大学・法政大学・玉川大学・北海道大学・静岡大学・慶應義塾大学・宮崎大学・九州大学・東京農工大学・大阪大学・神戸大学・京都大学・東京電機大学・青山学院大学・関東学院大学・関西外国語大学・京都女子大学・滋賀県立大学大学院・明石工業高等専門学校・県立広島大学、青森大学等
- その他：海外プレス、在京プレスツアー、ダボス会議グローバルシェイパーズメンバー、フランス国立科学研究センター等



視察者の内訳について



福島工業高等専門学校高専
(2022年9月14日)



福島東高校
(2022年9月21日)



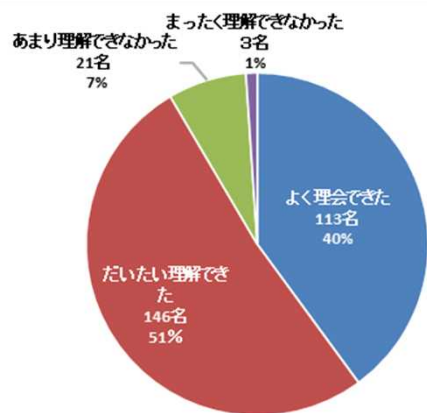
青森大学
(2023年1月13日)

(1) 現場公開 ②長泥地区環境再生事業の一般の方向け見学会の実施

- ・長泥地区環境再生事業に対する認知度や理解度を高めるため、一般の方向けの現地見学会を2021年7月から開催し、昨年度は135名（2021年7月～2022年3月）、今年度は167名（2022年4月～11月）の方に御参加いただいた。
- ・長泥地区環境再生事業の一般の方向け現地見学会において、参加者にアンケートを実施した。その結果については、以下のとおり。

長泥地区環境再生事業現地見学会のアンケート結果について

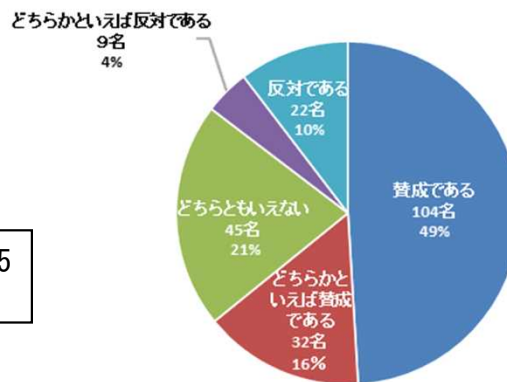
見学会に参加して、長泥再生実証事業に対して、理解されましたか。



n=285のうち
県内：205
県外：80

n=285
(2021年7月3日～11月20日、2022年3月29日～11月19日
に行われた計28回の見学会参加者から回答)

県外最終処分に向けて、除去土壌の再生利用を進めることに賛成ですか、それとも反対ですか



n=212のうち
県内：134
県外：78

n=212
(2021年10月5日～11月20日、2022年3月29日～11月19日
に行われた計20回の見学会参加者から回答)

【アンケートでいただいた意見等】

- ・放射線だけでなく、利用されるとき用途に合った性状であれば再生利用は問題ないと思う。
- ・放射線をしっかりと測定し、安全であるとされたものが用いられると思うから、安心していいと考えています。
- ・福島や飯館の（原発の被災地）ことを少しでも理解していく必要があると思う。
- ・（気持的に）とてもデリケートな問題で、住民間の総意がとれるか難しい。
- ・安全だと言われても不安は残る。
- ・全国民が、どのような形であれ、負担を負うべきだと思う。

(2) 全国的な理解醸成活動 ①「対話フォーラム」の開催

福島県内で発生した除去土壌等の年以内県外最終処分を実現するため、減容・再生利用の必要性及び安全性について全国での理解醸成活動を抜本的に強化。その取組の一環として、2021年度より対話フォーラムを開催している。



2023年3月18日
対話フォーラム (@仙台) の様子

これまでに合計8回開催。

対話の様子はオンラインで公開中。

＜これまでの開催実績＞

- ・ 第1回 2021年05月23日 オンライン配信
- ・ 第2回 2021年09月11日 オンライン配信
- ・ 第3回 2021年12月18日 名古屋
- ・ 第4回 2022年03月19日 福岡
- ・ 第5回 2022年07月23日 広島
- ・ 第6回 2022年10月29日 高松
- ・ 第7回 2023年01月21日 新潟

(YouTubeアーカイブ動画等⇒)



第8回

■ 日程：2023年3月18日（土） 14:00 ～ 16:00

■ 会場：仙台国際センター 会議棟2階
大会議室「萩」

■ 登壇者：

西村環境大臣

土居環境再生・資源循環局長

高村 昇（長崎大学教授）、

佐藤 努（北海道大学大学院教授）、

開沼 博（東京大学大学院准教授）、

政井 マヤ（フリーアナウンサー）、

吉田 学（一般社団法人 HAMADOORI13 代表理事）

■ 参加者数：

会場参加者：74名 オンライン参加者：118名

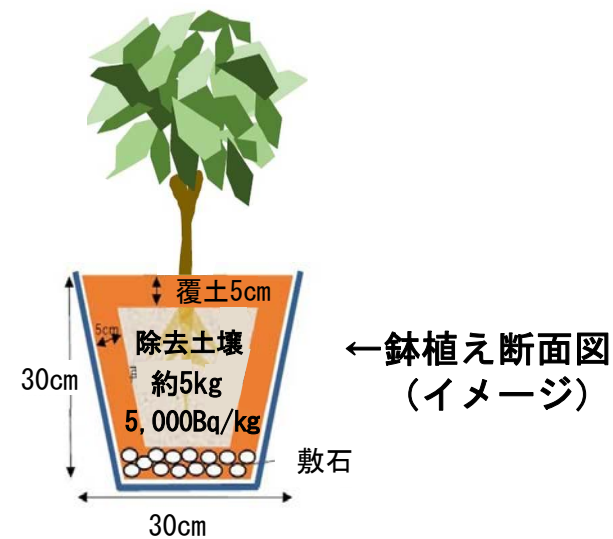
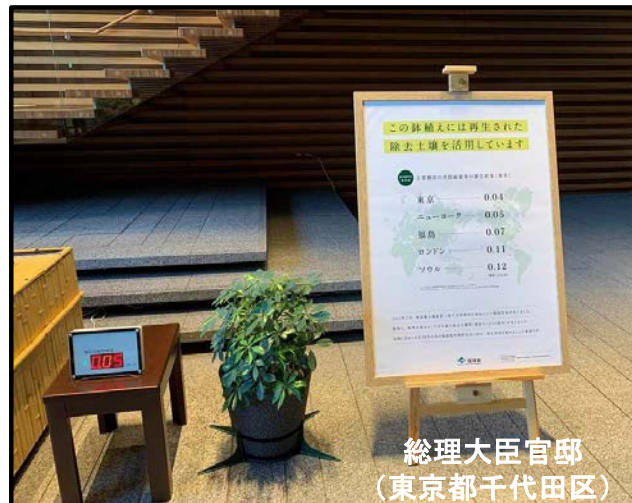
YouTube同時最大視聴者数：108名

会場・オンライン合わせて、155件の御意見・御質問をいただいた。



(2) 全国的な理解醸成活動 ②除去土壌を用いた鉢植え等の設置

除去土壌を用いた鉢植えを、これまで総理大臣官邸、関係省庁、自民党本部、公明党本部、環境省関連施設（新宿御苑、国立環境研究所等）に設置し、17施設23個となっている（2023年2月末現在）。2022年3月には除去土壌を用いたプランターを、環境本省の正面入口前に設置した。



(2) 全国的な理解醸成活動 ③大学生や高校生等を対象とした講義等

- ・除去土壌の再生利用等の全国的な理解醸成として、全国の大学生や高校生などを対象とした講義を実施。
- ・令和3年度は計33校で実施したが、令和4年度はさらに拡充して、集中講義方式やゼミ方式、Web講義などを取り入れ、2023年1月末現在で約45の大学・高校・高専等で講義を実施。約160コマに相当する講義に約2,000名の学生が受講。
- ・また、福島県内の高校等を対象とした環境再生事業に係る出前授業や長泥地区環境再生事業等に係る現地見学会についても実施しているところ（令和3年度は4件、令和4年度は5件）。

■2022年6月 慶応義塾大学での講義の様子



■2022年9月の福島県立須賀川桐陽高校での講義・現地見学の様子



■2022年8月31日～9月2日
現地見学ワークショップの様子



飯舘村長泥地区環境再生事業エリア

■2022年12月26日～27日
現地見学ワークショップの様子



東京電力廃炉資料館



(3) 環境再生ツーリズムの推進

次世代ツアー

- ・「福島は今と未来を伝えよう」と、全国から学生が集まった学生が復興の現状や福島県が抱える課題を見つめ直し、次世代の視点から情報を発信することを目的として、ツアーを開催。
- ・長泥地区環境再生事業エリアを視察。京都大学・東京電機大学・青山学院大学・関東学院大学・滋賀県立大学大学院・明石工業高等専門学校が参加。



長泥地区環境再生事業エリア見学の様子

有識者企画ツアー

- ・除去土壌等の再生利用・福島県外最終処分等に対する理解醸成等を目的として、飯舘村の長泥地区の再生事業に携わっている万福裕造氏を中心に、全国の大学のネットワークを活用して、学生を集めた現地見学・ワークショップを実施。
- ・全国の大学生が長泥地区の環境再生事業エリアを見学した。静岡大学・慶應義塾大学・宮崎大学・九州大学・東京農工大学・大阪大学・神戸大学の学生が参加。



長泥地区環境再生事業エリア見学の様子

1. 回答者について

- ・ 令和4年度新規回答者：1,680名（福島県以外：1,426名、福島県：254名）
 北海道：177名、東北（福島除く）：182名、関東：181名、中部：179名、
 近畿：177名、中国：173名、四国：179名、九州・沖縄：178名
 福島（浜通り）：75名、福島（中通り/会津）：179名

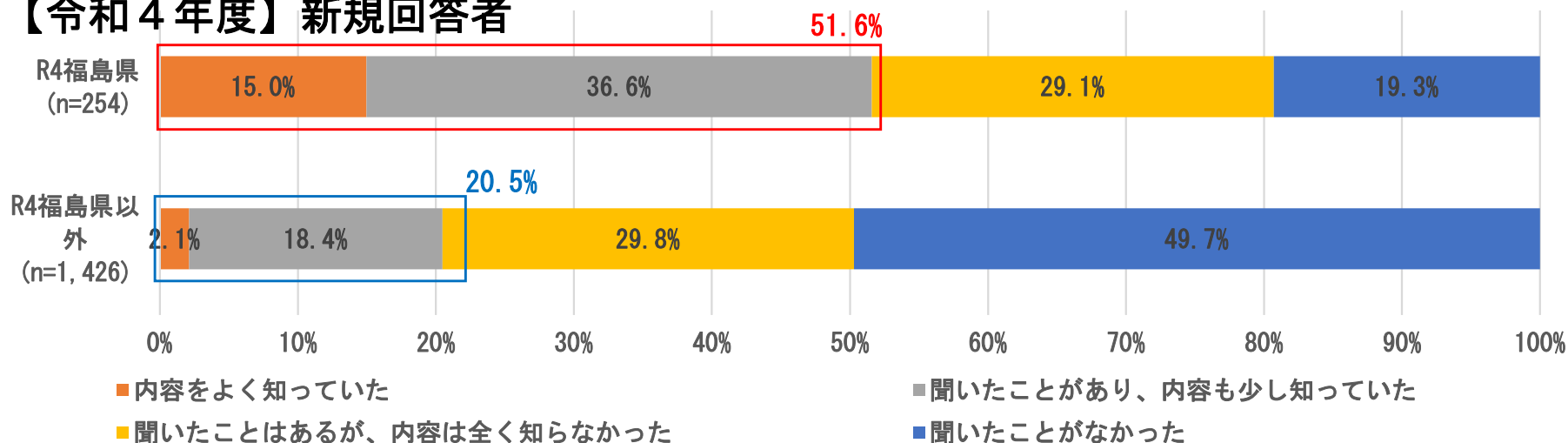
- ・ 令和3年度新規回答者：1,659名（福島県以外：1,403名、福島県：256名）
 北海道：172名、東北（福島除く）：173名、関東：172名、中部：178名、
 近畿：178名、中国：176名、四国：178名、九州・沖縄：176名
 福島（浜通り）：80名、福島（中通り/会津）：176名

2. 質問事項について

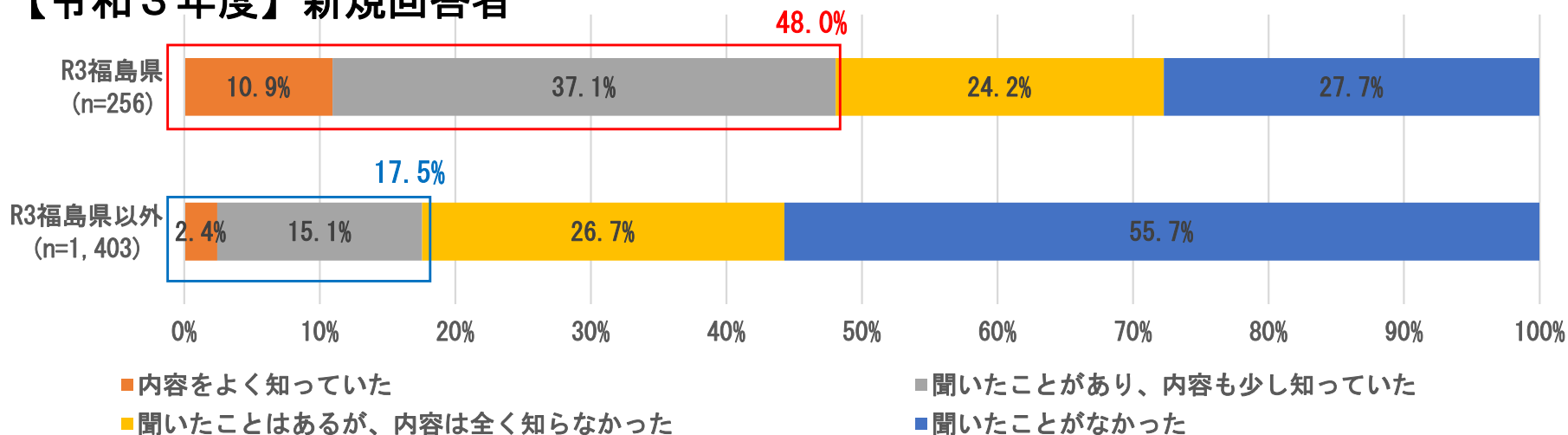
質問番号	質問事項
Q 1	あなたは、福島第一原子力発電所事故後の除染作業によって生じた土壌（以下、「除去土壌」という）等が中間貯蔵開始後30年以内（2045年の3月まで）に福島県外において最終処分されると法律で定められていることをどの程度ご存知でしたか。
Q 2	あなたは、除去土壌等の福島県外での最終処分の方針について、何で情報を得ましたか。（複数回答）。
Q 4	環境省では、福島県飯舘村長泥地区等において再生利用の実証事業を行っております。あなたは、除去土壌の再生利用について、その内容をどの程度ご存知でしたか。
Q 5	あなたは、除去土壌の再生利用について、何で情報を得ましたか（複数回答）。
Q 7	あなたは、除去土壌を再生利用する必要があると思いますか。
Q 8	あなたは、除去土壌の再生利用は安全だと思いますか。

- 「内容をよく知っていた」「聞いたことがあり、内容も少し知っていた」を合わせた回答は、福島県では約50%、福島県以外でも約20%となっており変化は見られない。

【令和4年度】新規回答者



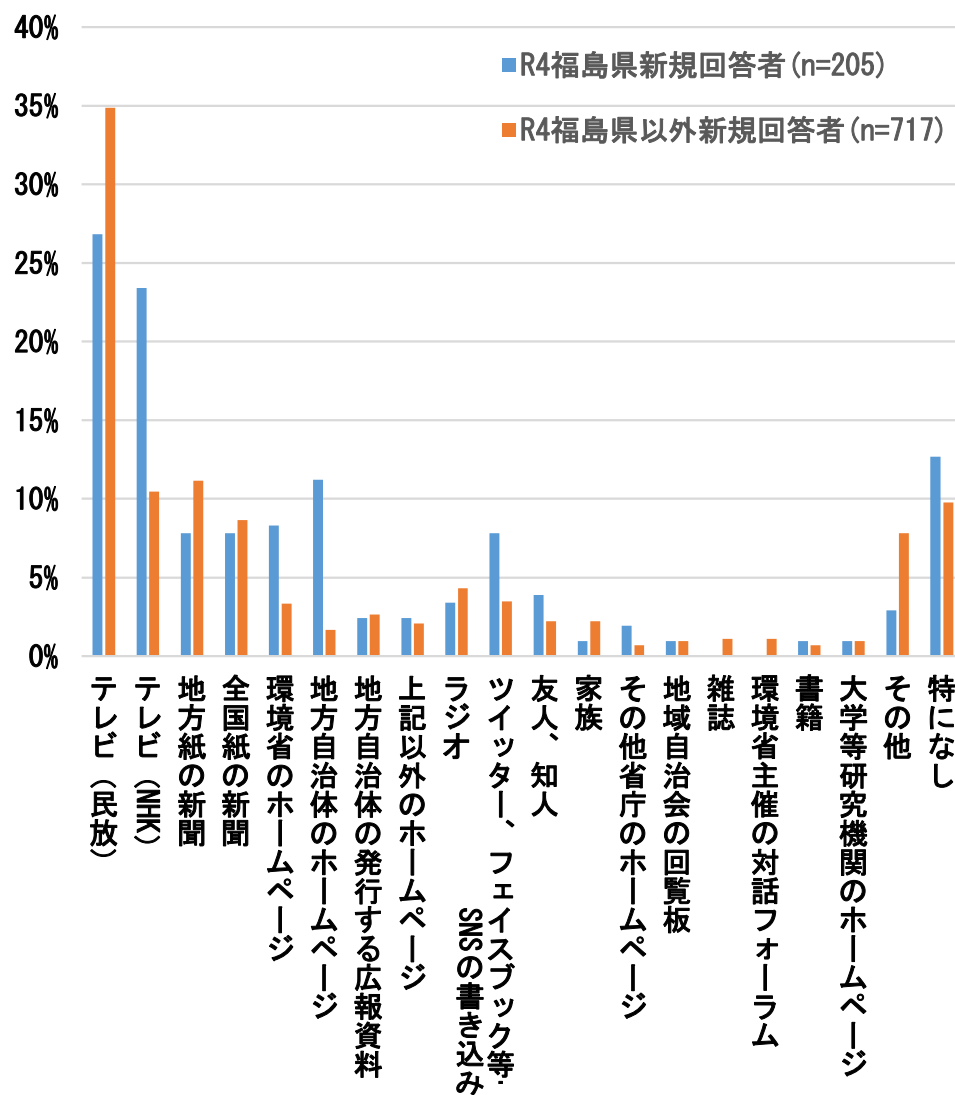
【令和3年度】新規回答者



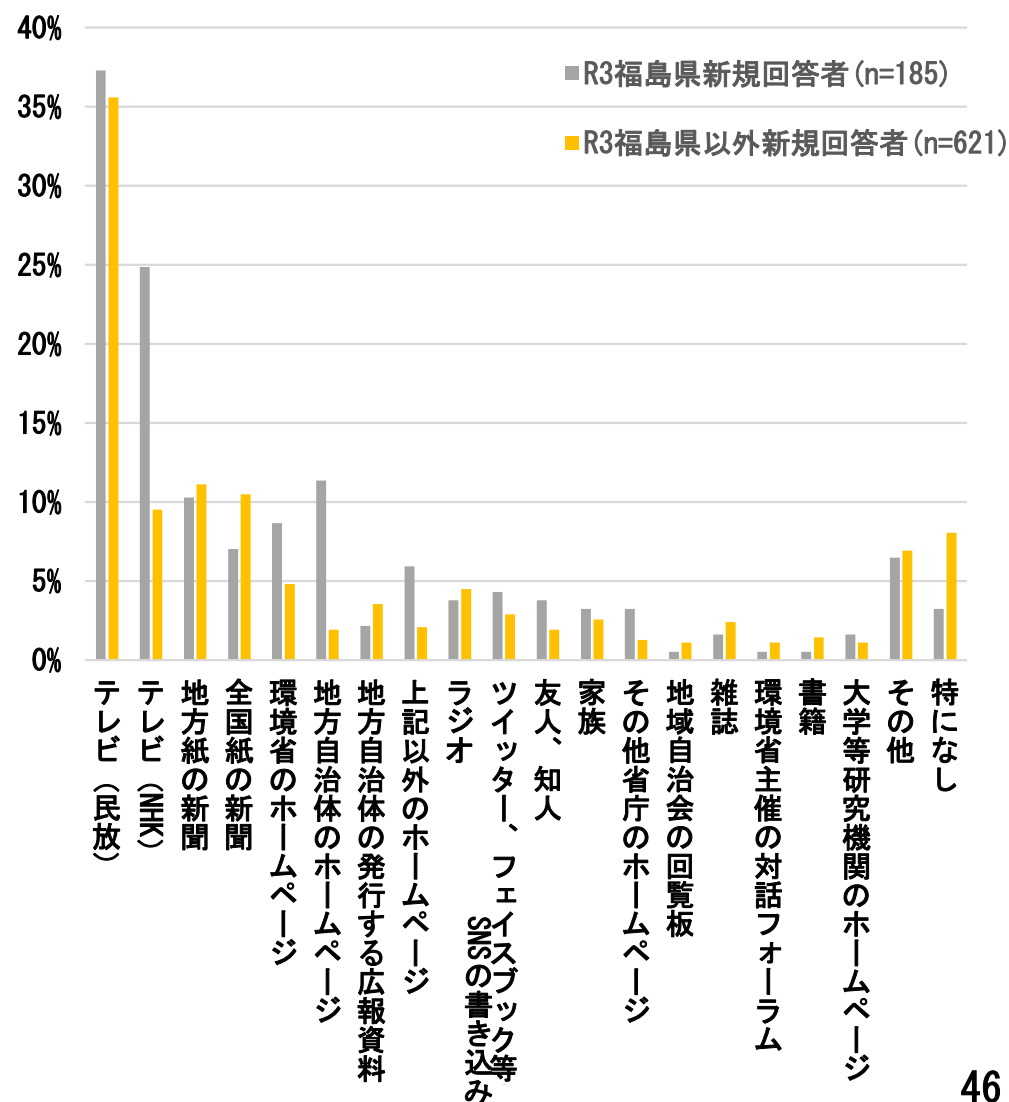
WEBアンケート結果：Q2. 情報入手方法（県外最終処分の方針）

- ・ どちらの年度もテレビ（民放、NHK）が多い。
- ・ 令和4年度では福島県の回答者はテレビ（民放）が減少し、SNSからの情報入手が増加している。

【令和4年度】新規回答者



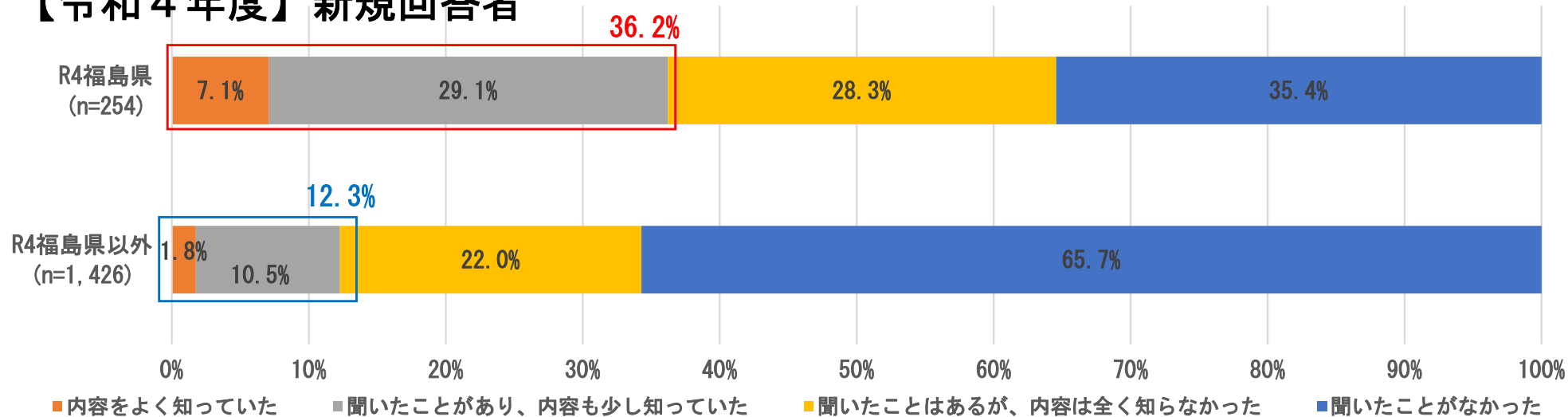
【令和3年度】新規回答者



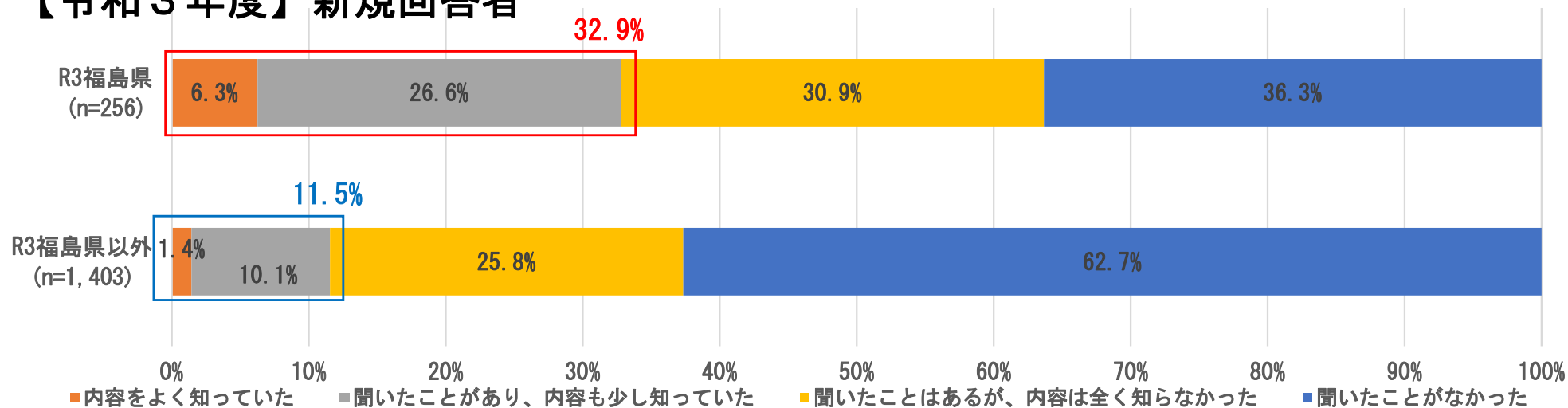
WEBアンケート結果：Q4. 除去土壌の再生利用の認知度

- 「内容をよく知っていた」「聞いたことがあり、内容も少し知っていた」を合わせた回答は、福島県約35%、福島県以外約12%となっており変化は見られない。

【令和4年度】新規回答者



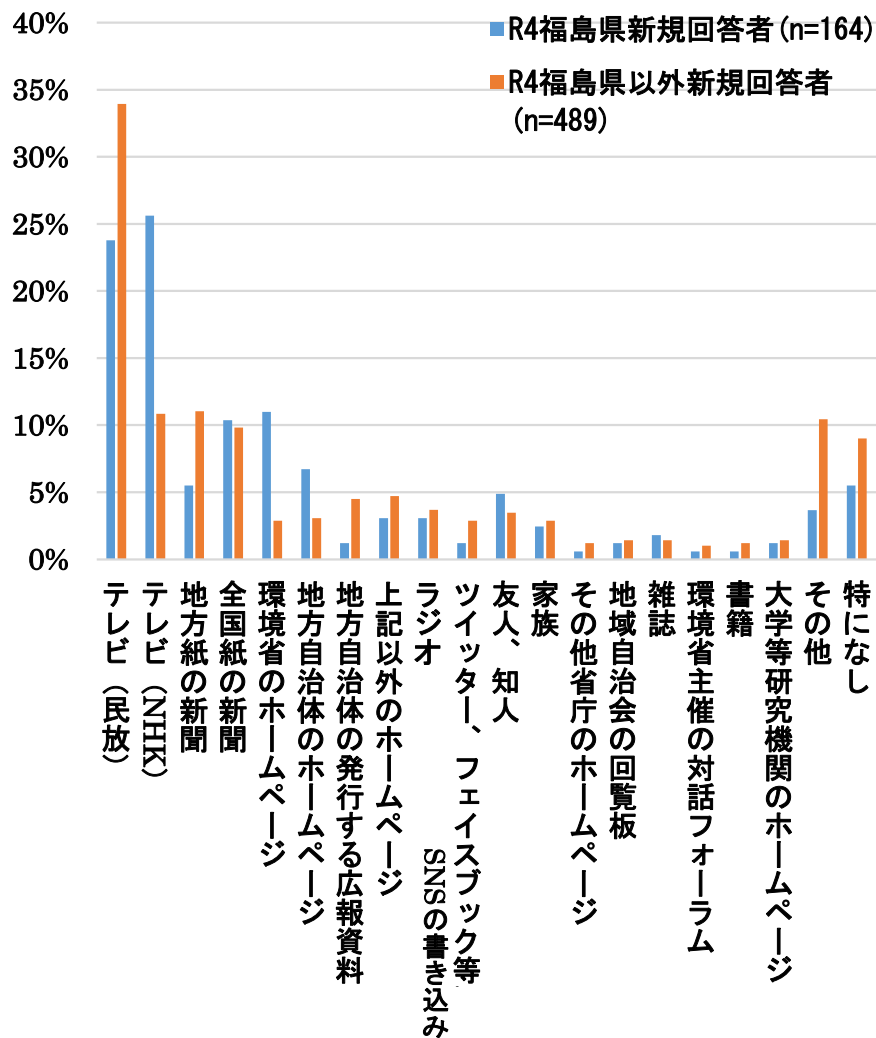
【令和3年度】新規回答者



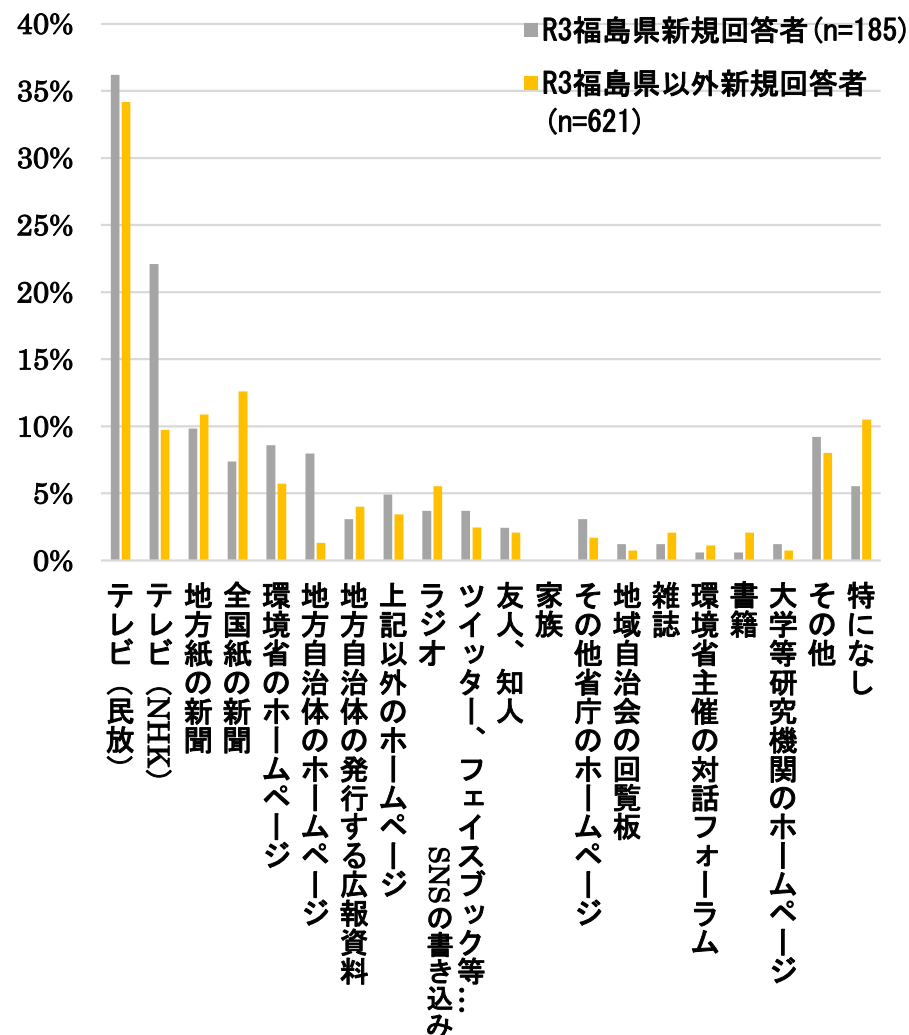
WEBアンケート結果：Q5. 情報入手方法（再生利用）

- どちらの年度もテレビ（民放、NHK）が多い。
- 令和4年度福島県回答者はテレビ（民放）が減少し、環境省のホームページが増加している。

【令和4年度】新規回答者



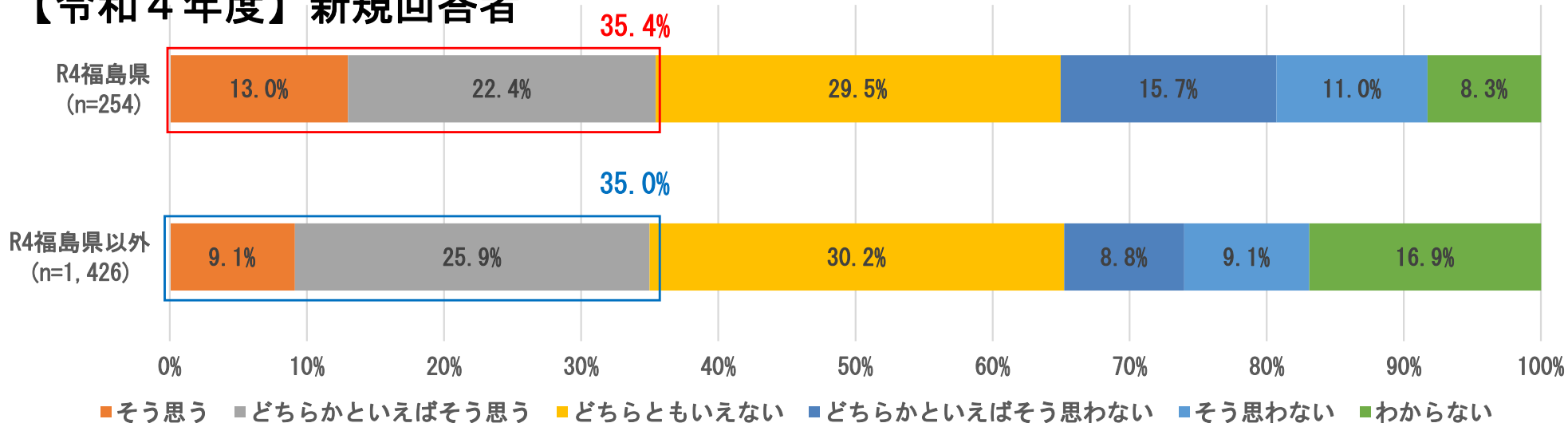
【令和3年度】新規回答者



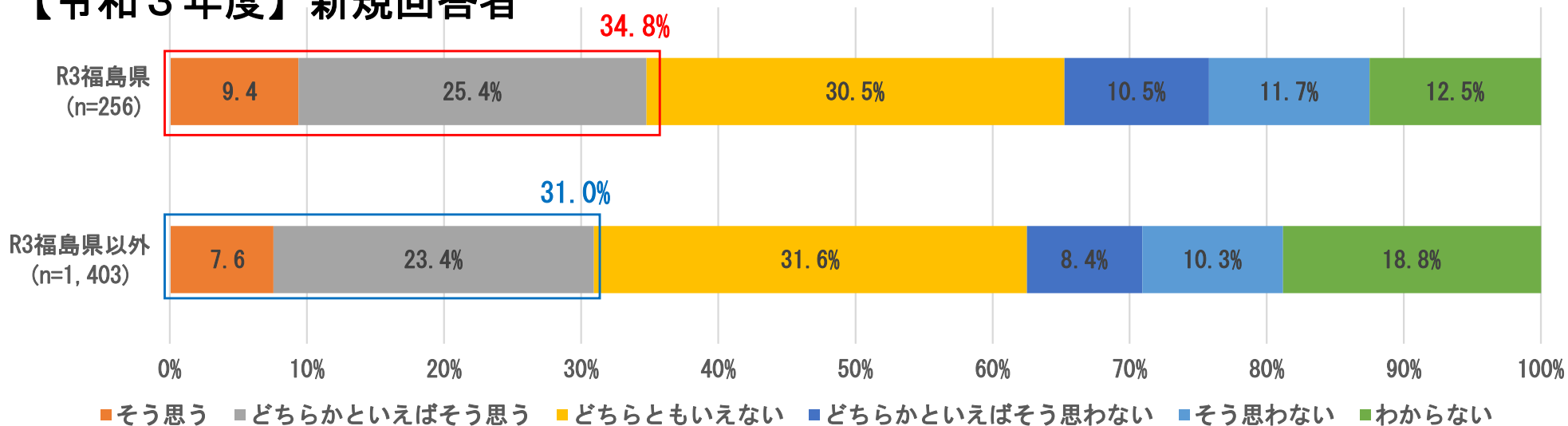
WEBアンケート結果：Q7. 除去土壌の再生利用の必要性

- 「そう思う」、「どちらかといえばそう思う」を合わせた回答は同等であり、ほかの回答も含めて変化は見られない。

【令和4年度】新規回答者



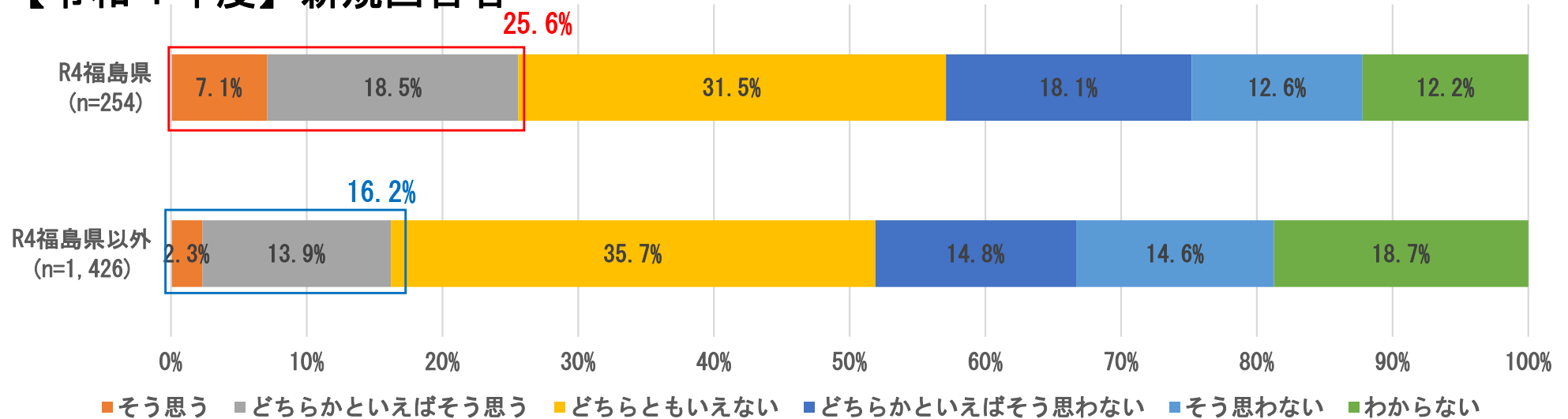
【令和3年度】新規回答者



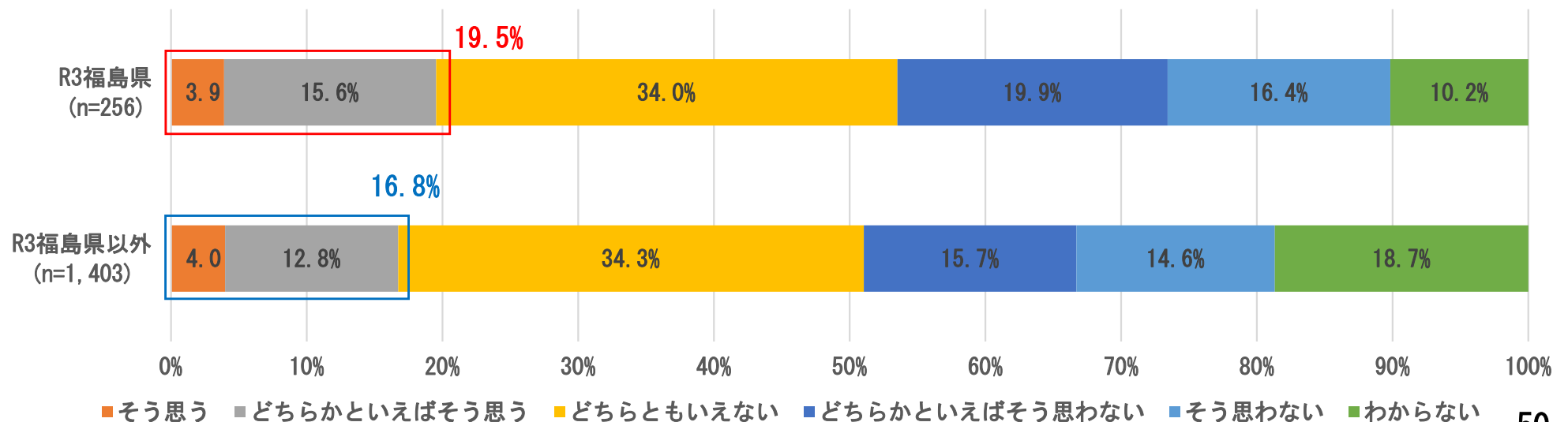
WEBアンケート結果：Q8. 除去土壌の再生利用の安全性

- 「そう思う」「どちらかといえばそう思う」を合わせたものは福島県では増加傾向にあるが、福島県以外では同程度である。

【令和4年度】新規回答者



【令和3年度】新規回答者

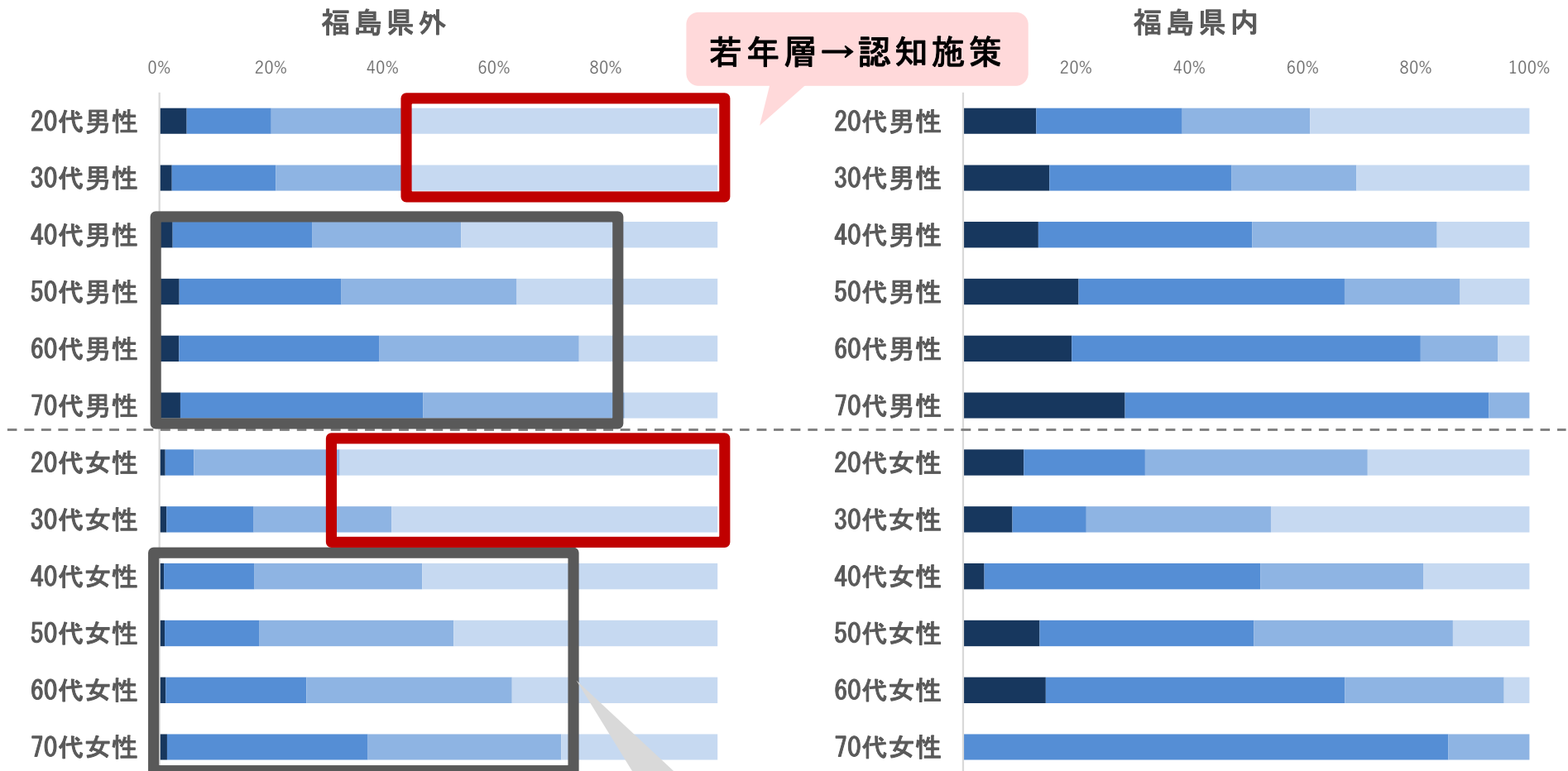


WEBアンケート結果：Q1. 県外最終処分の方針に関する認知度（年代別）



- 年代別で見ると20～30代の若年層では、県外最終処分の方針に関する認知が低い傾向のため、認知施策を強化する必要。
- 40代以上の中高年層の認知は若年層より高い傾向であり、理解・参加を促す施策を強化する必要。

本課題の認知・理解度（県内外・性年代別）



中高年層→理解/参加施策

出典：令和4年度WEBアンケート調査より（2023年1月実施）

- 内容をよく知っていた
- 聞いたことがあり、内容も知っていた
- 聞いたことはあるが、内容は全く知らなかった
- 聞いたことがなかった

- 「除去土壌等の再生利用・県外最終処分の理解醸成」に加えて、「未来志向プロジェクト関連の風評・風化対策広報」を展開することにより、広く福島についての興味喚起の相乗効果を図る施策を展開。

継続すべきこと	改善すべきこと	新規ですべきこと
<ul style="list-style-type: none"> ● 主要施策のイベント参加者の理解度は非常に高いので継続 ● PR施策やメディアタイアップ施策を中心に重点ターゲットの若年層へも広くアプローチができた 	<ul style="list-style-type: none"> ● WEB調査での認知は少しずつ高まっているが、イベント施策中心の本事業の波及力はまだ弱い ため、広く認知・興味を喚起する施策を強化 ● イベント・現地ツアー参加者の理解度は高いが、そこからの広がりが弱いため、共有・拡散とリーチの拡大を強化する 	<ul style="list-style-type: none"> ● リーチを稼ぐためのやり方を探る ● SNSでの広がりを効果検証できる仕組みを確立して広げる

来年度の取組のに当たっての主な考え方

- 令和5年度は、その次年度に戦略目標年度（2024年度（令和6年度））を迎えることを踏まえ、再生利用・県外最終処分に係る全国的な理解醸成に向けて、各世代の認知・理解を更に進めていく必要。
- 今年度のWEBアンケートの結果、理解醸成等の取組に係る効果検証の結果及び前回のCTにおける各委員からのご指摘等を踏まえ、来年度の理解醸成等の取組については、以下の点に留意して進める。

【世代別の取組におけるアプローチの考え方】

一若年層は引き続き認知施策に、中高年層は理解や参加施策にも重点。

【対象の拡大】

一自治体等も理解醸成の対象として取組を推進。

【共有/拡散の取組強化】

一今年度効果があったと思われるメディアとの連携の推進。

一共有/拡散の効果が期待されるSNSの活用を推進。

一次世代によるSNS等による共有/拡散によるアウトプットも推進。

【取組の改善・深化】

一対話集会の方式や進め方などを改善。

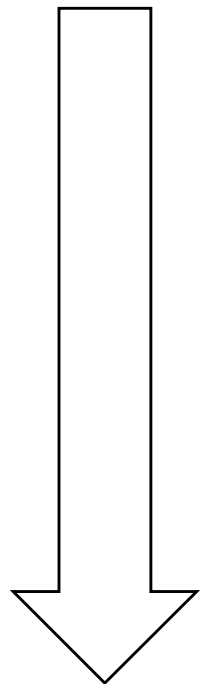
一現地見学会等における地元の思いや文化/歴史等の伝承も検討。

来年度の理解醸成活動計画（案）について②

対象・ねらい	効果	新規・継続・拡大	主な取組案
全世代	認知・理解	継続/新規 拡大	<ul style="list-style-type: none"> □ 対話集会の実施（対話フォーラムのほか、小規模な車座対話の試行的実施を通じて、対話集会のあり方（規模や対話の方法等）について検討を進める。） □ 除去土壌を用いた鉢植えの設置拡大
	参加	継続 新規	<ul style="list-style-type: none"> □ 現地見学会（中間貯蔵施設・飯舘村長泥地区の環境再生事業）の実施 □ ホープツーリズムとの連携
	共有/拡散	拡大	<ul style="list-style-type: none"> □ 対話集会やツアーの参加者等を通じた情報発信
次世代（学生等）	認知・理解	拡大 継続	<ul style="list-style-type: none"> □ インフルエンサーの活用等によるSNSや各種イベントを通じた広報の実施 □ 大学・高校等への講義の実施
	参加	継続	<ul style="list-style-type: none"> □ 大学生や高校生等による現地ワークショップ、次世代ツアーの実施
	共有/拡散	拡大	<ul style="list-style-type: none"> □ 講義やツアーの参加者等を通じた情報発信
現役世代	認知・理解/参加	新規 継続/新規	<ul style="list-style-type: none"> □ 企業向けセミナーや現地見学会の実施 □ 関係する学会等との連携
自治体	認知・理解	継続/新規	<ul style="list-style-type: none"> □ 自治体出席の会議における取組説明 □ 現地見学会の実施
メディア	認知・理解	継続	<ul style="list-style-type: none"> □ （国内外）プレス向けツアーの実施
海外	認知・理解	継続/新規	<ul style="list-style-type: none"> □ 国際会議等での情報発信、IAEAとの専門家会合の実施

令和5年夏頃

第7回 コミュニケーション推進チーム



主な議事（想定）

- 今年度の理解醸成等の取組の実施状況について
- 意見交換

等

引き続き検討

参考

- (1) 現場公開
 - ①長泥地区環境再生事業の視察対応
 - ②長泥地区環境再生事業の一般の方向け見学会の実施
- (2) 全国的な理解醸成活動
 - ①「対話フォーラム」の開催
 - ②除去土壌を用いた鉢植え等の設置
 - ③大学生や高校生等を対象とした講義等
- (3) 環境再生ツーリズムの推進
- (4) 広報誌等の掲載(環境省広報誌)
- (5) 情報発信
 - ①福島的环境再生等に関する各種媒体の活用
 - ②各種イベントにおける福島的环境再生等の紹介
 - ③「福島、その先の環境へ。」シンポジウムの開催
- (6) 国際的な情報発信

(3) 環境再生ツーリズムの推進

ホープツーリズム等との連携

- ・福島県のホープツーリズムや福島イノベーション・コースト構想事業地等とも連携し、多くの訪問者に福島の今を見ていただくことで、理解醸成・風評払拭・リブランディングを図るツアーへの展開を予定。



・ 福島県の環境再生や環境先進地域を目指した取組などについて、コンテンツの充実や表彰制度・公告展開等を推進。

動画「TO KNOW TO TELL」 (2022年4月公開)

- ・ 除去土壌等の福島県外最終処分に向けて、世代を超えて、除去土壌について伝え、知る、そして考えるため、環境再生事業に関する現地でのフィールドワークやワークショップに参加した学生のメッセージ等を紹介する動画。

▶ <https://www.youtube.com/watch?v=Ymap8jUdgPw>



小島よしおと一緒に福島を学ぼう (2022年8月～)

- ・ 福島第一原子力発電所の事故から11年。復興に向けた福島の大きな課題の一つである「除去土壌」について、人気お笑い芸人「小島よしお」が「聞く」「見る」「考える」を通して、分かりやすい言葉で伝えていく。

▶ <https://kankyosaisei.env.go.jp/next/movie2022/>



The image displays three promotional cards for the video series. Each card features the title '小島よしおと一緒に福島を学ぼう!' (Learn Fukushima with Yoshio Kojima!) and the slogan '福島の先へ' (Towards the future of Fukushima).
 - Card #1: '#1 環境省に突撃?!' (Surprise the Ministry of Environment?!). It shows Yoshio Kojima with a speech bubble saying 'いっぱい質問しちゃいます!' (I'll ask a lot of questions!).
 - Card #2: '#2 東京ドーム11杯分?!' (11 Tokyo Dome-sized?!). It shows Kojima at a site with a sign '小島よしおと一緒に福島を学ぼう!' and a speech bubble '聞いてるはじめるかんない! 福島に行ってみよう!!' (I can't start listening! Let's go to Fukushima!!).
 - Card #3: '#3 小島よしお、教壇に立つ!' (Yoshio Kojima, stands on the podium!). It shows Kojima speaking at a podium with a sign 'みんなにも知ってもらいたい!!' (I want everyone to know!!).
 Below the cards are three bullet points:
 ▲ 第1回：環境省本省で環境再生事業について説明を受ける (Episode 1: Receive an explanation about environmental regeneration projects at the Ministry of Environment)
 ▲ 第2回：実際に現場（飯館村長泥地区環境再生事業実証エリアと中間貯蔵施設）を見学 (Episode 2: Visit the site (Fukushima Prefecture Chago Village Longmud Area Environmental Regeneration Project Demonstration Area and Intermediate Storage Facility))
 ◀ 第3回：学んだことを自ら大学の講義で発信！ (Episode 3: Disseminate what you learned through your own university lecture!)

(5) 情報発信 ①福島環境再生等に関する各種媒体の活用

- ・福島環境再生や環境先進地域を目指した取組などについて、コンテンツの充実や表彰制度・公告展開等を推進。

動画「福島、その先の環境へ。」(2021年3月公開)

- ・東日本大震災・原発事故から10年間、福島県で行われてきた除染、中間貯蔵施設事業や、除去土壌等の今後について紹介。
- ・全国各地で開催する対話集会等で活用。

▶ <https://kankyosaisei.env.go.jp/jigyو/news/20210313.html>



チャレンジ・アワード (2020年度～)

- ・福島にゆかりや関心のある若い世代の方々を対象に、福島のこれまでの振り返りと、「福島をこう変えたい」、「福島がこうなってほしい」という復興や未来、希望に関するアイデアや想い、環境に関する取組の提案、すでに取り組んでいる活動の紹介等についてまとめた作品を募集。



▶ <https://kankyosaisei.env.go.jp/next/award/>

書籍「福島環境再生100人の記憶」(2021年3月発行)

- ・様々な立場で環境再生に関わった方や地域の復興に取り組まれてきた方など、計100人(組)のお話を収録。
- ・震災を体験し、復興に向けて奮闘し続ける方々の記憶と、これからの思いを語っていただいた。



▶ https://fukushima-mirai.env.go.jp/activity/article/20210219_01.html

FUKUSHIMA NEXT (2021年度～)

- ・福島において、環境の視点から地域の強みを創造・再発見する未来志向の取組を実施する方々を県内外の様々なメディアで発信。



FUKUSHIMA NEXT 2021年4月新聞広告



FUKUSHIMA NEXT 2022年3月新聞広告

▶ <https://kankyosaisei.env.go.jp/next/evolution/next/>

(5) 情報発信 ②各種イベントにおける福島の環境再生等の紹介

- ・各地でのイベント等に出展し、福島の世界再生の状況や除去土壌等の再生利用・福島県外最終処分に向けた取組、環境先進地域を目指した未来志向の取組等について紹介。

福島マルシェふくしま物産展（東京）



新宿御苑「福島、その先の環境へ。」展（東京）

パネルや鉢植え等の展示のほか、日本橋ふくしま館と連携し県産品のPR・販売を実施



ふくしまフェスティバル（大阪）



LIVE AZUMA（福島）

福島県内外の音楽ファンが集まるイベントで福島での環境再生の取組等に関する展示を実施



(5) 情報発信 ③「福島、その先の環境へ。」シンポジウムの開催

- ・ 令和3年3月13日、東日本大震災・原発事故の発生から10年が経過することを契機とする「いっしょに考える『福島、その先の環境へ。』」シンポジウムを開催。
- ・ 翌令和4年3月12日にも、「福島、その先の環境へ。」シンポジウムを開催し、今年度は令和5年3月12日に開催予定。
- ・ これまでの環境再生事業の10年を振り返るとともに、若者をはじめとする県内外の方々と福島の未来に向けたメッセージを発信。

「いっしょに考える『福島、その先の環境へ。』」シンポジウム

(2021年3月)

▼アーカイブ配信URL

https://youtu.be/mLbC_r7XIeY

第1部 環境再生事業への理解醸成

環境再生事業の振り返り



ふくしま未来100人会議
みんなで考える福島の未来



第2部 福島県産再エネ電気利用促進

基調講演

福島復興と再生可能エネルギーのちか



プレゼンテーション&
トークセッション

福島復興と再生可能エネルギーの未来

第3部 子供たちへの顕彰と記憶の継承

チャレンジ・アワード表彰式



受賞者とのトークセッション

「福島、その先の環境へ。」 シンポジウム2023(予定)

環境再生事業の振り返り



次世代ツアー活動報告



チャレンジアワード受賞者
によるプレゼンテーション



パネルディスカッション
福島の環境再生と未来

(6) 国際的な情報発信

- ・ COP26やCOP27のジャパン・パビリオンにおいて福島復興の取組等に関する情報発信や、海外メディア向けの中間貯蔵施設等の現地視察会の開催などを実施。来年度もCOP28での情報発信や海外メディア向けの現地視察会の開催に加え、G7でのブース展示による情報発信の実施を検討。
- ・ 除去土壌の再生利用・最終処分や理解醸成等に係るIAEA・環境省専門家会合の開催に合意。(第1回会合を今年春頃に開催し、その後も含め、計3回程度会合を開催する予定。)

COP26ジャパンパビリオン (イギリス・グラスゴー)

セミナーとブース展示を実施し、福島では原子力災害からの環境再生や復興が進んでおり、脱炭素化など環境先進地域を目指した取組も進められていることを海外に発信



▲満席のセミナー会場

▲満席のため、会場の外で聴講される方々

▲ブース展示の様子

海外メディア向け現地視察会

2022年6月に開催した海外メディア向け現地視察会では、フランス、オーストラリア、中国、韓国など、6カ国から7社10名に参加いただき、その後、各国のメディアで発信された



▲中間貯蔵施設での説明と取材の様子



▲長泥地区の実証施設内での説明と取材の様子

COP27ジャパンパビリオン (エジプト・シャルム エル シェイク)

ブース展示を実施し、特定復興再生拠点区域の避難指示が解除された葛尾村、大熊町、双葉町の紹介など、環境再生と復興の取組を海外に発信



▲ブース展示の様子