

再生利用実証事業について

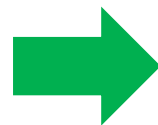
平成29年3月27日

環境省

1. 南相馬市における再生利用実証事業

1. 目的

- 中間貯蔵開始後30年以内の県外での最終処分に向けて、再生資材化した除去土壌の安全な利用を段階的に進めるため、再生資材化を行う工程上の具体的な放射線に関する取扱方法及び土木資材としての品質を確保するためのあり方の検討を進めることを目的とする



実証事業で得られた知見を「再生利用の手引き(仮称)」の作成等に活かす

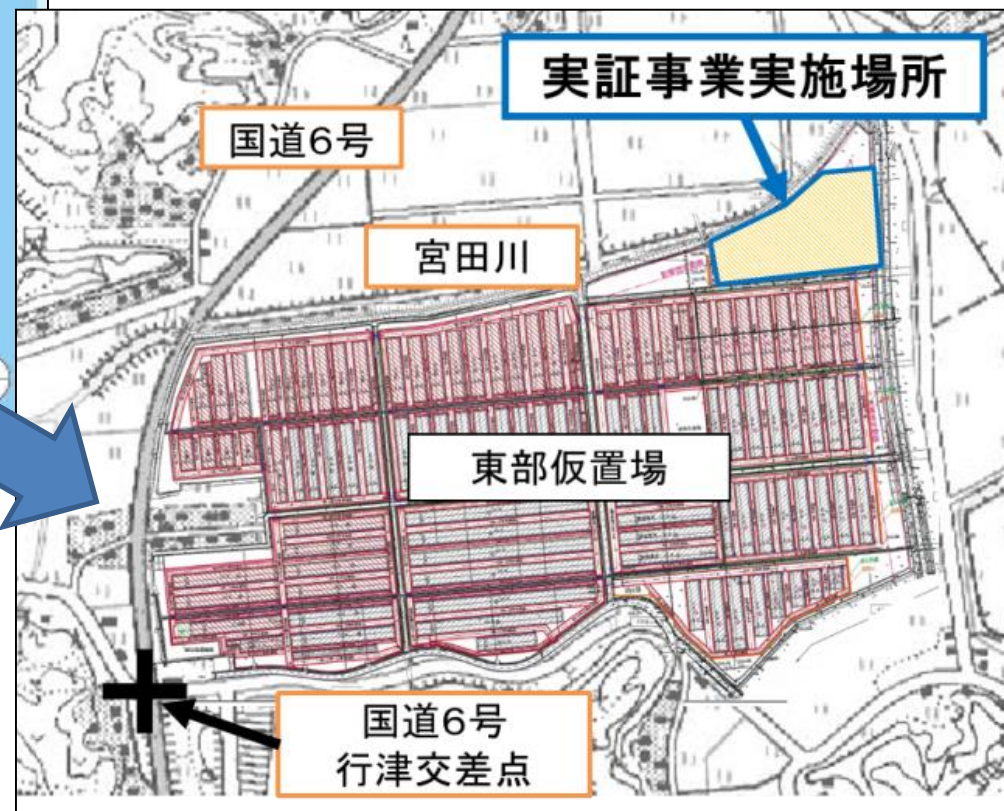
2. 事業内容

- 福島県南相馬市に設置している東部仮置場内において、再生資材化実証試験及び試験盛土を施工する
- 実証試験に用いる除去土壌は、東部仮置場に保管されている大型土のう袋約1,000袋(放射能濃度の平均値は約2,000 Bq/kgと推計)とする
- 必要な飛散・流出防止対策を講じながら再生資材化した除去土壌等を用いた盛土構造物を造成し、その後一定期間、盛土構造物のモニタリングを実施する(なお、盛土構造物はモニタリング終了後、撤去する)

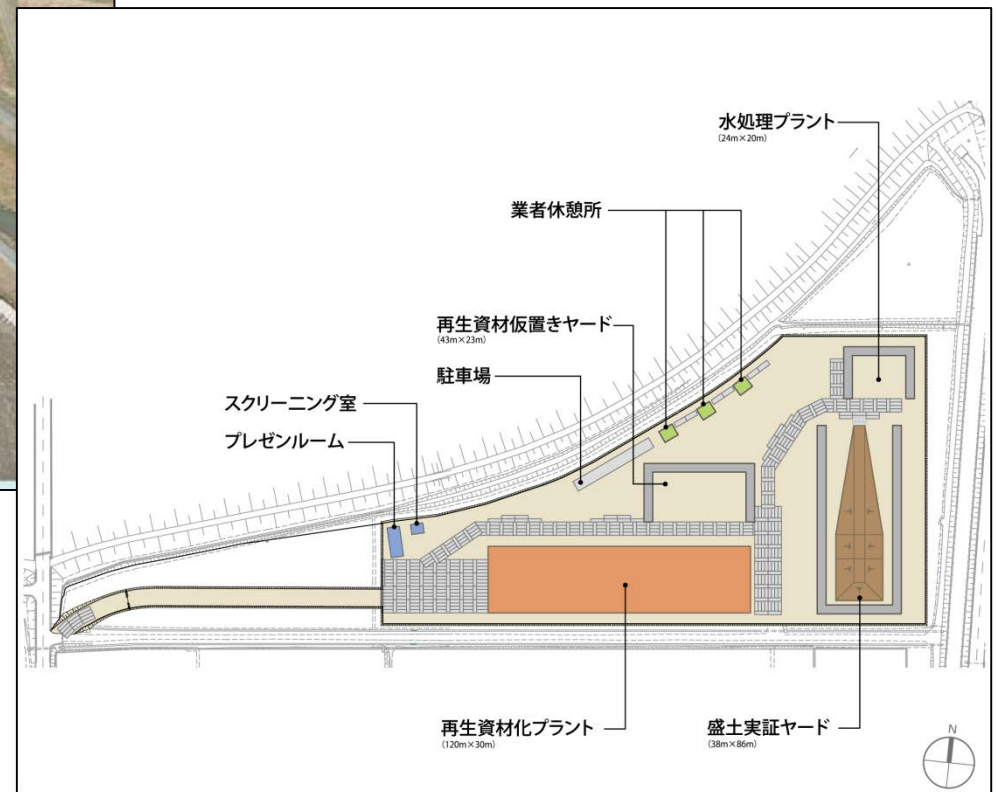
2. 実証事業実施場所 ①



東部仮置場内の敷地の一部を
今回の事業向けに使用します



2. 実証事業実施場所 ②



3. 実証事業イメージ

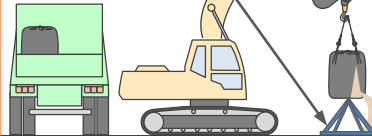
1. 前処理・品質調整工程

① 土のう袋の開封・大きな異物の除去

大型土のう袋を開封し、大きな異物を除去します



開封機

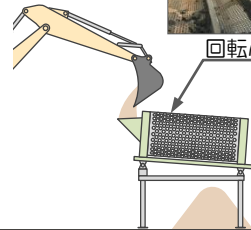


② 小さな異物の除去

ふるいでより小さな異物を除去します



回転ふるい機

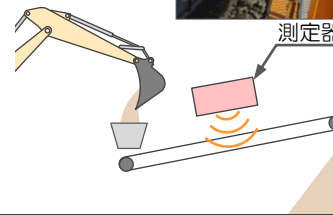


③ 濃度分別

放射線を測定し、土壌を分別します (3,000 Bq/kg以下)



測定器

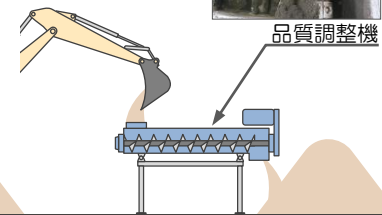


④ 品質調整

盛土に利用する土壌の品質を調整します (水分、粒度など)



品質調整機



(テント)

(防じんネット)

(テント)

(遮水シート)

2. 試験盛土工程

⑤ 試験盛土の施工・モニタリング

試験盛土を施工します (盛土内部に品質調整後の土壌を、盛土表面には除染土壌ではない土壌を利用します) 空間線量率などの測定を継続します

空間線量率確認

施工管理

使用場所記録の作成・保管

飛散・流出管理

盛土

品質調整後の土壌

遮水シート

出入口

4. 実証事業スケジュール

平成28年

12月～ 事業契約(減容化・再生利用技術研究組合、12月2日)
再生資材化設備整備等に着手

平成29年

4月～ 前処理・品質調整工程の開始

5月～ 試験盛土の施工開始

7月頃 試験盛土の完成・モニタリング開始

※実証用地の造成等を慎重に進めていること等に伴い、当初予定よりも時間を要している

※現場での事業着手後、実証事業の見学会を複数回開催予定。また、実証事業場所に事業の説明スペースを設け、要望等に応じた適時の対話・説明等にも対応予定

5. 土壌等の飛散・流出防止対策

テントによる粉じん飛散防止 (参考写真)



- 1) 土壌を処理する作業場所の周囲を、高さ約5 mの防じんネットで囲います。
- 2) また、作業場所の一部は、防じんネットだけではなく、テントを設置して、粉じんの発生量等の検証も行いながら、安全に作業を進めます。
- 3) 空間線量率などの測定を行いながら作業を進めます。

遮水シートによる排水対策 (参考写真)



- 1) 前処理などで用いる設備や盛土の下に遮水シートを敷設し、水の地下浸透を防止します。さらに、盛土から生じた水は集水・管理します。また、地下水モニタリングを行います。
- 2) 排水の放射能濃度が管理値以下であることを確認し排水します。

(緊急時の対策)

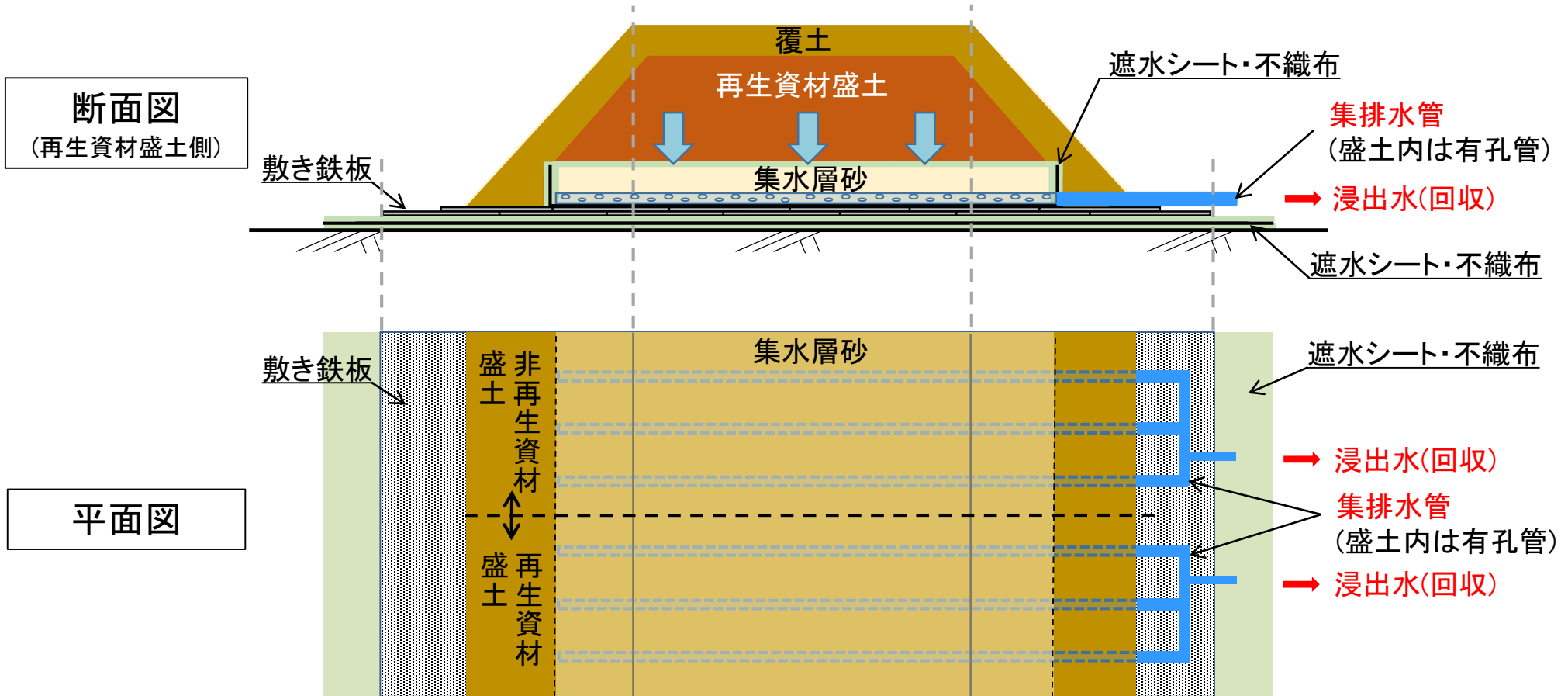
気象警報・注意報の発令に留意し、強風や大雨等の場合(強風や大雨等が見込まれる場合)には、作業を一旦中止し、設備等の安全性を確認するとともに、必要に応じて事前の対策を講じます。(例:防水シートによる被覆、土のうによる浸水防止補強など)

6. 有識者からの主なコメントと対応状況 ①

技術的 検討事項	有識者コメント	実証事業における対応
1.再生資材化 処理に関する 検討	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 分別処理に使用する添加剤(水分調整剤等)による土壌物性変化、放射能溶出量・重金属等溶出への影響を調べておくこと。 	<p>添加剤使用の前後にサンプルを採取して、各種試験を実施する。 なお、複数の添加剤を試験する。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 再生資材化における土質改良材の使用による放射能溶出の影響を調べておくこと。 	<p>土質改良材使用によるセシウム溶出への影響の有無を試験する。 また、浸出水モニタリングにより、溶出の有無を継続調査する。</p>
2.作業時の被 ばく管理に関 する検討	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 住民に配慮したモニタリングを実施すること。 	<p>試験エリア境界の空間線量率測定、粉じんモニタリング、空气中放射能濃度測定、浸出水モニタリングを実施し、計測結果を公表する。</p>
3.再生資材活 用時の留意 事項に関す る検討	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 再生資材と覆土と土砂物性が異なる資材を使った盛土の安定性について検討すること。 	<p>同様の構造をもつ盛土に関する知見を踏まえて検討する。 盛土施工後に巡視・点検により安定性に異常がないことを確認する。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 覆土厚に安全裕度を持たせた余裕代がなくてもよいか。 	<p>本試験では「基本的考え方」にて示された50 cm覆土厚で試験をすることにした。覆土の変化については、目視点検・測量により確認し、必要な維持補修を適宜行い覆土厚を確保する。また、降雨等により覆土が流出しないように、盛土天端に排水側溝を設ける等の対策もあわせて実施する。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 盛土内部での放射能の移動を確認すること。 	<p>浸出水をモニタリングすることで放射能の溶出を監視する。また試験終了の盛土撤去時に、放射能移行に関する調査を検討する。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 凍結融解による影響について確認すること。 	<p>モニタリング時の巡視・点検において凍結融解影響も注意し、異常が認められた場合には必要な措置をとる。 なお、放射性物質の有無による、凍結融解の影響は少ないと思われるため、凍結融解影響に関する試験は既存の試験に拠る。</p>

6. 有識者からの主なコメントと対応状況 ②

- 盛土内部での放射能の移動を確認すること。
→ 盛土からの浸出水を集めるための構造を盛土内部に設け、放射能濃度等を確認

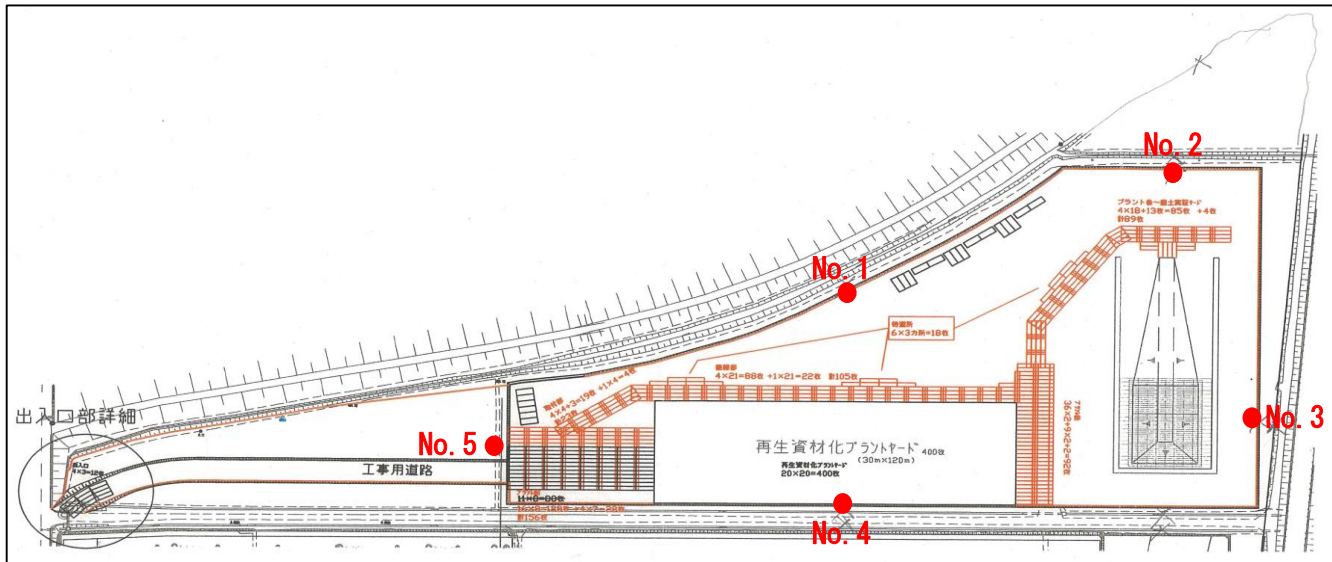


- 盛土内部を浸透した雨水は集水層で集水し、集排水管から回収する
- 盛土ごとに回収した浸出水の放射能濃度等を測定・評価する

6. 有識者からの主なコメントと対応状況 ③

- ▶ 住民を配慮したモニタリングを実施すること。
→ 継続的な粉じんモニタリング、空气中的放射能濃度測定、空間線量率測定とともに、モニタリングポスト等を用いた空間線量率の連続測定を行い、結果を公表する

敷地境界における空間線量率等の測定点



空間線量率等のモニタリング(モニタリングポストの例)

7. 再生利用実証事業の工程に応じた 技術的確認項目 ①

実証事業工程 技術的確認項目		再生資材化处理(前処理、品質調整)工程				試験盛土工程		評価内容 (手引きへ活用)
確認項目	確認方法	受入れ	破袋	分別処理	品質調整	造成中	造成後	
スクリーニング方法 (受入時)	<ul style="list-style-type: none"> 表面線量測定(タグ情報と比較) 放射能濃度測定(タグ情報と比較) 	●	—	—	—	—	—	有効な受入時のスクリーニング方法
スクリーニング方法 (分別・品質調整後)	<ul style="list-style-type: none"> 放射能濃度連続測定 	—	—	●	●	—	—	妥当性のある検査ロット、頻度、手法
土木資材としての品質・適用性	<ul style="list-style-type: none"> 土質試験 溶出試験(各種添加剤によるCs等溶出への影響) 	—	● 土質	● 土質、溶出	● 土質、溶出	—	—	要求品質の確認方法
設備等の処理性能	<ul style="list-style-type: none"> 稼動状況の記録(トラブル事例含む) 添加剤等前後の変化を目視 	—	●	● 添加剤等性能	● 添加剤等濃度分別機性能	—	—	大規模化の際の必要事項等

7. 再生利用実証事業の工程に応じた 技術的確認項目 ②

実証事業工程 技術的確認項目		再生資材化处理(前処理、品質調整)工程				試験盛土工程		評価内容 (手引きへ活用)
確認項目	確認方法	受入れ	破袋	分別処理	品質調整	造成中	造成後	
土質性状判断	<ul style="list-style-type: none"> 目視確認(タグ情報と封入物) 表面線量測定(タグ情報と対比) 	—	●	—	—	—	—	実測値とタグ情報の差異
再生資材のトレーサビリティ	<ul style="list-style-type: none"> 施工情報の記録 	—	—	—	—	●	●	再生資材利用の記録・保存方法
盛土の出来形	<ul style="list-style-type: none"> 造成計画・実績確認 目視確認(形質変更有無) 測量(盛土安定性等) 	—	—	—	—	●	●	施設管理方法
放射能収支	<ul style="list-style-type: none"> 放射能量測定 	●	●	●	●	●	●	放射能収支
作業上の放射線安全	<ul style="list-style-type: none"> 個人被ばく線量測定 作業場所の放射能濃度、雰囲気測定 	●	●	●	●	●	●	作業者の安全性、被ばく管理のあり方
周辺環境の安全	<ul style="list-style-type: none"> 空間線量率測定 粉じん測定 浸出水等放射能濃度測定 	●	●	●	●	●	●	再生利用の安全性

8. 実証事業に関する情報発信・理解醸成活動 ①

○南相馬市の協力を通じた情報提供

1. 地元広報誌への事業概要の掲載

(出所) 広報みなみそうま 2017年3月1日号(抜粋)

除染除去土壌の再生利用 実証事業について

福島県では、小高区東部地区の仮設廃棄物処理場において、放射能汚染された除染除去土壌の再生利用実証事業を行っています。

目的
除染で生じた土壌を土木材料として再利用するため、放射能除去期間中の放射能汚染土壌の品質を確保するための実証事業です。

事業内容
再生利用の余地を拡大し、除去土壌の活用を促すため、放射能を低減させた土壌を、再生利用可能な品質に調整し、農作物の生育を促すための実証事業を行います。

実証事業実施場所
福島県南相馬市小高区東部地区
仮設廃棄物処理場

実証事業の期間
平成28年度～平成30年度

お問い合わせ先
福島県環境再生課
〒902-4631 福島県南相馬市小高区東部地区
仮設廃棄物処理場
TEL:0246-51-1830

除染除去土壌の再生利用に関する公開勉強会

福島県環境再生課(仮)において、再生利用実証事業の概要について、関係機関や市民の方々に説明を行います。

開催日時
平成28年11月13日(月) 15時30分～17時30分

開催場所
福島県環境再生課(仮) 2階 市民情報交流センター

お問い合わせ先
福島県環境再生課(仮) 2階
〒902-4631 福島県南相馬市小高区東部地区
仮設廃棄物処理場
TEL:0246-51-1830

2. 仮置場周辺住民の皆様(避難されている方を含む)に対する事業概要資料のお届け

東部仮置場で実施する 再生利用実証事業における安全対策などについて

平成28年1月発行

事業の内容
東部仮置場内に発生している放射能汚染土壌を、放射能除去期間中の放射能汚染土壌として処理し、再生利用可能な品質に調整し、農作物の生育を促すための実証事業を行います。

安全対策
1. 放射能、品質調整工程
2. 放射能調整工程
3. 放射能調整工程

スケジュール

平成28年度～平成30年度

○環境省ホームページを通じた情報発信

環境省
Ministry of the Environment

中間貯蔵施設情報サイト

検索 文字サイズ: 小 中 大

お問合せ窓口 参考資料・リンク集 最新情報 中間貯蔵施設情報サイトサイトマップ

中間貯蔵施設の概要 安全対策、協定、環境安全委員会 除染土壌などの輸送について 事業の進捗状況 県外最終処分に向けた取組み 中間貯蔵施設に係るこれまでの動き

トップページ >> 県外最終処分に向けた取組み >> 再生利用実証事業

再生利用実証事業

南相馬市における再生利用実証事業

事業概要について

作業工程

- 東部仮置場内に保管されている小高区東部地区の除染で発生した土壌を放射能・品質調整した上で、試験土を施工します。
- 長期的には、
 - 大粒土のうねに入っている土壌を、放射能調整した後、放射能濃度により分別します。試験土に用いる土壌の放射能濃度は、1kg当たり3,000ベクレル以下とします。
 - 水分など土壌の品質調整をした後に、試験土の施工に使用します。
 - 試験土を施工した後、一定期間(1～2年程度)、空間線量率などの測定を行います。なお、測定終了後は、試験土を撤去します。

→ 除染土壌の再生利用の安全性などを確認します

- 中間貯蔵施設情報サイト
(<http://josen.env.go.jp/chukanchozou/>)
- > トップページ
 - > 県外最終処分に向けた取組み
 - > 再生利用実証事業

※事業の進捗に伴い、定期的に、空間線量率の測定データなどを掲載予定

8. 実証事業に関する情報発信・理解醸成活動 ②

○実証事業を題材とした勉強会への協力(福島高専による実証事業勉強会)

(平成29年3月12日)



➤ 実証事業等に関する学生からの主な声

- ベクレルではなく、被ばく線量であるシーベルトで説明して欲しい。
- 雨が降った時の盛土の強度低下やセシウム流出の被害はないのか。
- 再生利用への住民の不安があるので、説明会を開いて住民の意見を大事にしてほしい。
- 周辺住民にメリットはないのではないか。
- 説明は理解できたが、納得できるところまでは至っていない。
- 信頼できる人からの説明であれば、信用し納得するかもしれない。理解を納得まで持って行ける方法を探っていくことが必要。