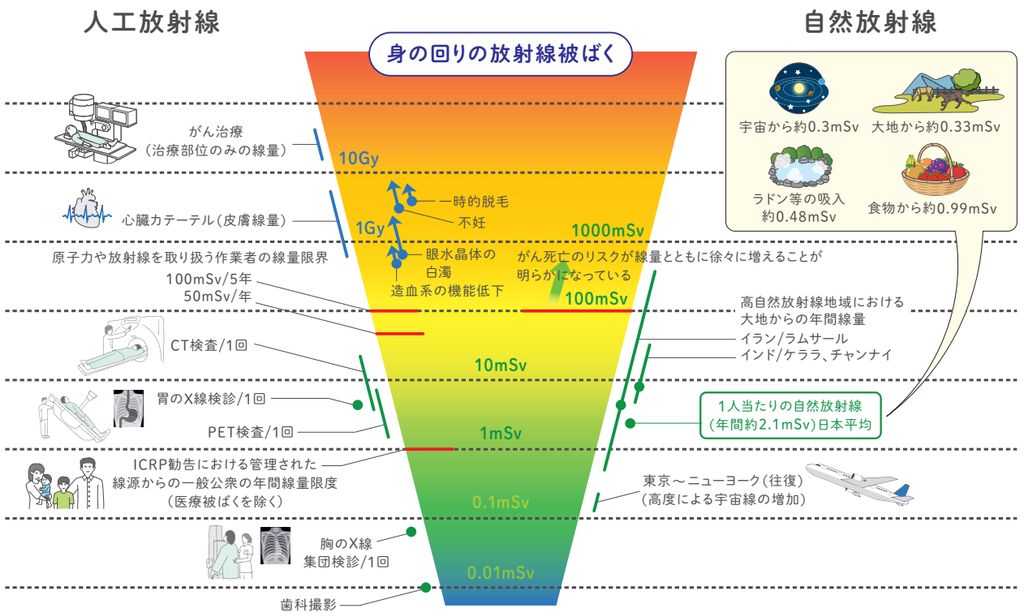
身の回りの放射線

被ばく線量の比較（早見図）



出典：
・国連科学委員会（UNSCEAR）2008年報告書
・国際放射線防護委員会（ICRP）2007年勧告
・日本放射線技師会医療被ばくガイドライン
・新版 生活環境放射線（国民線量の算定）等により、放射線医学総合研究所が作成（2018年5月）

mSv：ミリシーベルト

環境省中間貯蔵施設情報サイト
http://josen.env.go.jp/chukanchozou/

環境再生プラザ
http://josen.env.go.jp/plaza/

TEL：024-529-5668

10:00～17:00 ※月曜日定休（月曜日が祝日の場合は翌日休業）

飯舘村長泥地区環境再生事業見学会 お問い合わせ先

中間貯蔵・環境安全事業株式会社 中間貯蔵工事情報センター
https://www.jesconet.co.jp/interim_infocenter/observation_nagadoro.html

TEL：0240-25-8377

10:00～16:00 ※日曜日・月曜日定休（月曜日が祝日の場合は翌日休業）

◎環境省 お問い合わせ先
福島地方環境事務所 中間貯蔵部土壌再生利用企画課 TEL.024-563-7209

福島再生。

（2023年4月）

この冊子では、除去土壌の再生利用について
基本的な内容をまとめています。
特に福島県飯舘村の長泥地区での
再生利用実証事業を中心に内容を構成しています。
本冊子をご覧いただき、
除去土壌の再生利用について
理解を深めていただき、
疑問解消の一助となれば幸いです。

除去土壌の再生利用って何ですか？

環境省 福島地方環境事務所

❶ 除去土壌のこれまでとこれから

2011.3.11
東日本大震災及び
東京電力福島第一原子力発電所
事故発生

2011（平成23年）
8月
放射性物質汚染対処
特別措置法の公布

2014（平成26年）
9月
福島県が中間貯蔵施設の
建設受入れを容認
12月
大熊町が中間貯蔵施設の
建設受入れを容認

2015（平成27年）
1月
双葉町が中間貯蔵施設の
建設受入れを容認
3月
中間貯蔵施設への
除去土壌等の輸送を開始

2016（平成28年）
11月
中間貯蔵施設内の
受入・分別施設及び
土壌貯蔵施設を着工

2017（平成29年）
10月
中間貯蔵施設内の
土壌貯蔵施設への
貯蔵開始

2018（平成30年）
3月
帰還困難区域を除き、
全ての市町村で
面的除染が完了
11月
飯舘村長泥地区での
再生利用実証事業開始

～2045.3
福島県外で
最終処分

事故発生 放射性物質による汚染

マグニチュード9.0、**国内観測史上で最大規模の地震が発生**しました。これにより岩手、宮城、福島県を中心とした太平洋沿岸を巨大な津波が襲いました。この津波の影響により**東京電力福島第一原子力発電所で事故が発生**しました。大気中に放射性物質が放出され、雨などで地表や建物、樹木などに降下し、**土壌の汚染や汚染された廃棄物が発生**しました。放射性物質による汚染が人の健康や生活環境に及ぼす影響を、すみやかに低減することが喫緊の課題となりました。

※東日本大震災以前、東京電力福島第一原子力発電所で作られていた電力は関東圏への電力供給を担っていました。

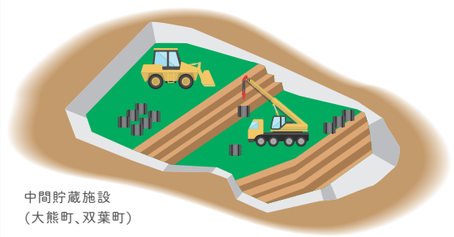
除染・輸送

放射性物質汚染対処特別措置法が公布され、人や環境が放射線から受ける影響を減らすために、**放射性物質が付着したものを除去、あるいは遮へい物で覆うなどの「除染」が行われました。**除染によって除去された土壌や廃棄物（以下「除去土壌等」という）は、一時的な保管場所である仮置場等に保管されました。福島県内の除染によって発生した除去土壌等は、中間貯蔵施設に輸送されます。

中間貯蔵施設

除去土壌等を最終処分までの間、安全に集中的に貯蔵する施設として、東京電力福島第一原子力発電所を取り囲む形で、**大熊町・双葉町に中間貯蔵施設が整備**されました。
整備された施設のうち、**受入・分別施設**では、福島県内各地にある仮置場等から搬入される**除去土壌を受け入れ、搬入車両からの荷下ろし、容器の破袋、可燃物・不燃物等の分別作業**を行います。
また**土壌貯蔵施設**では、受入・分別施設で分別された土壌を**放射能濃度やその他の特性に応じて安全に貯蔵**しています。

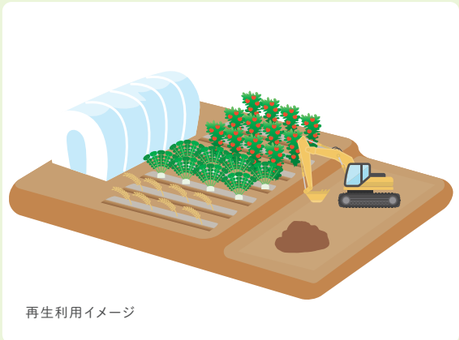
除去土壌等〈東京ドーム約11杯分〉



中間貯蔵施設
（大熊町、双葉町）

再生利用・県外最終処分

除染で生じた除去土壌等は中間貯蔵開始（2015年3月）後、**30年以内に福島県外で最終処分**することになっています。県外での最終処分に向けては、**最終処分量の低減を図ることが重要**です。このため、安全性の確保を前提としつつ、減容技術等の開発や、**除去土壌の再生利用に関する実証事業等を実施**しています。



再生利用イメージ

もくじ

❶ 除去土壌のこれまでとこれから …… 1
❷ 再生利用とは …… 7
❸ 飯舘村長泥地区の環境再生事業とは …… 9
❹ 再生資材化の流れ …… 11
❺ 農地盛土造成の流れ …… 13
❻ 実証事業の栽培結果 …… 15
❼ 実証事業の水田機能の確認 …… 17
❽ 長泥地区見学会 …… 18
❾ 広報活動 …… 21
◎FAQ …… 23
［参考］放射線の基礎知識 …… 25

❶ 除去土壌のこれまでとこれから

除染

放射性セシウムは粘土鉱物に吸着しやすく、一度固定されると水に溶け出しにくい性質があります。そこで、環境中の放射性物質による被ばく線量を下げるために、まずは**放射性セシウムが付着した土を除去・遮へいし、遠ざける対策を行いました。**

宅地

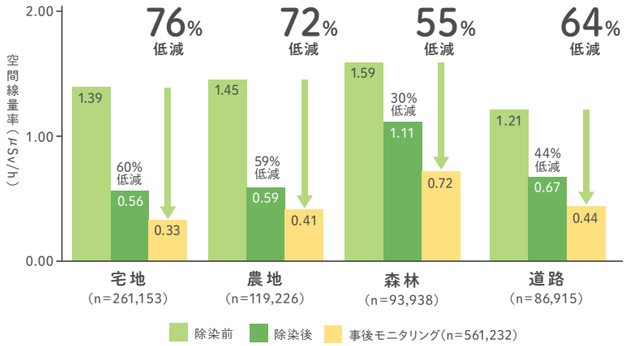
- 庭では、表土の削り取りや客土等を行います。
- 雨どいでは、落葉や堆積物を除去します。
- 屋根では、拭き取りや堆積物を除去します。

農地

- 田んぼや畑では、表土の削り取りや客土、表面の土を30cm程度の深さで下側の土と入れ替える「反転耕」や、ほ場を深く耕す「深耕」等を行います。

例えば宅地では、**除染によって空間線量率が60%低減し、その後のモニタリング調査では、76%まで低減しました。**面的な除染の効果が維持されていることが確認されています。

◎除染の効果



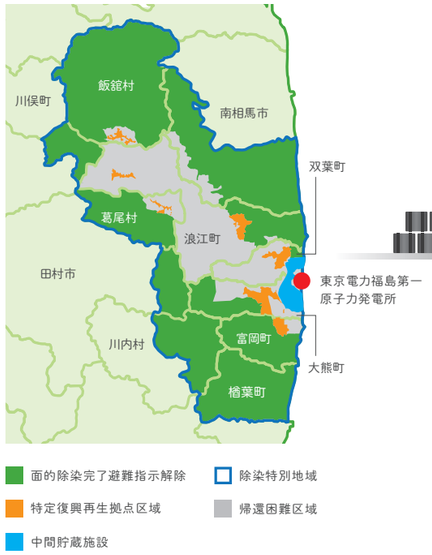
2018年3月までに面的除染を完了

帰還困難区域を除き、8県100市町村の全てで面的除染が完了しました。延べ3,000万人超の作業員が除染に従事しました。

除染を経て行なわれる避難指示の解除

福島県土の12%を占めていた避難指示区域が、除染等の措置後、原子力災害対策本部により避難指示解除となり、残り2.4%の帰還困難区域のみまで減少しました。

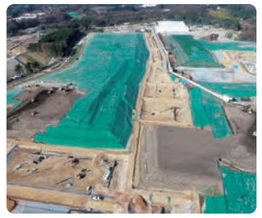
◎除染特別地域などの区域図



※特定復興再生拠点区域では、令和4年度から順次避難指示が解除されています。

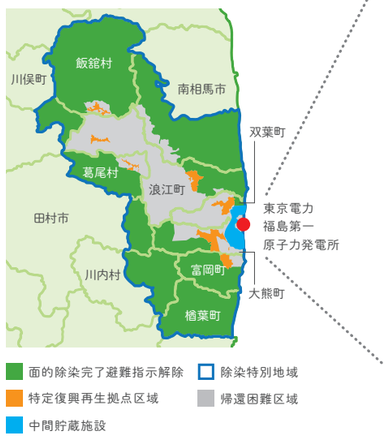
中間貯蔵施設

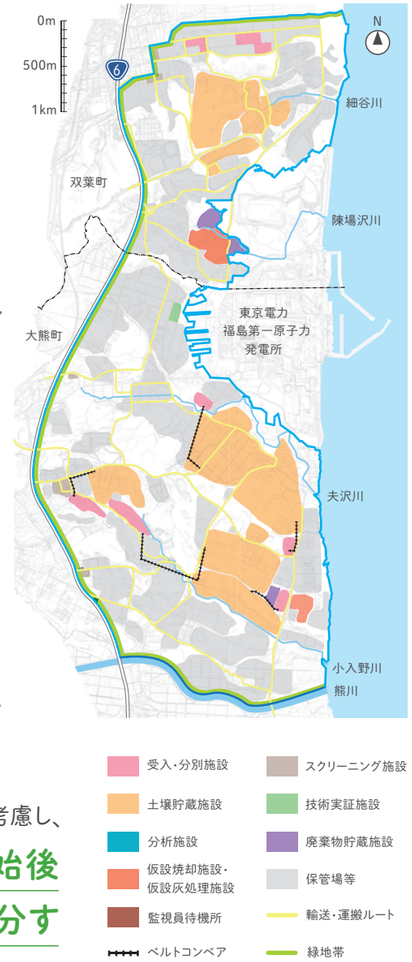
除去土壌等や廃棄物を管理するための場所が中間貯蔵施設です。東京電力福島第一原子力発電所を取り囲む場所において整備されており、**大熊町・双葉町には大変重いご決断の下で受入れを容認いただきました。**その広さはおよそ1,600haあります。2016年11月に施設整備に着手し、2017年10月に土壌貯蔵施設への貯蔵を開始しました。



中間貯蔵施設の様子

◎中間貯蔵施設とは





福島の深刻な環境被害と、それによる住民の方々の重すぎる負担を考慮し、福島県内の**除染により生じた土壌を中間貯蔵開始後30年以内（2044年度末まで）に県外最終処分することが法律で定められています。**

中間貯蔵施設を受け入れた町の人たちの声

前大熊町長
渡辺（わたなべ） 利綱（としつな）さん

「避難指示が出た。西へ…それからの10年。」

10年前の3月12日朝、首相官邸から電話が入った。「避難指示が出た。西へ避難してほしい」。そう言われて、原発の深刻な状況を知らされないまま避難先に向かい、町民もバスに乗り込みました。

それからの10年は、大変なことの連続。とにかく前に進むしかないと自分に言い聞かせて、やってきました。一番大変だったのは、やはり中間貯蔵施設の受入れを決断したとき。「帰還は無理だから」と賛成する人、「先祖の土地を守りたい」と反対する人、「条件によっては協力する」という人。町民の意見は、三者三様でした。90歳近い方から「戦争中も大変だったけど、『出てけ』とまでは言われなかった。戦争よりひどいよ」と言われたこともありました。

反対派が圧倒的に多かったから、町長として、国に「反対」を表明してもよかった。でも、大熊町の汚染土を受入れる場所はあるのか。なければ、大熊はずっとこのままだ。だったら、国に協力して、町民の生活の再建をはかったほうがいい。そう町民を説得して、受入れを決断しました。

これからのまちづくりは、後任にまかせたい。未来都市を新しくつくりあげる気持ちで取り組んでもらいたいと思っています。

双葉町郡山行政区役員
森（もり） 秀樹（ひでき）さん

「福島の復興のための土地提供。きっとご先祖様も許してくれる。」

中間貯蔵施設の受け入れに際しては、齊藤芳彦さん、福岡渉一さんとともに地域住民の声をとりまとめました。この先30年も帰れないのなら、先祖代々受け継ぎ、育んできた土地に、中間貯蔵施設を受入れることが、土地の有効活用になるのではないか。それによって、県民はもとより、多くの国民に希望を与えることができるのではないだろうか。「それならきっと、ご先祖様もきっと許してくれる」そう信じて、郡山地区の住民はみんな、断腸の思いで土地提供に同意したものと思っています。

この10年、われわれは多くのものを失いました。土地、家屋、そして地域のコミュニティー。「地域ごとどこかに移住するような施策はできなかったのか？」と思うこともあります。他の地域の帰還困難区域が解除され、復興する姿を見て、「中間貯蔵施設を受入れなかったら、もしかしたら10年で帰還できていたのでは？」と思うこともあります。われわれのこの思いを、国と県は重く受け止め、長期にわたり支援していく責任があると思っています。

環境省と国には、30年後、現在の郡山地区を誰もが「こんなところなら永住したい」と思えるほどの土地にして、次世代へ渡してほしい。そう強く願っています。

出典：福島環境再生 100人の記憶（環境省）

❶ 除去土壌のこれまでとこれから

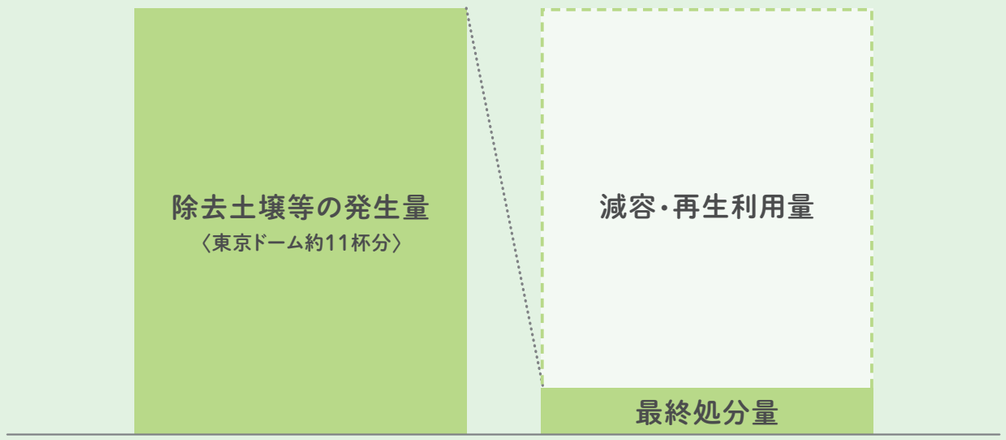
除去土壌の減容・再生利用の必要性

中間貯蔵施設へ運び込まれる除去土壌等の量は**東京ドーム約11杯分**です。

県外最終処分に向け**最終処分量を低減するためには減容※・再生利用が鍵**となります。

※分級処理や熱処理などにより除去土壌の量を減らすこと。

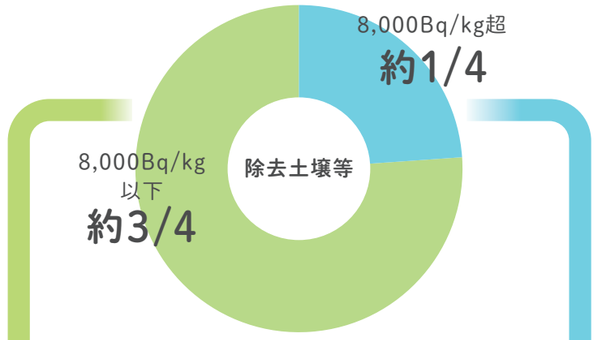
中間貯蔵施設の様子



再生利用や減容をすることによって、
県外最終処分量を減らすことができます。

安全性の確保を前提とした
再生利用の実施や、減容技術等の活用により、
最終処分量の低減を図ります。

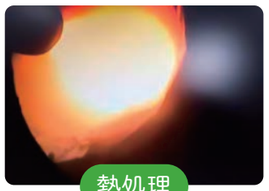
◎除去土壌等の放射能濃度分布



主な減容技術

分級

分級／土壌の粒度によって分別し、もとの土壌より放射能濃度の低い砂や礫(れき)を取り出すこと。



熱処理

熱処理／高温で加熱して放射性セシウムを気化させて分離すること。

濃度の**低い**土壌

再生利用

適切な施行・維持管理(公共工事等)したうえでの再生利用

減容等を図った上で

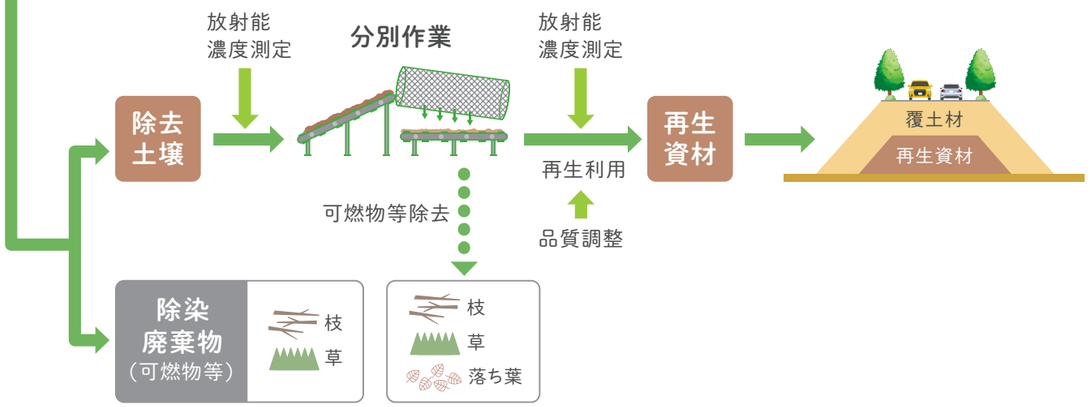
県外最終処分

❷ 再生利用とは

除去土壌の再生利用とは

除染作業

除去土壌の再生利用にあたっては、**放射能濃度が低い土壌を使用し、分別作業を経て草木等の異物を取り除き十分な品質を持つ土壌に再生し利用**します。再生資材の飛散防止や放射線の遮へいのため、覆土などの措置を講じます。

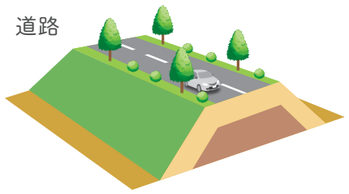


利用用途の想定

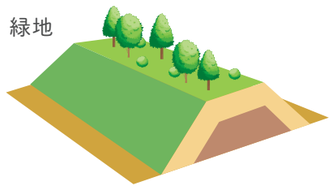
再生資材の利用用途は、公共工事等における人為的な形質変更が想定されない盛土材等の構造基盤の部材に限定しており、以下の用途が想定されています。

○土砂、アスファルト、コンクリート等で被覆した盛土
（鉄道・道路・防潮堤等）
○植栽覆土で被覆した盛土（海岸防災林等）
○廃棄物処分場の覆土、土堰堤等
○植栽覆土で被覆された埋立材・充填材（緑地等）
○土砂等で被覆された農地

道路



緑地



安全に再生利用を行うための対策

安全性の確保を大前提に、**適切な管理の下**で利用します。

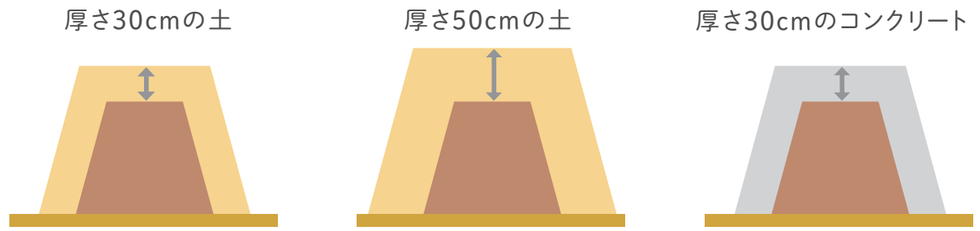
周辺住民や作業者の**追加被ばく線量が1mSv/年を超えないよう**
制限するための放射能濃度を設定します（8,000Bq/kg以下を原則）
また、**覆土等による遮へい、飛散・流出の防止**等を実施します
（50cmの覆土により99%以上の放射能がカットできます）

◎再生資材の利用に係る遮へい条件、放射能濃度限度、覆土等の厚さについて

	遮へい条件	再生利用可能濃度※（Bq/kg）	追加被ばく線量の更なる低減のために必要な覆土等の厚さ
盛土	土砂やアスファルト等で被覆（農地利用以外）	8,000以下	50cm以上
	土砂等で被覆（被覆後に上部を農地（園芸作物・資源作物）として利用）	5,000以下	50cm以上

※作業期間を1年とした場合

◎放射線をさえぎる効果



厚さ30cmの土	厚さ50cmの土	厚さ30cmのコンクリート
遮へい効果 97.5%	遮へい効果 99.8%	遮へい効果 98.6%

出典：「埋設処分における濃度上限値評価のための外部被ばく線量換算係数」（2008年、独立行政法人日本原子力研究開発機構）

❸ 飯舘村長泥地区の環境再生事業とは

飯舘村長泥地区について

2011年3月11日東日本大震災が発生し、飯舘村は**同年4月22日に計画的避難区域となり全村民が避難を余儀なくされました。**
除染等が進められ、**2017年3月末には飯舘村内の大部分の地区で避難指示が解除となりました。**
2018年4月20日には、飯舘村特定復興再生拠点区域復興再生計画が認定され、除染・インフラ整備等を行ってきました。
「農の再生ゾーン」では、**再生資材及び覆土を活用した農用地等の造成を行っております。**
また、帰還困難区域に指定されている長泥地区については、2023年春頃に特定復興再生拠点区域において避難指示が解除される予定です。

飯舘村の風景

◎飯舘村長泥地区

飯舘村長泥地区環境再生事業の概要等

概要

本事業は、**放射能濃度が5,000Bq/kg以下の除去土壌**を異物除去等の工程を経て再生資材化・盛土を行い、その上に覆土することで**営農しやすい農地の盛土を造成する事業**です。また、本事業において**村内で生じた除去土壌を使用**することで、**中間貯蔵施設の搬入を減らす**ことにも寄与します。

経緯

2017年11月20日：飯舘村が環境省に対し、環境再生事業の実施を要望

○現在国において検討中の除去土壌の再生利用の知見を生かしつつ、村内の除去土壌の再生利用も含め、長泥地区の土地造成・集約化を通じた環境再生を行うこと。
○環境再生後の長泥地区において、園芸作物や資源作物の栽培等による長期的な土地利用が可能になるよう、有効な支援を行うこと。

2017年11月22日：飯舘村、同村長泥行政区、環境省で以下の合意事項を確認

○環境省及び飯舘村は、今後、長泥地区における除去土壌の再生利用を含む環境再生事業を通じて、長泥地区の復興のみならず、飯舘村、福島県の復興に貢献する。
○環境省、飯舘村及び長泥行政区が連携して、有識者の意見を踏まえ、安全・安心に十分配慮しながら、実証事業に着工する。

環境省が実施

村内の仮置場等からの運搬

飯舘村内の仮置場等から、除去土壌を長泥地区内の再生資材化施設に運搬します。

村内の仮置場の様子

再生資材化

再生資材化施設において、放射能濃度が5,000Bq/kg以下の除去土壌を異物除去などの工程を経て再生資材化し、盛土します。

農地盛土等造成工事

再生資材を農地のかさ上げ材として盛土し、その上に、放射能を遮るための土で覆い、営農しやすい農地を造成します。

農地盛土造成前　農地盛土造成中　農地盛土造成後

飯舘村が実施

ほ場整備・営農

環境再生事業後の農地における栽培のイメージ

❹ 再生資材化の流れ

1

除去土壌搬入

仮置場等でNaIシンチレーション検出器により濃度測定を行い、5,000Bq/kg以下の大型土のう袋を搬入します。

2

放射能濃度測定
（破袋前）

破袋前の大型土のう袋全数の放射能濃度を「トラックスキャン※1」によりトラックの荷台上で測定を行い、5,000Bq/kg以下を確認します。

3

荷下ろし

ダンプトラック上の大型土のう袋をバックホウでベルトコンベア上に荷下ろしします。

4

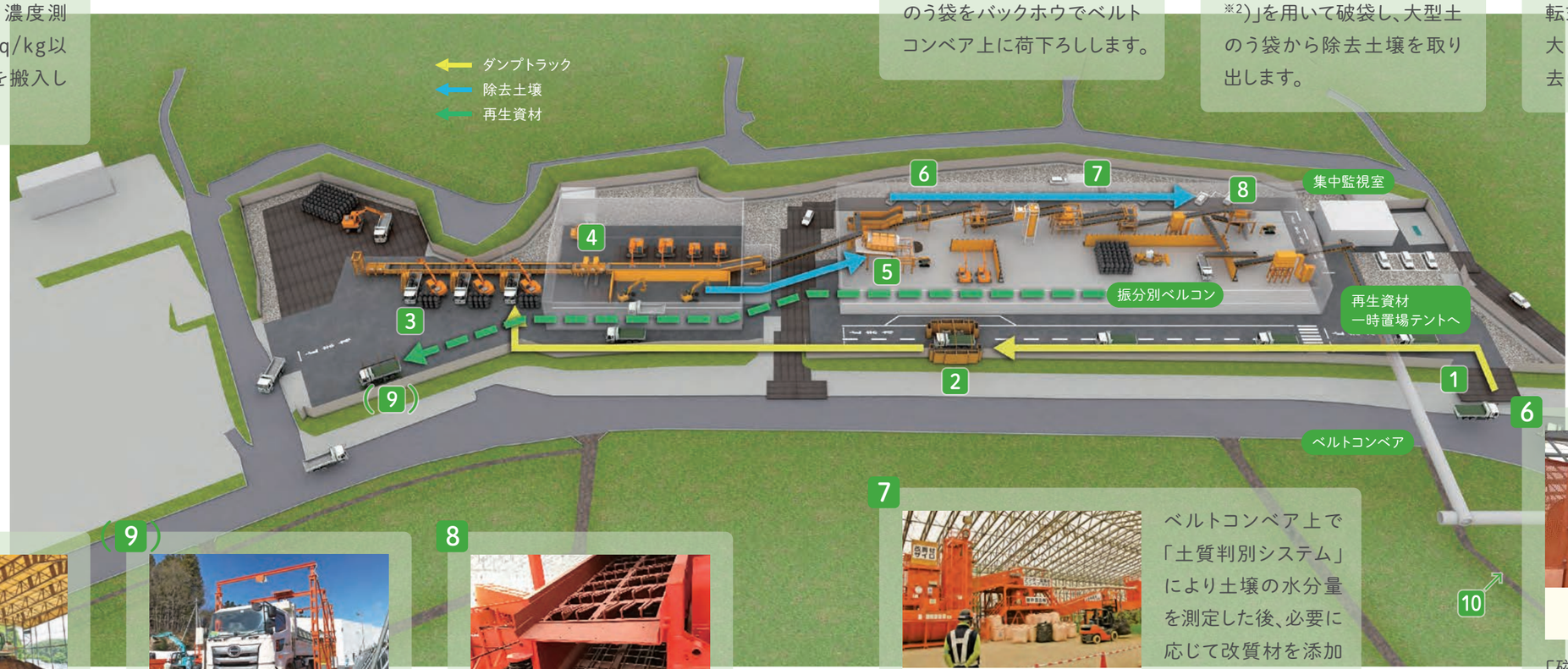
破袋

「破袋機（ウォータージェット※2）」を用いて破袋し、大型土のう袋から除去土壌を取り出します。

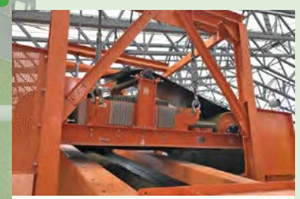
5

大きな異物の除去

「解砕分別機」と呼ばれる回転式ふるいで、150㎜以上の大きな異物（枝、根等）を除去します。



6



金属類除去

「磁力選別機」により、ベルトコンベア上を移動する土壌から金属類を除去します。

7

改質※3
必要に応じて

ベルトコンベア上で「土質判別システム」により土壌の水分量を測定した後、必要に応じて改質材を添加し、「破砕混合機」により混合します。

8

土砂ふるい
（小さな異物除去）
125mmアンダー材

「振動ふるい」により、小さな異物を分別し、125㎜以下の再生資材を取り出します。

（9）

放射能濃度測定
（資材化後）

再生資材をトラックにのせ、「バルクスキャン※4」により放射能濃度を測定し5,000Bq/kg以下を確認します。
（盛土前の代表サンプル）

10

再生資材
一時置場テント

ベルトコンベアで搬出した再生資材を雨に濡れないように一時保管します。
（雨天時のストックのため）

◎用語解説

※1：**トラックスキャン**／合計8台の検出器を車両両側に配置し、大型土のう袋をダンプトラックの荷台に積んだ状態で放射能濃度を測定することができる技術。

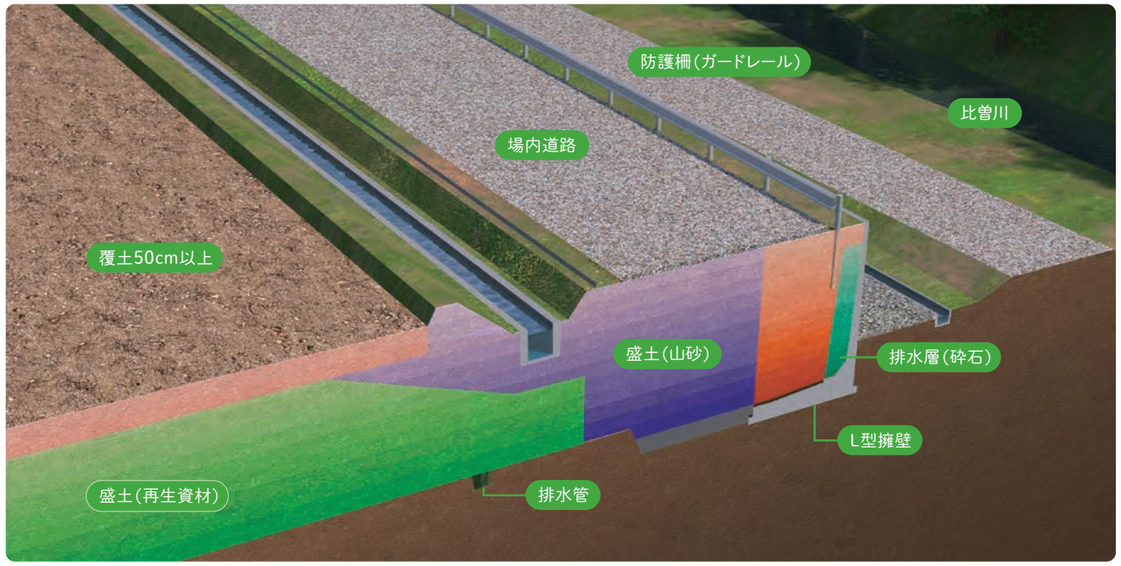
※2：**ウォータージェット**／小径ノズルから超高圧の水を噴射することで、切断する工法。

※3：**改質**／除去土壌には水分が多く、団子状に固まった粘性土壌が混ざっていることもあるため、改質材により土の水分を分離してほぐした状態にすることができます。

※4：**バルクスキャン**／車両荷台上部に設置した1台の検出器で、ダンプトラック荷台にバラ積みした状態の土壌の放射能濃度を測定することができる技術。

❺ 農地盛土造成の流れ

◎完成イメージ



◎L型擁壁箇所断面図(イメージ図)

1 除草・伐採

農地盛土用地の除草や木を伐採し、準備工事を行います。

2 腐植物除去

盛土による沈下等を抑えるために、腐植物を除去します。

3 湧水処理 排水管等の設置

盛土の安定性を確保するために地下水・湧水を処理する排水管を設置します。

4 擁壁設置

農地盛土のかさ上げに伴い、自然災害等で再生資材が流出しないように土留めの擁壁を設置します。

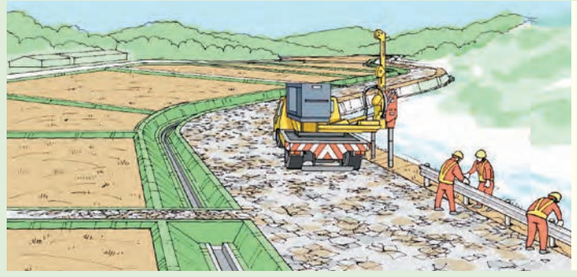
5 再生資材を用いた盛土

再生資材を重機で1層あたり30㎝程度に敷均し転圧して盛土します。

6 覆土

再生資材からの被ばく線量低減及び再生資材の飛散・流出防止のため、盛土の上に50㎝以上の覆土をします。

7 場内道路、防護柵の設置



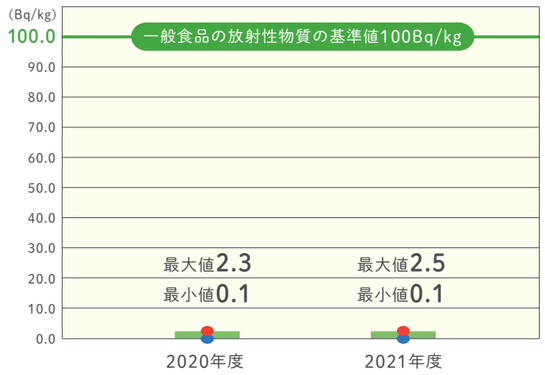
道路や転落防止のための防護柵(ガードレール)を設置します。

❻ 実証事業の栽培結果（2020年度・2021年度）

長泥地区では農地盛土造成の他に、安全性や生育性を確かめるための試験用の盛土を造成し、花や野菜・資源作物の栽培を試験的に行いました。

※●地点で、空間線量率のモニタリングを実施
※雨水・浸透水の水中放射能濃度の測定値は全てND（2021.4.1～2021.12.16）

◎放射性セシウム濃度結果一覧表



(Bq/kg)

試料名	2020年	2021年
コマツナ	0.4	0.6
カブ（葉）	2.3	1.7
カブ（根部）	1.1	0.6
ズッキーニ	－	0.1
トウモロコシ（実）	0.2	0.3
トウモロコシ（包葉・芯）	0.2	0.3
キュウリ	0.1	0.1
ミニトマト	0.2	0.3
レタス	0.4	0.3
ダイコン（葉）	1.0	1.2
ダイコン（根部）	0.2	0.5
ホウレンソウ	0.4	0.4
ブロッコリー	－	0.2
キャベツ（覆土あり）	0.8	0.4
キャベツ（覆土なし）	1.6	1.4
インゲン（覆土あり）	0.3	0.4
インゲン（覆土なし）	0.4	2.5
サツマイモ（覆土あり）	－	0.3
サツマイモ（覆土なし）	－	1.1

2020年度、2021年度に収穫された作物の放射性セシウムの濃度は
0.1～2.5Bq/kgとなっており、
一般食品に関する放射性セシウムの基準値である
100Bq/kgを大きく下回る結果となりました。

◎内部被ばく線量を計算

インゲン（2.5Bq/kg）を毎日100g（0.1kg）、365日食べた場合（セシウム137を1Bq食べた時の内部被ばくは0.013μSv※として計算）
0.013×2.5×0.1×365=0.00118625（mSv）⇨約0.0012mSvの内部被ばく線量となる
※出典：「国際放射線防護委員会（ICRP）, ICRP Publication119, Compendium of Dose Coefficients based on ICRP Publication60, 2012より作成」（統一的基礎資料（R2上巻 58頁）

長泥地区の農の再生に向けて、地元住民の方に栽培方法をアドバイスいただきながら、再生資材の上に放射線を遮るための土をかぶせた農地で作物を栽培し、安全性や生育性について確認しています。

飯舘村長泥地区の人たちの声

飯舘村長泥行政区 区長
鴫原（しぎはら） 新一（しんいち）さん

「前に進むことが大事なんだ。」

当時、他の行政区と同じように除染や解体など行うように再三要望をしたが、長泥地区では、進まなかったんだ。だから荒廃した状態がいつまで続くのかすごく不安だったな。住民はますます高齢になるし、いつまでも待っていられない。前に進むことが大事だから、環境再生事業を受入れたんだ。

いま34ヘクタールの農地造成をやっている。その事業が終わったから「はい、終わり」じゃダメだな。住民はみんな高齢になっていくので、整備された広大な農地を小分けにされて渡されても何もできない。この大規模な農地を管理・運営するような担い手が必要になると思うんだ。縦割りを取っ払って村も県も国も連携して考えて欲しい。この地で農業が成り立つことを証明しないと。

農業法人みたいな企業ができて、農業をやりたいと思っている人や、長泥の住民の孫たちが「長泥で働く場所があるなら移住してみようか」となれば理想だな。

出典：ふくしま環境再生vol.14（環境省）

飯舘村長泥行政区
（写真左）**鴫原（しぎはら） 圭子（けいこ）さん**
（写真中）**庄司（しょうじ） 喜一（きいち）さん**
（写真右）**鴫原（しぎはら） 良友（よしとも）さん**

「自然豊かで美しいふるさと、私はその風景を取り戻したい。」

喜一さん／ハウスでの花卉栽培から畑作、そして今回、水田での実証試験も始まった。少しずつだが震災前の長泥の風景が戻ってきたようで嬉しい。

良友さん／この実証事業が「長泥に住んでみたい、ここで農業をやってみたい」という目標になれればいい。除去土壌の再生利用もそうだし、除染後の農地の基盤整備もそう。また、老齢化する全国の中山間地区の農業のモデルにもなるわけだから。だから私は長泥を「夢のふるさと、夢の国」と表現している。そんな希望のある土地をここでつくって全国に発信していきたい。

圭子さん／私は長泥に来て四半世紀、ここで生まれた夫より長泥に愛着があると思っています。自然豊かで美しいふるさと、私はその風景を取り戻したい。いま環境省や私たちで震災前の地区に再生しようと頑張っている姿を全国の人に見てもらいたい。そして将来は孫たちが気軽に遊びに来られる土地になってほしいと願っています。

出典：ふくしま環境再生vol.18（環境省）

❼ 実証事業の水田機能の確認

○本試験は、水田として求められる機能を確認するための試験です。具体的には、盛土した土壌の透水性・排水性（暗渠排水等を設置して、水田の水はけの良さがどうなるか）、地耐力（トラクター等が走行しても問題なく表層が保たれるか）を確認します。

○稲の植え付けから刈り取りまで実施しますが、あくまで機械作業の評価のためです。収穫物は、全量廃棄し、出荷は致しません。

○今後透水性をさらに改善する対策方法を検討。

◎参考：放射性セシウム濃度結果

（Bq/kg）

試料名	2021年度	2022年度
稲わら	6.5	3.5
玄米	0.5	0.5
もみ	1.3	1.2

◎水田試験エリア（2022年度）※1

※1水田試験エリアとは、「水田の機能を確認するための試験」のエリアを表す。
※2心土破砕とは、固い土にサブソイラという器具により切り込みを入れる作業

水田試験概要

A面　土壌改良の効果の比較

- A-1【表土入れ替え】飯舘村内の水田土壌を客土
- A-2【緑肥栽培】ヘアリーベッチの根伸長による透水性改善効果

B面　すき込み有無の比較

- B-1【稲わらすき込み無】
- B-2【稲わらすき込み有】

C面　透水性改善工法の比較

- C-1【心土破砕※2】弾丸暗渠
- C-2【深耕】深耕ロータリーで深く耕うん

◎主な作業（2022年度）

1 表土入れ替え［A-1区画のみ］（3月1日）

2 耕うん（5月6日）

3 代かき（5月13日）

4 植付け（5月18日）

5 中干し（8月2日）

6 刈取り（9月27日）

水生生物調査

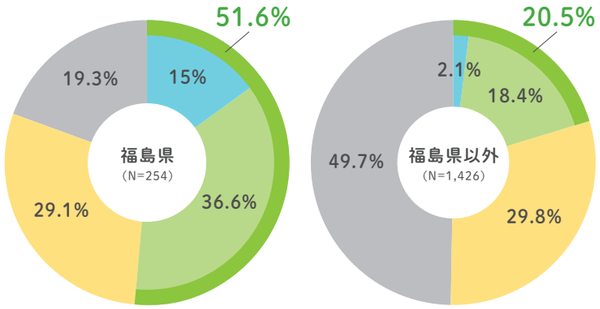
水田試験エリアでどの程度の水生生物が戻ってきているか調査を行いました。1年目は水生昆虫の個体数が少なめでしたが、ミズカマキリやアシナガグモ、イトトンボ等が確認されました。2年目はミズカマキリの幼虫やアキアカネのヤゴ羽化殻と新成虫が確認され、水田試験エリアが昆虫の繁殖場所となっていることが明らかになりました。

❽ 長泥地区見学会

県外最終処分の方針に関する認知度

福島県内の除去土壌等の県外最終処分は、国としての約束であり、法律にも規定された国の責務です。他方、この認知度は、県内でも約5割、県外で約2割です。

Q あなたは、除去土壌等が中間貯蔵開始後30年以内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？



出典：2022年度環境省WEBアンケート結果より

飯舘村長泥地区環境再生事業の見学会の募集について

長泥地区環境再生事業をより知っていただくことを目的に、長泥地区環境再生事業エリアを巡る約1時間半の現地見学会を実施しています。事前にお申込みのうえ、皆さま是非ご参加ください。

見学箇所（例）

2工区盛土

水田の機能を確認するための試験エリア

一般見学会（語り部）

栽培実験の様子（花）

詳細

- **実施日時**／実施日は随時ホームページにてお知らせしております。
- **集合場所**／福島駅東口駅前アックスビルバックヤード（福島市栄町11-25）
- **解散場所**／福島駅西口バスプール
  ※2023年5月以降は避難指示が解除されるため、長泥現地集合・解散も可能。詳細はホームページにてご確認ください。長泥現地での移動はマイクロバスに乗車していただきます。
- **所要時間**／約3時間半（往復移動2時間、環境再生事業エリア1時間半）
- **参加料金**／無料 ※事前のお申込みが必要です。

お申込み・お問合せ

- **お申込み方法**／詳細については、専用ホームページでご覧いただき、必要事項についてメール又は電話でお申込みください。
- **連絡先／eメール：johocenter@jesconet.co.jp　電話：0240-25-8377**
  中間貯蔵工事情報センター〈長泥地区環境再生事業見学会担当〉

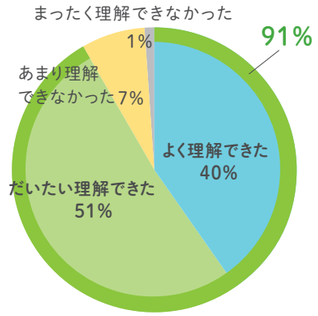
◎設置：環境省　◎運営：中間貯蔵・環境安全事業株式会社（JESCO）

専用サイト

❽ 長泥地区見学会

見学会参加者アンケート

「見学会に参加して、「長泥地区環境再生事業に対して、理解されましたか。」という設問に対して、「よく理解できた・だいたい理解できた」と回答した方は90%以上に及んでいます。



N=285
2021年度と2022年度
一般の方向け見学会参加者数からの回答

アンケート回答者のコメント

- 丁寧な説明でわかりやすかった。
- 飯舘村を皮切りに他市町村でも再生利用がされればと願う。
- 科学的に安全性が確認されれば、良いと思う。
- データを開示し、国民の理解を得る必要がある。
- 不安が残る、安全性が理解できない。
- 5,000Bqは高すぎる。100Bq以下にしてもらいたい。

飯舘村長泥地区環境再生事業見学会に参加した方々の声

福島県立 安積高校、福島高校、ふたば未来学園 生徒見学

- 汚染の少ない土壌の安全な再利用は可能だと分かった。
- 除去土壌に50cm土を被せているところと、除去土壌にそのまま植えているところの取れた作物の放射能濃度があまり変わらなかったことに驚いた。
- 県外・国外の人たちにどのように伝えていけばいいのか。信用のある正しい伝え方を考えていきたい。

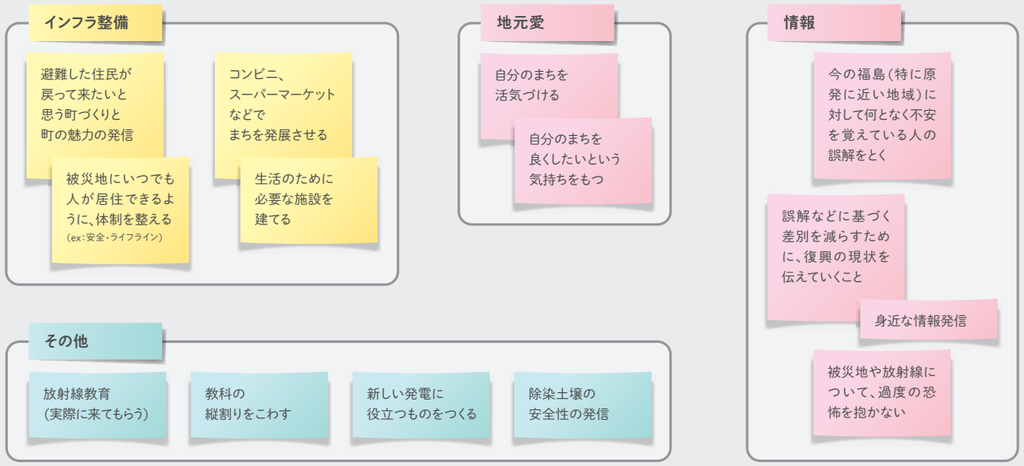
福島県立 須賀川桐陽高校 生徒見学

- 栽培実験している野菜が放射性セシウムの基準値を下回っており廃棄するのはもったいないと感じた。風評払拭のためには著名人や福島県の方に食べてもらってもよいのではと思った。
- 県外最終処分の問題に関心がない人たちへの発信は、インターネットやSNSを使用したり、YouTubeに動画広告を流したり、若者から人気の著名人にPRしてもらうのがよいと思った。

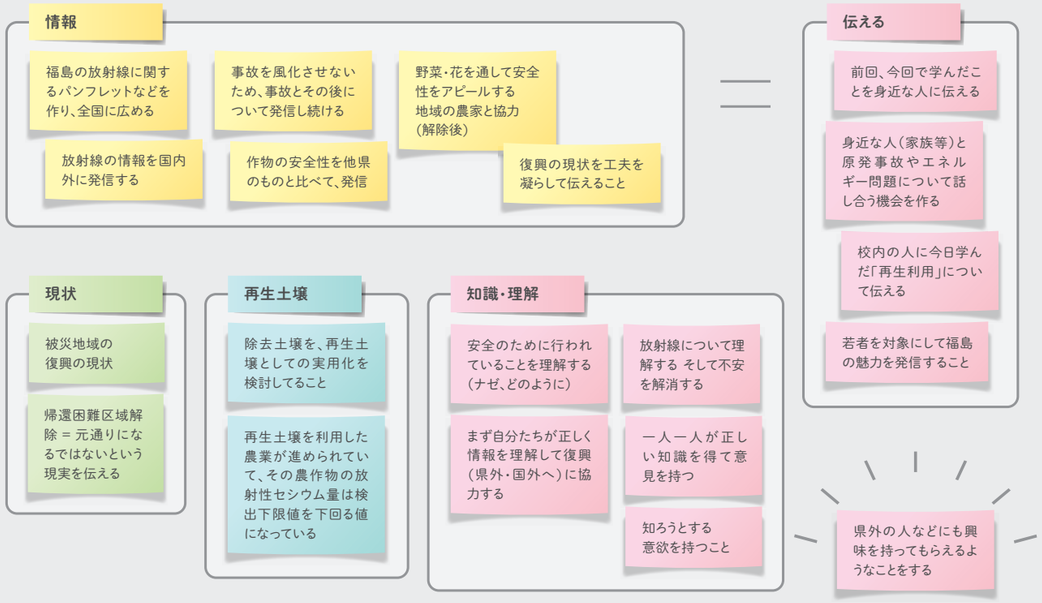
◎見学後の意見交換で出された主な意見

2021年夏に安積高校・福島高校・ふたば未来学園高校が行ったグループディスカッションではグループに分かれて「復興に向けて行政・私たちがすべきこと」「学んだことで周りの人に伝えたいこと」をテーマにし、討論および発表を行いました。

「復興に向けて行政・私たちがすべきこと」



「学んだことで周りの人に伝えたいこと」



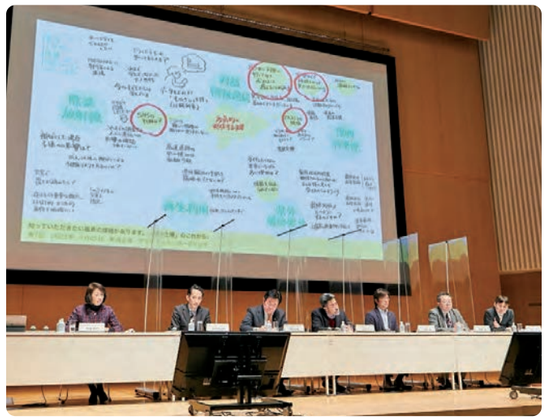
❾ 広報活動

「福島、その先の環境へ」対話フォーラム

福島、
その先の
環境へ。
対話フォーラム

環境省では、国の責務である福島県内除去土壌等の県外最終処分の実現に向けた全国での理解醸成活動を、2021年度より抜本的に強化して取り組んでいます。
この取組の一環として、減容・再生利用の必要性・安全性等に関する理解醸成を図る対話フォーラムを全国各地で開催しており、2022年度までに計8回開催しました。各回の開催後のレポートサイトを、随時環境省ホームページにて公開しておりますので、是非ご覧ください。

専用サイト



除去土壌を用いた鉢植えの展示

福島県内で生じた除去土壌を用いた鉢植えの展示を行っています。
環境省本省のほか総理大臣官邸、復興庁、自由民主党本部、新宿御苑、国立環境研究所ほかに設置しています。

環境省（環境大臣室）

総理官邸

環境省本省に設置している鉢植えは設置前後においてこれまで、鉢植え周辺の空間線量率に変化はありませんでした。

TV「なすびのギモン」での紹介

除染や放射線などに関する様々なギモンを、なすびさんがレポートするTVミニ枠シリーズです。パート9では、須賀川桐陽高校の生徒の皆さんが飯舘村長泥地区を訪れ、除去土壌の再生利用実証事業の見学会の様子をご紹介しています。
「なすびのギモン」ホームページより、2013年放送のパート1以降、すべての放送分の動画をご覧いただけます。各回ごとの「なすびの解説」、「さらなるギモン」は番組と連動したコンテンツです。動画と合わせてご覧ください。

専用サイト

広報誌「ふくしま環境再生」

被災地の復興・再生に向けた環境省の取り組み等をより広く知っていただくため広報誌「ふくしま環境再生」を発行しています。これまで、vol.7、9、14、16、18と、飯舘村長泥地区での事業の状況をお知らせしています。
バックナンバーもご覧ください。

専用サイト

◎FAQ みなさまから寄せられることの多い質問などにお答えいたします。

除去土壌を福島県外へ最終処分することについて、もっとたくさんの人に理解していただくために、国ではどのようなことを実施しているのですか?

県外最終処分

次のような取り組みを通して、いろんな方に理解いただけるよう取り組んでいます。ご参加などのご要望がありましたら、ぜひ遠慮なく環境省まで御連絡ください。

◎誰でも参加できる現場見学会の開催(見学先:中間貯蔵施設(大熊町・双葉町)、長泥地区の除去土壌再生利用実証事業(飯舘村))

◎個別のご要望に応じた現場見学会

◎全国各地を対象とした対話フォーラム(これまでに、名古屋、福岡で実施しています。今後もより多くの地域で実施していきます。)

◎次世代の学生さんなどを対象とした出張授業(これまでに、福島県立安積高校・福島高校・ふたば未来学園・須賀川桐陽高校・安達高校・福島東高校等で行いました)

◎各種パンフレット、CMの放送、環境省のホームページなど

なぜ除去土壌を再生利用する必要があるのですか?

再生利用

最終処分する土の量を減らすためです。福島県内で発生した除去土壌は、現在、大熊町・双葉町に立地する中間貯蔵施設に貯蔵していますが、2045年3月までに福島県外で最終処分することになっています。しかし、除去土壌の4分の3は放射能濃度は8,000Bq/kg以下であり、安全に再生利用することができます。最終処分に向け、東京ドーム約11杯分という膨大な量の土をどれだけ再生利用をして減らすことができるかが鍵となります。

どのくらいの放射能濃度であれば、再生利用ができるんですか?

放射能濃度

周辺にお住まいの住民の皆さんや作業される方が、再生資材から受ける追加被ばく線量が年間1mSv以下(=除染の長期目標と同じレベル)となるように、1kgあたり8,000Bq以下を原則とした上で、用途や作業期間に応じて設定しています。

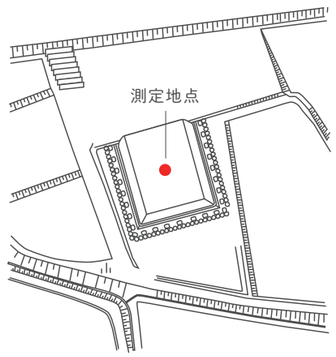
再生利用の実証事業は安全か不安です。どのように安全対策を行っているのですか。

安全対策

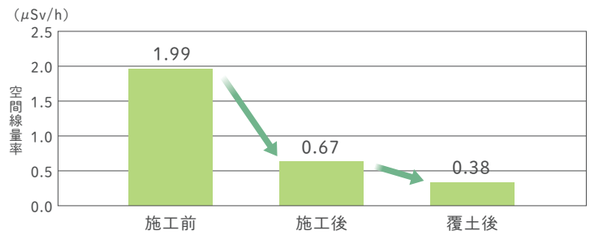
まず、再生資材から受ける追加被ばく線量が年間1mSv以下(=除染の長期目標と同じレベル)となるように、放射能濃度の低い土壌を使うようにしています。その上で、さらに覆土をすることで放射線を遮るほか、モニタリングを実施し安全性の確認をしています。なお、これまでのモニタリングにおいては、空間線量率の上昇は見られず浸透水からも放射性セシウムは検出されていません。

◎盛土上の空間線量率の測定結果について

2019年度に再生資材及び覆土を用いて、試験的な盛土造成を実施しました。盛土施工前、再生資材施工後及び覆土施工後に空間線量率を測定しました。



◎空間線量率測定結果



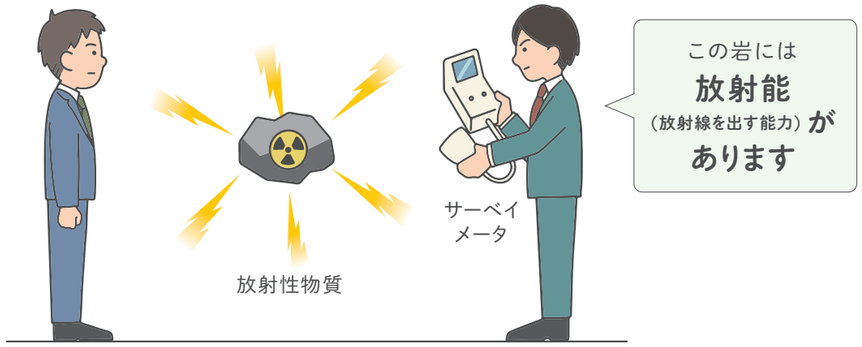
※:盛土施工前測定日:2019.4.19
※:再生資材施工後測定日:2019.5.31
※:覆土施工後測定日:2019.6.6
注)再生資材施工期間:2019.5.15～5.31, 覆土施工期間:2019.6.3～6.5

参考 放射線の基礎知識

出典：「放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料 2020年度版」

放射能と放射線

放射能と放射線の単位



ベクレル（Bq）

〈放射能の強さの単位〉

1秒間に1個の割合で原子核が
変化する（壊変する）＝1ベクレル

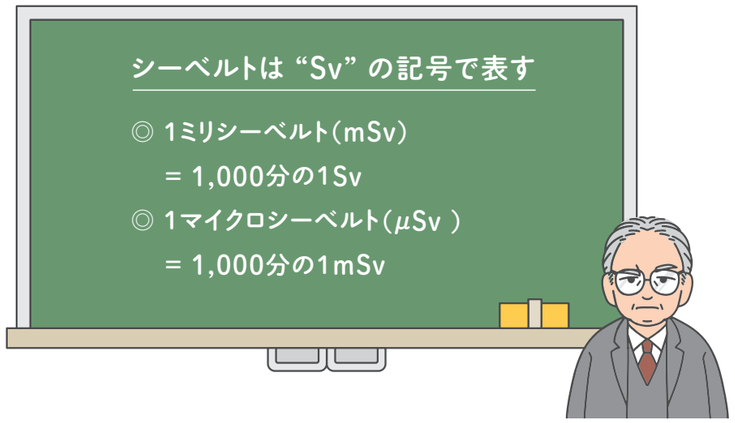
シーベルト（Sv）

〈人が受ける放射線被ばく線量の単位〉

放射線影響に関係付けられる

放射線の単位

シーベルトの由来



ロルフ・シーベルト（1896-1966）

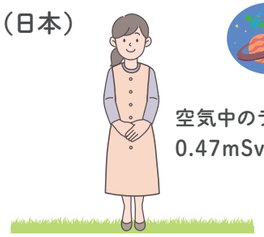
スウェーデン国立放射線防護研究所創設者　国際放射線防護委員会（ICRP）創設に参画

身の回りの放射線

自然・人工放射線からの被ばく線量

◎自然放射線（日本）

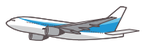
食物から
0.99mSv



宇宙から
0.3mSv

空気中のラドン・トロンから
0.47mSv

大地から
0.33mSv



東京～
ニューヨーク
航空機旅行
（往復）
0.08～
0.11mSv

自然放射線による年間線量（日本平均）2.1mSv
自然放射線による年間線量（世界平均）2.4mSv

◎人工放射線（日本）

CT検査（1回）
2.4～12.9mSv

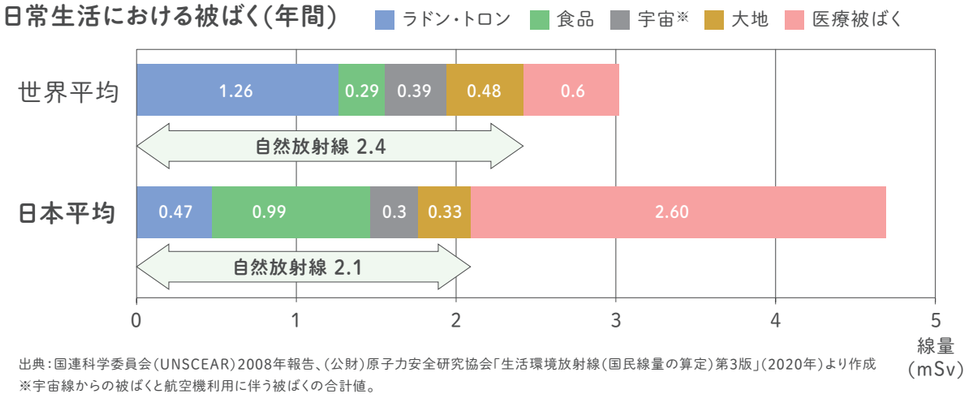
胸部X線検査（1回）
0.06mSv

出典：国連科学委員会（UNSCEAR）2008年報告、原子力安全研究協会「生活環境放射線（国民線量の算定）第3版」（2020年）、ICRP103 他 より作成

身の回りの放射線

年間当たりの被ばく線量の比較

◎日常生活における被ばく（年間）



出典：国連科学委員会（UNSCEAR）2008年報告、（公財）原子力安全研究協会「生活環境放射線（国民線量の算定）第3版」（2020年）より作成
※宇宙線からの被ばくと航空機利用に伴う被ばくの合計値。

身の回りの放射線

体内の自然放射性物質

◎体内の放射性物質（体重60kgの場合）

（Bq）

カリウム40	地球起源の核種	4,000
炭素14	宇宙線起源の N-14等由来の核種	2,500
ルビジウム87	地球起源の核種	500

トリチウム	宇宙線起源の N-14等由来の核種	100
鉛・ポロニウム	地球起源 ウラン系列の核種	20