



# 除去土壌等の再生利用・県外最終処分に係る 検討状況について

令和6年11月5日  
環境省

# 検討会の体制図

## 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  
ン  
推進チーム

各WG等

※ 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

### 地域WG

中間貯蔵施設における除去土壌等の再生利用及び最終処分に係る地域の社会的受容性の確保方策等検討ワーキンググループ

※ 地域とのコミュニケーションや地域共生のあり方について検討

### 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

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

※ 減容技術等の評価や技術の組み合わせ、最終処分等の検討

# (概要)再生利用WG

<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

## <再生利用WG 実施スケジュール>

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
小幡 純子	日本大学大学院 法務研究科（法科大学院） 教授
◎勝見 武	京都大学大学院 地球環境学堂 教授
川合 敏樹	國學院大學 法学部 法律学科 教授
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 資源循環材料学研究室 教授
新堀 雄一	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
万福 裕造	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	土木研究所 地質・地盤研究グループ グループ長
宮本 輝仁	農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究部門 農地地盤情報研究領域 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

令和4年8月3日	第1回
令和5年3月16日	第2回
令和5年9月5日	第3回
令和6年1月19日	第4回
令和6年4月23日	第5回
令和6年6月12日	第6回
令和6年9月17日	第7回 (技術WG・検討チーム会合との合同開催)

### 主な議事

- 除去土壌の再生利用基準案について
- 除去土壌の埋立処分基準案について

## 再生資材化した除去土壌の利用方策検討の流れ

- これまで、「**再生資材化した除去土壌の安全な利用に係る基本的考え方**」(以下「基本的考え方」という。)に従い、福島県内で実証事業を実施してきた。
- これらから得られた知見や課題(放射線等に関する安全性、土木構造物の安定性、及び管理方法を含む使用性・機能性等)の検証を行うことにより、**再生資材化した除去土壌を適切な管理の下で利用するための方策の検討**を進めるとともに、全国的な理解醸成にも取り組む。

### 福島県内での実証事業等で得られた知見

【A】南相馬市仮置場における試験盛土造成実証事業 H29～R3  
 【B】飯舘村長泥地区における環境再生事業 H30～  
 【C】中間貯蔵施設内における道路盛土実証事業 R4～

【D】中間貯蔵事業  
 ○輸送  
 ○受入・分別処理、土壌貯蔵  
 ○技術実証



+ 検討会及びWG等での  
 これまでの検討成果  
 + IAEAからの評価・助言

適切な管理の下で再生資材化した除去土壌を利用する方策の検討  
 (除去土壌の再生利用基準省令・技術ガイドライン(手引き))

- 「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」の下に「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」を設置(2022年8月)。

(所掌事項)

- ・ 実証事業等で得られた知見の整理・評価
- ・ 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

# (参考)福島県内における再生利用実証事業の概要

- 2018年4月に計画認定された飯舘村の「特定復興再生拠点区域」において、除染による発生土(除去土壌)を再生資材化して盛土材として使用し、その上に覆土をして、**農地造成**として利用する実証事業を実施中。
- 2021年4月から約22haの大規模な農地造成に着手し、工事が完了した工区から、順次水田試験等を実施中。
- さらに、2022年10月から中間貯蔵施設内において**道路盛土**の実証事業を実施中。
- これまで**実証事業を通じて安全性等を確認**。

※南相馬市仮置場における試験盛土造成実証事業(2021年9月に撤去し、本実証は、2022年3月31日で終了)

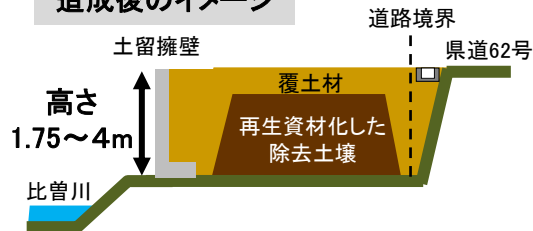
## ◇飯舘村長泥地区での農地造成実証事業



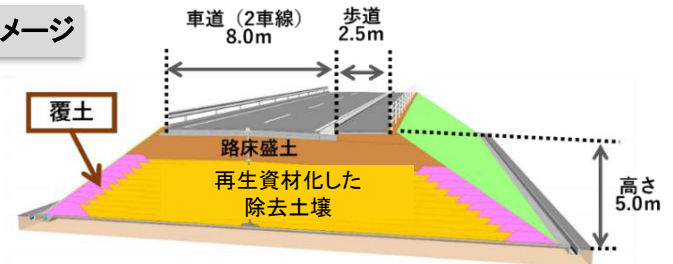
## ◇中間貯蔵施設内(大熊町)での道路盛土実証事業



### 造成後のイメージ



### 構造イメージ





内は基準で定める内容

○ 基準(案)の主な内容は、以下のとおり。

1. 再生資材化した除去土壌の放射性セシウム濃度

※ 追加被ばく線量1mSv/年を満たすように設定

2. 飛散、流出の防止

3. 空間線量率の測定(施工時・維持管理時)

4. 生活環境の保全(騒音・振動等)

5. 再生資材化した除去土壌の利用場所であることの表示

6. 再生資材化した除去土壌の利用場所、利用量、放射能濃度等の記録・保存

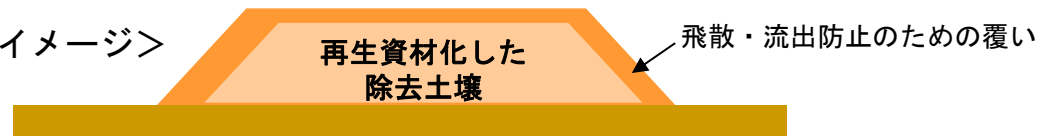
7. 事業実施者や施設管理者等との工事及び管理における役割分担等を協議

※**復興再生利用(検討中)**・・・東京電力福島第一原子力発電所の事故による災害からの日本の復興に資することを目的として、実施や管理の責任体制が明確であり、継続的かつ安定的に行われる公共事業等において、適切な管理の下で、盛土等の用途のために再生資材化した除去土壌を利用(維持管理することを含む)すること。

※放射性物質汚染対処特措法では、除染実施者が除去土壌の処理を行うこととされており、再生資材化した除去土壌の利用・管理の責任は除染実施者(なお、福島県内除去土壌については国(環境省)、福島県外土壌については市町村等)。

※本ページに示す内容は、関係機関とは未調整であり、今後の協議等の結果によって変更があり得る。

＜再生利用のイメージ＞





# (概要) 技術WG

**<目的>** これまでに技術実証を通じて蓄積された減容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。さらに、これらの検討を踏まえ、最終処分に向けた検討を行うことを目的とする。

## <検討事項>

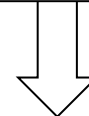
- ◎座長
- ① これまで開発・実証されてきた除去土壌等の減容技術等（分級、熱処理、飛灰洗浄、安定化等）について評価するとともに、実用可能な減容技術等を抽出。
  - ② ①の検討を踏まえ、技術の組み合わせ等を検討。
  - ③ ①、②の検討を踏まえ、最終処分シナリオの検討、最終処分場の構造・必要面積の検討、放射線安全に関する検討、最終処分に係る基準の検討等を行う。

## <技術WG 実施スケジュール>

令和4年9月12日	第1回
令和5年2月28日	第2回
令和5年9月27日	第3回
令和6年1月12日	第4回
令和6年4月25日	第5回
令和6年7月12日	第6回
令和6年9月17日	第7回 (再生利用WG・検討チーム会合との合同開催)
令和6年9月30日	第8回

### 主な議事

- 減容技術等の組合せ、評価等について
- 最終処分について



## <委員名簿>

飯本 武志	東京大学 環境安全本部 教授
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 フェロー
織 朱實	上智大学大学院 地球環境学研究科 教授
勝見 武	京都大学大学院 地球環境学 教授
川瀬 啓一	日本原子力研究開発機構 福島廃炉安全工学研究所 施設安全部長
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 資源循環材料学研究室 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 副研究参事
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)
武田 聖司	日本原子力研究開発機構 安全研究センター 燃料サイクル安全研究ディビジョン ディビジョン長

# 最終処分に関する技術検討フロー案

## 減容技術等に関する検討

- ・ 減容技術等の評価
- ・ 減容技術等の適用・組合せの検討

## 最終処分の基準に関する検討

- ・ これまでの知見や関係法令の整理
- ・ 放射線防護の考え方の整理
- ・ 最終処分基準案の検討

除去土壌等の量と放射能濃度の設定

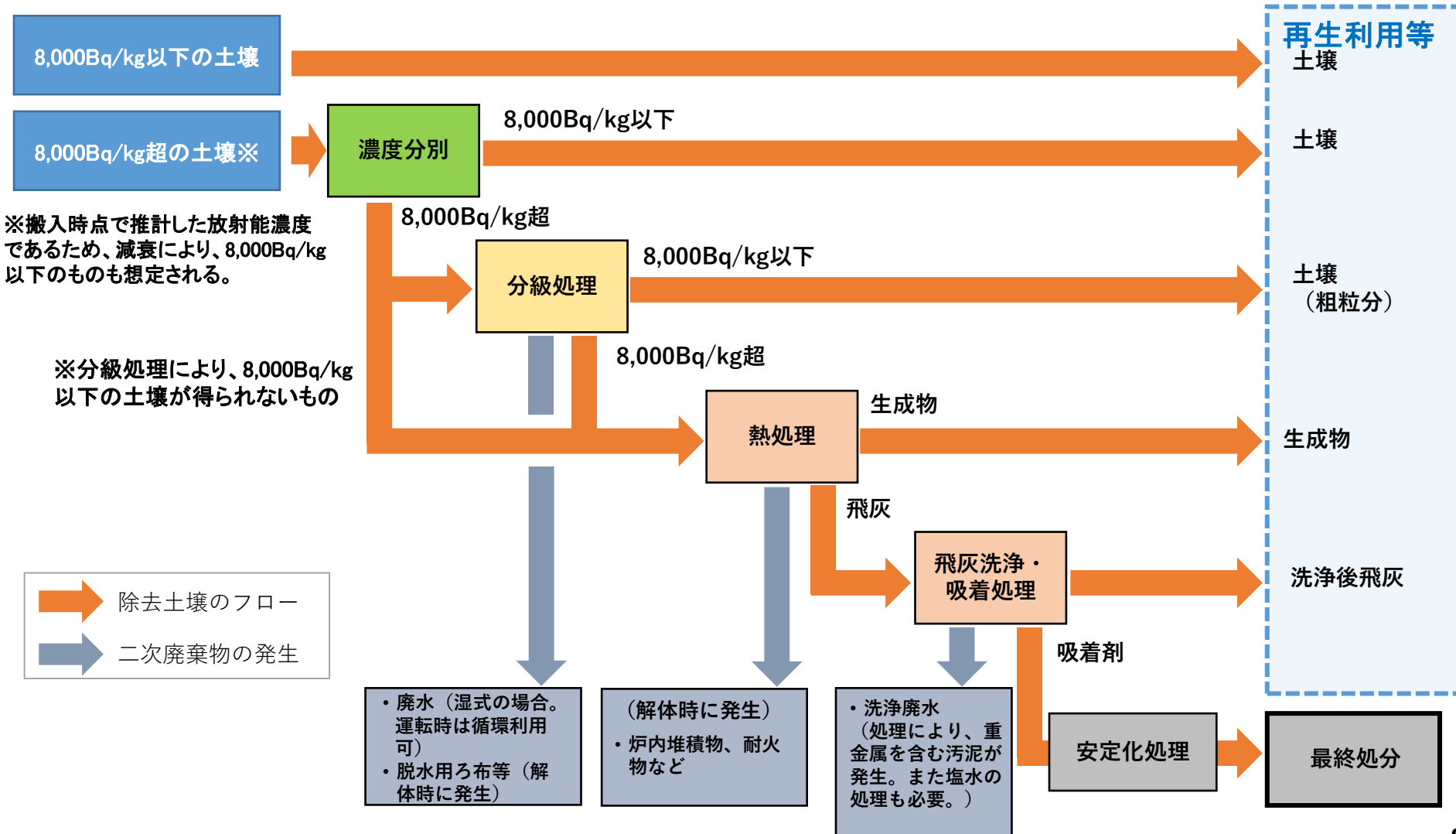
複数の最終処分シナリオの検討  
(各シナリオでの最終処分量、  
最終処分場の構造・必要面積、  
コスト等)

放射線安全評価による  
各シナリオ毎の安全性  
の確認  
(放射線防護の考え方  
の成立性の確認)



# 除去土壌の減容技術等の組合せ例

- ✓ 分級処理後に熱処理を行ってセシウムを分離し、排ガス処理プロセスで集められる飛灰について、洗浄・吸着処理を行うことで、更なる減容化を図る。最終処分に当たっては、溶出抑制及び取扱いのしやすさの観点で安定化処理を行う。

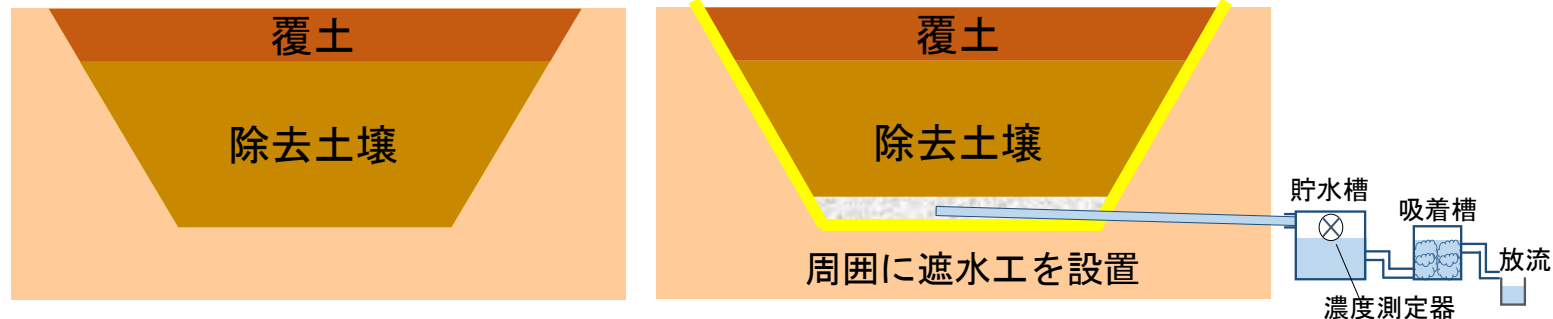


# 除去土壌の埋立処分基準（案）のポイント

- 基準（案）の主な内容としては、以下のとおり。
  1. 地下水汚染の防止（放射性セシウムが溶出すると認められる場合のみ）
  2. 飛散、流出の防止
  3. 生活環境の保全（騒音・振動等）
  4. 周囲の囲い・埋立処分の場所であることの表示
  5. 開口部の閉鎖
  6. 空間線量率の測定（施工時・維持管理時）
  7. 埋立処分の場所、除去土壌の量、放射能濃度等の記録・保存

※放射性物質汚染対処特措法では、除染実施者が除去土壌の処理を行うこととされており、除去土壌の埋立処分の実施・管理の責任は除染実施者（なお、福島県内除去土壌については国（環境省）、福島県外土壌については市町村等）。

## ＜除去土壌の埋立処分のイメージ＞



※除去土壌からの放射性セシウムの溶出は非常に小さいため、基本的には上記のイメージ

※放射性セシウムが溶出すると認められる場合

※特定廃棄物の埋立処分基準は策定済みであり、放射能濃度が10万Bq/kgを超える場合には、コンクリート構造による外周仕切設備が設けられた場所で処分することとされている。

# 地域WG 概要

## 目的

「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」（以下「検討会」）設置要綱の3項（5）に基づき、除去土壌等の再生利用及び最終処分に係る地域社会における社会的受容性の向上のため、地域とのコミュニケーションや地域共生のあり方等について検討を行うため、同検討会の下に「中間貯蔵施設における除去土壌等の再生利用及び最終処分に係る地域の社会的受容性の確保方策等検討ワーキンググループ」（以下「地域WG」）を設置する。

## 検討事項

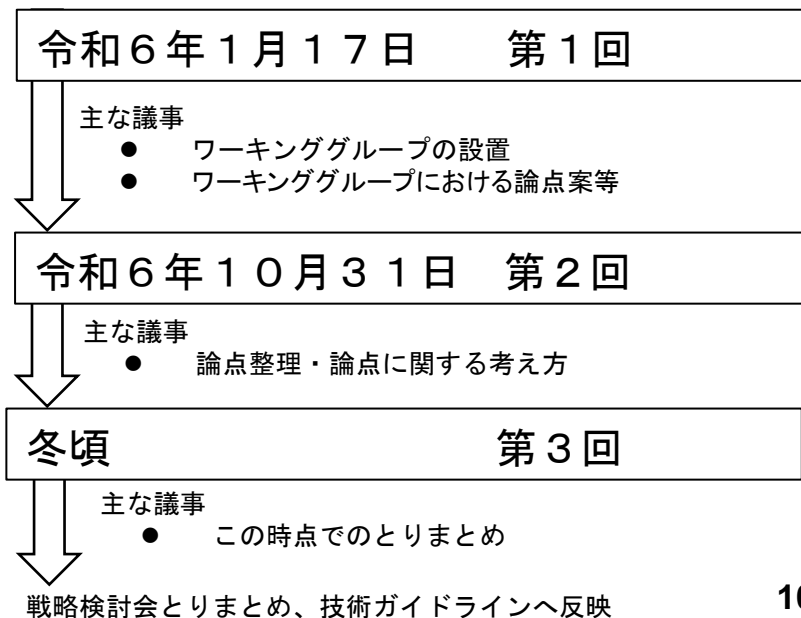
- （1）再生利用・最終処分の実施に係る地域とのコミュニケーションのあり方に係る事項
- （2）再生利用・最終処分の実施に係る地域共生のあり方に係る事項
- （3）その他、再生利用・最終処分に係る地域社会における社会的受容性の向上に関して必要となる事項

### 委員名簿

◎座長

◎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
大迫 政浩	国立研究開発法人国立環境研究所 資源循環領域 領域長
崎田 裕子	ジャーナリスト 環境カウンセラー
勢一 智子	西南学院大学 法学部 法律学科 教授
関谷 直也	国立大学法人東京大学大学院 情報学環 総合防災情報研究センター 教授
泊 尚志	東北工業大学 工学部 都市マネジメント学科 准教授
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

### 地域WG 実施スケジュール



## <最終処分>

戦略目標年（2024年度）に向けて、技術的観点から複数の最終処分のシナリオが取りまとめられる予定（技術WGにて議論）。2025年度以降、各シナリオに応じて事業実施に係る対象地域の具体的な検討方法等を本格的に議論していくことを想定し、先立って必要な論点整理を行う。また、事業の各段階における地域のステークホルダーとのコミュニケーション及び地域共生のあり方についても議論し、2025年度以降の議論に反映する。

本WGでの議論の成果は、今後戦略検討会で議論される成果のとりまとめに盛り込む。

※ なお、福島県外での最終処分の方針や再生利用の必要性等に係る全国的な理解醸成のための取組については、コミュニケーション推進チーム（CT）で議論。

## <再生利用>

事業の各段階※における、地域住民を始めとした地域のステークホルダーとのコミュニケーション及び地域共生のあり方について議論する。

※公共事業における事業段階の考え方の例：

①構想段階、②調査・計画段階、③設計段階、④施工段階、⑤維持管理段階

本WGでの議論の成果は、今後戦略検討会で議論される成果のとりまとめに盛り込む。また、検討過程で頂いたご意見等については、再生利用に係る技術ガイドライン（再生利用WGで議論）を補足する知見として位置づけ、とりまとめる。

## (参考) 地域WGとCTの議論対象の関係イメージ

- 地域社会における社会的受容性の確保の観点からの最終処分・再生利用の事業実施に係る検討事項について、地域WGにおいて、最終処分・再生利用に係る対象地域を検討するにあたり、IAEA等の国際的な見地に照らして留意するポイントを整理した上で、どのようなパターンがあるか等の論点について議論。
- その際、これらの議論の基礎として、県外最終処分の方針や再生利用の必要性等について、全国的な理解醸成が重要。この取組については、CTにおいて議論していく。

### 対象地域の 検討パターンの例

国や事業主体から呼びかけ、  
地域に応じていただく場合

関心のある地域から  
手を挙げていただく場合

左記の方法を  
組み合わせる場合

地域WG

国際的な見地に照らし、  
地域社会における社会的  
受容性の確保の観点  
から留意するポイント

- 公正性の確保（手続的公正・分配的公正）
- 透明性の確保

CT

議論の前提となる全  
国的な理解醸成

（県外最終処分の方針や再生利用の必要性等  
に対する全国民的な理解）

## 共通する背景等

- (1) 県外最終処分の意義について
- (2) 最終処分及び復興再生利用とは

## 最終処分について

### 1. 前提（総論）

- (1) 最終処分事業における地域とのコンサルテーションのあり方の検討に当たっての段階の整理
- (2) 事業実施に当たってのステークホルダーと役割について
- (3) 地域の関係者とのコンサルテーションに先立ち、必要となる国の取組について
- (4) ステークホルダーの関与の進め方について

### 2. 地域社会における社会的受容性の確保の観点からの最終処分の事業実施に係る検討事項について

※ 2024年度に提示される最終処分場の構造や必要面積等に係るいくつかの選択肢等を踏まえて、2025年度以降に具体的な議論を実施。

- (1) 最終処分の事業実施に係る対象地域を具体的に検討するに当たり、地域社会における社会的受容性確保の観点から、どのような点に留意すべきか。例えば、公正性の確保（手続的公正・分配的公正）、透明性の確保等が考えられる。
- (2) 対象地域の検討に当たり、地域社会における社会的受容性確保の観点から、どのようなパターンがあり得るか。またパターンを検討するに当たり、どのような点に留意が必要か（他の事例を踏まえると、例えば以下のようなパターンが考えられる）
  - 国や事業主体から呼びかけ、地域に応じていただく場合
  - 関心のある地域から手を挙げていただく場合
  - 上記の方法を組み合わせる場合
- (3) 対象地域の検討に当たり、地域社会における社会的受容性確保の観点から、その他どのような点に留意が必要か。

### 3. 最終処分の事業の各段階における地域とのコンサルテーションのあり方

地域とのコンサルテーションのあり方を検討するに当たり、どのような観点到に留意すべきか。例えば、①コンサルテーションの目標、②コンサルテーションの主体・対象（ステークホルダー）、③コンサルテーションの内容、④コンサルテーションの方式、⑤コンサルテーションの議論の透明性等が考えられる。

### 4. 最終処分の実施に係る地域共生のあり方

最終処分の事業の性質を踏まえ、地域の方々と共創するためのコンサルテーションを図りつつ、最終処分事業と地域との共生関係を築いていくために、事業実施により各々どのような地域便益の創出があり得るか。また、検討に当たり、世代間・地域間の公正性等、どのような点に留意すべきか。



## 復興再生利用について

### 1. 復興再生利用事業における地域とのコンサルテーションのあり方

- (1) 地域とのコンサルテーションのあり方を検討するに当たり、どのようにステークホルダーの範囲を考えるか。
- (2) 地域とのコンサルテーションのあり方を検討するに当たり、どのような観点に留意すべきか。

### 2. 復興再生利用の実施に係る地域共生のあり方

復興再生利用の事業特性を踏まえ、地域共生のあり方としてどのような点に留意すべきか。

※赤字が前回地域WG以降からの追記。先行事例や地域WGの議論、今後の基準等の検討状況等も踏まえて、今後も内容を更新していく。

※復興再生利用：東京電力福島第一原子力発電所の事故による災害からの日本の復興に資することを目的として、実施や管理の責任体制が明確であり、継続的かつ安定的に行われる公共事業等において、適切な管理の下で、盛土等の用途のために再生資材化した除去土壌を利用（維持管理することを含む）すること。

注：このような概念を指す用語として、「復興再生利用」を検討中。過去の検討で「再生利用」としていたことから、本資料上で両方の表記があるが、どちらも同じ概念・行為を指す。

※コンサルテーション(P)：地域WGにおいての意味としては、県外最終処分・復興再生利用に係る特定の案件を念頭に、その案件をどのように進めていくかについてステークホルダーと相談・説明・協議等を行うこと。ステークホルダーや事業の段階に応じて、どのような関与が適切かは変わりうる。