

除染土壌などの 中間貯蔵施設について

国による除染及び中間貯蔵施設に関するお問い合わせ窓口

福島：024-523-5391 (8:30～17:15 土日祝日除く)

東京：03-6741-4535 (9:30～18:15 土日祝日除く)

環境省除染情報サイト

<http://josen.env.go.jp/>



目次

-  中間貯蔵施設に係る経緯について……P4
-  候補地選定の考え方と
現地調査について……P11
-  中間貯蔵施設の案について……P16
-  安全対策……P21
-  今後の進め方……P33

除染土壤などの 中間貯蔵施設について

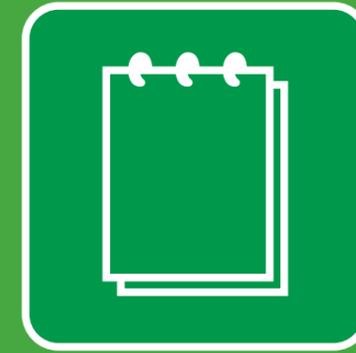
東京電力福島第一原子力発電所の事故を受けて、福島県内各地で国と自治体が協力して、除染や廃棄物処理の取組を進めています。

除染土壤や廃棄物は仮置場や除染の現場で保管され、処分が待たれています。また、除染を進めるに当たって仮置場などを整備する上でも仮置後の道筋を明らかにすることが重要となっています。

このような状況の下、除染と復興の推進に向けて、除染土壤などを最終処分までの間、安全に集中的に貯蔵する「中間貯蔵施設」の整備が不可欠となっています。

中間貯蔵施設の整備や管理・運営は国が責任を持って行います。除染を一刻も早く進め、復旧・復興の目途をつけるため、中間貯蔵施設について、皆様のご理解とご協力をお願いいたします。

本資料でお示しする内容は、現段階での案であり、今後のより詳細な検討により変更となる可能性があります。



中間貯蔵施設に係る 経緯について

中間貯蔵施設に係る経緯について

●平成23年10月

国が中間貯蔵施設等の基本的考え方を公表
 <主な内容>

- ・ 中間貯蔵施設の確保及び維持管理は国が行う
- ・ 平成27年1月を目途として施設の供用を開始するよう最大限努力する
- ・ 福島県内の土壌・廃棄物のみを貯蔵対象とする
- ・ 中間貯蔵開始後30年以内に、福島県外で最終処分を完了する

●平成23年12月～

国が福島県及び地元町村に対し、中間貯蔵施設の設置について検討を要請

●平成24年11月

福島県知事が、地元への丁寧な説明等を条件として調査を受入

●平成25年1月～

国が調査のための住民説明会を開催

●平成25年4月～

国が地元の理解を得て、現地調査(ボーリング調査等)を実施

●平成25年12月

調査結果等を踏まえ、国が福島県及び双葉町、大熊町、楡葉町に対し、中間貯蔵施設の受入を要請

●平成26年2月

福島県知事から国に対し、施設の配置計画案の見直し(中間貯蔵施設の双葉町及び大熊町への集約)等を申入れ

●平成26年3月

福島県知事の申入れに対し、国が当該2町に集約すること等を回答

●平成26年4月

国が福島県及び双葉町、大熊町に対し、生活再建・地域振興策等について追加回答を行うとともに、速やかな住民説明会の開催を改めて要請

除染作業の様子



福島県内における除染実施地域と中間貯蔵施設候補地の位置関係

中間貯蔵施設には、福島県内各地で進められている除染により発生した土壌などが搬入されます。



中間貯蔵施設では、何をどれだけ貯蔵 するのですか？

1 仮置場などに保管されている 除染に伴い発生した土壌や廃棄物

現在、県内市町村の仮置場などに保管されている、除染により取り除いた土壌や側溝の汚泥、草木、落ち葉などを貯蔵します。



2 1kgあたり10万Bq(ベクレル)を超える 放射性セシウム濃度の焼却灰など

可燃物は、原則として焼却し、量を減らした上で、焼却灰として貯蔵します。



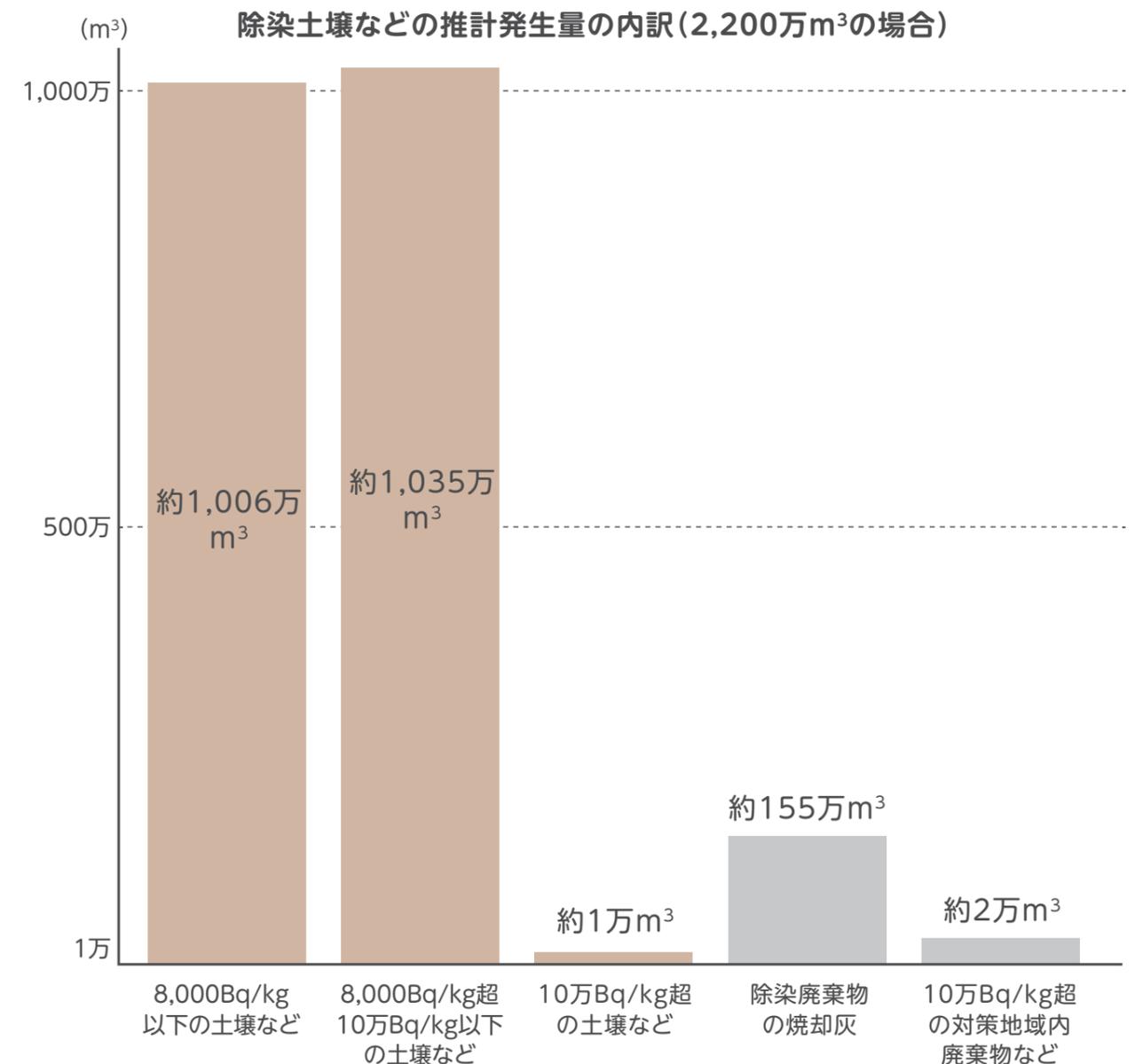
焼却灰

- 1 及び 2 については、福島県内で発生したものに限りません。
- 東京電力福島第一原子力発電所内で発生した廃棄物などの貯蔵は行いません。
- 中間貯蔵施設内の減容化施設で発生した10万Bq/kg以下の焼却灰は中間貯蔵施設内に貯蔵します。

3 福島県内の除染土壌などの発生量は、減容化(焼却)した後で、約1,600万m³~2,200万m³※と推計しています。

※約1,600万m³~2,200万m³は東京ドーム(約124万m³)の約13~18倍に相当

中間貯蔵施設の検討に当たっては、上記の他、追加的な除染など、現時点で推計が困難な分野の貯蔵も考慮しています。





候補地選定の考え方と 現地調査について

候補地選定の考え方

中間貯蔵施設の候補地は、次のような観点から選定しました。



- ① 必要な敷地面積の確保
- ② 土壌や廃棄物が大量に発生する地域からの近さ
- ③ 主要幹線道路へのアクセス
- ④ 断層、軟弱地盤などを避ける
- ⑤ 河川の流れの変更などの最小限化

現地調査の考え方

- 地元の皆様のご理解を得て、調査地への中間貯蔵施設の設置が可能かどうかを調査しました。
- また、調査結果を踏まえ、科学的・専門的見地から、安全対策や環境保全対策について、有識者の方々に検討会にてご議論いただきました。

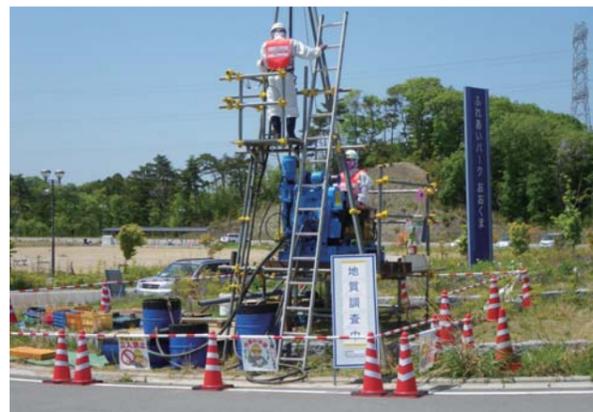
調査結果や検討結果のより詳細な情報は、
環境省ホームページ内の以下のサイトでご覧いただけます。

http://josen.env.go.jp/soil/pdf/draft_131214.pdf

主な調査結果について

① 施設設置の可否を確認するための調査

■ ボーリング調査など・・・地質や地下水位、地盤の硬さなどを把握しました。

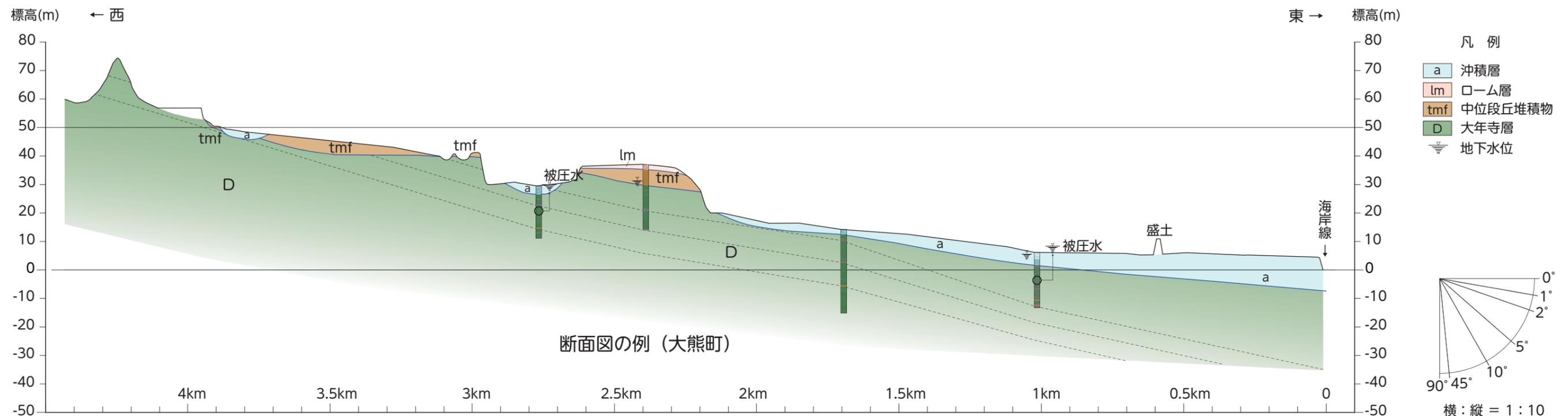


地質：

調査の結果、双葉町及び大熊町の調査地付近の地下には大年寺層と呼ばれる主に泥岩からなる硬い地層が分布することから、施設の設置が可能と評価しました。

地下水：

地下水については、沖積層、中位段丘堆積物層、大年寺層の各々に確認されていますが、地下水面より上位に施設を設置したり、汲み上げにより水位を低下させたりすることにより、地下水の施設への影響を回避することが可能と評価しました。



② 環境への影響を評価するための調査

気象、大気質、水質、動植物などについて、現在の環境の状況を確認し、環境保全対策を検討するために環境調査を実施しました。



■大気質調査

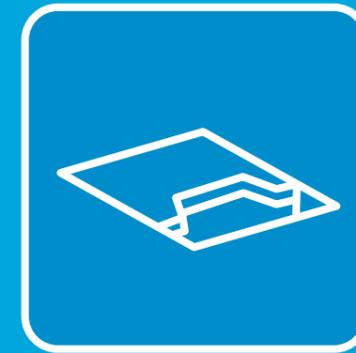
放射性物質や大気汚染物質による人や動物への影響の評価のため、基本的・基礎的なデータを収集しました。



■動植物調査

施設設置により影響を受ける可能性がある動植物の現況に関する基本的・基礎的なデータを収集しました。

これらの調査結果を基に、施設配置の工夫などにより、中間貯蔵施設による生活環境・自然環境への影響を軽減します。



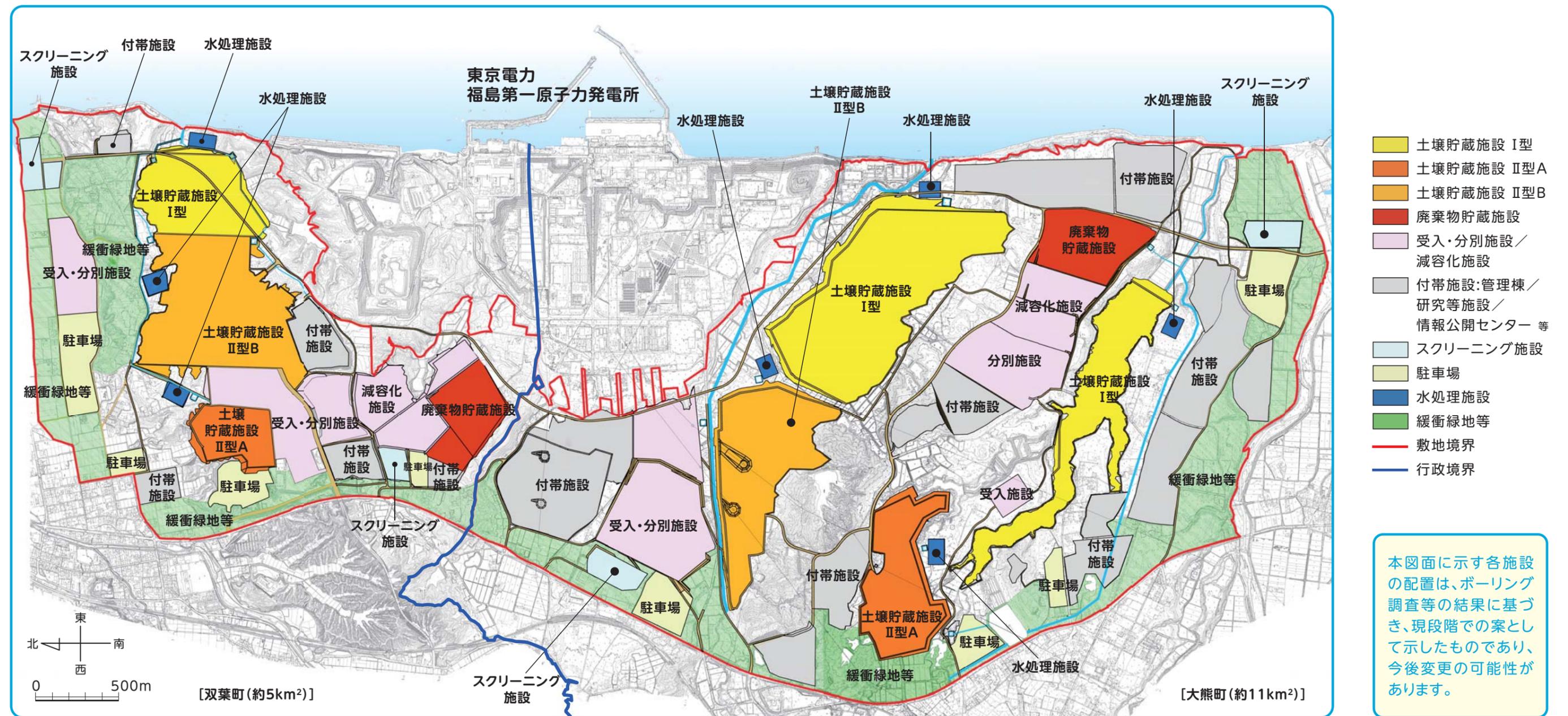
中間貯蔵施設の 案について

中間貯蔵施設の配置図

用地の取得状況や除染土壌等の発生状況に応じて、段階的に整備を進めます。

<配置の基本的考え方(主な事項)>

- 施設は、貯蔵する土壌や廃棄物の放射性セシウム濃度、施設を配置する地盤の強度・高さなどを考慮して適切に配置します。
- 谷地形や台地などの自然地形を最大限に活用して、土地改変をなるべく避けて施設を設けることにより、環境負荷の低減と工期の短縮を図ります。
- 施設全体の機能性・効率性を勘案しつつ、各施設が一体的に機能するよう配置します。



本図面に示す各施設の配置は、ボーリング調査等の結果に基づき、現段階での案として示したものであり、今後変更の可能性があります。

中間貯蔵施設に整備する個別施設と 処理フローのイメージ

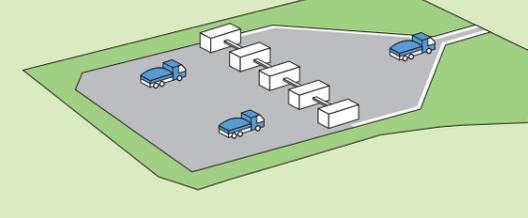
除染仮置場等



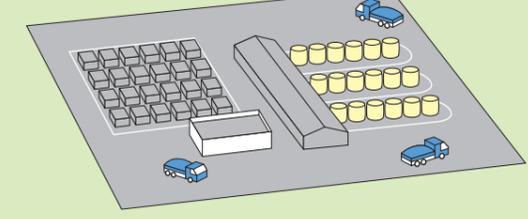
受入・分別施設

搬入される土壌や廃棄物の重量や放射線量を測定し、分別を行います。

受入施設



分別施設



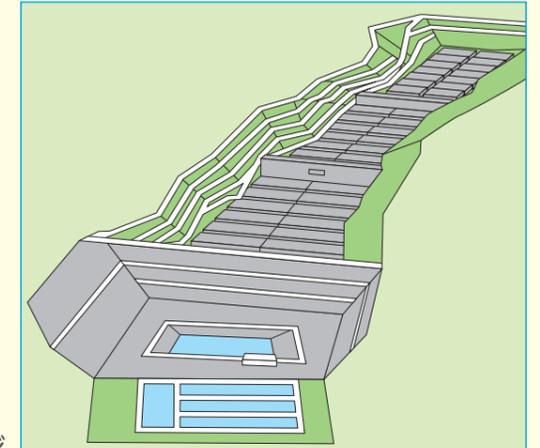
※イメージ

その他の個別施設

- ・スクリーニング施設
- ・水処理施設
- ・ストックヤード
- ・管理棟
- ・研究等施設
- ・情報公開センター 等

土壌貯蔵施設

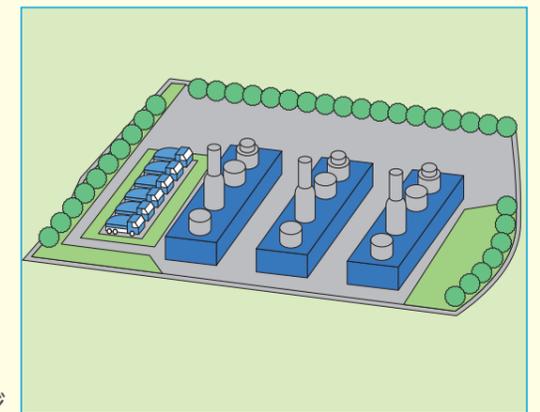
分別を踏まえて、放射性セシウム濃度や、その他の特性に応じて、土壌などを貯蔵します。



※イメージ

減容化(焼却)施設

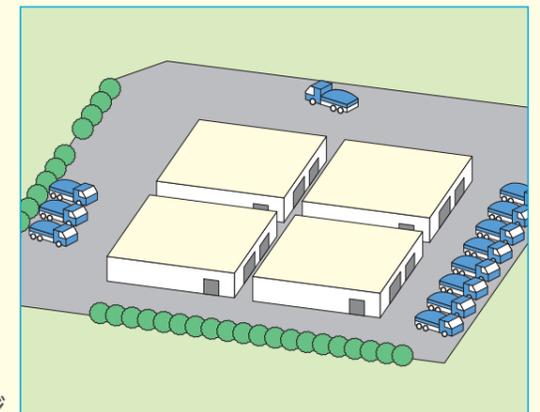
草木などの可燃物を減容化(焼却)して、貯蔵物の容量を減らします。



※イメージ

廃棄物貯蔵施設

放射性セシウム濃度が10万Bq/kgを超える焼却灰等の廃棄物を貯蔵します。



※イメージ



安全対策

中間貯蔵施設の安全性

- 1 施設の安全設計P23
- 2 地震・津波などへの対応.....P27
- 3 安全な操業.....P28
- 4 緊急時対策(災害、事故など)P29
- 5 環境モニタリング.....P30
- 6 輸送時の安全確保.....P31
- 7 地域とのコミュニケーション、情報公開
.....P32

1 施設の安全設計

① 土壌貯蔵施設 (I型)

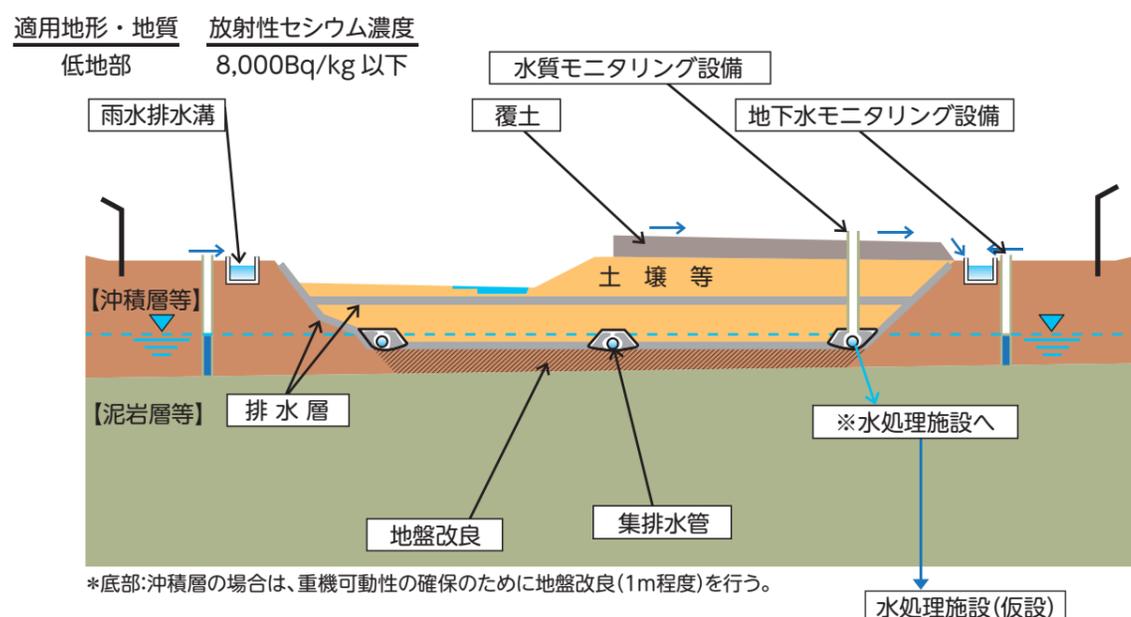
施設概要

土壌中の放射性セシウム濃度が8,000Bq/kg以下と比較的低く、放射性セシウムによる地下水等の汚染のおそれがないと考えられる土壌等を貯蔵する施設です。

主な対策

- 覆土やシート掛けにより飛散・流出を防止しながら、段階的に搬入を行います。
- 搬入後は、覆土により飛散・流出を防止し、外部被ばくを防止します。
- 8,000Bq/kg以下の土壌であっても、有機物が一定程度以上混入し、それによる地下水の汚染を生じるおそれのあるものについては、遮水機能がある施設に貯蔵します。

土壌貯蔵施設 (I型) の構造



※上記は模式的な概念図であり、構造の詳細は地形・地質等を考慮しつつ今後検討します。

② 土壌貯蔵施設 (II型)

施設概要

土壌中の放射性セシウム濃度が8,000Bq/kgを超える土壌等を貯蔵する施設です。

※遮水シート等で遮水するII型Aタイプと、難透水性土壌層で遮水するII型Bタイプがあります。

主な対策

- 覆土やシート掛けにより飛散・流出を防止しながら、段階的に搬入を行います。
- 搬入後は、覆土により飛散・流出を防止し、外部被ばくを防止し、雨水の浸透を抑制します。
- 浸出水等については、水処理施設で放射性物質等を除去した後河川へ放流します。

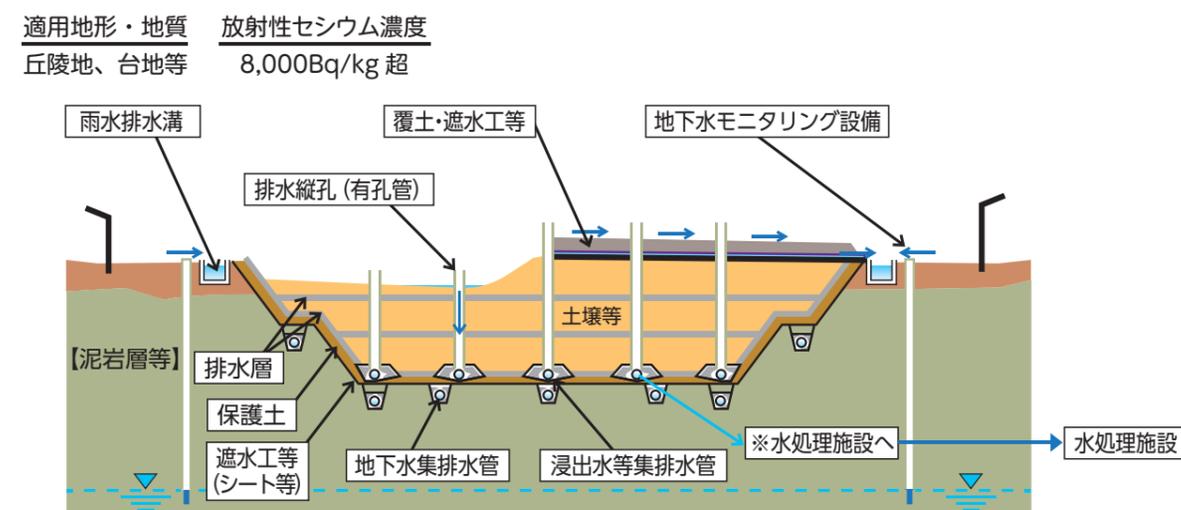
【水処理施設】

公共の水域や地下水を汚染しないように浸出水の放射性物質等の除去をする施設です。



※イメージ

土壌貯蔵施設 (II型A) の構造



※上記は模式的な概念図であり、構造の詳細は地形・地質等を考慮しつつ今後検討します。

③ 廃棄物貯蔵施設

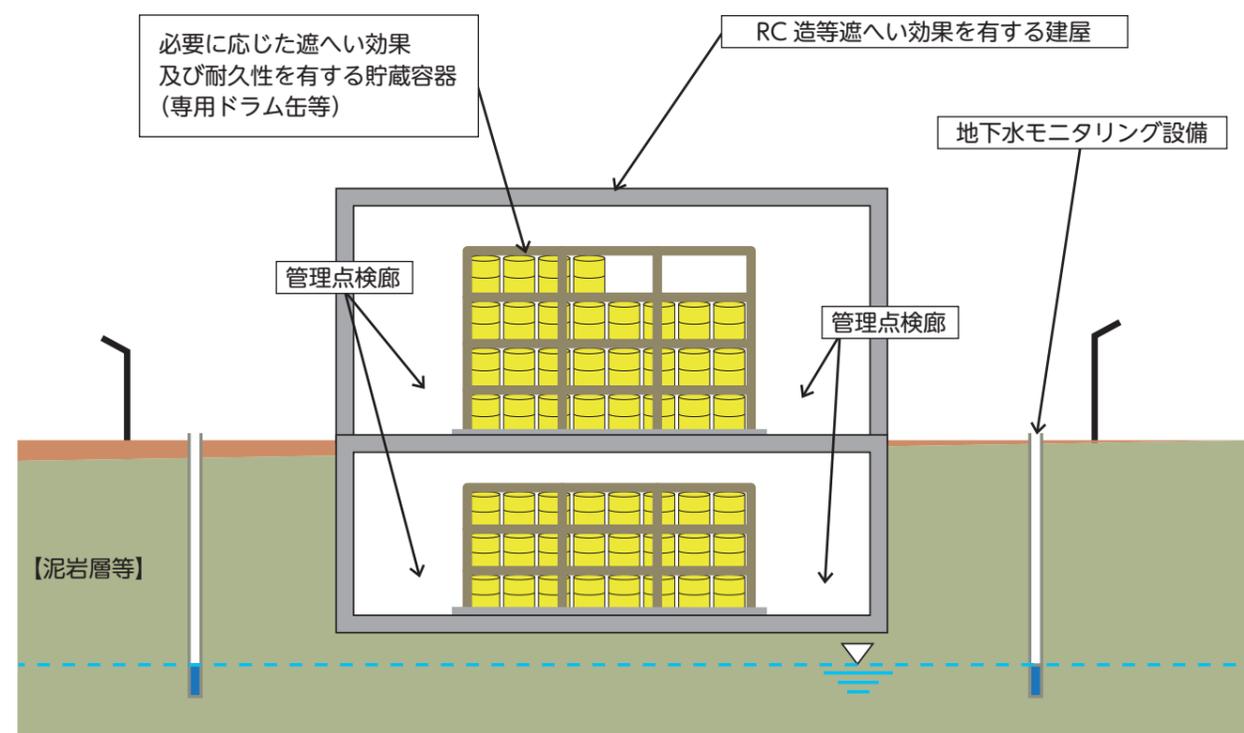
施設概要

放射性セシウム濃度が10万Bq/kgを超える廃棄物を貯蔵する施設です。

主な対策

- 容器へ封入し、飛散・流出を防止します。
- 遮へい効果を有する建屋に、貯蔵容器に入れた上で貯蔵し、外部被ばくを防止します。

適用地形・地質
丘陵地、台地



※上記は模式的な概念図であり、構造の詳細は地形・地質等を考慮しつつ今後検討します。

施設周辺の空間線量率について

- 中間貯蔵施設を整備することによって、施設周辺の空間線量率が増加するのではないかと心配される方もいらっしゃると思います。しかし、実際には、以下の対策等により施設内の空間線量率が低減され、施設による施設周辺の空間線量率も低減が見込まれます。

- ① 中間貯蔵施設を整備時に、現場作業従事者の作業環境の整備の観点から、施設内の除染を行う。
- ② 中間貯蔵施設内の土壌貯蔵施設及び廃棄物貯蔵施設については、土壌や廃棄物の搬入後は適切な覆土やコンクリートによる遮へい、飛散・流出防止対策等を行う。

2 地震・津波などへの対応

地震・津波について

- 地震・津波については、候補地で想定される最大規模の地震動・津波※¹を設定し、以下の対策などにより、安全性を確保します。

主な対策

- 廃棄物貯蔵施設、減容化施設といった放射性セシウム濃度が比較的高いものを扱う施設は、硬い地盤を有し、津波が届かない丘陵地及び台地に配置します。
- 各構造物の基本的な構造及び機能が維持されるよう構造物自体の強度を確保します。このため、それぞれの構造物に求められる性能に応じて、必要な地盤改良や耐震設計を行います。

※1

地震動

想定される最大規模の地震としては、平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震を基に設定します。

津波

想定される最大規模の津波としては、平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震を基に津波高を設定します。

その他の自然災害について

洪水、雨水対策については、

- 土壌貯蔵施設の工事中に集中豪雨等が発生した場合であっても、搬入中の土壌の流出を防止し、また、貯蔵施設からの浸出水の処理に問題が生じないよう適切な能力を有する水処理施設※²を設置します。
- 除染土壌等の土壌貯蔵施設への搬入後は、貯蔵している土壌等が豪雨により流出しないよう覆土等を行います。

※2 水処理施設(貯蔵施設内に雨水が貯まることを防ぐために、貯蔵施設内の水を汲み上げて一時的に貯水する調整池も含む)については、過去15年間で最大の負荷となる降雨状況を用いて設計します。

3 安全な操業

- 中間貯蔵施設については、多重の安全対策を講じて、国が責任を持って管理・運営します。
- 施設の安全な操業を確保するため、必要な専門性を有する組織も活用しつつ、十分な運営体制を整備します。

主な対策

- 計画的に施設の定期点検・補修を実施します。
- 電離則及び除染電離則に基づき、管理区域の設定・人や物の出入管理等を実施します。
- 作業員、輸送車両、施設見学者等に対する被ばく管理、施設退出時のスクリーニング(汚染検査)を実施します。

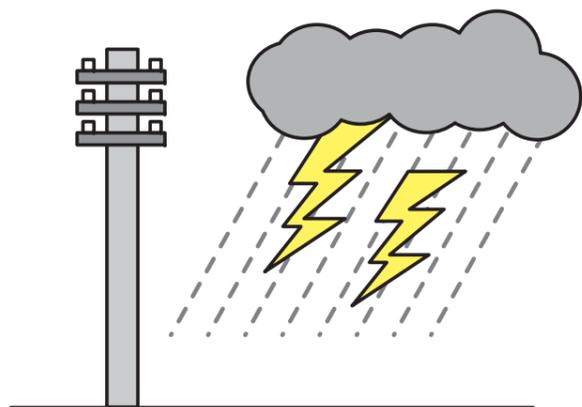
<管理棟>

適切に施設の管理を行う防災機能を備えた施設とします。



4 緊急時対策（災害、事故など）

- 自然災害や停電・事故など、想定される事態に対し、十分な対応策をあらかじめ整備し、訓練を定期的 to 実施します。
- 具体的な対応策については、事業の施工計画、作業計画の決定に合わせ、現場において適切に対応するため、マニュアル等として定めます。



主な対策

- 停電時の対応として、非常用発電機を用いてポンプにより浸出水を調整槽へ送水し、未処理の水が放流されることのないようにします。
- 地下水や大気モニタリングで異常値を検出した場合、その周辺等においてより詳細な測定を実施しつつ、安全が確認されるまでの間は放流水や排気等をストップします。
- 緊急事態発生時には緊急連絡網に従い速やかに消防署や警察署に連絡するとともに、住民や関係者の皆様に連絡を行います。

5 環境モニタリング

- 施設内外における空間線量率や地下水・周辺水域などのモニタリングを実施し安全を確認します。

① 土壌貯蔵施設のモニタリング



施設周縁の空間線量率、地下水の放射性セシウム濃度、重金属濃度等、及び水処理施設からの排水（放流水）の放射性セシウム濃度、重金属濃度等を測定します。

② 廃棄物貯蔵施設のモニタリング

施設内・施設周縁の空間線量率及び地下水の放射性セシウム濃度、重金属濃度等を測定します。

③ 貯蔵施設以外のモニタリング

受入・分別施設や減容化施設※においては、施設周縁の空間線量率及び排ガス・排水等の放射性セシウム濃度、硫酸化物、ばいじん等を測定します。また、施設周辺の空間線量率や地下水の放射性セシウム濃度等を測定します。

※減容化施設は、排ガス処理設備（バグフィルター等）を設けることにより、排出ガスの基準を満たすと同時に、事故由来放射性物質を除去します。

6 輸送時の安全確保

- 施設への輸送は、放射性物質が含まれた大量の土壌などを広範囲から集めてくることになるため、以下の3つの基本原則等に基づき、安全に輸送します。

- 1 安全かつ確実に輸送を実施すること
- 2 できる限り短期間で輸送を完了すること
- 3 国民及び関係機関の理解と協力のもと輸送を実施すること

- 現在、有識者からなる検討会において、輸送についての基本的な事項をとりまとめた輸送基本計画を策定すべく、検討を進めているところです。
- 除去土壌の収集・運搬に係るガイドライン(平成25年5月 環境省)等に沿って適切な荷姿や輸送車両を選択することにより、放射線の遮へいや放射性物質の飛散・流出の防止を図り、輸送時の安全を確保していきます。

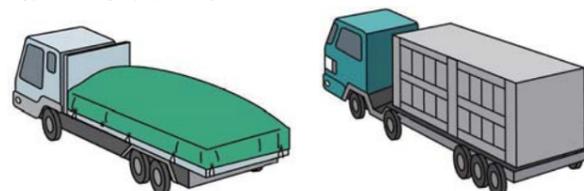
主な対策

- 人口集中地区や学校等をできる限り避ける輸送ルートを選定します。
- 輸送管理システムを導入し、全数管理を行い、輸送物の逸失を防止するとともに、運行状況をリアルタイムで把握し、万一交通事故があった場合も迅速に対応します。
- 輸送に伴い必要となる道路の補強・改良等の道路・交通対策について関係機関と調整を行います。

<容器・梱包の例>



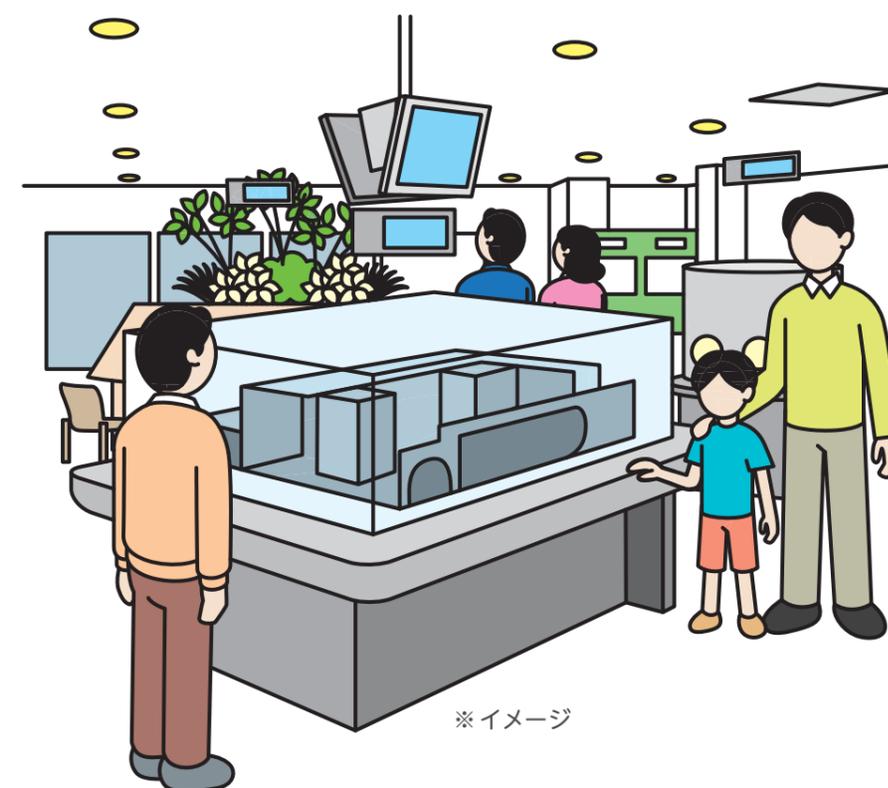
<輸送車両の例>



7 地域とのコミュニケーション、情報公開

- 地域の方々をはじめとする様々な主体とのコミュニケーションや情報公開を積極的に行い、信頼関係を構築することを第一に施設の管理・運営を行います。
- 情報公開センターを設置し、モニタリング情報の提供の他、中間貯蔵施設の役割と必要性等についても学べる施設とします。
- 専門スタッフを配置するなどの人材面も含めた十分な運営体制を整備し、広く国内外に情報を発信します。

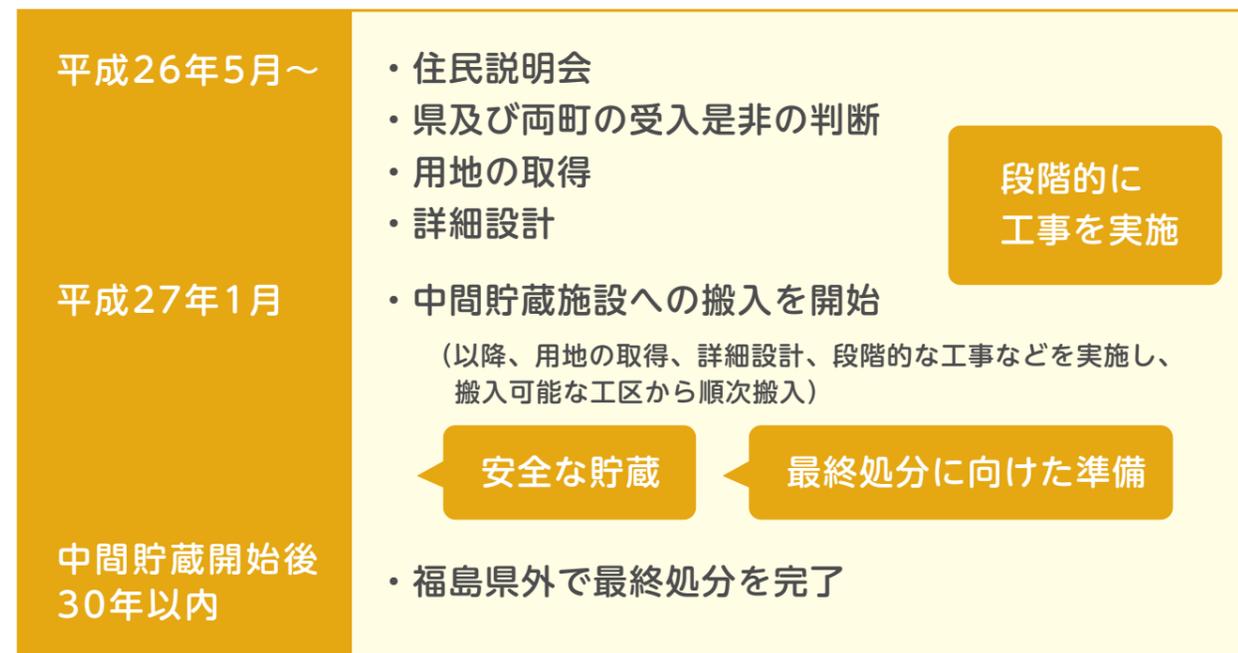
<情報公開センター>



※イメージ

→ 今後の進め方

今後、国として、次のような工程に基づいて事業を進めていきたいと考えています。ただし、事業を進めるにあたっては福島県及び双葉町、大熊町の了解が前提となります。



最終処分についての考え方

- 最終処分については、「福島復興再生基本方針」(平成24年7月13日閣議決定)等において、「中間貯蔵開始後30年以内に、福島県外で最終処分を完了するために必要な措置を講ずる。」旨、明らかにしており、国として責任をもってしっかりと対応します。
- このような方針を更に明確化すべく、法律にその内容を位置づけることとしており、国として責任をもってしっかりと対応します。
- 最終処分の方法については、放射能の物理的減衰、今後の技術開発の動向などを踏まえつつ、幅広く情報収集をしながら具体化していきます。

中間貯蔵施設についての詳しい情報は こちらでご覧いただけます。

環境省「除染情報サイト」では、中間貯蔵施設に関する情報や資料を閲覧、ダウンロードいただけます。



環境省「除染情報サイト」ページ

<http://josen.env.go.jp/>