

中間貯蔵施設安全対策検討会（第１回）

日時：２０１３年６月２８日（金）１０：００～１２：００

場所：AP 東京八重洲通り １１階会議室

議 題

- （１） 中間貯蔵施設安全対策検討会について
- （２） 除染の現状と中間貯蔵施設の概要について
- （３） 調査内容等について
- （４） 本検討会の進め方について
- （５） その他

資料１ 中間貯蔵施設安全対策検討会開催要綱

資料２ 中間貯蔵施設安全対策検討会委員名簿

資料３ 除染の現状について

資料４ 中間貯蔵施設の概要

資料５ 調査内容について（案）

資料６ 土壌中の放射性セシウムの挙動特性の把握について

資料７ 本検討会の進め方（案）

資料８ 放射線安全に関する評価の概要

参考資料１ 中間貯蔵施設の調査について

参考資料２ 中間貯蔵施設環境保全検討会開催要綱

参考資料３ 中間貯蔵施設環境保全対策検討会委員名簿

以 上

中間貯蔵施設安全対策検討会開催要綱

1 目的

平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に必要な中間貯蔵施設については、施設の安全性の評価を行い、その結果に応じた適切な安全確保の措置を行うことが必要である。

これらに係る事項について検討することを目的として「中間貯蔵施設安全対策検討会」（以下「検討会」という。）を開催する。

2 検討事項

検討会の検討事項は次のとおりとする。

- (1) 中間貯蔵施設における安全性の評価に係る事項
- (2) 中間貯蔵施設における適切な安全確保の措置に係る事項
- (3) その他必要と認める事項

3 検討会の構成

- (1) 検討会に、座長を置く。
- (2) 座長は、委員の中から事務局が指名する。
- (3) 座長は、検討会の議事運営に当たる。
- (4) 座長に事故があるときには、座長があらかじめ指名する委員がその職務を代行する。
- (5) 検討会に、専門の事項を検討させるため必要があるときは、臨時委員を置くことができる。

4 事務

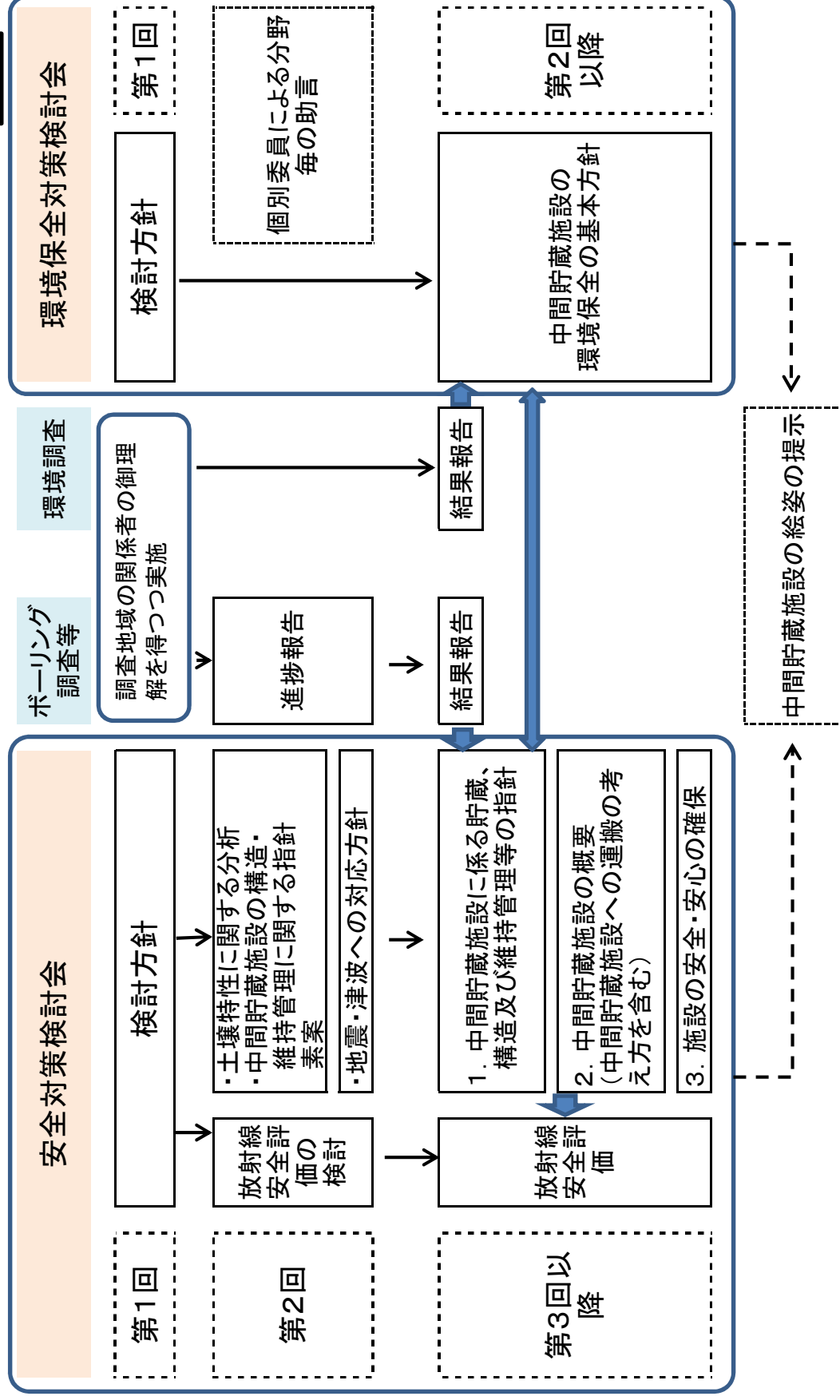
検討会の事務は、環境省 水・大気環境局 中間貯蔵施設担当参事官室において行う。

5 その他

検討会は、原則として公開とする。

中間貯蔵施設検討会スケジュール(案)

別紙



※ 検討会会合の開催とは別に各検討会委員には、それぞれの専門的見地から随時ご助言をいただく。

中間貯蔵施設安全対策検討会 委員名簿 (五十音順、敬称略)

家田 仁	東京大学大学院 工学系研究科 社会基盤学専攻 教授
飯本 武志	東京大学 環境安全本部 主幹 准教授
大迫 政浩	独立行政法人 国立環境研究所 資源循環・廃棄物研究センター長
木村 英雄	独立行政法人 日本原子力研究開発機構 安全研究センター 環境影響評価研究グループ 研究嘱託
酒井 伸一	京都大学 環境安全保健機構 附属環境科学センター長 教授
島田 幸司	立命館大学 経済学部 教授
辰巳 菊子	公益社団法人 日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会 常任顧問
辻 幸和	前橋工科大学 学長
新堀 雄一	東北大学 工学研究科 量子エネルギー工学専攻 教授
新美 育文	明治大学 法学部 教授
西垣 誠	岡山大学大学院 環境生命科学研究科 資源循環学専攻 教授
早瀬 隆司	長崎大学大学院 水産・環境科学総合研究科長 教授
宮脇 健太郎	明星大学 理工学部 教授
山崎 晴雄	首都大学東京 都市環境科学研究科 地理環境科学域 教授

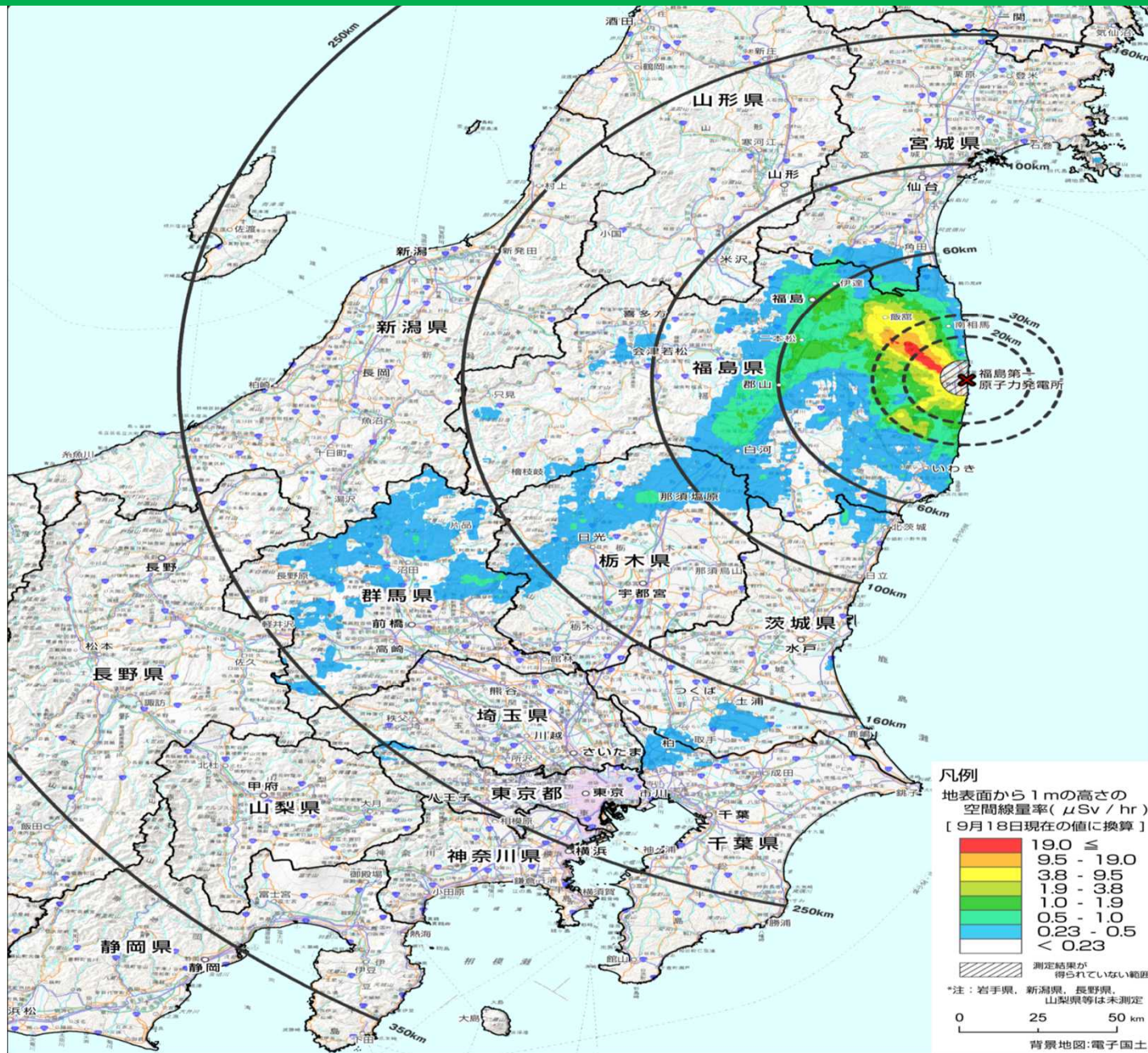


中間貯蔵施設安全対策検討会
(第1回)資料 3

除染の現状について

平成25年6月
環境省水・大気環境局

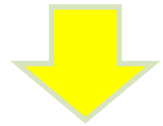
福島第一原発事故に伴う汚染の状況



放射性物質汚染対処特措法に基づく除染等の措置

①除染特別地域

環境大臣による
除染特別地域
の指定



環境大臣による
特別地域内
除染実施計画
の策定



国による除染等の措置等の実施



②汚染状況重点調査地域

環境大臣による汚染状況重点調査地域の指定



都道府県知事等(※)による
汚染状況の調査測定
(※)政令で定める市町村の長を含む



都道府県知事等による除染実施計画策定



国、都道府県知事、市町村長等は除染実施
計画に基づき除染等の措置等を実施

原子力事業所内の土壌等の除染等の措置及びこれに伴い生じた除去土壌等の処理

関係原子力事業者(東京電力)が実施

直轄地域の除染の進め方

当面2年間(平成24・25年度)の方針

特別地域内除染実施計画等にとっとり、放射線量に応じて適切に除染を実施。

○50mSv/年超の地域：

除染モデル実証事業を実施し、その結果等を踏まえて対応の方向性を検討する。

○20～50mSv/年の地域：

平成25年度内を目途に、住居等や農用地における空間線量が20mSv/年以下となることを目指す。

○20mSv/年以下の地域についても、除染を実施。

※

平成26年度以降の方針

○2年間の除染の結果について点検・評価し、対応方策を検討。計画の見直しを含め適切な措置を講ずる。

※本年夏頃を目処に、除染特別地域内の全ての市町村を対象に除染の進捗状況について点検し、必要に応じてスケジュール等を見直す。

除染特別地域の除染の進捗状況

平成25年6月28日現在

進捗状況

本格除染作業中・見込み

未策定
計画

進捗状況	先行除染 (拠点の除染)	本格除染(面的な除染)		
		除染計画の策定	仮置場	除染作業
本格除染作業中・見込み	田村市	○(H24/4/13)	○(確保済み)	○ (H25/6 事業終了)
	檜葉町	○(H24/4/13)	○(確保済み)	○ (実施中)
	川内村	○(H24/4/13)	○(確保済み)	○ (実施中)
	飯館村	○(H24/5/24)	○ (一部確保済み)	○ (実施中)
	川俣町	○(H24/8/10)	○ (一部確保済み)	○ (実施中)
	葛尾村	○(H24/9/28)	○ (一部確保済み)	○ (実施中)
	大熊町	○(H24/12/28)	○ (確保済み)	作業準備中
	南相馬市	○(H24/4/18)	○ (一部確保済み)	作業準備中
	富岡町	○(H25/6/26)	○ (一部確保済み)	入札手続中
	浪江町	○(H24/11/21)	調整中	
未策定 計画	双葉町	調整中		

※除染作業の実施には、除染実施計画の策定、仮置場の確保、地権者の同意取得が前提

除染特別地域の除染の進捗状況②

○平成24年度に実施している除染等工事の進捗状況(実施率)は以下のとおり

(平成25年3月31日時点)



	檜葉町	川内村	飯舘村
宅地	38%	100%	1%
農地	34%	25年度に実施予定	0%
森林	56%	34%	4%
道路	最後に実施予定	53%	最後に実施予定
	24,25年度に実施予定	24,25年度に実施予定	24,25年度に実施予定

注

- ・実施率は、分母は当該市町村の24年度の除染対象地域の面積等、分子は一連の除染行為(除草、堆積物除去、洗浄等)が終了した面積等で計算。
- ・除染対象地域の面積・除染行為が終了した面積とも、今後の精査によって変わりうる。
- ・平成24年度末時点で実施していた4市町村のものであり、平成25年度から開始した地域の進捗状況は、今後、順次把握予定。
- ・田村市の除染は6月に終了。

汚染状況重点調査地域における除染の進捗状況①

「汚染状況重点調査地域」として指定を受けている市町村(100市町村)は、汚染の状況について調査測定を実施し、除染を実施する区域や除染の実施者、手法などを定めた除染実施計画を策定。



○平成25年3月26日時点で94市町村において、
除染実施計画が策定
(当面策定予定の市町村全て)

○除染の対象は、公共施設・住宅・道路・田畑・森林
など広範囲にわたるため、除染の実施にあたって
は、健康の保護を第一に考慮し、目標や優先順位
を定めて実施。
特に学校や公園など、子どもの生活圏を優先。

⇒具体的には、各市町村が定める除染
実施計画に基づき除染が実施されている。

汚染状況重点調査地域における除染の進捗状況②

除染実施計画策定予定の94市町村全てにおいて、
除染実施計画の協議を終了（平成25年6月25日時点）。

都道府県名	市町村数	汚染状況重点調査地域として指定された市町村 ※は、除染に関する緊急実施基本方針に基づく除染計画を策定した市町村	
		協議済市町村	当面策定 予定なし
岩手県	3	一関市、奥州市、平泉町 (3市町村)	
宮城県	8	白石市、角田市、栗原市、七ヶ宿町、大河原町、丸森町、山元町、 亘理町 (8市町村)	
福島県	40	福島市※、郡山市※、須賀川市※、相馬市※、二本松市※、伊達市※、 本宮市※、桑折町※、国見町※、大玉村※、鏡石町※、天栄村、 会津坂下町、湯川村※、会津美里町、西郷村※、泉崎村※、中島村※、矢吹町※、棚倉 町※、鮫川村※、玉川村※、平田村※、浅川町※、 古殿町※、小野町※、広野町※、新地町※、田村市※、川俣町※、 川内村※、白河市※、石川町※、三春町※、南相馬市※、いわき市※ (36市町村)	三島町、 矢祭町、 塙町、 柳津町
茨城県	20	日立市、土浦市、龍ヶ崎市、常総市、常陸太田市、高萩市、北茨城市、取手市、牛久 市、つくば市、ひたちなか市、鹿嶋市、守谷市、稲敷市、つくばみらい市、東海村、美 浦村、阿見町、利根町 (19市町村)	鉾田市
栃木県	8	佐野市、鹿沼市、日光市、大田原市、矢板市、那須塩原市、塩谷町、那須町 (8市町村)	
群馬県	10	桐生市、沼田市、渋川市、みどり市、下仁田町、中之条町、高山村、東吾妻町、川場 村 (9市町村)	安中市
埼玉県	2	三郷市、吉川市 (2市町村)	
千葉県	9	松戸市、野田市、佐倉市、柏市、流山市、我孫子市、鎌ヶ谷市、 印西市、白井市 (9市町村)	
計	100	94	6

汚染状況重点調査地域における除染の進捗状況③

除染実施計画に沿う形で、発注、除染の実施が進展する中で、特に子供空間や公共施設において、除染が進捗し、予定した除染の終了に近づきつつあるが、全体が終了するまでには、数年間に渡る着実な除染の継続実施が不可欠。

福島県内 (平成25年4月末現在)	発注割合	実績割合
公共施設等	約8割	約6割
住宅	約5割	約1割
道路	約4割	約2割
農地・牧草地	約9割	約8割
森林(生活圏)	約2割	約1割

注:「計画」は25年度末までのもので、全体数は各市町村により、調整中や未定となっており、今後増加する見込み。

福島県外 (平成25年3月末現在)	発注割合	実績割合
学校・保育園等	ほぼ発注済み	ほぼ終了
公園・スポーツ施設	約8割	約8割
住宅	約4割	約3割
公共施設等	約3割	約3割
道路	約3割	約3割
農地・牧草地	約6割	約6割
森林(生活圏)	一部	一部

注:予定数は現時点で具体的に予定のある数であり、今後増加する可能性もある。

※個別の市町村の状況は、除染情報サイトよりご確認ください。<http://josen.env.go.jp/zone/index.html>

除染作業の様子



屋根・壁の拭き取り



軒樋の拭き取り



縦樋の高圧水洗浄



舗装面の高圧水洗浄



草刈・堆積物の除去

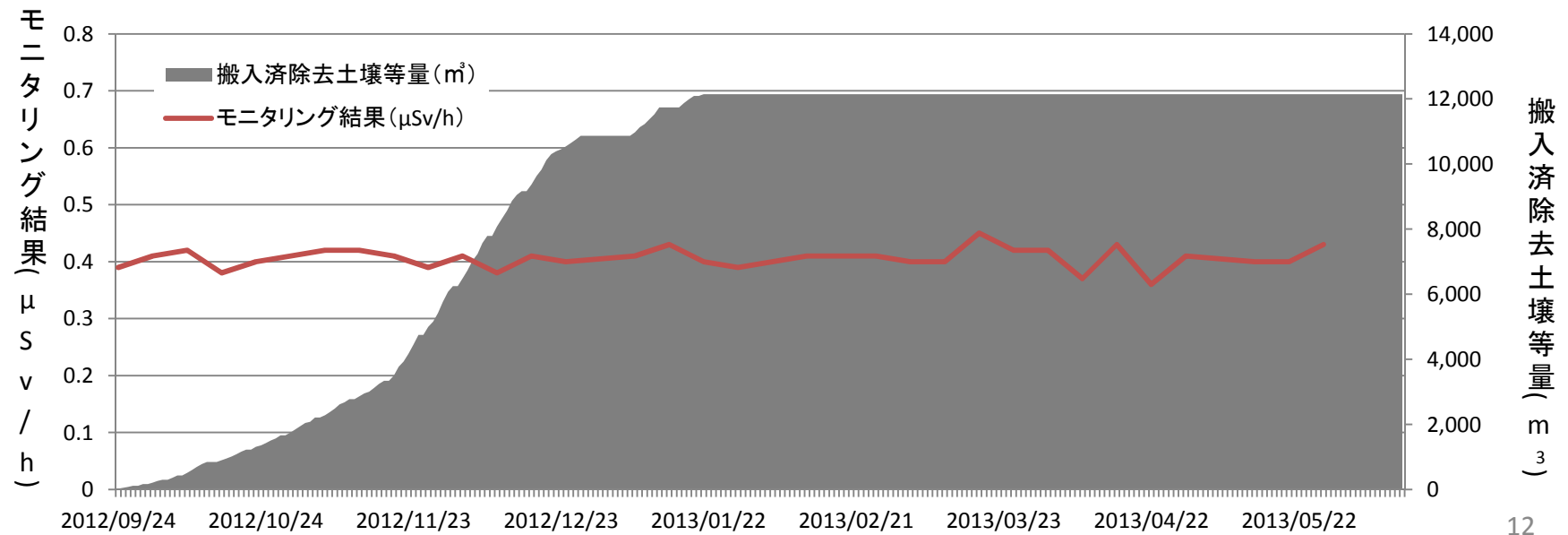


庭碎石の除去・被覆

作業前後の状況



仮置場の一例



中間貯蔵施設の概要

1. 中間貯蔵施設の概要

- ・ 福島県内では、除染等に伴い生じる土壌や廃棄物の量は膨大であり、中間貯蔵施設は、これらを最終処分するまでの間、安全に集中的に管理・保管する施設。
- ・ 施設の確保及び維持管理は国が行う。
- ・ 仮置場の本格搬入開始から3年程度（平成27年1月）を目途として施設の供用を開始するよう政府として最大限の努力を行う。
- ・ 福島県内の土壌・廃棄物のみを貯蔵対象とする。
 - 除染に伴い生じた土壌、草木、落葉・枝、側溝の泥等（可燃物は原則として、焼却して、焼却灰を貯蔵）
 - 上記以外の廃棄物（放射能濃度10万Bq/kgを超える廃棄物を想定。可燃物は原則として、焼却して、焼却灰を貯蔵。）
- ・ 中間貯蔵施設の容量は、約1,500万～約2,800万m³程度と想定。
- ・ 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。

2. 中間貯蔵施設を構成する主な施設

○受入・分別施設

- ・重量・放射線測定を実施
- ・放射性物質の濃度や、可燃・不燃等に応じて分別

○貯蔵施設

- ・土壌や廃棄物を貯蔵し、飛散や地下水汚染を防止

○減容化施設

- ・除染で発生した草木・汚泥等の焼却施設
- ・その他の減容化施設（ふるいわけなどを今後検討）

○常時モニタリング施設

空間放射線や地下水のモニタリング（監視）を実施

○研究等施設

貯蔵する土壌や廃棄物の減容化技術、高濃度分離技術等の研究開発や実証を実施

○情報公開センター

施設の運営について透明性を確保し、広く情報を発信

※これらの他、各施設における処理のための一時的な保管エリアや運搬車両の駐車スペース等も必要と考えられる。

中間貯蔵施設に係る最近の動き

平成 23 年 10 月 環境省が中間貯蔵施設等の基本的考え方（ロードマップ）を策定・公表し、県内市町村長に説明

※ 主な内容

- ・ 中間貯蔵施設の確保及び維持管理は国が行う
- ・ 仮置場の本格搬入開始から3 年程度（平成 27 年 1 月）を目途として施設の供用を開始するよう政府として最大限の努力を行う
- ・ 福島県内の土壌・廃棄物のみを貯蔵対象とする

平成 23 年 12 月 双葉郡内での施設設置について、福島県及び双葉郡 8 町村に検討を要請

平成 24 年 3 月 福島県及び双葉郡 8 町村に対し、3 つの町（双葉町、大熊町、楡葉町）に分散設置する考え方を説明し、検討を要請

平成 24 年 8 月 福島県及び双葉郡 8 町村に対し、中間貯蔵施設に関する調査について説明し、検討を要請

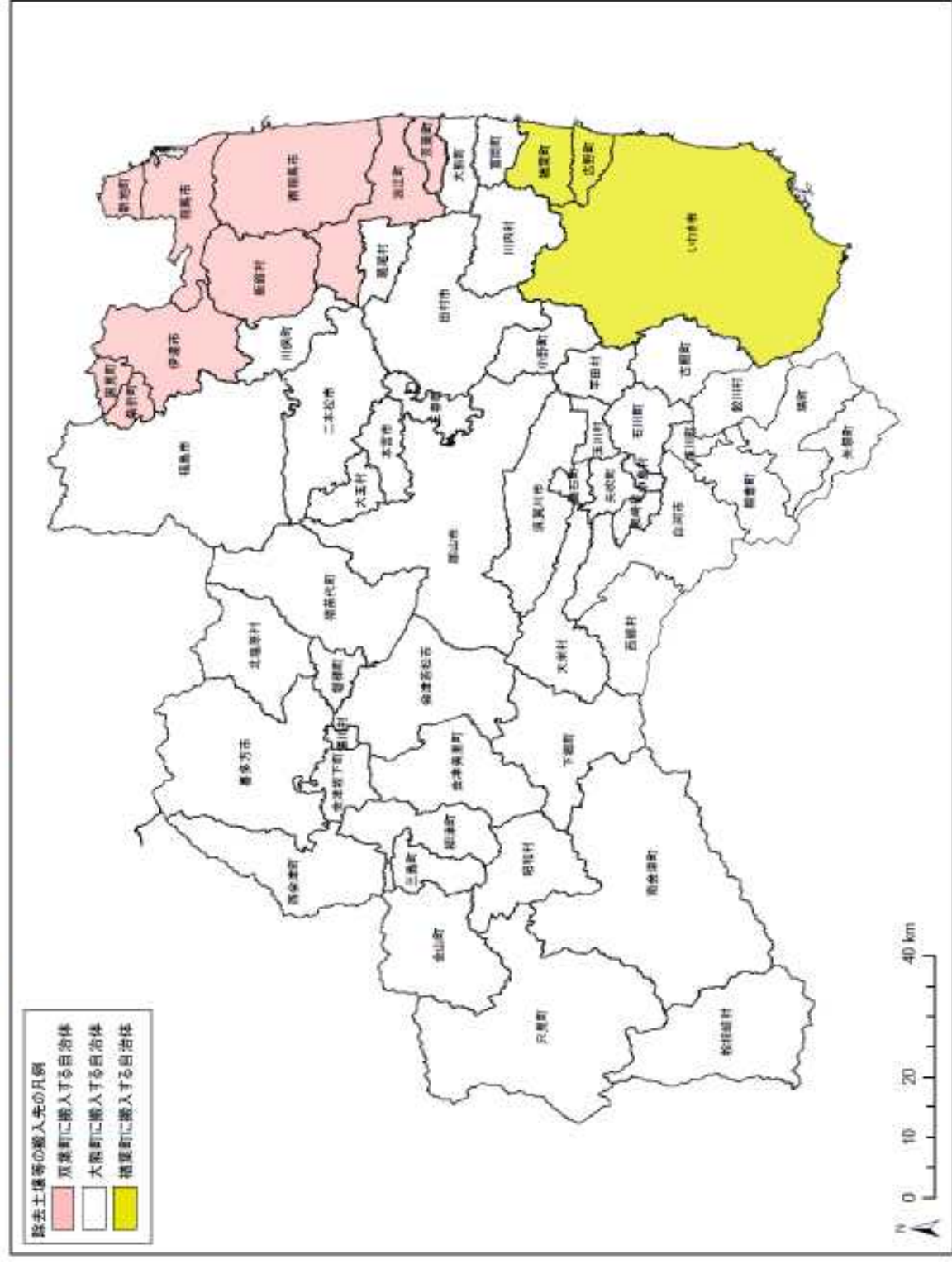
平成 24 年 11 月 福島県及び双葉郡町村長の協議の場において、福島県知事から、地元への丁寧な説明等を条件として、調査の受入表明

平成 25 年 4 月 現地踏査開始（楡葉町、大熊町）

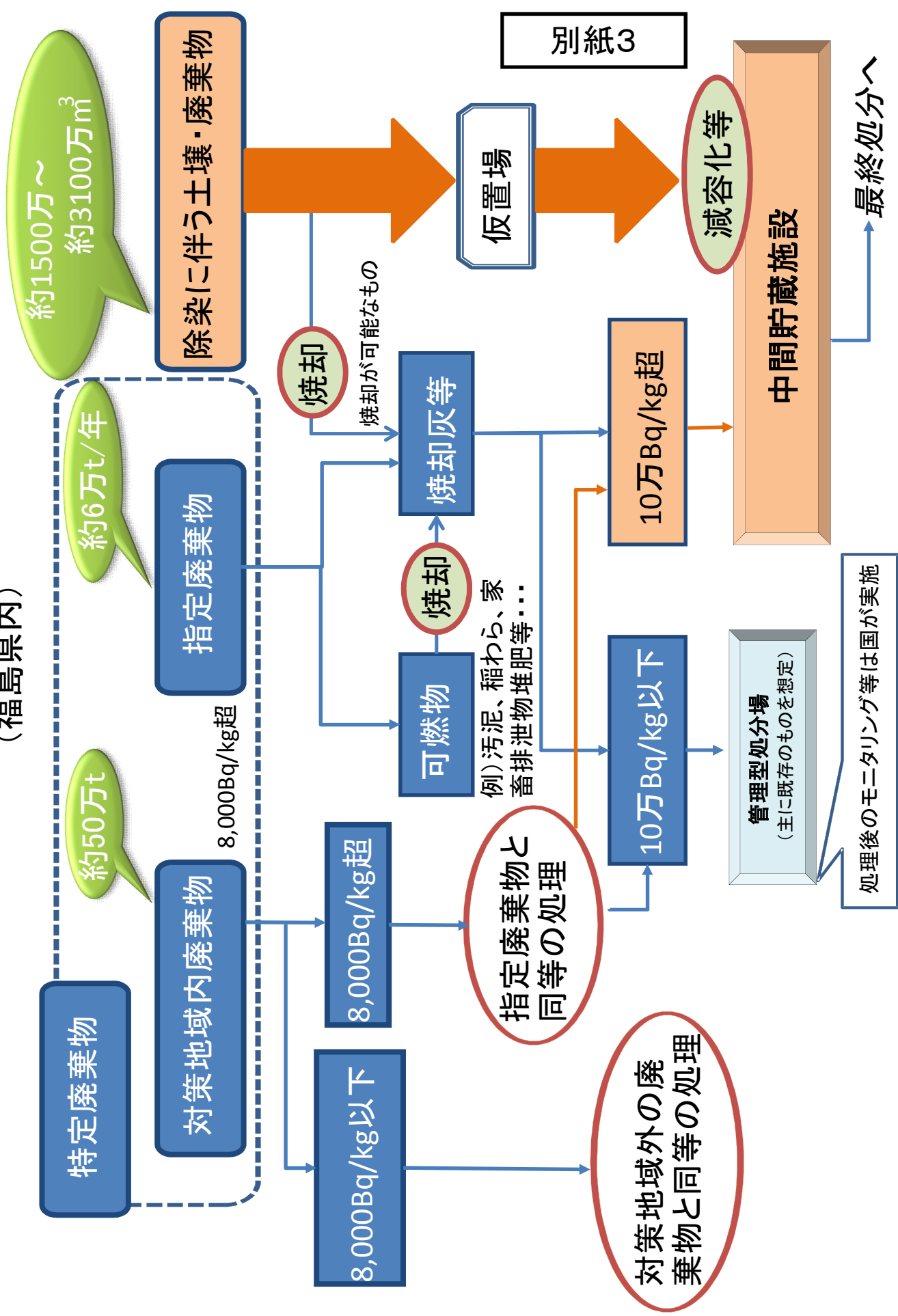
平成 25 年 5 月 ボーリング調査開始（大熊町）

平成 25 年 6 月 中間貯蔵施設の調査について町長及び町議会に説明（双葉町）

福島県内市町村で発生する除去土壌等の搬入先(案)



特定廃棄物及び除染に伴う廃棄物の処理フロー (福島県内)



調査内容について（案）

1. 共 通

(1) 線量測定

各調査では、調査に先立ち、それぞれの調査場所での空間線量を測定する。

これに基づき、日々の作業計画を立案する際に、それぞれの地点で作業員が受ける電離放射線の量を予測し、各作業員への適切な保護具の着用等を指導し、作業員が受ける電離放射線をできるだけ少なくするよう努める。

また、作業実施中は作業員の被ばく線量を測定し、結果を記録・管理する。これらにより、作業員の健康管理に努める。

さらに、設計、安全性のための基礎データを取得するため、代表地域での空間線量を測定する。

2. 施設設計

(1) 地表地質調査

① 地質分布の把握

調査候補地およびその周辺を踏査し、地表面の地質を観察することで、既存の地質分布図などの文献も参考にしながら、地質の分布状況を把握するとともに、地形や地盤の状況、土地利用の状況などを確認する。

これに基づき、具体的な地質調査地点を選定する。

② 双葉断層帯の分布状況

既存の地質分布図に記載されている双葉断層の近辺を踏査し、第三紀層の露頭部分を観察することで、双葉断層帯の分布状況を把握する。

③ 水源把握（河川水、溜池等）

調査候補地およびその周辺の地表水の水源（河川水、溜池等）を把握し、地質調査計画に反映するとともに、地下水の流動把握にも活用する。

(2) ボーリング調査

① 地質解析

既存のボーリング調査結果や文献から当該地域の概略の地質構造を想定したうえでボーリング調査を行い、採取したコア試料を観察し、周辺地盤で見られる特徴などと対比しながら、専門家の知見も踏まえつつ、対象地域の地質・地層構成を把握する。

② 標準貫入試験

1) 沖積層の分布（層厚、分布域）把握

比較的軟弱な沖積層は、既存のボーリング調査結果や文献から、海岸近くの低地に広く分布していると考えられ、施設建設にあたり支持力を確保するために地盤改良などを施す必要がある。こうした沖積層の層厚、分布域を標準貫入試験で把握し、設計に反映する。

2) 支持基盤の把握（大年寺層の深度）

既存のボーリング調査結果や文献から、沖積層の下部には N 値 50 以上の泥岩層（大年寺層）の存在が想定される。これらは支持基盤として有効であり、国道 6 号線付近などの丘陵地では比較的浅いと考えられている。こうした支持基盤の深度を標準貫入試験で把握し、設計に反映する。

③ 土壌特性（詳細は別紙）

1) 土壌（農地、宅地等）の物理・化学的特性の把握

2) 土壌の放射性セシウム濃度と溶出・収着特性の把握

④ 透水試験

1) 地下水流動性の把握

ボーリング孔を利用して地盤の透水試験を行い、調査対象地域における透水性を把握する。得られた結果に基づき、調査対象地域周辺の地下水流動性を把握する。

⑤ 地下水観測

1) 地下水位の把握

調査対象地域における地下水の状況（地下水位等）を把握して、地下水流動解析の基礎データとする。

(3) 盛土試験

○ 盛土構築時の施工性検討

盛土試験は、中間貯蔵施設で建設する土堰堤や、中間貯蔵施設に搬入する除去土壌等の盛り立て時の、締め固め方法の違いによるしまり具合の違いや、全体の沈下量を把握し、その施工性を設計に反映するために行う。

(4) 高密度電気探査

○ 地質、地下水の分布状況把握

地表面に、直線上に等間隔に電極棒を設置し、各電極棒間の比抵抗を計測し、その計測結果を解析することで地層内部の状況を把握する。

(5) 建物状況調査

○ 有効活用検討

1) 既存建物の構造確認

既存建物を中間貯蔵施設の各種管理棟や研究施設などに有効活用できないか、その可能性を検討するために、既存建物の構造を確認する。

2) 破損状況

実際の建物の破損状況を、専門家が現地で確認し、補強・補修の要否、幹線道路からのアクセス、建物周辺の状況などを調査し、有効活用の可能性について検討する。

(6) 土質試験（室内試験）

ボーリング調査の際に採取した試料（不攪乱試料）を用いて、各地層の物性値等を把握するために室内試験を行う。試験項目とその目的は表－１の通り。

表－１ 室内試験項目と目的

試 験 項 目	試 験 の 目 的
物理試験	土粒子の密度・粒度、含水比など基本的な物性を求める
一軸圧縮試験	斜面安定計算などに用いる一軸圧縮強さを求める
圧密試験	粘性土の圧密沈下量、沈下速度を求める
三軸圧縮試験	土の粘着力 c 、せん断抵抗角 ϕ を求める
動の変形特性試験	地震時の変形特性を示す等価せん断剛性率を求める
液状化強度試験	液状化判定に用いる液状化強度を求める
土の保水性試験	地下水の流動特性に影響する保水性を求める
不飽和透水試験	地下水の流動特性に影響する不飽和透水係数を求める
締固め試験	地盤の締め固め特性を求める

3. 中間貯蔵施設への運搬の考え方に関する検討

福島県内の除去土壌等を、各仮置場から中間貯蔵施設へ運搬するにあたっての考え方（運搬ルート、運搬時間帯、運搬車両、運搬可能量等）を検討するため、以下の道路状況調査及び交通状況調査等を行う。

また、運搬時の安全対策の検討も行う。

(1) 道路状況調査

運搬に供する貨物自動車が行き可能な運搬ルート候補を抽出することを目的として、道路管理者から今後の道路の新規供用・改修等の計画や道路線形・構造、設計荷重、交通規制の情報を収集するとともに、現地において、収集した情報の確認や道路状況等の調査を行う。

(2) 交通状況調査

抽出された各運搬ルート候補において、運搬時の混雑具合など交通状況を推定し、運搬ルートを評価・選定するために、既存の交通量調査結果を収集するとともに、必要に応じて、新たに交通量調査を行うなど交通状況を把握する。

(3) その他調査

上記のほか、運搬ルート、運搬時間帯、運搬車両、運搬可能量等について、運搬における安全確保や、運搬の効率化等を検討するために必要な調査も行う。

4. 参 考

環境調査（気象・大気、騒音・振動、水質、底質、動植物等）

① 環境への影響把握

中間貯蔵施設に係る環境の保全ために配慮すべき事項を検討し、それらに対して既往の文献を調査することにより調査候補地およびその周辺の地域特性を把握するとともに、現状との整合性を確認し、また原発事故後の放射線による影響を確認するため、現地調査を実施し、環境への影響を把握する。

これらの考え方、調査計画等は、安全対策検討会と並行して別途開催する環境保全対策検討会において助言をいただくこととしている。

② 環境保全対策の基本検討

文献調査結果および現地調査結果をもとに、中間貯蔵施設の設置に伴う環境への影響を予測し、基本的な環境保全対策について検討する。

これらについても、環境保全対策検討会にて助言をいただく計画である。

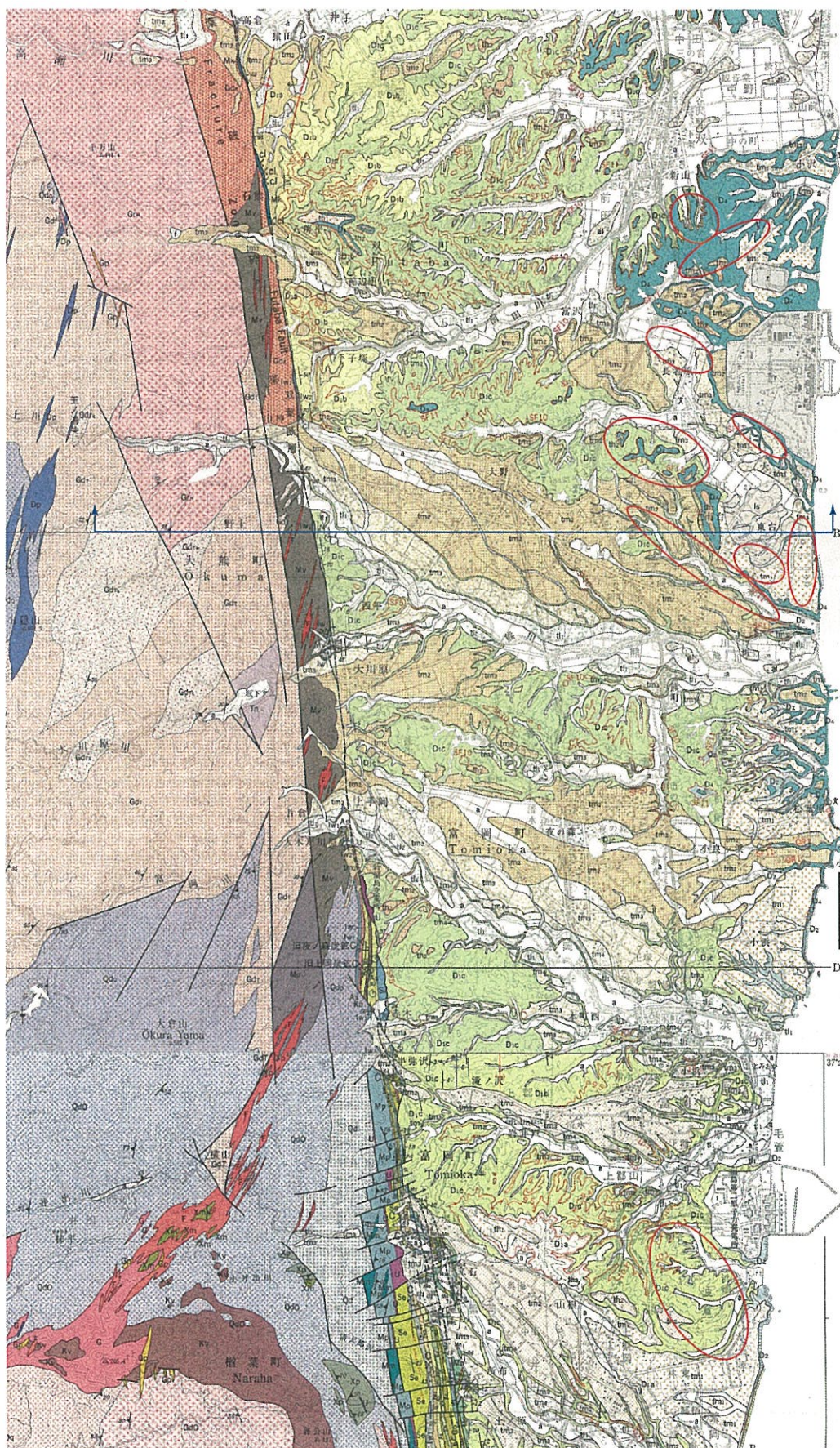
添付資料

- ・ 国土地理院地形図（調査候補地）
- ・ 地質図（調査候補地）



調査候補地付近の地形

国土地理院(2012):1:5,000 災害復興計画基図, 双葉町・大熊町・富岡町・楢葉町に追記



地質断面図

久保和也・柳沢幸夫・吉岡敏和・高橋浩(1994)
浪江及び磐城富岡地域の地質。
地域地質研究報告(5万分1地質図幅),
地質調査所。

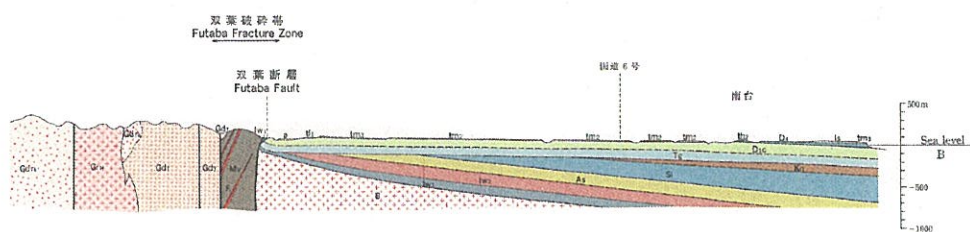
5万分の1地質図幅
「浪江及び磐城富岡」

5万分の1地質図幅
「川前及び井出」

久保和也・柳沢幸夫・利光誠一・坂野靖行・
兼子尚知・吉岡敏和・高木哲一(2002)
川前及び井出地域の地質。
地域地質研究報告(5万分1地質図幅),
産総研 地質調査総合センター。

○ 中間貯蔵施設に係わる
調査候補地

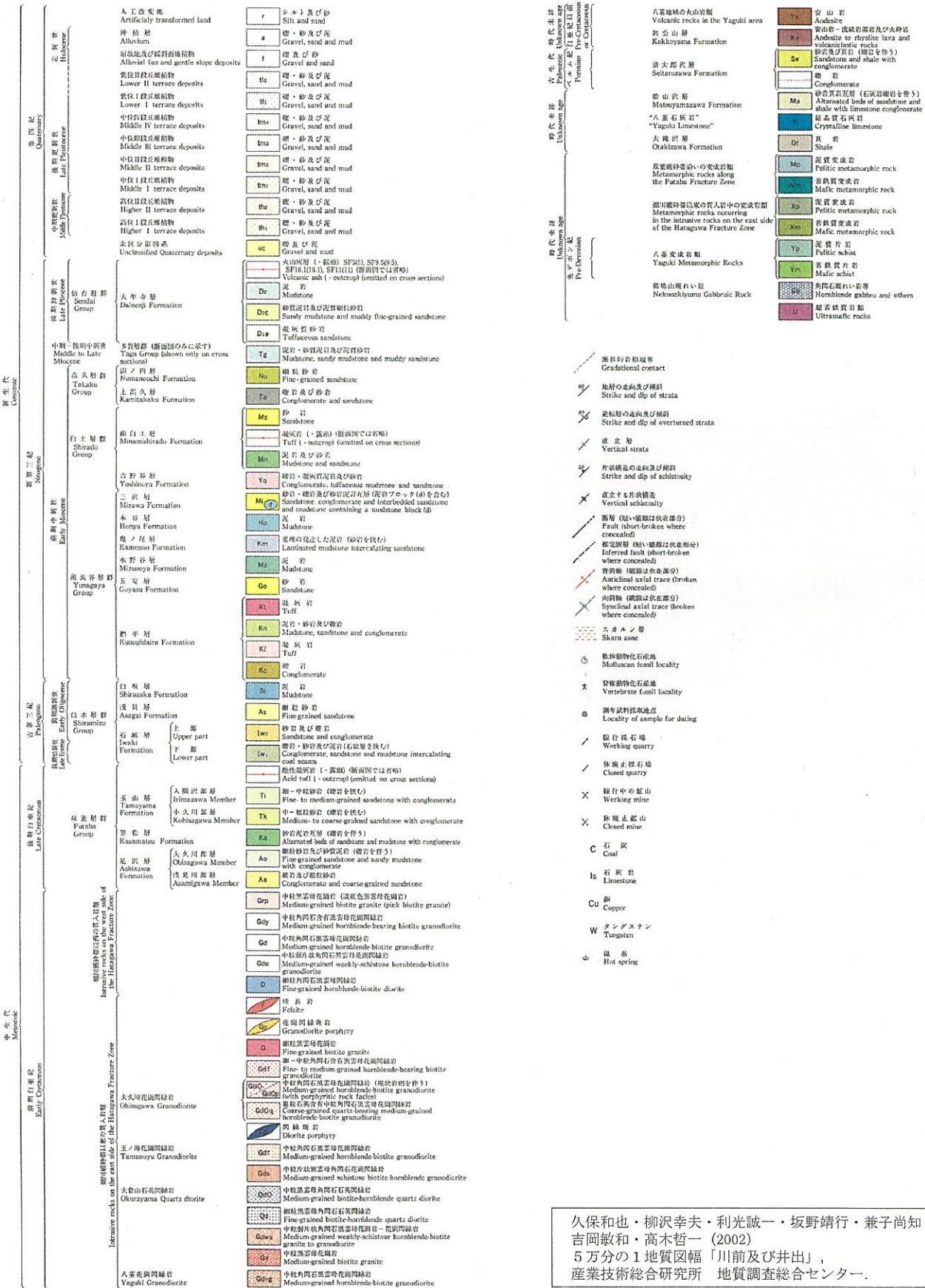
0 1 2km



地質断面図

[illegible]

久保和也・柳沢幸夫・吉岡敏和・高橋 浩 (1994)
5 万分の 1 地質図幅「浪江及び磐城富岡」, 地質調査所。



中間貯蔵施設への運搬の考え方について

参考

運搬に用いる車両・荷姿等を設定した上で、各市町村/仮置場における除去土壌等の運搬期間、運搬ルート、時間帯等について検討する予定。

【検討フロー】

1. 前提条件の整理
(運搬量、車両・荷姿、出発地、仕向地 他)

除去土壌等量想定

2. 運搬ルート候補の選定条件の整理
(運搬時間の最小化、市街地・観光地の極力回避等)

仮置場位置 等

3. 運搬可能ルートの抽出
(通行不能、通行規制の状況、道路構造 等)

道路状況調査

4. 運搬ルート候補の選定

ルート再検証

5. 中間貯蔵施設への運搬の考え方に関する検討

交通への影響 (混雑)

その他運搬影響要因

放射線安全の確保 (沿道、運転者等)

交通量調査

6. 中間貯蔵施設への運搬の考え方の提示※ (方向性と課題)

- ・ 運搬ルート、運搬可能量等の目安
- ・ 課題の抽出、対策の検討 他

※除去土壌量、仮置場情報の更新や関係箇所との協議結果等に基づき、随時改訂していく。

土壌中の放射性セシウムの 挙動特性の把握について

平成25年6月28日

環境省

1. 概要及び目的

中間貯蔵施設での土壌・廃棄物の貯蔵に際しては、適切なモニタリング等の管理を行うとともに、公共用水域や地下水の汚染を防止することが必要である。このため、土壌・廃棄物からの放射性セシウムの溶出特性や、放射性セシウムの土壌に対する収着特性を把握した上で、安全な貯蔵の方法、及び、施設の構造を検討することとする。

このうち、焼却灰等の廃棄物については、災害廃棄物安全評価検討会において、溶出特性を踏まえた処分の基準が検討されているため、これらの知見を参考とする。

一方、土壌からの放射性セシウムの溶出特性については、福島県内の土壌の特性に関する既往の知見を収集するとともに、溶出特性等の試験を実施することとする。

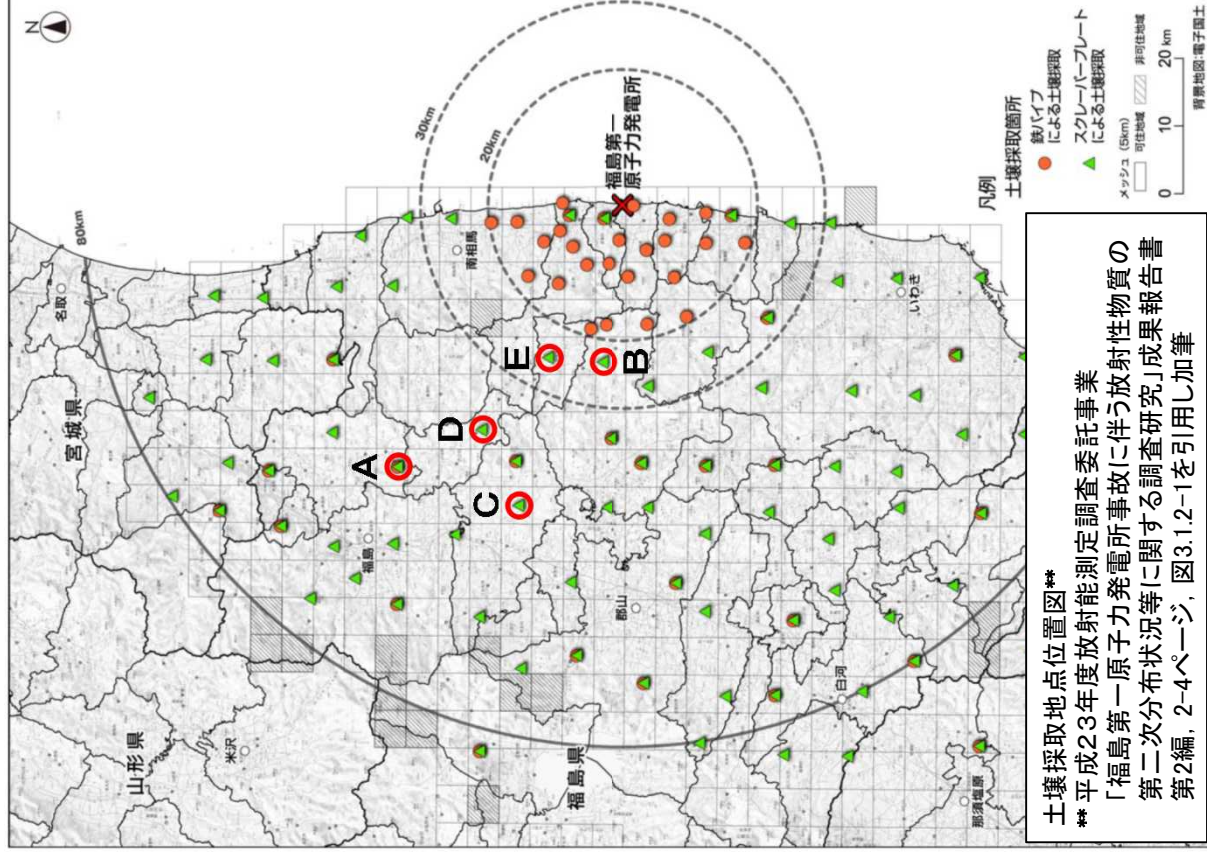
2. 除去土壌の放射性セシウムの溶出・収着特性試験計画

福島県内土壌の放射性セシウム溶出・収着特性を把握するため、農林水産省、原子力規制庁(平成25年度より文部科学省から移管)による広域調査と連携し、以下の分析を実施する。

	目的	実施内容
基本特性	① 物理的特性 ② 化学的特性 ③ 放射性Csの深度分布	① 土の密度・含水比・湿潤密度・粒度試験 ② pH・有機炭素量・腐植含有量・全窒素・陽イオン交換容量・X線回折分析 ③ 放射能量測定
溶出性及び収着性	① 溶出特性 土壌に吸着したCsが間隙水中に溶出する特性を把握 ② 収着特性 間隙水に溶存したCsを土壌が収着する特性を把握 ③ 環境影響特性 放射性Csの溶出特性及び収着特性の共存イオン等の環境影響を把握	① 溶出試験 ・逐次溶出試験(純水, 酢酸アンモニウム) ・バッチ式溶出試験(～21日) ② 収着試験 ・バッチ式収着試験(～28日) ③ 溶出・収着特性の環境影響試験 ・影響因子: 共存イオン(NH_4^+, K^+, Na^+等) 腐植酸(フミン酸), pH 等

3. 中間報告（宅地等の除去土壌の溶出特性）

(1) 分析対象土壌：文部科学省事業*における採取土壌から放射能濃度が高い土壌を対象



表面線量率と試料量
により5地点を選定
○ : 選定地点

スクレーパープレート採取状況



採取深度

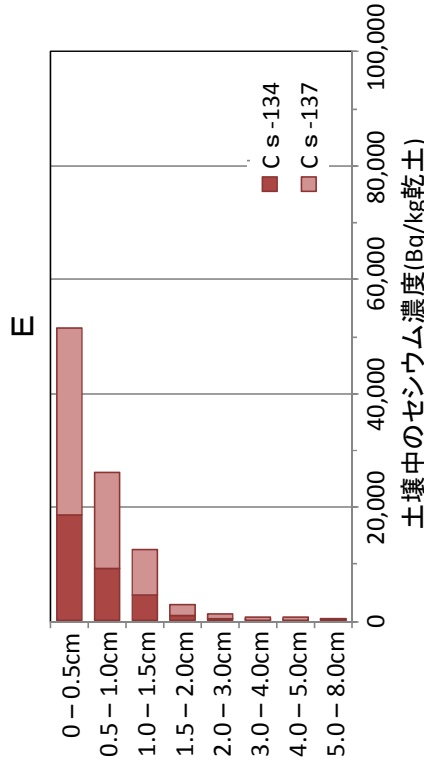
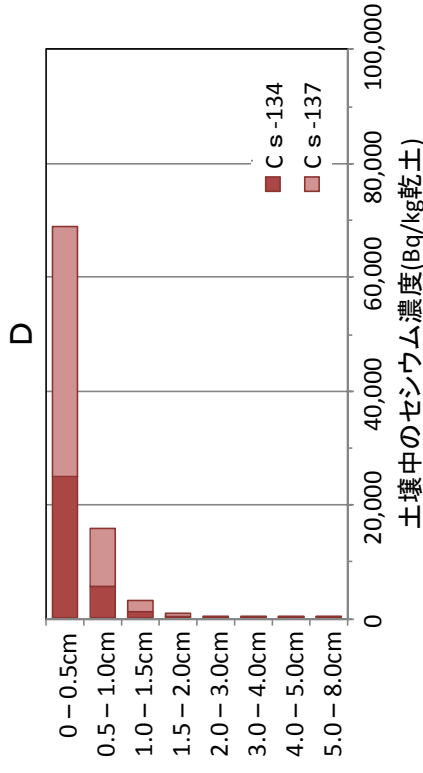
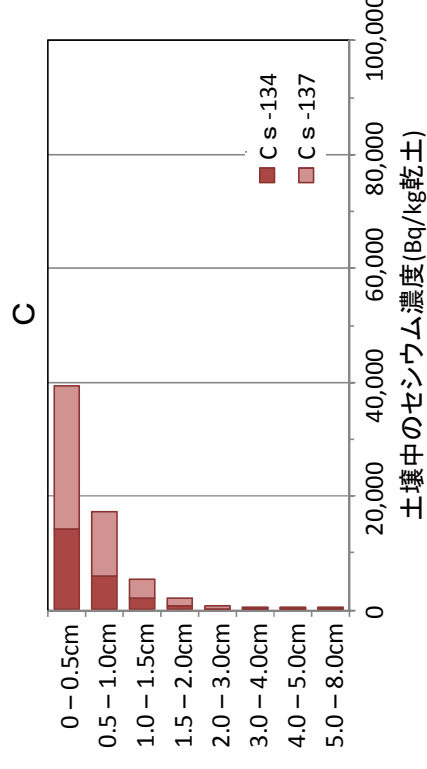
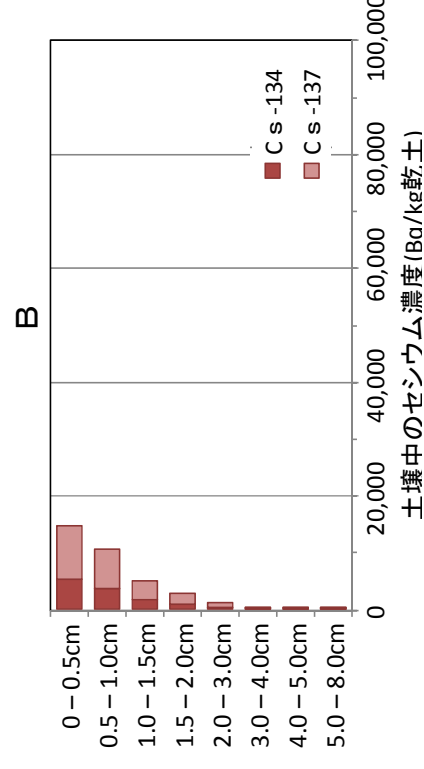
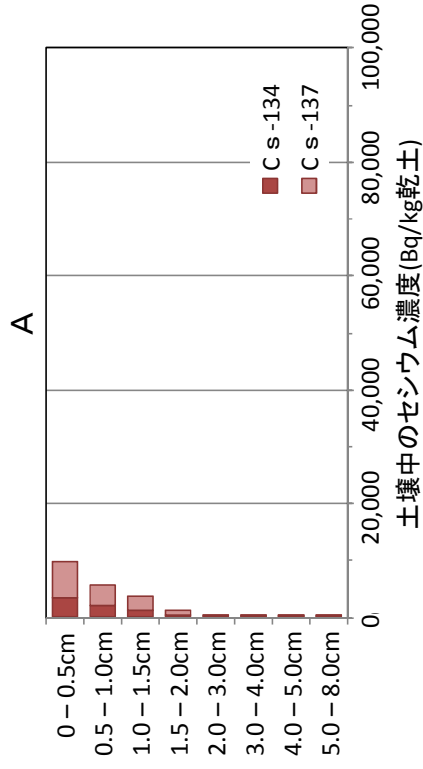
- ・地表～深度2cm: 深さ5mmごと
- ・深度2～5cm: 深さ1cmごと
- ・深度5～8cm: 一括

※採取時期: 平成23年12月(20km圏外)

試験時期: 平成25年2月

* 平成23年度放射能測定調査委託事業
「福島第一原子力発電所事故に伴う放
射性物質の第二次分布状況等に関する
調査研究」

(2) 土壌の放射能濃度分布(深度分布) : 宅地土壌(5種類)



○ 深度分布

全ての試料について深度2cmまでに9割程度以上の放射能が含まれる。

(3) 土壌の溶出試験結果

採取 地点	Cs-134 (Bq/kg乾土)	Cs-137 (Bq/kg乾土)	Cs合計 (Bq/kg乾土)	溶出試験(純水)	
				Cs-134 溶出液 (Bq/L)	Cs-137 溶出液 (Bq/L)
A	683	1,311	1,994	ND	ND
B	1,348	2,416	3,764	ND	ND
C	2,592	4,615	7,207	ND	ND
D	3,365	6,134	9,500	ND	ND
E	4,028	7,359	11,387	ND	ND

※溶出液濃度の「ND」は、検出下限値(10.4～12.4Bq/L)未満であることを示す。(測定条件：ゲルマニウム半導体検出器，測定時間2000秒)

福島県内の宅地土壌(5種類，表層5cm)を用いて、溶出試験(環境省告示18号)を行った結果は以下の通り。

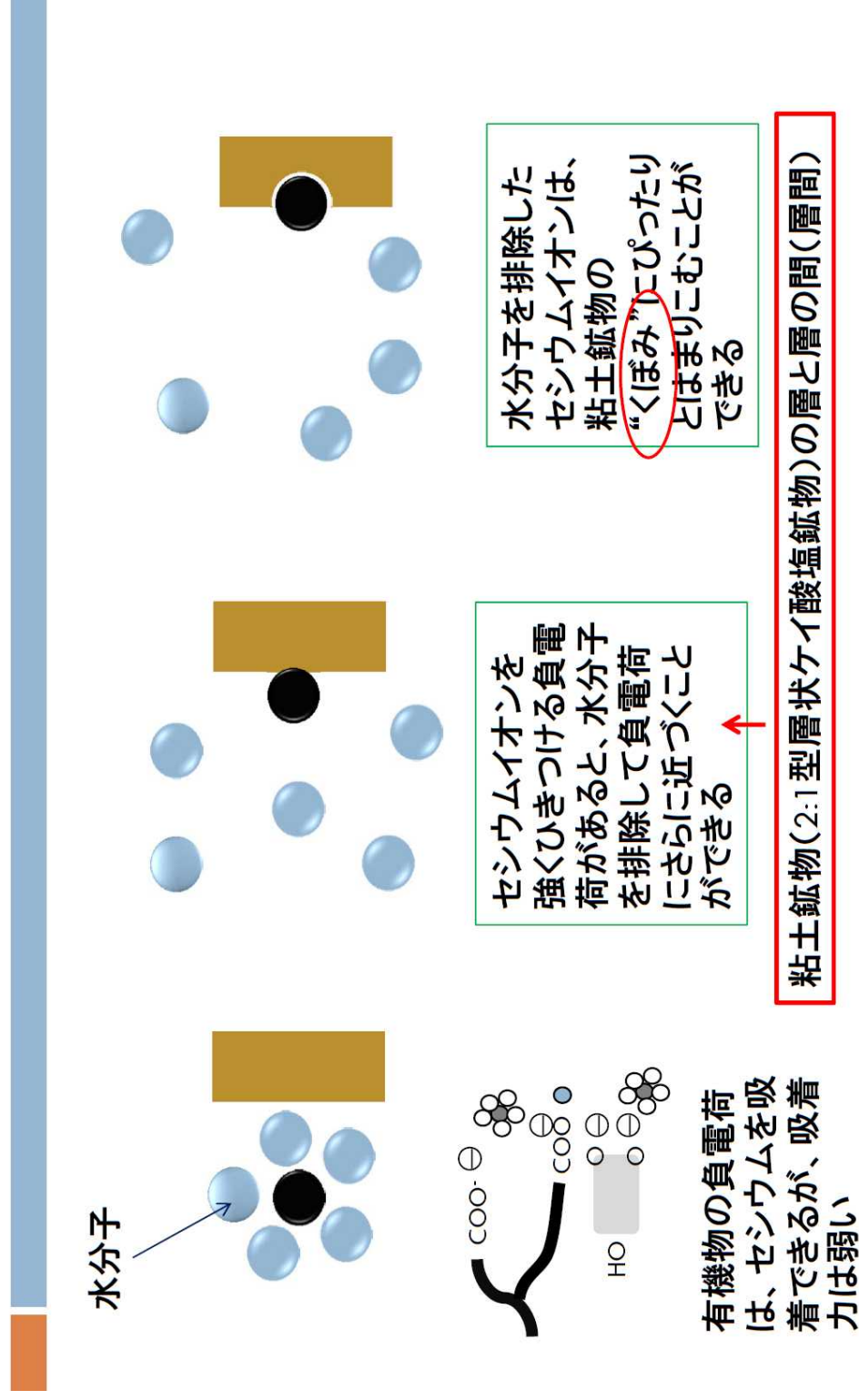
○溶出特性(純水)

土壌の溶出試験においては、全ての試料に対して、Cs-134及びCs-137の放射能濃度は検出下限値未満となった。

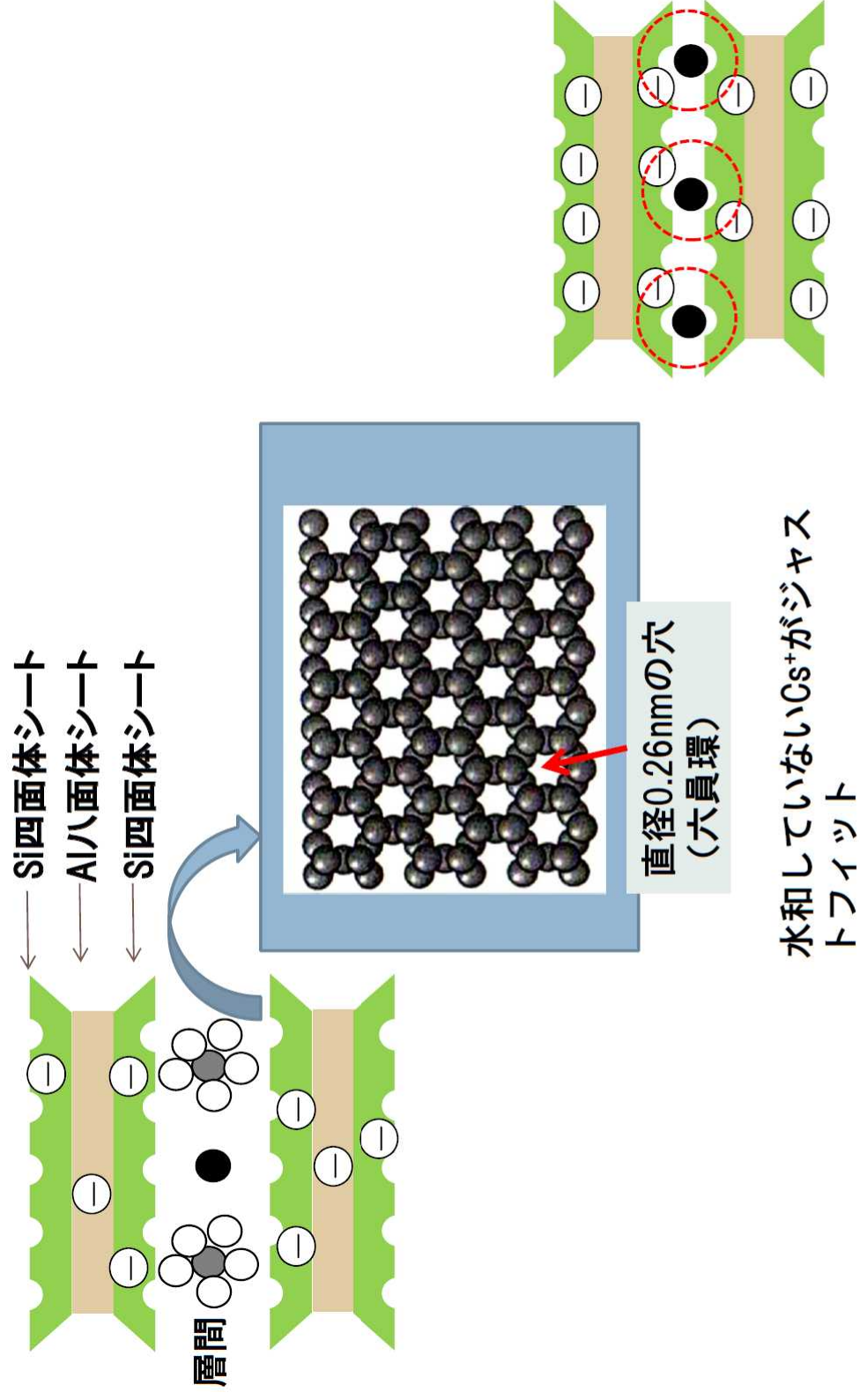
【参考資料】 土壌中におけるセシウムの存在形態について

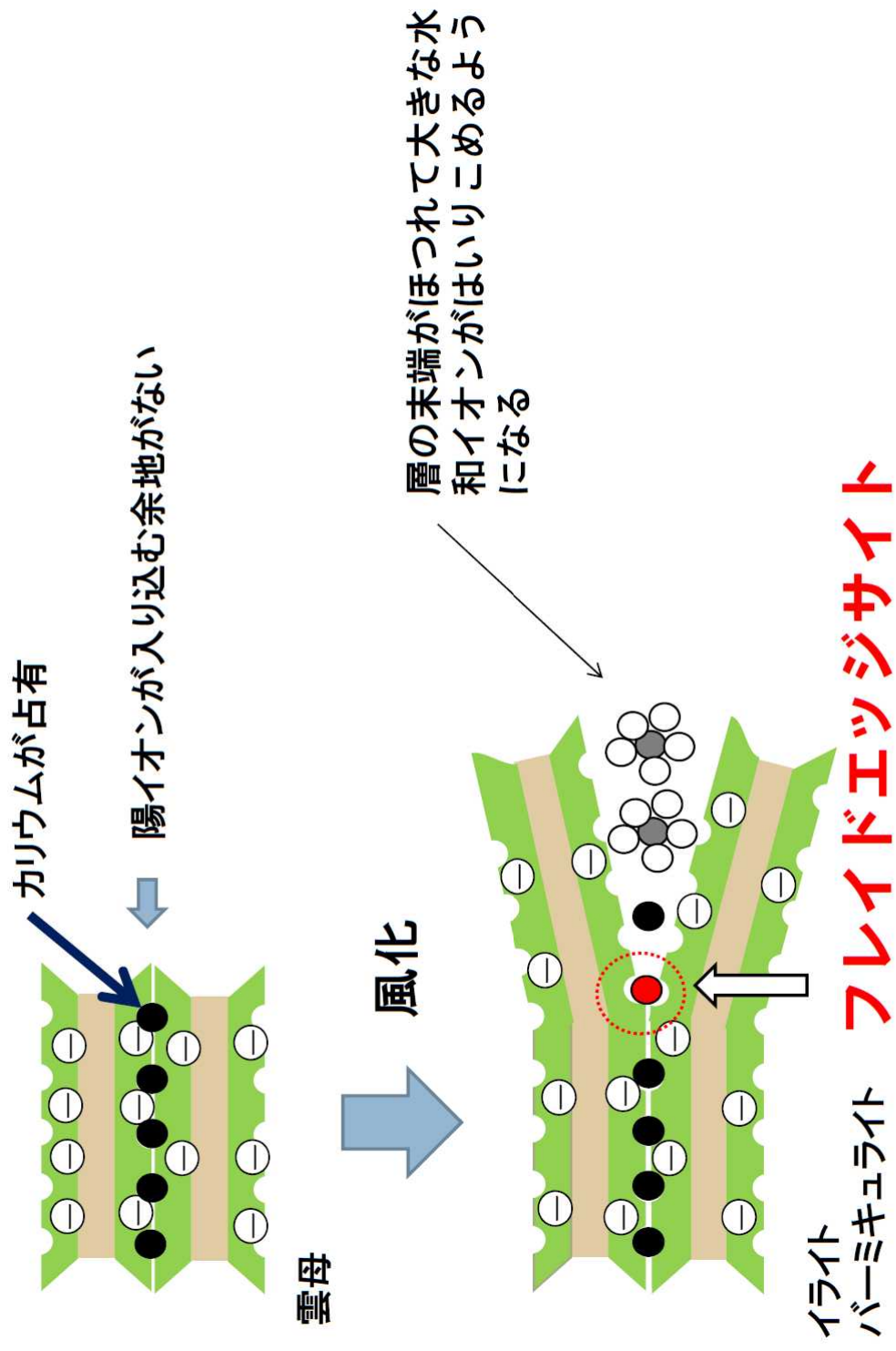
引用：（独）農業環境技術研究所 研究成果発表会 2012, 山口紀子氏講演資料,
「土壌－植物系での放射性セシウムの挙動とその変動要因」, スライド7-10

わずかにしか存在しない放射性セシウムが他の陽イオンとの競合 の中で優先的に負電荷に保持される理由

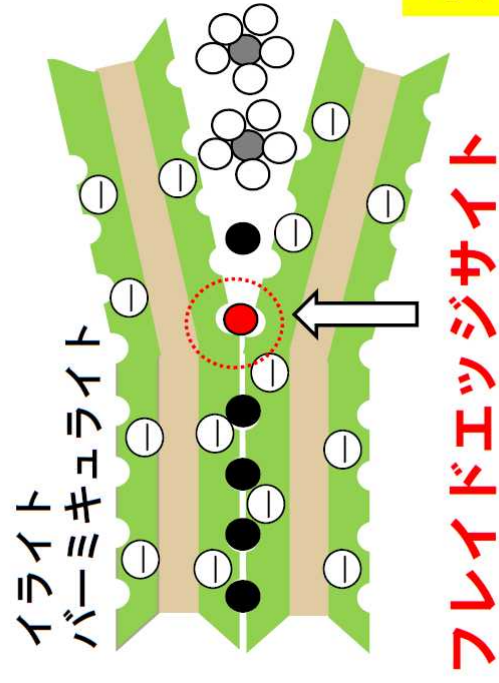


2:1型層状ケイ酸塩鉱物←層間に陽イオンを保持





Csに極めて選択的、一度捉えたCsを離さない



フレイド・エッジサイトに入り込む
には水分子が邪魔！

Cs^+ のほかに侵入できるのは K^+ , NH_4^+

1000倍

親和性： $\text{Cs}^+ > \text{NH}_4^+ > \text{K}^+$

200倍

土壌中の負電荷に占めるフレイドエッジサイトの割合は極めてわずか。
(陽イオン交換容量の0.001～1.4%程度)

放射性Csの存在量も、ごく微量

(たとえば5000Bq/kgのCs-137は陽イオン交換容量の1兆～10億分の1以下)

放射性Csにとっては十分すぎる量が存在。

極めてCs選択性が高いことから、放射性Csを封じ込める支配要因

本検討会の進め方（案）

本検討会は秋頃までに3回程度開催し、中間貯蔵施設に関する安全確保を念頭に

- ・ 中間貯蔵施設に係る貯蔵、構造及び維持管理等の指針
- ・ 中間貯蔵施設の概要
- ・ 施設の安全・安心の確保

について議論を行い、とりまとめを行う。

とりまとめを踏まえ、政府において中間貯蔵施設の具体的な絵姿をまとめることとする。
上記に示した3点については、下記の進め方で議論を行うこととする。

1. 中間貯蔵施設に係る貯蔵、構造及び維持管理等の指針

事故由来放射性物質に汚染された焼却灰等の廃棄物については、災害廃棄物安全評価検討会において溶出特性を踏まえた処分の基準が検討されている。この放射性物質汚染対処特措法に基づく基準を基本としつつ、貯蔵や構造・維持管理等の指針について議論する。

また、除染に伴い発生する土壌（除去土壌）を扱う施設については、

- ・ 除去土壌の特性
- ・ 大量の除去土壌を安全にかつ効率的に扱う必要性
- ・ 貯蔵施設では長期間の貯蔵を想定していること

などを踏まえつつ、放射性物質汚染対処特措法等に基づく基準を参考として、貯蔵や構造・維持管理等の指針について議論する。

事故由来放射性物質に汚染されたものへの対応については、これまで、放射性セシウムを支配的な核種として考えているところ、上記指針等の検討に当たっても、同様に放射性セシウムに着目することとする。

指針の作成にあたり、貯蔵施設については、極めて大量のものを長期間にわたり取り扱う必要があるという点で、最終処分に係る各種基準が参考になると考えられる。安全対策等についてこれまでの技術的知見を生かし、速やかに施設整備を図る観点からも、事故由来放射性物質に汚染された廃棄物の埋立処分の基準を参考とし、貯蔵施設の性格を念頭に、指針について議論する。

なお、最終的な処分については、貯蔵期間中に除去土壌等の減容や事故由来放射性物質の分離等の技術開発・研究を行うこととする。

2. 中間貯蔵施設の概要

(1) 調査の実施

既往の知見やボーリング調査等の結果を踏まえ、調査場所周辺における施設設置の技術的可能性について議論する。

(2) 中間貯蔵施設の安全対策

1. 及び2. (1) を踏まえ、中間貯蔵施設に搬入する除去土壌等や廃棄物の量等を整理しつつ、施設の具体像や施設への運搬の考え方、仮置場からの搬出時や運搬時の安全対策について議論するとともに、これらを念頭に放射性物質に係る安全評価を行う。安全評価については、「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の影響を受けた廃棄物の処理処分等に関する安全確保の当面の考え方について」（平成 23 年 6 月 3 日、原子力安全委員会）を踏まえて行うこととする。（詳細は資料 8 参照）

併せて、施設における地震・津波への対応策についても議論する。

3. 施設の安全・安心の確保

中間貯蔵施設に関して安全・安心を確保する方法として、

- ・安全作業のための管理・教育
- ・緊急時対策（災害・事故）
- ・地域とのコミュニケーションや情報公開
- ・モニタリングのあり方

について議論する。

検討内容については、わかりやすくとりまとめて、積極的に発信し、地元とコミュニケーションを図りながら、その過程でいただいた意見は、検討会の議論の中でも反映させていくこととする。

以上

放射性物質汚染対処特措法に基づく特定廃棄物の処理基準

【制度の概要】（特措法第 20 条）

○特定廃棄物（対策地域内廃棄物・指定廃棄物）を収集、運搬、保管又は処分する者（国及びその委託業者等）は、特定廃棄物処理基準に従わなければならない。

【環境省令の概要】

（１） 特定廃棄物の収集運搬基準（施行規則第 23 条）

- ① 特定廃棄物の飛散・流出・漏えい防止のための措置（容器に収納する等）
- ② 特定廃棄物への雨水の浸入防止のための措置（遮水シートで覆う等）
- ③ 運搬車の表面から 1 m の位置の線量当量率の制限（100 μ Sv/時） 等

（２） 特定廃棄物の保管基準（施行規則第 24 条）

- ① 特定廃棄物の飛散、流出等の防止のための措置（容器に収納する等）
- ② 公共の水域・地下水の汚染の防止のための措置（遮水シートの設置等）
- ③ 放射線防護のための措置（立入禁止区域を設ける、土壌で覆う等）
- ④ 敷地境界の空間線量、周縁地下水の事故由来放射性物質の濃度の測定 等

（３） 特定廃棄物の中間処理基準（施行規則第 25 条）

- ① バグフィルター等を備えた焼却設備を用いた焼却
- ② 排ガス又は排水中の事故由来放射性物質の濃度の測定
- ③ 排ガス又は排水中の事故由来放射性物質の濃度限度の設定
- ④ 敷地境界の空間線量の測定 等

（４） 特定廃棄物の埋立処分基準（施行規則第 26 条）

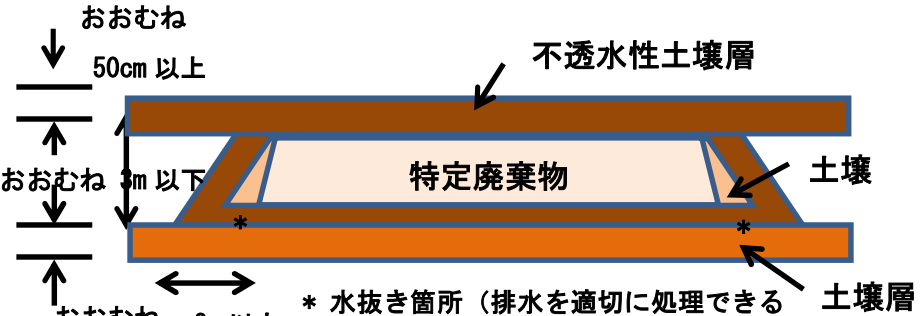
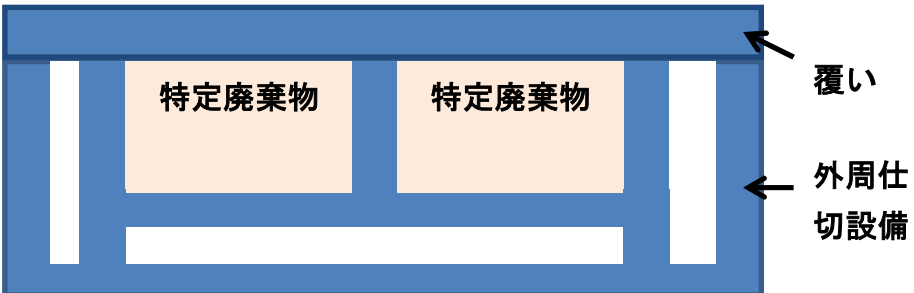
- ① 十分な水密性、強度及び耐久性を有する外周仕切設備を備えた遮断型処分場における埋立て（放射能濃度が 100,000Bq/kg 超の特定廃棄物を埋め立てる場合）
- ② 放射能濃度が 8,000Bq/kg 超 100,000Bq/kg 以下の特定廃棄物を管理型処分場において埋め立てる場合の措置（セメント固型化、不透水性土壌層の設置等）
- ③ 埋立地からの放流水、地下水等の事故由来放射性物質の濃度の測定
- ④ 埋立地からの放流水中の事故由来放射性物質の濃度限度の設定
- ⑤ 一日の埋立作業を終了する場合の即日覆土の実施 等

※ 特定廃棄物の処理基準の詳細については、施行規則参照。

※ 特措法 平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法（平成 23 年 8 月 30 日法律第 110 号）

環境省令 平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法施行規則（平成 23 年 12 月 14 日環境省令第 33 号）

特措法における廃棄物の埋立処分の基準（規則第 26 条）に基づく埋立のイメージ

第 26 条の項目	埋立のイメージ
○【第 4 項】基準適合特定廃棄物であって、公共の水域及び地下水の汚染を生じさせるおそれのないもの	 (安定型相当の構造)
○【第 3 項】基準適合特定廃棄物	 (管理型相当の構造)
○【第 2 項】8 千 Bq/kg ～ 10 万 Bq/kg のもの 【第 2 号】公共の水域及び地下水と遮断されている場所以外の場所	 * 水抜き箇所（排水を適切に処理できることを条件に設置するとした場合） (管理型相当の構造)
○【第 1 項】10 万 Bq/kg を超えるもの	 (遮断型相当の構造)

放射線安全に関する評価の概要

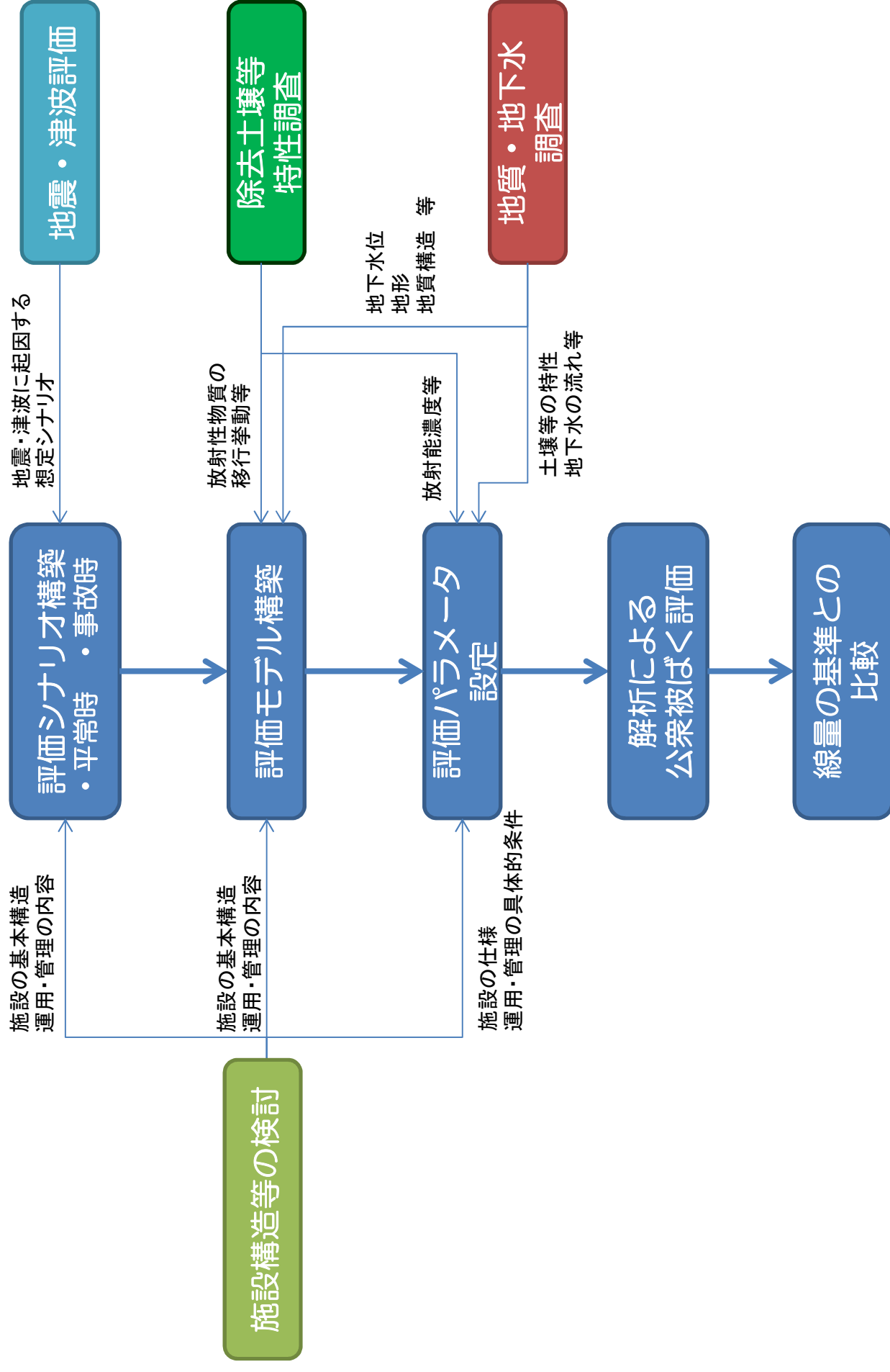
平成25年6月28日

環境省

安全評価の目的

- 中間貯蔵施設の安全性は、適切な立地点（立地環境）の選定や施設設計によって確保される。
- 安全評価は、中間貯蔵施設の設置に伴い想定される公衆の放射線被ばくを評価し、評価結果が線量の基準を満足することをもって、中間貯蔵施設のシステムとしての設計の妥当性の確認を行うものである。

検討フロー

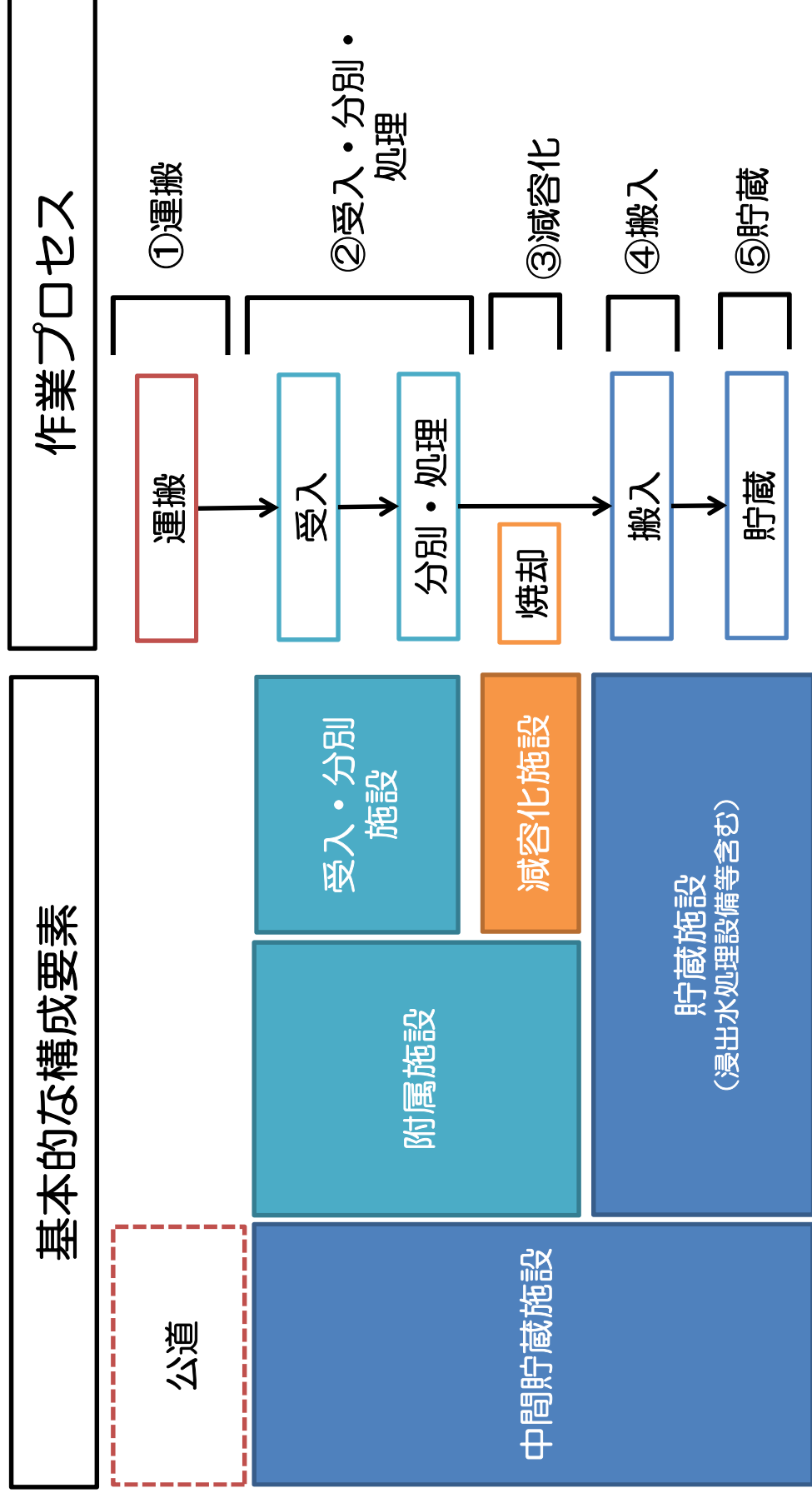


安全評価の基本条件（案）

- 評価対象核種 : Cs-137, Cs-134※1
- 評価対象期間 : 貯蔵開始から30年後まで
- 評価対象プロセス : 運搬～貯蔵まで
- 評価対象 : 公衆※2
- 評価シナリオ : 平常時シナリオ
事故時シナリオ
- 被ばく線量の基準 : 追加1mSv/y以下（平常時）
追加5mSv/event以下（事故時）※3

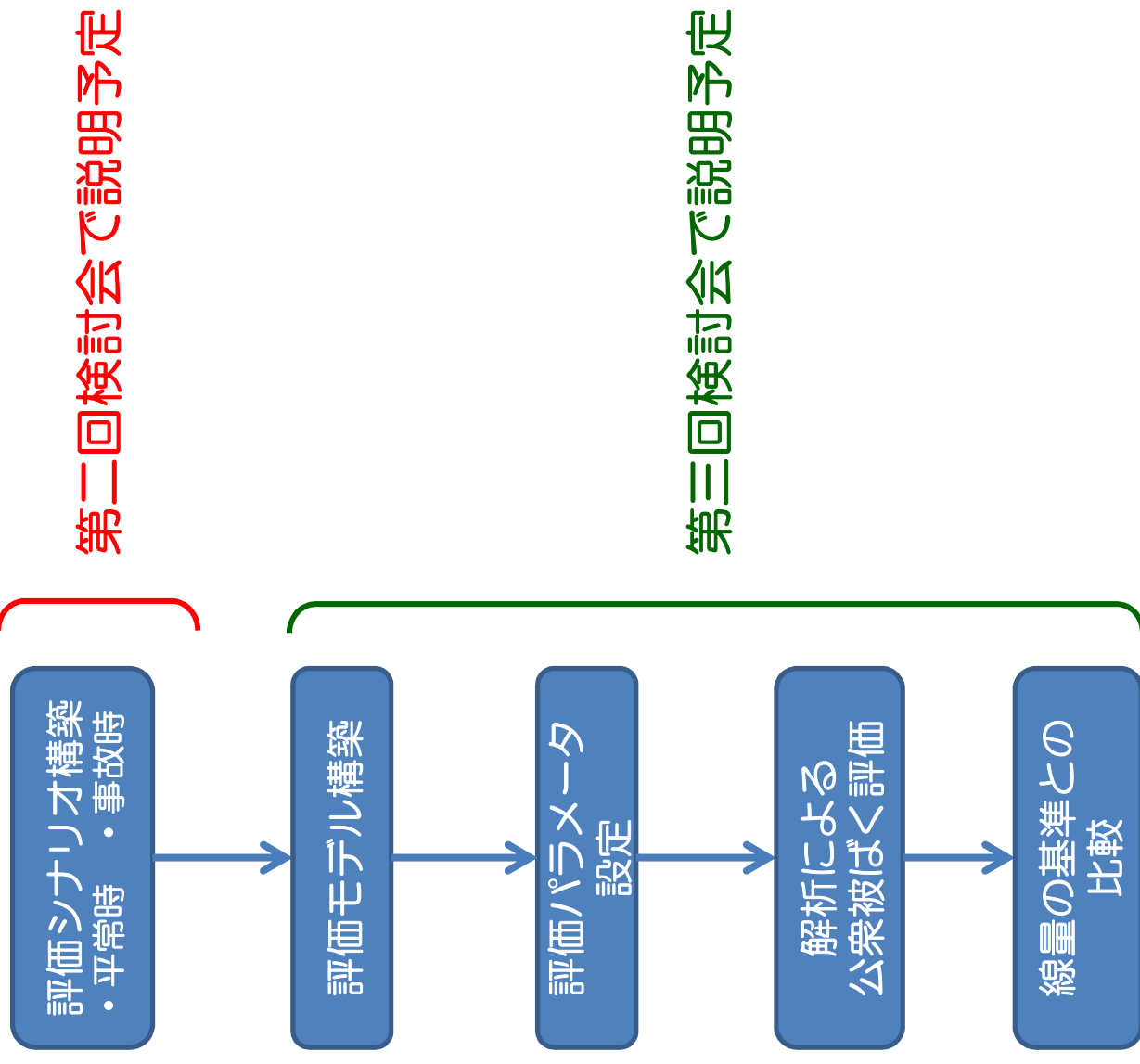
- ※1 他の核種についても影響が十分に小さいことを別途確認
- ※2 作業員の被ばく線量については、電離則もしくは除染電離則に基づき放射線管理を実施する。
- ※3 事故時の線量の基準は、第二種廃棄物埋設の事業に関する安全審査の基本的考え方（原子力安全委員会）を参考に設定

評価対象とするプロセス（案）



- ・プロセス毎に想定される公衆に対する被ばく経路を抽出し、安全評価の対象とする代表的な経路を評価シナリオとして選定
- ・なお、具体的な施設構成・作業プロセスは、基本設計の結果に基づき具体化を図る。

今後の説明について



参考とする既存の事例

- 福島県の浜通り及び中通り地方（避難区域及び計画的避難区域を除く）の災害廃棄物の処理・処分における放射性物質による影響の評価について（平成23年6月19日、日本原子力研究開発機構 安全研究センター、第3回 災害廃棄物安全評価検討会 資料4）
- 放射性物質を含む汚泥焼却灰等の処分に関する安全評価検討書（平成23年9月、横浜市環境創造局・横浜市資源循環局、<http://www.city.yokohama.lg.jp/kankyo/gesui/housyasuibussitsu/kentousyo.pdf>）
- 管理型最終処分場への10万Bq/kg以下の指定廃棄物の埋立処分に係わる線量評価について（平成25年3月4日、日本原子力研究開発機構 安全研究センター 廃棄物安全研究グループ、第16回 災害廃棄物安全評価検討会 参考資料1）

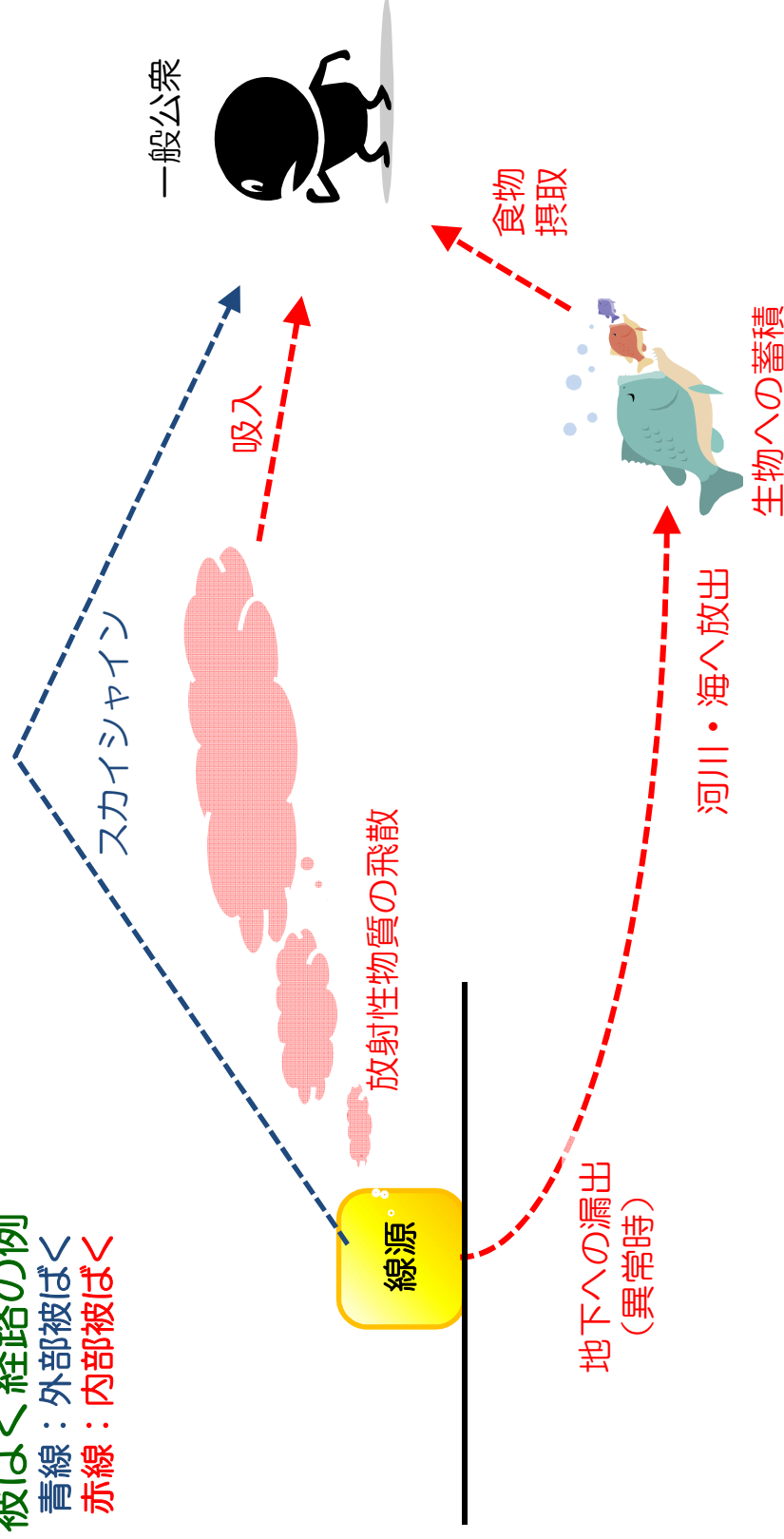
参考資料：安全評価のイメージ（被ばく経路の例）

- 中間貯蔵施設の施設設計や立地環境の条件を踏まえ、一般公衆に対する被ばく経路を抽出し、解析的に被ばく量を評価します。
- 外部被ばくであれば、線源からの距離などを想定して、体外から被ばくする量を計算します。
- 内部被ばくであれば、吸入や食物摂取などにより放射性物質が体内に取り込まれることを想定し、体内から被ばくする量を計算します。

被ばく経路の例

青線：外部被ばく

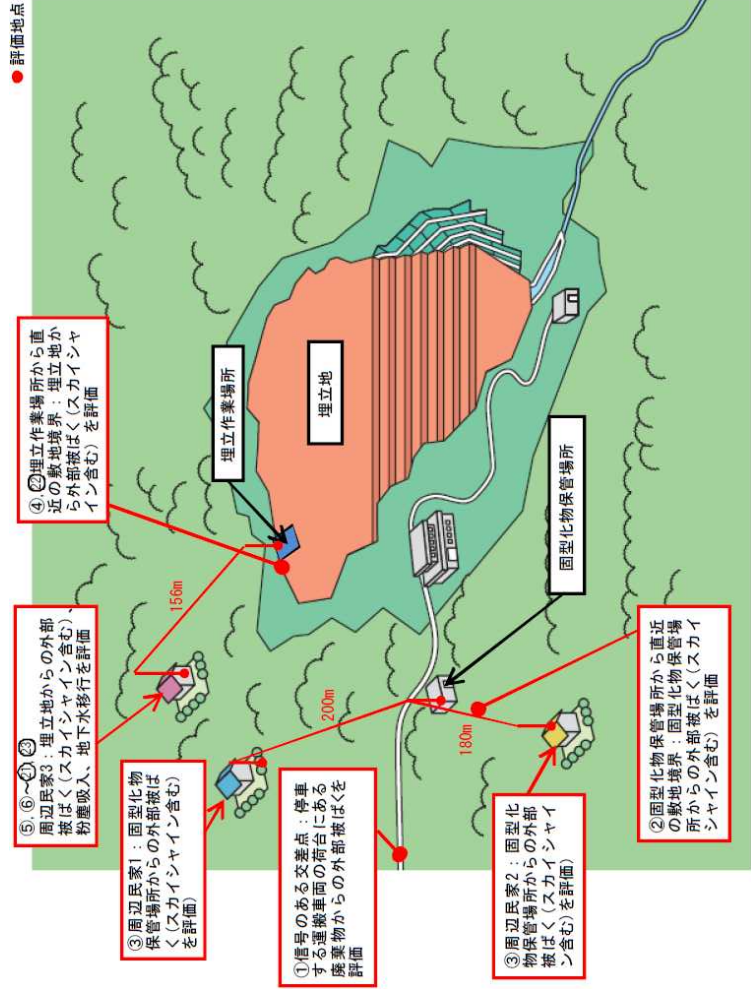
赤線：内部被ばく



参考資料：安全評価のイメージ（事例：評価シナリオ）

評価対象とするシナリオの例（管理型処分場の評価の事例）

操業の段階	安全評価の内容
処分場への運搬中の影響	運搬車両が通過することによる道路沿線に住する人の外部被ばく
処分場の操業中の影響	処分場の周辺に住している人等の外部被ばく（埋立物からの影響）及び内部被ばく（粉じんによる影響）
埋立終了後の影響	処分場の周辺に住している人等の外部被ばく（埋立地からの影響）及び内部被ばく（地下水による影響）



評価対象とするシナリオ

- ① 廃棄物の運搬
- ②～⑨ 埋立中
- ⑩～⑲ 埋立終了後

参考資料：安全評価のイメージ（事例：評価結果）

安全性評価：計算結果（廃棄物中の放射性セシウム濃度が5万Bq/kgの場合かつ最も厳しいケースで考えた評価結果）

年間被ばく量

粉じん吸入

⑦周辺居住 (成人) (農作物) 0.0034mSv	⑨周辺居住 (子ども) (農作物) 0.0013mSv
⑥周辺居住 (成人) (吸入) 0.00020mSv	⑧周辺居住 (子ども) (吸入) 0.000053mSv

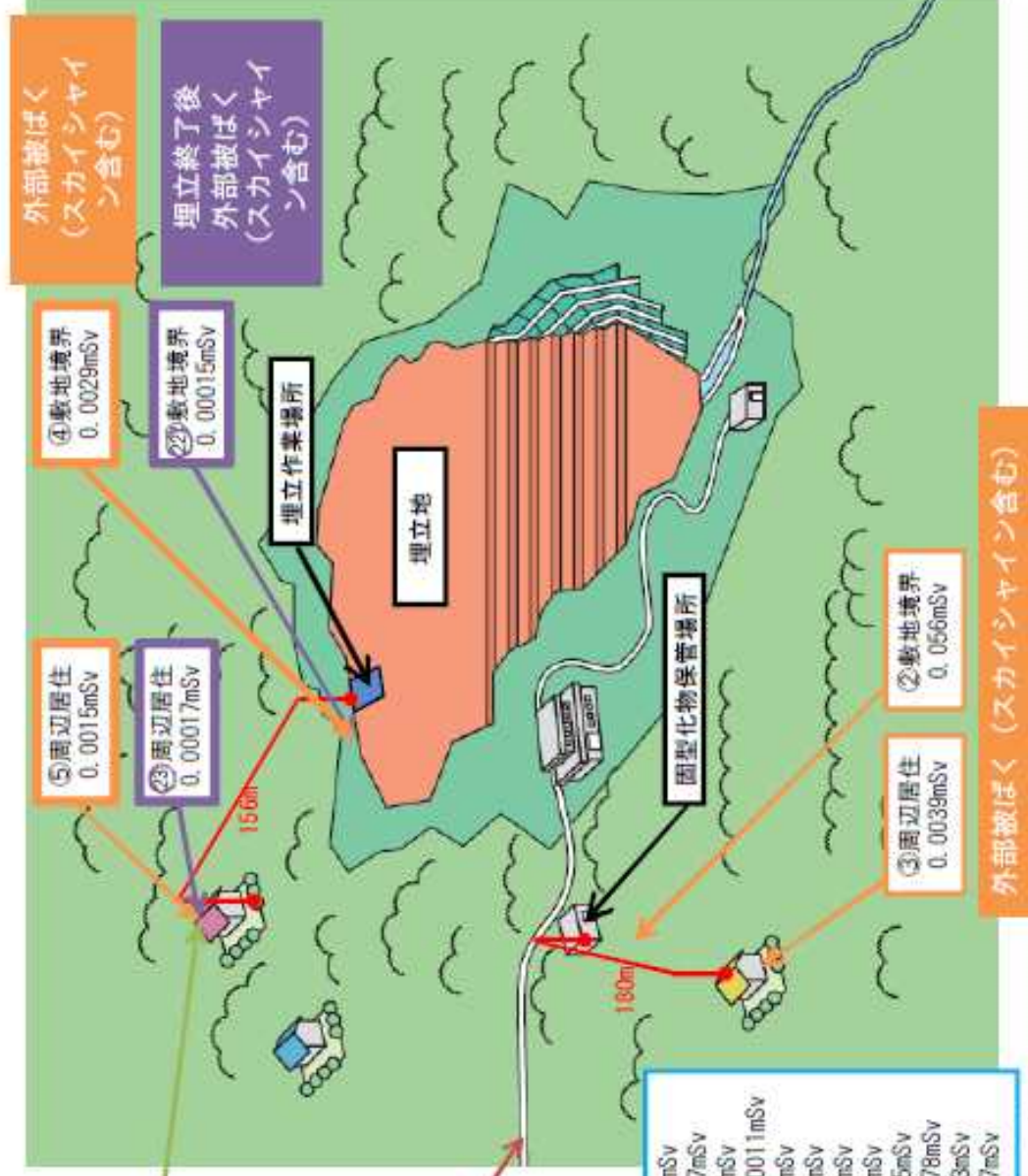
外部被ばく

①運搬経路周辺居住
0.040mSv

地下水移行（※）

⑩飲料水摂取(成人)	: 0.00011mSv
⑪飲料水摂取(子ども)	: 0.000017mSv
⑫農耕作業(外部)	: 0.00012mSv
⑬農耕作業(粉塵吸入)	: 0.00000011mSv
⑭農作物摂取(成人)	: 0.00027mSv
⑮農作物摂取(子ども)	: 0.00011mSv
⑯畜産物摂取(灌漑)(成人)	: 0.00025mSv
⑰畜産物摂取(灌漑)(子ども)	: 0.00014mSv
⑱畜産物摂取(井戸水)(成人)	: 0.000015mSv
⑲畜産物摂取(井戸水)(子ども)	: 0.0000078mSv
⑳糞尿淡水産物摂取(成人)	: 0.000063mSv
㉑糞尿淡水産物摂取(子ども)	: 0.000027mSv

（※）造水工があるため、放射性セシウムの地下水移行は原則的に行ないが、この計算にあたっては、埋立終了後、造水工が破損し、放射性セシウムが地下水へ移行した場合を仮定して評価した。



平成25年3月4日

第16回 災害廃棄物安全性評価検討会
資料3より抜粋

①～⑬は評価経路のNoを示す

中間貯蔵施設の 調査について

国による除染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)

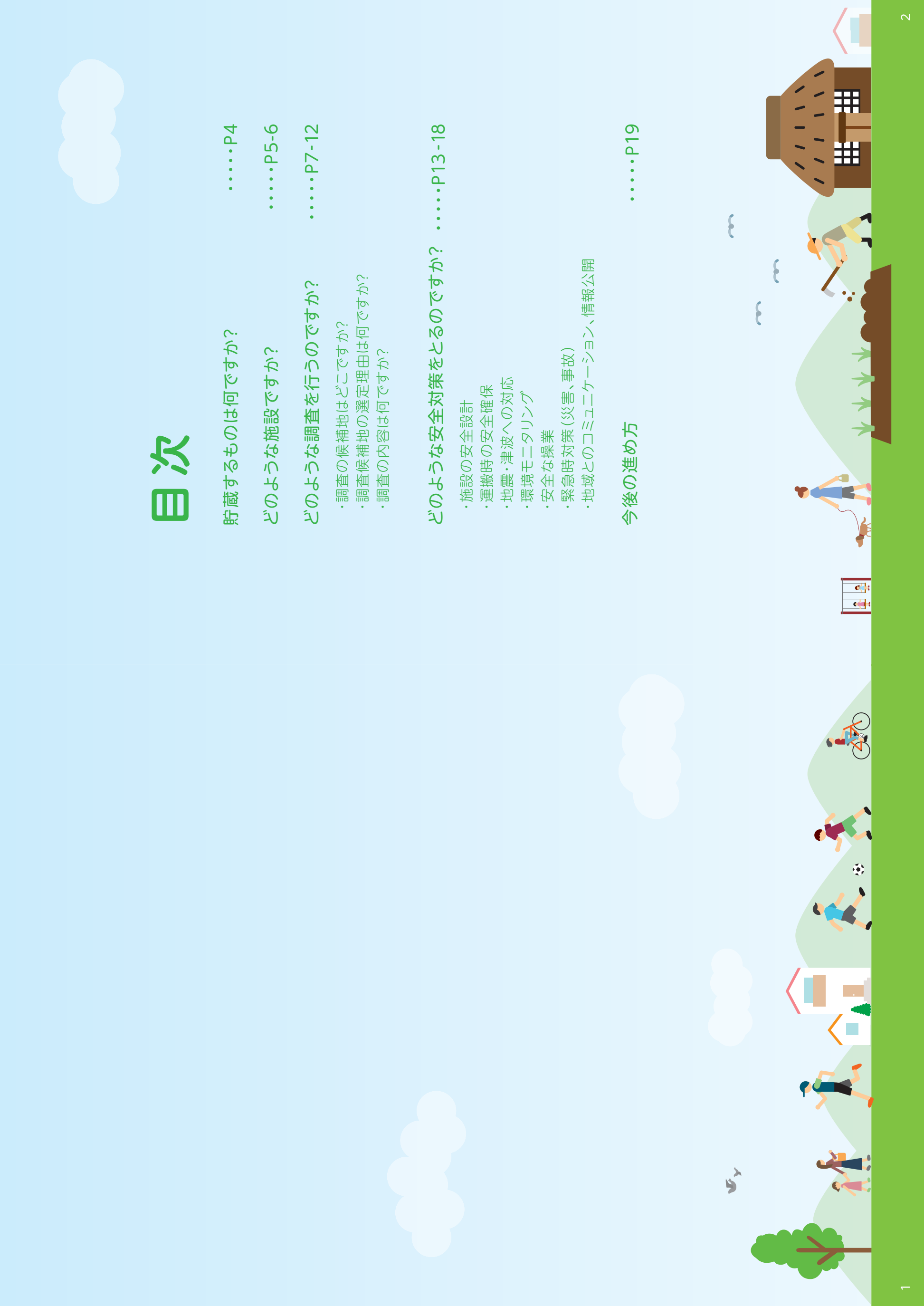
除染情報サイト

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



目次

貯蔵するものは何ですか？	……P4
どのような施設ですか？	……P5-6
どのような調査を行うのですか？	……P7-12
・調査の候補地はどこですか？ ・調査候補地の選定理由は何ですか？ ・調査の内容は何ですか？	
どのような安全対策をとるのですか？	……P13-18
・施設の安全設計 ・運搬時の安全確保 ・地震・津波への対応 ・環境モニタリング ・安全な操業 ・緊急時対策（災害、事故） ・地域とのコミュニケーション、情報公開	
今後の進め方	……P19



貯蔵するものは何ですか？

1

仮置場などに保管されている、
除染に伴い発生した土や廃棄物

- 仮置場などに保管されている土や落葉・枝などを貯蔵する予定です。



2

1kgあたり10万Bq(ベクレル※)を超える
放射能濃度の焼却灰など

- 可燃物は、原則として焼却し、焼却灰を貯蔵する予定です。

※Bq(ベクレル)とは、放射能の強さを表す単位(放射性物質から1秒間に出る放射線の数を表す)

いずれも、福島県内で発生したものに限りです。

はじめに

除染に伴い発生した土や廃棄物などを、
最終処分するまでの間、安全に集中的に管理・保管する
施設として中間貯蔵施設の設置が必要となっています。

福島県内の除染を一刻も早く進め、
復旧・復興の目途をつけるためにも、
中間貯蔵施設についてご理解・ご協力を
お願いいたします。

どのような施設ですか？

[中間貯蔵施設の大きさ(想定)]
施設全体の容量 約1,500万～約2,800万㎡
東京ドーム (約124万㎡)の約12～23倍

中間貯蔵施設は、下記のように様々な機能をもつ施設から構成される予定 です。放射性物質を含む土や廃棄物を管理・保管する施設とすることに加え、様々な設備により、復興のまちづくりのお役に立てる施設にしていきたいと 考えています。

土や廃棄物を安全に管理・保管するための施設が集まった場所です。大規模な施設となるため、完成した部分から順次施設の運用を始める予定です。

① 貯蔵施設

土や廃棄物を貯蔵します。放射線の遮へいや放射性物質の流出・飛散、地下水汚染防止のための対策を施します。

③ 減容化施設

除染で発生した草木・汚泥などを焼却・減容化します。

② 受入・分別施設

搬入される土や廃棄物の重量や放射線量の測定、分別を行います。

④ 常時

モニタリング施設

空間放射線や地下水のモニタリング(監視)を行います。(様々な場所に配置)

⑤ 研究等施設

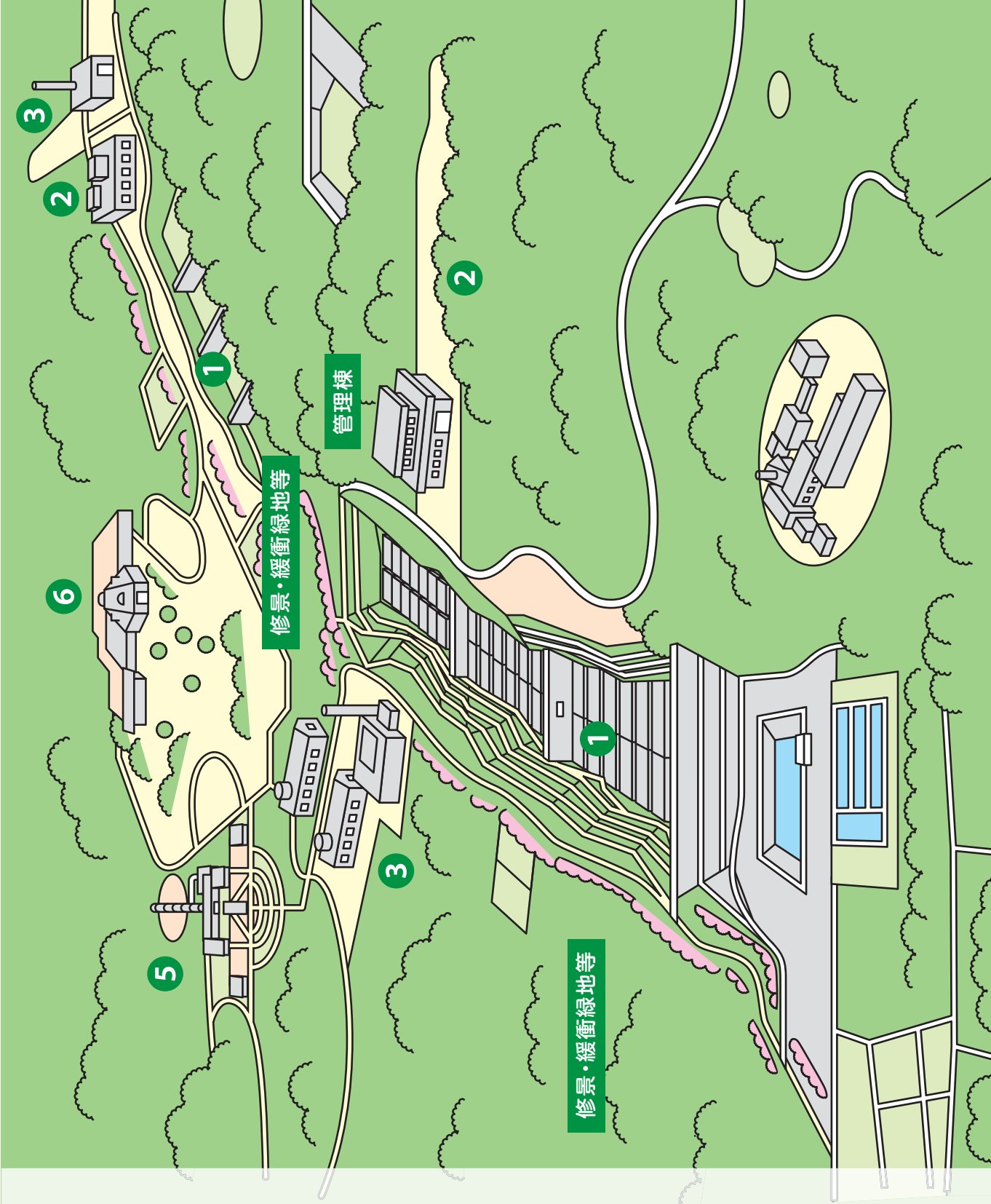
貯蔵する土壌や廃棄物の減容化技術、放射性物質の効果的な分離技術の研究等を行います。

⑥ 情報公開センター

施設の運営についての情報を、住民のみなさまをはじめ広く発信します。

減容化とは？

廃棄物を事前に焼却、粉砕、圧縮することなどで、保管・処分する容量を少なくすること。



※本イメージ図は現時点で想定される施設・構造の例を示したものであり、実際の施設・構造は変更になる場合があります。

中間貯蔵施設の具体像を お示しするために、 必要な現地調査を行います。

中間貯蔵施設の設置について議論を深めるためには、現地の実情を踏まえた施設の配置や内容などの具体像をお示しすることが必要と考えています。このためボーリング調査などの現地調査を行わせていただきたいと思います。

どのような調査を行うのですか？

調査の候補地はどこですか？

中間貯蔵施設の調査候補地は、次のような観点から選定することとしました。

- 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



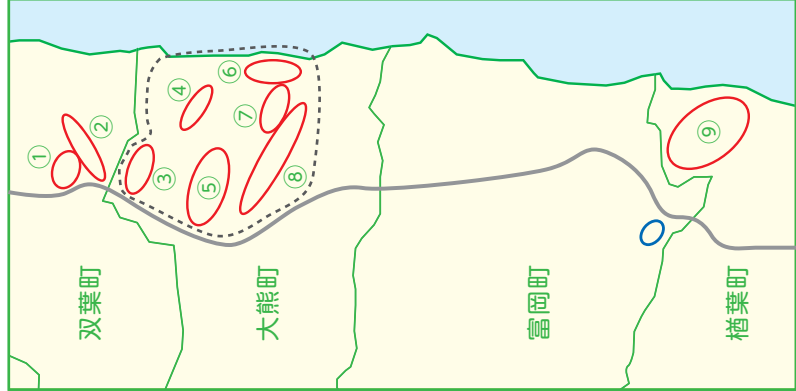
この考え方をふまえ、以下の3箇所に設置を検討している国の考え方を、これまで福島県及び双葉郡8町村にご説明しています。

- ① 双葉町の福島第一原子力発電所北側
- ② 大熊町の福島第一原子力発電所南側
- ③ 楢葉町の福島第二原子力発電所南側



この中から対象となる調査候補地として以下の3つの要件を考慮し、既存のデータを活用して下図のように候補地を選定しました。

- ① 谷地形や台地・丘陵地など元々の地形の有効活用
- ② 既存施設の活用
- ③ 防災にも資する箇所の活用



- 中間貯蔵施設に係る調査候補地
- 既存の管理型処分場

※この調査候補地に示した地点は、あくまで現時点で調査を実施することを想定している大まかな範囲を示したものです。調査を進めていく中で、この範囲の周辺での調査も実施する場合があります。

※調査候補地の詳細については次ページをご参照ください。

調査候補地の選定理由は何ですか？

各々の調査候補地について、以下の理由で選定しています。なお、国の考えとして設置を検討している各箇所について、搬入が予定される地域や利用する主な搬入ルートとしては、以下を想定しています。

市町村	地点	選定理由	想定される搬入予定地域など	
双葉町	①	・ 地下水位が低く、造成済の土地のため、工事が容易	搬入予定地域	主な搬入ルート
		・ 工業団地の建物等の既存施設が活用できる ・ 地下水位が低く、造成済の土地のため、工事が容易	相馬市、南相馬市、伊達市、桑折町、国見町、双葉町、浪江町、新地町、飯舘村	国道6号他南北にルートをとる幹線道路
	②	・ 地下水位が低く、造成済の土地のため、工事が容易		
	③	・ 地下水位が低く、平坦で工事が容易		
	④	・ 平坦で工事が容易		
大熊町	⑤	・ ショッピングセンターの建物等の既存施設が活用できる ・ 造成済の土地のため、工事が容易	双葉町、楢葉町への搬入市町村以外	国道288号他東西にルートを取る幹線道路、常磐自動車道及び国道6号他南北にルートをとる幹線道路
	⑥	・ 工業団地の建物等の既存施設が活用できる ・ 地下水位が低く、造成済の土地のため、工事が容易		
	⑦	・ 地下水位が低く、平坦な台地形的ため、工事が容易		
	⑧	・ 地域の代表的な谷地形であるため、土壌等を保管するのに適している		
楢葉町	⑨	・ 地域の代表的な谷地形であるため、土壌等を保管するのに適している ・ 海岸堤防、河川堤防の復旧とあわせて、堤内地をかさ上げすることにより、防災対策にも資することになる	いわき市、広野町、楢葉町	常磐自動車道及び国道6号他南北のルートをとる幹線道路

※「東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質による環境汚染の対処において必要な中間貯蔵施設等の基本的考え方について」(平成23年10月29日 環境省)において、福島県内で除染に伴って生じる除去土壌等は約1,500万㎡～約2,800万㎡と試算しています。中間貯蔵施設への搬入に当たっては、搬入車両による交通渋滞等を防止するよう、搬入量を分散し、適切なルートを検討・選定します。

調査の内容は何ですか？

中間貯蔵施設の調査は、以下3つの目的を踏まえ、調査候補地に関し必要な項目について行うこととしています。

- ・施設の設計・設置の具体化のため
- ・環境への影響を評価するため
- ・安全な搬入のため

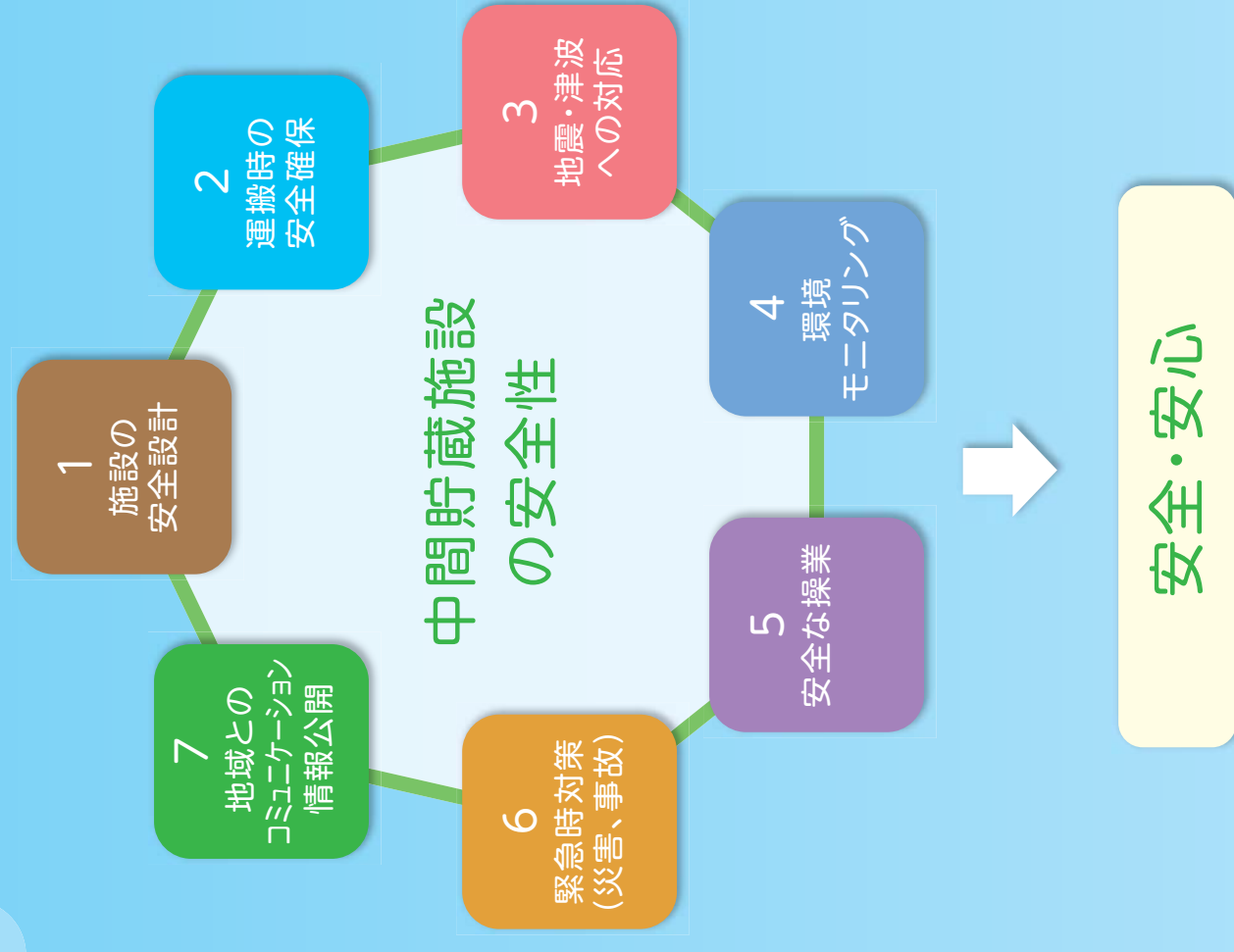
目的	調査項目	内容
施設の設計・設置の具体化のため	現地踏査	・調査の実施地点の特定 ・水源の把握 ・地質分布状況の把握
	ボーリング調査	・保管施設などの安全性確保 ・地質や地下水位などの把握 ・地盤の硬さなどの把握
	線量測定	・作業員の健康管理 ・設計、安全性のための基礎データ取得 ・環境への影響の評価のための補完的データの取得
	盛土試験	・盛土の踏み固めに必要なとなる重機の転圧回数などの把握
環境への影響を評価するため	環境調査	・動植物などの現況の把握 ・放射性物質による人や野生動物への影響の評価のためのデータ取得
安全な搬入のため	交通量調査・道路状況調査	・搬入計画策定のために必要な交通量や道路状況などの把握

7つのポイントで、 安全を確保します。

地域のみならずや中間貯蔵施設で働く方々の安全のため、
必要な対策を講じます。

現在、7つのポイントから安全を確保することを考えており、
今後現地調査の結果を踏まえ、
安全対策の具体化をすすめています。

どのような安全対策をとるのですか？

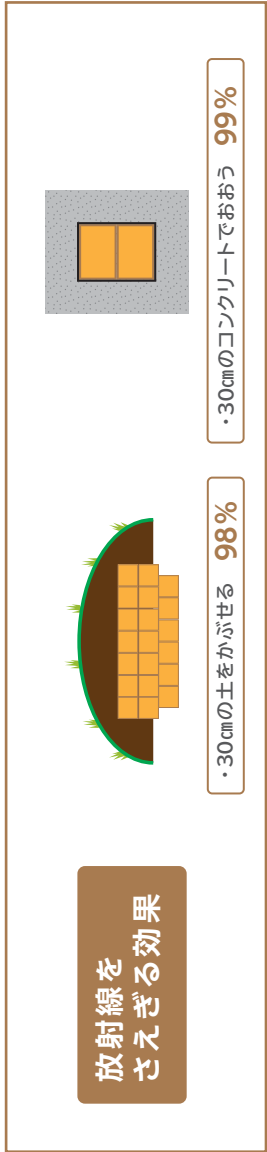


どのような安全対策をとるのですか？

ポイント① 施設の安全設計

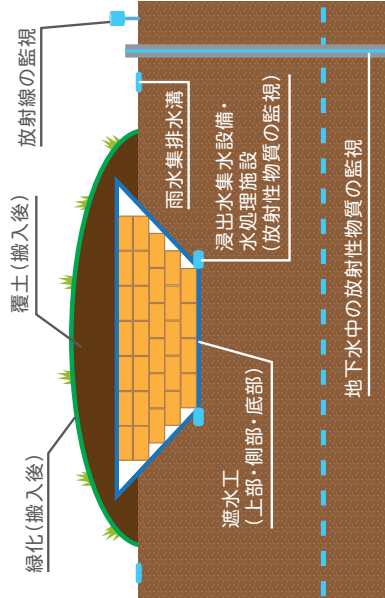
放射線の遮へいや放射性物質の飛散・流出防止に必要な構造にします。

覆土やコンクリートにより放射線をさえぎることで、施設周辺の空間線量率が上がらないようにするなど、放射線の遮へいや放射性物質の飛散・流出防止に必要な構造にします。

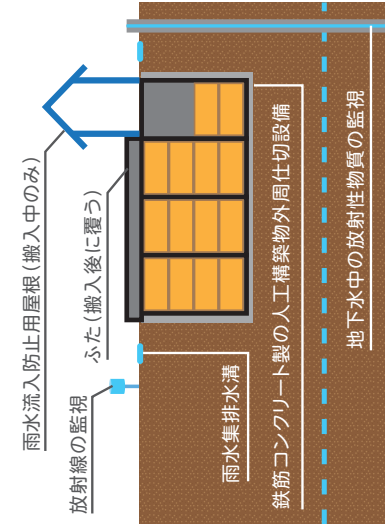


● 中間貯蔵施設のイメージ図

非溶出性対応型施設の例
(土をかぶせる)



溶出性対応型施設の例
(コンクリートでおおう)

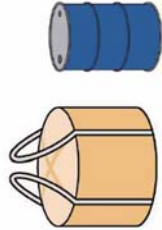


ポイント② 運搬時の安全確保

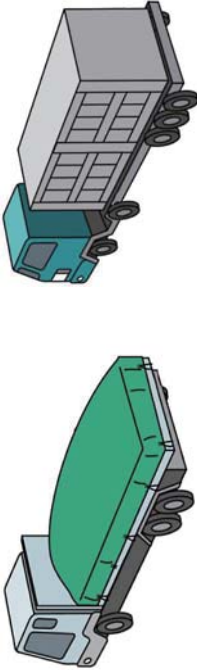
放射線の遮へいや放射性物質の飛散・流出防止に必要な容器や車両の利用などによって、安全に運搬を行います。

大型土のう袋などの容器や梱包材、水密性を有する運搬車両などを利用することにより、放射線の遮へいや放射性物質の飛散・流出の防止を図り、運搬時の安全を確保します。

〈容器・梱包の例〉



〈運搬車両の例〉



ポイント③ 地震・津波への対応

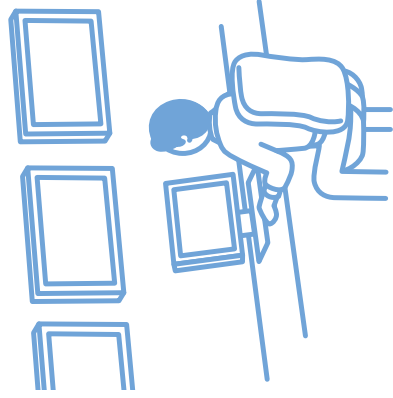
想定される地震・津波に対し、施設の安全を確保します。
地震や津波を適切に想定し、施設が安全に保たれるよう、必要な対策を講じます。

どのような安全対策をとるのですか？

ポイント④ 環境モニタリング

環境モニタリングにより、地域のみなさまの安全を継続して確認します。

施設内・外の放射線量や地下水・周辺水域などのモニタリングを行い、地域のみなさまの安全を継続して確認します。



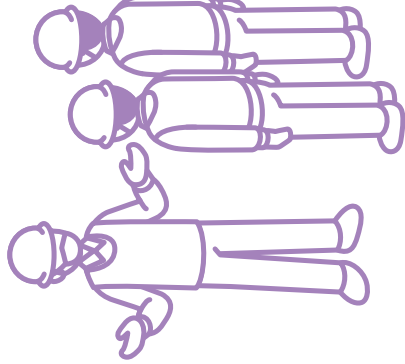
ポイント⑤ 安全な操業

安全に操業を行うための管理・教育を実施します。

安全な操業を行うために、法令遵守の徹底やマニュアル類の整備、従業員・作業員の教育を実施し、事故やトラブルの防止に努めます。

〈管理事項の例〉

- ・作業手順の明確化
- ・安全パトロール
- ・安全意識の定期的研修
- ・非常時対応の準備
- ・管理区域の設定 など

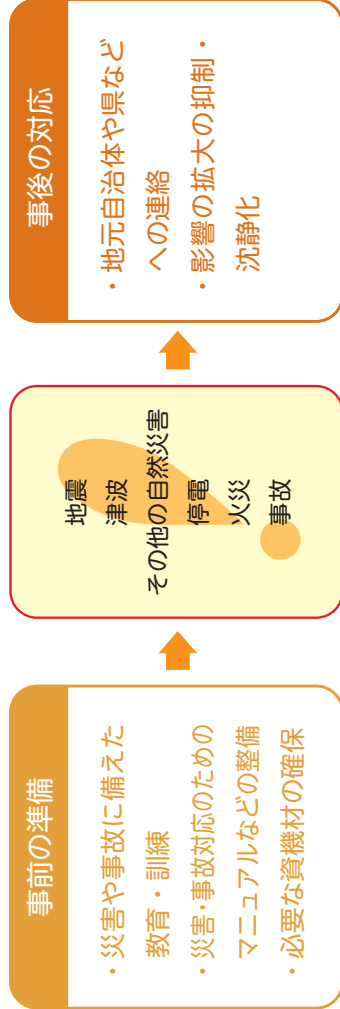


ポイント⑥ 緊急時対策(災害、事故)

災害・事故などに備え、必要な対策を講じます。

万が一の災害や事故の発生を想定し、地域のみなさまへの連絡や影響緩和・事故収束のための準備・対応を行います。

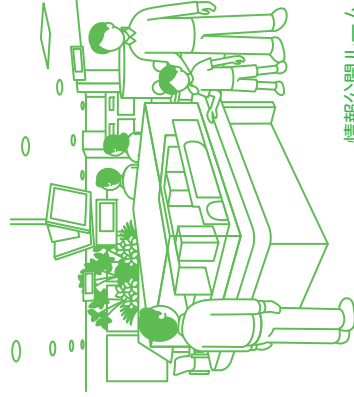
〈緊急時対策の対応方法の例〉



ポイント⑦ 地域とのコミュニケーション、情報公開

地域とのコミュニケーションを図ります。

地域とのコミュニケーションや情報公開を積極的に行い、地域のみなさまに安心していただけるよう努めます。



情報公開ルーム

今後の進め方

中間貯蔵施設等の基本的な考え方*では、次のような工程表をお示ししています。

*東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質による環境汚染の対処において必要な中間貯蔵施設等の基本的考え方について

平成 23 年～

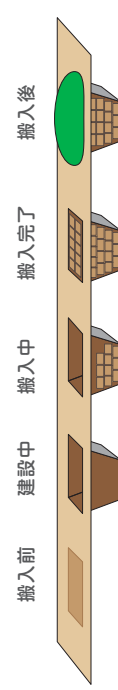
- ・市町村・国による除染
- ・仮置場への搬入・管理

平成 27 年 1 月

- ・中間貯蔵施設への搬入を開始

貯蔵開始後
30 年以内

- ・福島県外で最終処分を完了



最終処分に向けては、放射性物質の効果的な分離などに関する技術の発展によるところが大きいため、現在はこのような技術の研究開発・評価に努めることとしています。

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」
→ <http://josen.env.go.jp/>



中間貯蔵施設環境保全対策検討会開催要綱

1 目的

平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に必要な中間貯蔵施設については、適切な環境保全の措置を行うことが必要である。

これらに係る事項について検討することを目的として「中間貯蔵施設環境保全対策検討会」(以下「検討会」という。)を開催する。

2 検討事項

検討会の検討事項は次のとおりとする。

- (1) 中間貯蔵施設における適切な環境保全の措置に係る事項
- (2) その他必要と認める事項

3 検討会の構成

- (1) 検討会に、座長を置く。
- (2) 座長は、委員の中から事務局が指名する。
- (3) 座長は、検討会の議事運営に当たる。
- (4) 座長に事故があるときには、座長があらかじめ指名する委員がその職務を代行する。
- (5) 検討会に、専門の事項を検討させるため必要があるときは、臨時委員を置くことができる。

4 事務

検討会の事務は、環境省水・大気環境局中間貯蔵施設担当参事官室において行う。

5 その他

検討会は、原則として公開とする。

中間貯蔵施設環境保全対策検討会

委員名簿（五十音順、敬称略）

大塚 直	早稲田大学大学院 法務研究科 教授
尾崎 清明	公益財団法人 山階鳥類研究所 副所長
黒沢 高秀	福島大学 共生システム理工学類 教授
田中 正	筑波大学 名誉教授
難波 謙二	福島大学 共生システム理工学類 教授
福島 武彦	筑波大学 環境バイオマス共生学専攻 教授
藤井 絢子	NPO法人 菜の花プロジェクトネットワーク 代表
山田 正人	独立行政法人 国立環境研究所 資源循環・廃棄物研究センター 廃棄物適正処理処分研究室 室長
吉田 聡	独立行政法人 放射線医学総合研究所 福島復興支援本部 環境動態・影響プロジェクト プロジェクトリーダー
渡邊 明	福島大学 共生システム理工学類 教授