

除染関係ガイドラインの策定について

1 概要

- ・ 放射性物質汚染対処特措法第 40 条第 1 項（土壌等の除染等の措置の基準）及び第 41 条第一項（除去土壌の処理の基準）等を定める環境省令（以下「基準省令」）を具体的に説明するガイドラインを、専門家、自治体、事業者等からなる作業部会（委員構成は別紙のとおり）により検討。
- ・ 12 月中旬に基準省令と同時に公表予定。
- ・ ガイドラインの種類は以下のとおり。
 - 除染等の措置
 - 除去土壌の収集・運搬
 - 除去土壌の保管（現場保管及び仮置場での保管）
 - 除染実施区域の指定のための調査測定方法
- ・ 主な読者としては、市町村が除染を行う地域（年間 1 から 20 ミリシーベルト）の行政、事業者及び市民を想定。
- ・ 既存の主要関連文書（「市町村による除染実施ガイドライン」、「除染技術カタログ」等）を参考にして作成。
- ・ モデル事業等の知見の集積を踏まえ、今後は逐次改訂。

2 その他

- ・ 作業者の労働安全衛生は、厚生労働省のガイドラインで対応

除染関係ガイドライン検討作業部会メンバー

氏名	所属
飯本 武志	東京大学環境安全本部 准教授
大迫 政浩	国立環境研究所 循環型社会・廃棄物研究センター長
鈴木 克昌	福島県 除染対策課長
日笠山徹巳	土壌環境センター技術委員会委員
森 久起 (主査)	原子力研究バックエンド推進センター 専務理事
吉森 道郎	日本原子力研究開発機構 放射性廃棄物管理第1課長

五十音順・敬称略

(案) 本編略

福島での直轄事業について

警戒区域等の国の直轄除染対象地域における除染事業は、以下の3ステップで進めていく。

1. 除染実証モデル事業【平成23年11月～】

- 警戒区域等の高線量かつ長期間無人の地域における、①新技術も含めた有効な除染方法、②作業員の安全管理の進め方、③モニタリング方法、等の知見を集めることを目的として、警戒区域等において除染実証モデル事業を実施。

11月28日：大熊町において除染作業開始

※ その他の地域についても準備が整ったところから
随時開始

2. 先行除染事業【平成23年12月～】

- 本格的な除染事業を開始するにあたり、除染作業に必要な資機材の保管や作業員の休憩場所等として活用する役場やインフラ設備等の先行的除染事業を実施。

12月7日：自衛隊による役場の除染開始

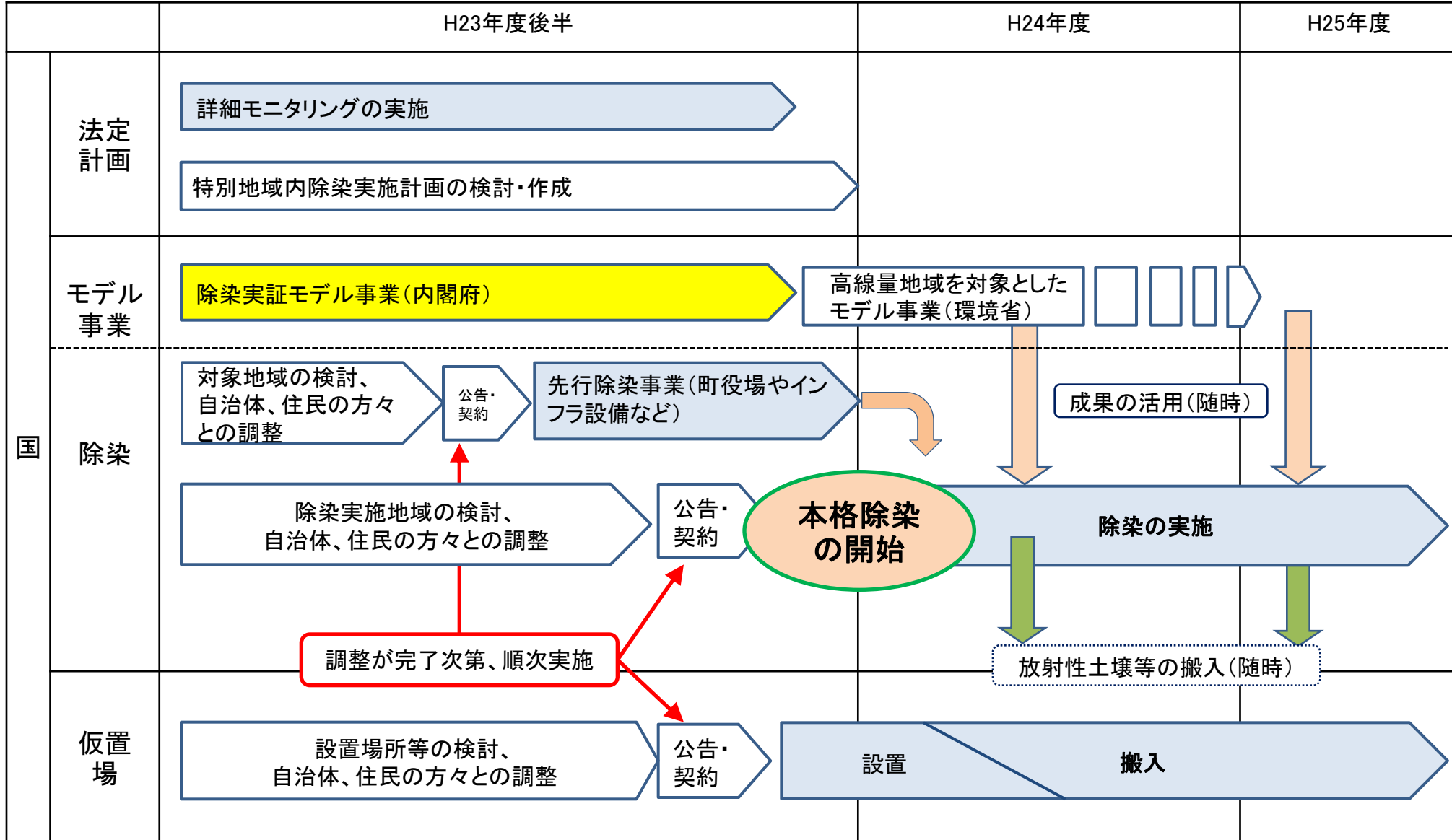
(檜葉町、富岡町、浪江町、飯舘村)

1月末～：環境省による役場周辺施設、インフラ設備等の除染

3. 本格除染事業【平成24年3月末～】

- 平成24年3月末を目途に、準備が整った警戒区域・計画的避難区域の11市町村において、国による本格的な除染事業を順次開始。

除染関連事業の大まかな流れ



除染特別地域・汚染重点調査地域の指定等について

1. 除染特別地域の指定の要件（第25条1項）

除染特別地域の指定は、警戒区域及び計画的避難区域とする（檜葉町については全域）。

※ 汚染廃棄物対策地域の指定についても、警戒区域及び計画的避難区域とする（檜葉町については全域）。

2. 汚染状況重点調査地域の指定の要件（第32条第1項）

一時間当たり0.23マイクロシーベルト以上の地域を汚染状況重点調査地域として指定する。

※ 指定する地域の単位市町村単位で行うこととする。

3. 除染実施計画を定める区域の要件（第36条第1項）

一時間当たり0.23マイクロシーベルト以上の区域を、除染実施計画を定める区域とする。

4. 今後の予定

12月14日	地域指定（汚染廃棄物対策地域、除染特別地域及び重点調査地域の指定）の要件を定める省令の公布
12月下旬	地域指定の告示の公布
1月1日	放射性物質汚染対処特措法完全施行
1月以降	順次、除染実施計画の策定

焼却灰等の埋立て処分方法

8,000Bq/kg を超え 100,000Bq/kg 以下の焼却灰等の処分方法に関する方針(概要)

8,000 Bq/kg を超え 100,000Bq/kg 以下のものについては、跡地利用の制限による一般公衆の被ばく防止及び作業者の被ばく対策に加えて、次の 1 及び 2 により、安全に埋立て処分することが可能。

1 放射性セシウムによる公共用水域や地下水の汚染の防止

一般廃棄物最終処分場（管理型最終処分場：別紙）で埋立て処分を行うに当たっては、放射性セシウムによる公共用水域や地下水の汚染を防止するため、以下の対策を講じる。

- 焼却灰から放射性セシウムが仮に溶出しても土壌に吸着されやすいことを考慮し、土壌の層の上に埋め立てる。
- 焼却灰と水がなるべく接触しないように対策を講じる。具体的には、焼却灰をセメント等で固化したうえで、以下のいずれかの方法による。
 - 1) 埋立区画の上下側面に隔離層（透水性の低い土壌の層）を設置して埋立て
 - 2) 長期間の耐久性のある容器に入れて埋立て
 - 3) 屋根付き処分場で埋立て
- 排水及び周辺地下水についてモニタリングを行う^(注1)。

また、処分場への雨水が流入しない遮断型最終処分場（別紙）で埋立て処分を行うことも可能。

2 跡地の利用制限を含めた長期的な管理

埋立終了後においても、廃棄物処理法に基づく管理を基本として、以下の 1)～3) のとおり、放射性物質に関する長期的な管理を行う。

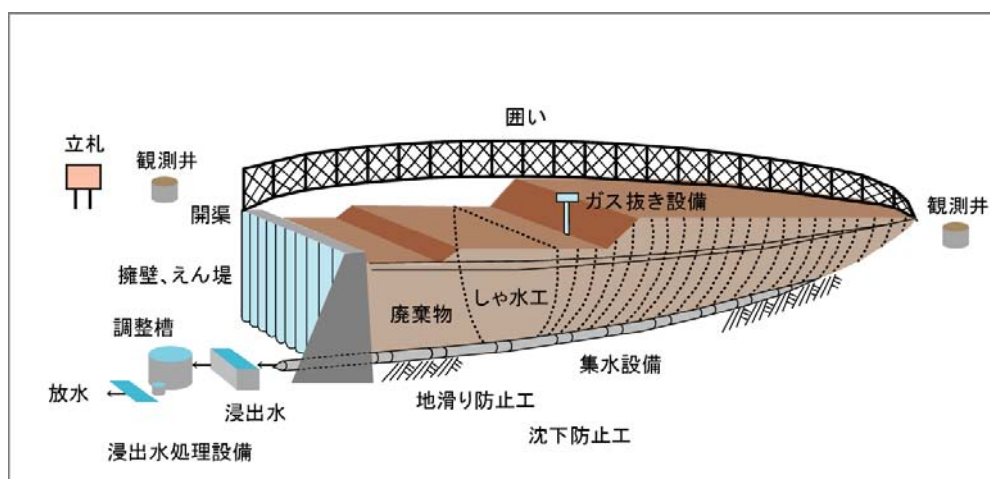
- 1) 覆土が適切に行われたことの確認
- 2) 土地改変及び跡地利用用途の制限（居住等の用途に供しないこと）
- 3) モニタリング、排水管理の継続

このため、民間業者が設置する処分場については、国、委託者である市町村等、施設の指導監督権限を有する県又は政令市が必要な指導を行う。また、埋め立てられた廃棄物の情報を公的に管理することが必要。

(注1) 経口摂取を考慮して定められた「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示（平成十三年三月二十一日経済産業省告示第百八十七号）」別表第一で定められた濃度限度（三月間の平均濃度がセシウム 134 で 60Bq/L、セシウム 137 で 90Bq/L）を目安とする。

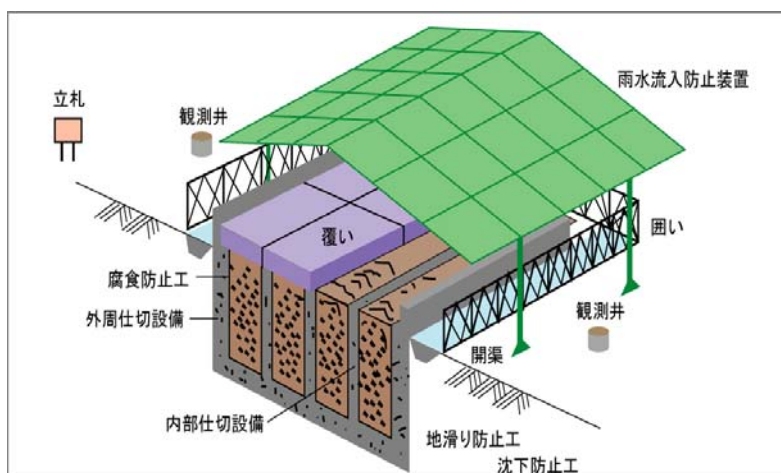
(別紙) 管理型最終処分場及び遮断型最終処分場の概要

【管理型最終処分場】



- 管理型最終処分場では、保有水等による地下水汚染を防止するために、貯留構造物や二重構造の遮水工によって最終処分場内部と外部を遮断している。
- 処分場内で発生した保有水等を集排水管で集水し、浸出液（最終処分場の外へ排出された保有水等）処理施設で処理後、放流している。

【遮断型最終処分場】



- 遮断型最終処分場は、廃棄物中の有害物質を自然から隔離するために、処分場内への雨水流入防止を目的として、覆い（屋根等）や雨水排除施設（開渠）が設けられる。
- 産業廃棄物を貯留して周辺環境と遮断する設備として、外周仕切設備（一軸圧縮強度が 25N/mm^2 以上の水密性鉄筋コンクリートで厚さが 35cm 以上）が設けられる。
- 埋立面積 50m^2 又は埋立容量 250m^3 を超える場合には、内部仕切設備（外周仕切設備と同等の仕様）を設け、1区画が埋立面積 50m^2 又は埋立容量 250m^3 を超えないように区画割をしなければならない。
- 埋立処分が終了した区画は、外周仕切設備と同等仕様の覆いにより完全密封する。

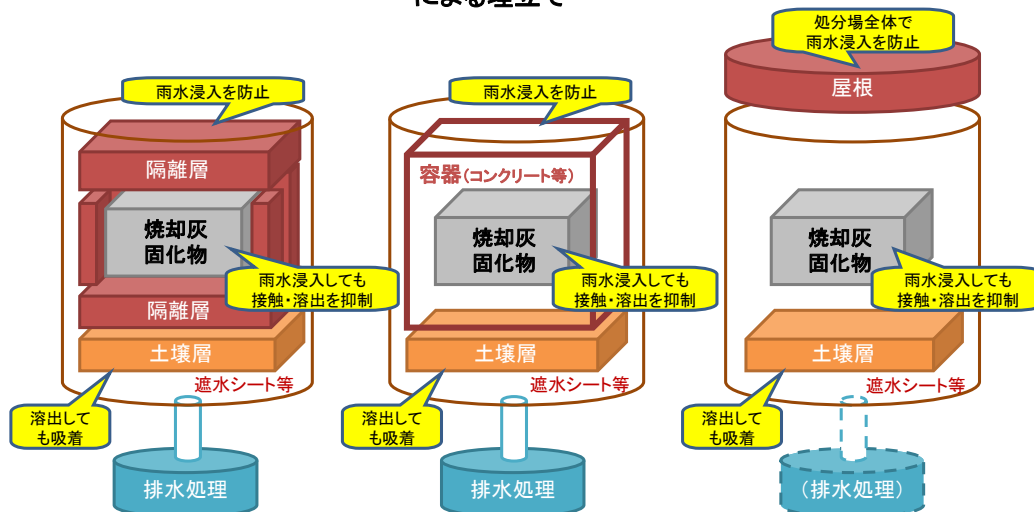
8,000Bq/kgを超え100,000Bq/kg以下の焼却灰等の処分方法の概要 【一般廃棄物最終処分場(管理型最終処分場)での処理イメージ】

以下の1)~3)のいずれかによる。

1) 隔離層の設置による埋立て

2) 長期間の耐久性のある容器等による埋立て

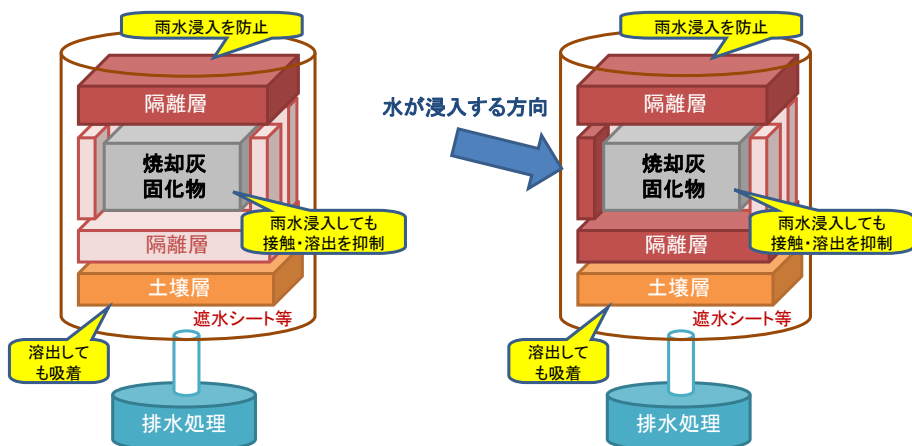
3) 屋根付き処分場での埋立て



1) 隔離層の設置による埋立て(詳細)

- ① 十分な強度を満たす場合
- ・1 m³当たり150kg以上セメントを混合
 - ・埋立処分を行う際における一軸圧縮強度が0.98メガパスカル以上の強度

- ② セメント固化物が①の要件を満たさない場合



隔離層 厚さ30cm程度以上の土壌の層。
透水係数の低いベントナイト等の土壌、
透水係数 $K=1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 以下。

隔離層 厚さ30cm程度以上の土壌の層。
透水係数 $K=1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ 以下でなくても構わないが、
なるべく透水係数の低い粘土混合土等の土壌を用いる。

10万Bq/kgを超える放射性物質に汚染された廃棄物の処分の方法について

放射性物質汚染対策特措法の廃棄物の処分基準（案）に基づき、遮断型処分場を基に、今後詳細な処分方法を検討する。

1 想定される廃棄物による対応の違い

	特措法に基づく遮断型処分	(参考) ピット処分
想定濃度	最大でも数100万Bq/kg程度の汚染レベルを想定	最大1000億Bq/kgの汚染レベルを想定
想定物質	セシウムを基本とした機能を有することが必要	複数の物質の挙動全てに対応できる機能が必要

2 構造の比較

	特措法に基づく遮断型処分	(参考) ピット処分
構造	コンクリート製の外周仕切設備を設けた遮断型処分場で処分埋立処分を終了する場合（小区画に係る埋立処分の終了を含む。）には、十分な放射線防護の効力を有する覆い等により開口部を閉鎖	深さ50m未満の地下に外周仕切設備（コンクリートピット）を設けて処分
イメージ		

※ 遮断型処分場の構造基準

- 遮断型最終処分場は、廃棄物中の有害物質を自然から隔離するために、処分場内への雨水流入防止を目的として、覆い（屋根等）や雨水排除施設（開渠）が設けられる。
- 産業廃棄物を貯留して周辺環境と遮断する設備として、外周仕切設備（一軸圧縮強度が 25N/mm^2 以上の水密性鉄筋コンクリートで厚さが 35cm 以上）が設けられる。
- 埋立面積 50m^2 又は埋立容量 250m^3 を超える場合には、内部仕切設備（外周仕切設備と同等の仕様）を設け、1区画が埋立面積 50m^2 又は埋立容量 250m^3 を超えないように区画割をしなければならない。
- 埋立処分が終了した区画は、外周仕切設備等と同等仕様の覆いにより完全密封する。