

# 除染・中間貯蔵施設について

平成24年5月12・13日

環境省

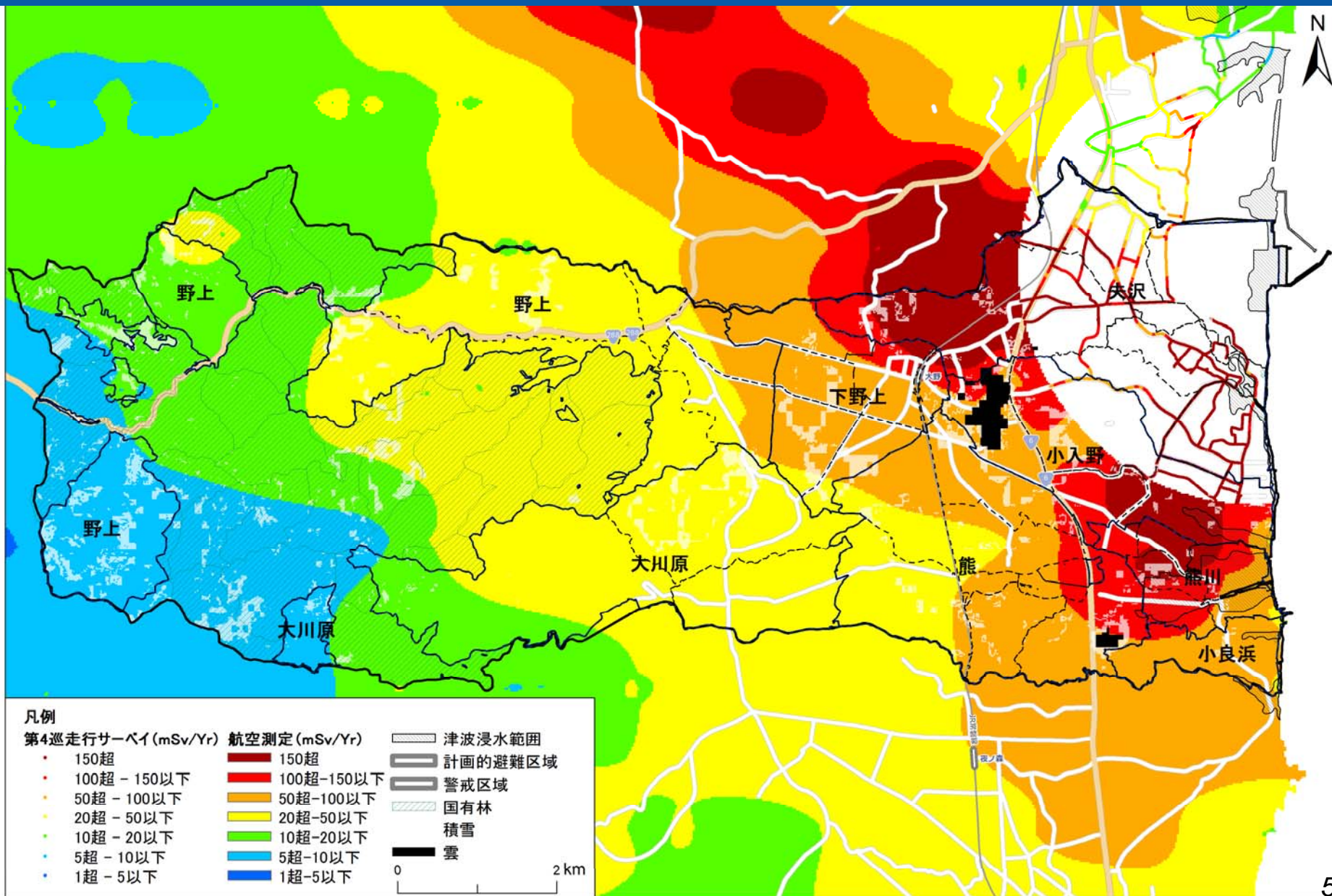


# 除染について

# 除染の方針

- 国は、県、市町村、地元住民のご協力をいただきながら、責任を持って除染を推進します。
- 放射線量に応じて適切に除染を実施します。
  - ✓ 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を 20mSv/年以下となることを目指します。
  - ✓ 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します。
  - ✓ 20mSv/年未満の地域：長期的に、1 mSv/年以下となることを目指します。
- 除染に伴い発生した土壌や廃棄物は、安全に収集・運搬、仮置きを行います。
- 除染後も安心して生活するために必要なモニタリングや仮置き場の管理を実施します。

# 大熊町の年間積算線量の推定値（2012年3月31日時点）



大熊町 2012年3月31日時点の線量分布(2月の航空機モニタリング結果を基に予測)

バックグラウンド 0.0434  $\mu$ Sv/h

# 大熊町における除染の進め方（1）

## 1. モデル事業

昨年11月から町役場周辺と夫沢一区周辺で除染モデル実証事業を実施。

## 2. 先行除染

本格除染の際の拠点（作業員の休憩所、安全確保等）を整備するため、下記の2施設について、先行的に除染を実施（4月末で作業完了）。

- ・大川原ライスセンター
- ・坂下ダム管理事務所

## 3. 常磐自動車道の除染、復旧・建設

環境省で一部地域（浪江町・双葉町・富岡町）においてモデル事業を行い、その結果を踏まえ、復興庁、国土交通省、環境省、NEXCO東日本（東日本高速道路株式会社）等からなる放射線対策検討合同チームにおいて、除染、復旧・建設の方策を検討し、実施。

# 大熊町における除染の進め方（2）

## 4. 本格除染

### ① 20～50mSv/年の地域（西平、南平、錦台等）

住居等、農用地及び住居等近隣の森林については、平成25年度内の完了を目途に除染を行う。

▶ 除染を行うために必要な仮置き場は、大字もしくはは字単位で設置予定。今後、周辺環境・地形・運搬路などを考慮した上で、田畑を中心に場所を選定し、別途ご相談させていただきます。

### ② 50mSv/年超の地域

除染技術の確立及び作業員の安全性の確保のための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。



# 除染の方法の例

## 土地の除染



校庭表土の削り取り  
(提供) JAEA



薄く表土を剥ぐ  
(提供) 伊達市

## 屋根等の除染



屋根の高圧洗浄  
(提供) 福島市



雨樋の除染  
(提供) 伊達市



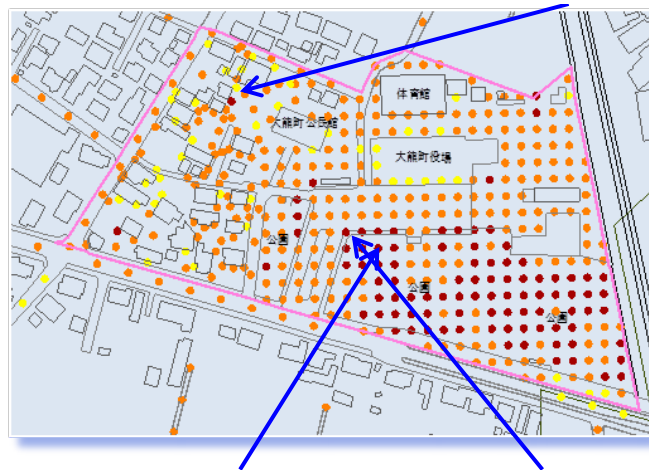
# 除染の効果（1）

～大熊町役場周辺における除染モデル実証事業の結果～

## 事前モニタリング結果

（ 2011年11月18日～21日測定 ）

宅地:最大値 26.7  $\mu\text{Sv/h}$



公園:最大値 33.1  $\mu\text{Sv/h}$

道路:最大値 43.6  $\mu\text{Sv/h}$

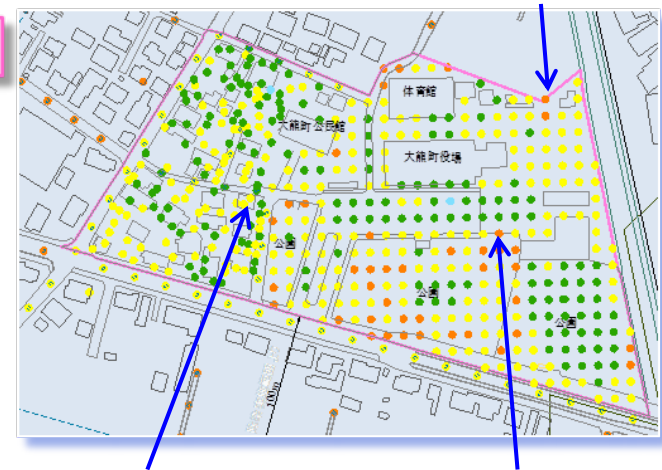
除染対象範囲

除染

## 事後モニタリング結果

（ 2012年1月8・29日, 2月2・3日測定 ）

駐車場:最大値 15.7  $\mu\text{Sv/h}$



宅地:最大値8.7  $\mu\text{Sv/h}$

公園:最大値 14.5  $\mu\text{Sv/h}$

	事前モニタリング	事後モニタリング	低減率(平均)
公園	8.4 ~ 33.1 $\mu\text{Sv/h}$ (平均19.2 $\mu\text{Sv/h}$ ) ≒101mSv/年	2.0 ~ 14.5 $\mu\text{Sv/h}$ (平均7.2 $\mu\text{Sv/h}$ ) ≒38mSv/年	約63%
宅地周辺	2.5 ~ 26.7 $\mu\text{Sv/h}$ (平均11.5 $\mu\text{Sv/h}$ ) ≒60mSv/年	1.8 ~ 8.7 $\mu\text{Sv/h}$ (平均3.9 $\mu\text{Sv/h}$ ) ≒20mSv/年	約66%
駐車場・道路	5.2 ~ 43.6 $\mu\text{Sv/h}$ (平均13.8 $\mu\text{Sv/h}$ ) ≒73mSv/年	2.0 ~ 15.7 $\mu\text{Sv/h}$ (平均5.3 $\mu\text{Sv/h}$ ) ≒28mSv/年	約62%

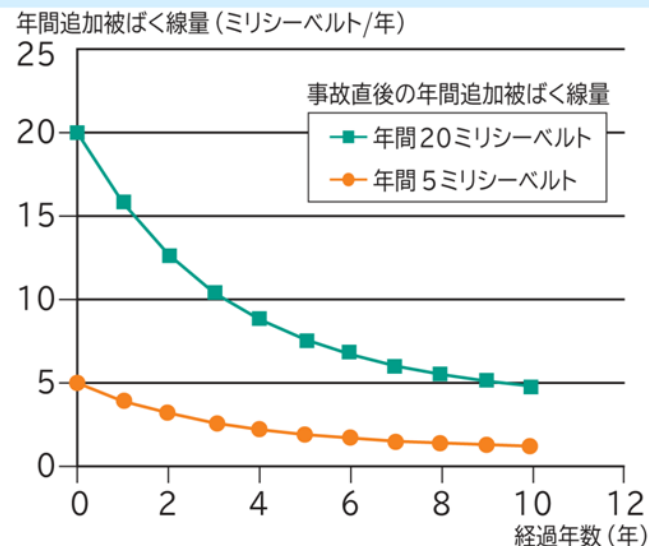
### 凡例

- 0  $\mu\text{Sv/h}$  ≤ 測定値 < 1.0  $\mu\text{Sv/h}$
- 1.0  $\mu\text{Sv/h}$  ≤ 測定値 < 1.9  $\mu\text{Sv/h}$
- 1.9  $\mu\text{Sv/h}$  ≤ 測定値 < 3.8  $\mu\text{Sv/h}$
- 3.8  $\mu\text{Sv/h}$  ≤ 測定値 < 9.5  $\mu\text{Sv/h}$
- 9.5  $\mu\text{Sv/h}$  ≤ 測定値 < 19.0  $\mu\text{Sv/h}$
- 19.0  $\mu\text{Sv/h}$  ≤ 測定値

# 除染の効果（2）

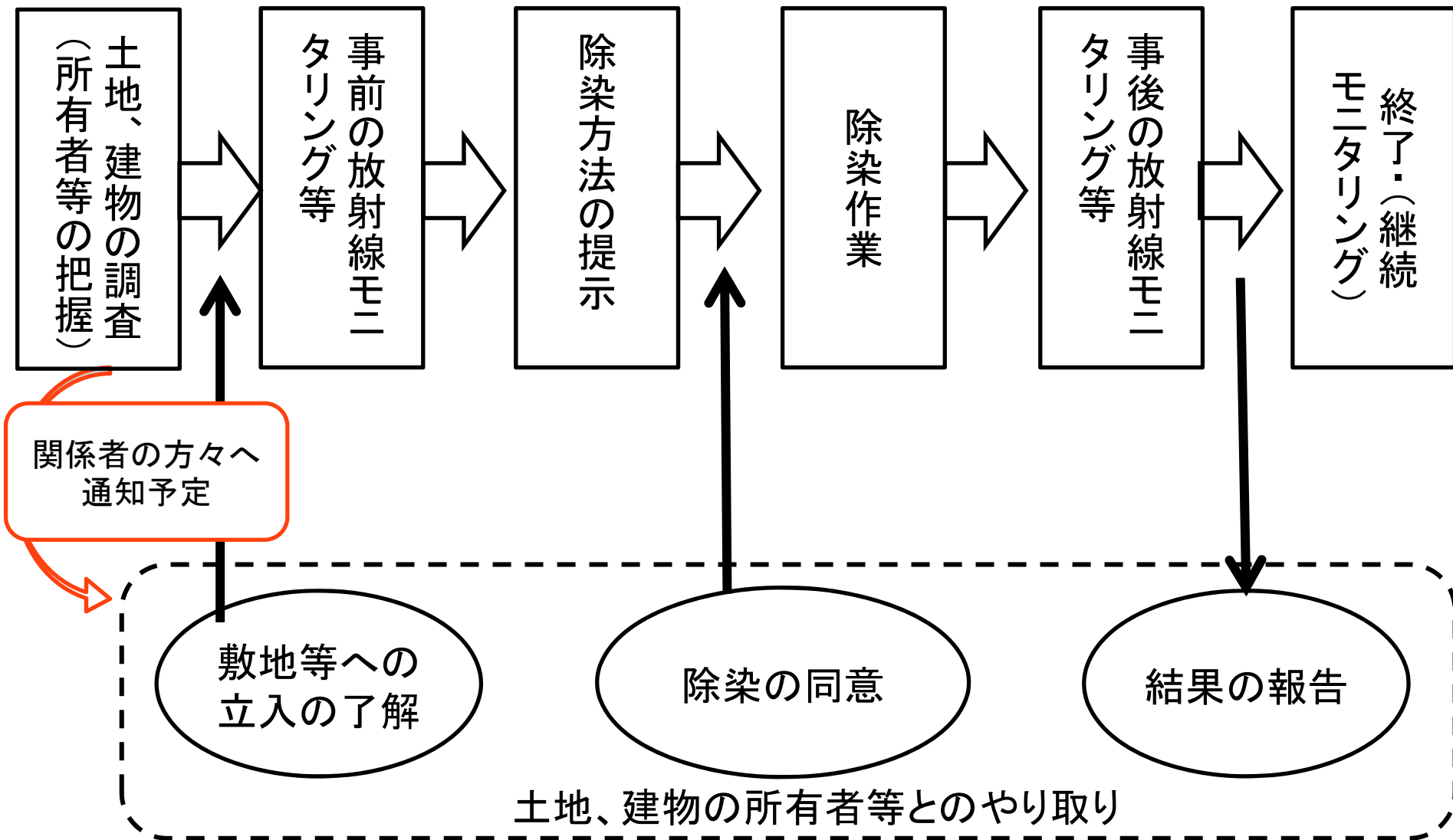
- 放射線物質の性質により、放射線量は自然に減っていきます。年間追加被ばく線量も同様に減っていくこととなります。
- 除染することでさらに減らすことができます。

- 現時点の知見に基づき、宅地における除染による放射線量の低減効果を、一定の仮定の下で試算すると以下のとおりです。



平成24年3月末時点 の放射線量 (mSv/年)	平成26年3月末時点 の放射線量 (mSv/年)	
	自然減衰に よる低減効果	除染による 低減効果
50	約32	約17
20	約13	約8
10	約7	約5

# 大熊町における除染工程の一連の流れ



※除染の同意・除染作業の実施には、除染実施計画の策定及び仮置場の目途が立っていることが必要。

# 仮置き場の安全性

## 放射線の遮へい

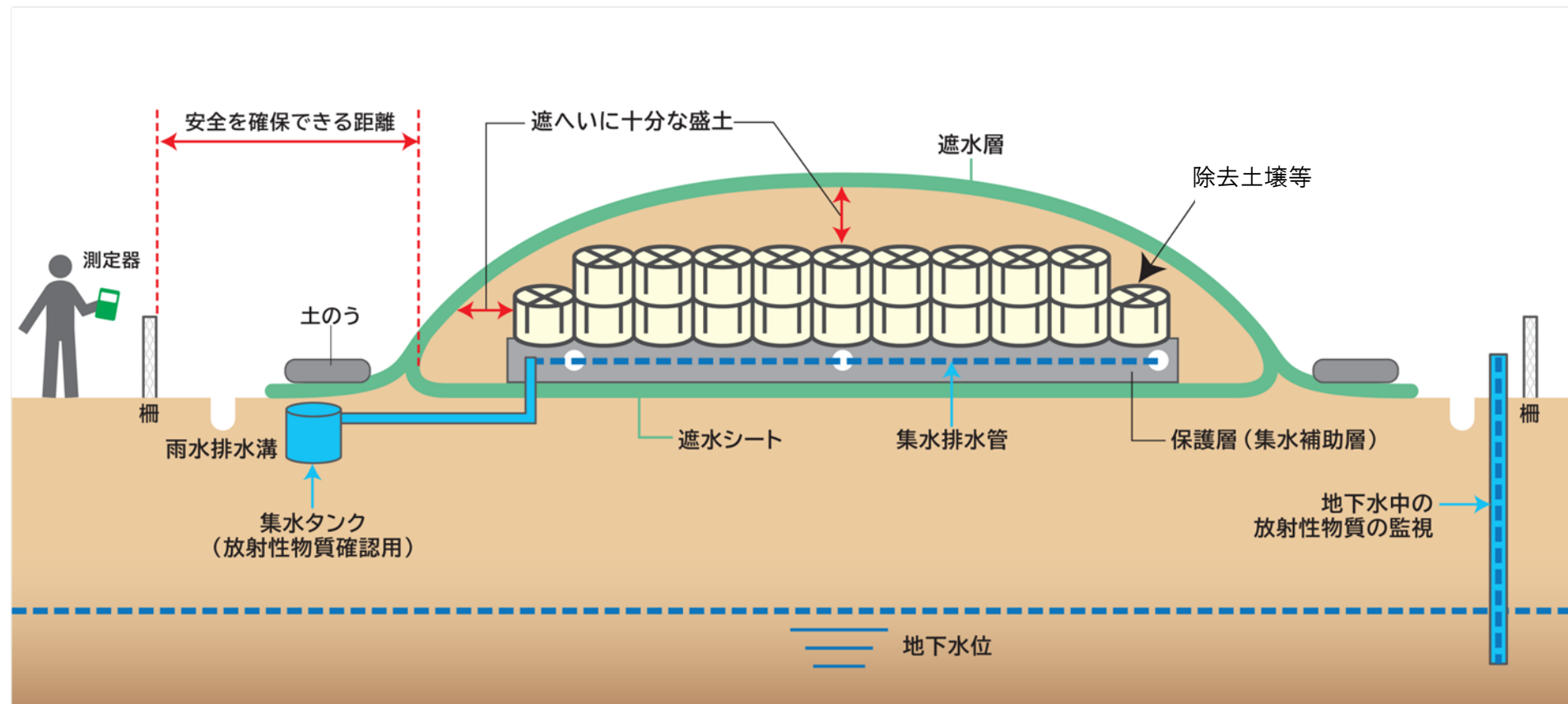
- 厚さ30cmの土やコンクリートは、放射線量を98～99%減少させることができます。
- よって、十分な盛土をすることなどにより、仮置き場近傍での放射線量もほぼ周辺環境と同じになります。

厚さ(cm)	覆土による遮へい効果	コンクリートによる遮へい効果
5cm	51%減	57%減
10cm	74%減	79%減
15cm	86%減	89%減
30cm	98%減	99%減

- 内側の除去物・廃棄物からの放射線は、外側の除去物・廃棄物で遮へいされます。
- したがって仮置き場外側の放射線量は、除去物・廃棄物の量に比例して大きくなる訳ではありません。

敷地境界線での空間線量率が、搬入終了後に周辺環境と概ね同程度の水準になるように、設計の基準(盛土の厚さや柵の位置)を設定します。また、搬入中での空間線量率の上昇も十分低く抑えられるようにします。

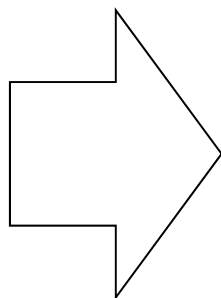
# 仮置き場の安全対策



- 水を通さない層(遮水シート等)や除去土壤等を入れる容器(フレキシブルコンテナ等)、覆土で、放射性物質の飛散・流出・地下浸透を防ぎます。
- 覆土や土のうなどで遮へいし、放射線を遮断します。
- 敷地境界での空間線量率と、地下水の放射性物質の濃度をモニタリングします。
- 万一異常が発見された場合は、原因を明らかにし、適切な対策を速やかに講じます。

# 仮置き場の例・除染モデル実証事業 ～大熊町総合スポーツセンター（野球場）～

搬入中



保管後



- 不燃物・可燃物分離
- 遮へい:覆土
- 遮水シート(内外に不織布)による遮水
- 集水管・枡による除去物からの浸出水回収

## 除去土壌等の発生物量

## 空間線量率(1m)

フレキシブル  
コンテナ  
(個)

重量  
(ton)

保管開始前※1  
( $\mu$  Sv/h)

保管後※2  
( $\mu$  Sv/h)

保管後※3  
( $\mu$  Sv/h)

約15,000

約11,000

30.0  
≒ 158mSv/年

21.4  
≒ 112mSv/年

5.6  
≒ 29mSv/年

※1) 2011年12月13日計測  
(造成前)

※2) 2012年4月30日計測  
(仮置き場周囲7測点の平均値)

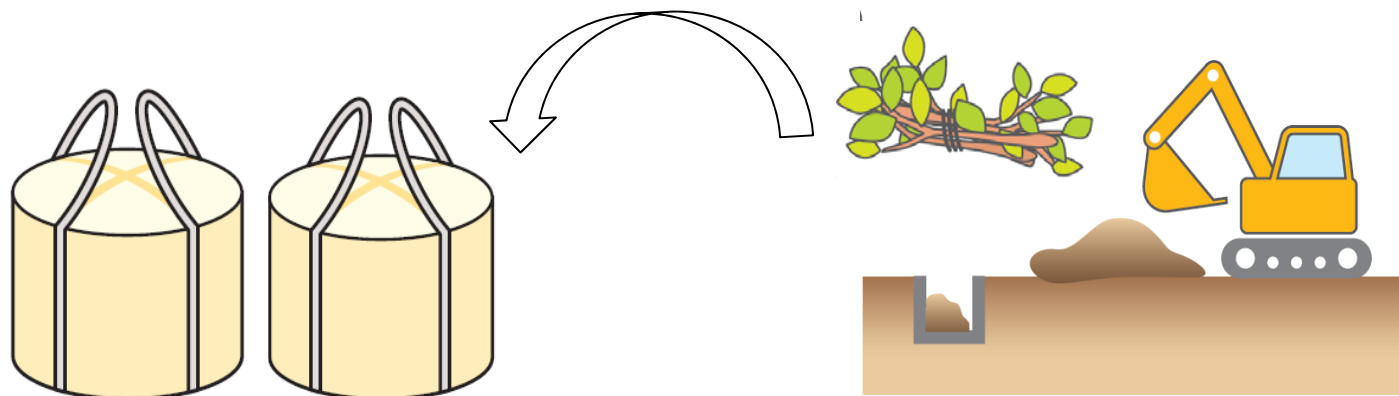
※3) 2012年4月26日計測  
(保護マット上で計測値)

# 中間貯蔵施設について



# 中間貯蔵施設について

- 除染等に伴って、放射性物質を含む土壌や廃棄物が大量に発生します。



- 福島県内では、放射性物質を含む土壌や廃棄物の量が膨大となるため、現時点で最終処分の方法を明らかにすることは困難です。

このため、放射性物質を含む土壌や廃棄物を、最終処分するまでの間、安全に集中的に管理・保管する施設が中間貯蔵施設です。

# 中間貯蔵施設に係るこれまでの動き

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

- ・ 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
- ・ 平成24年度内に立地場所を選定する
- ・ 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 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

# 中間貯蔵施設はどのような施設ですか？

## 施設全体の規模

- ・ 容量（推計）  
約1500～約2800万 $m^3$   
（東京ドーム（124万 $m^3$ ）の約12～23倍）
- ・ 敷地面積（推計）  
約3 $km^2$ ～約5 $km^2$

※ なるべく早く搬入を開始するため、完成した部分から順次供用を開始する

## 中間貯蔵施設に貯蔵されるもの

- ・ 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（廃棄物1kg当たり放射能濃度が10万ベクレルを超えるものを想定。可燃物は原則として、焼却して、焼却灰を貯蔵。）

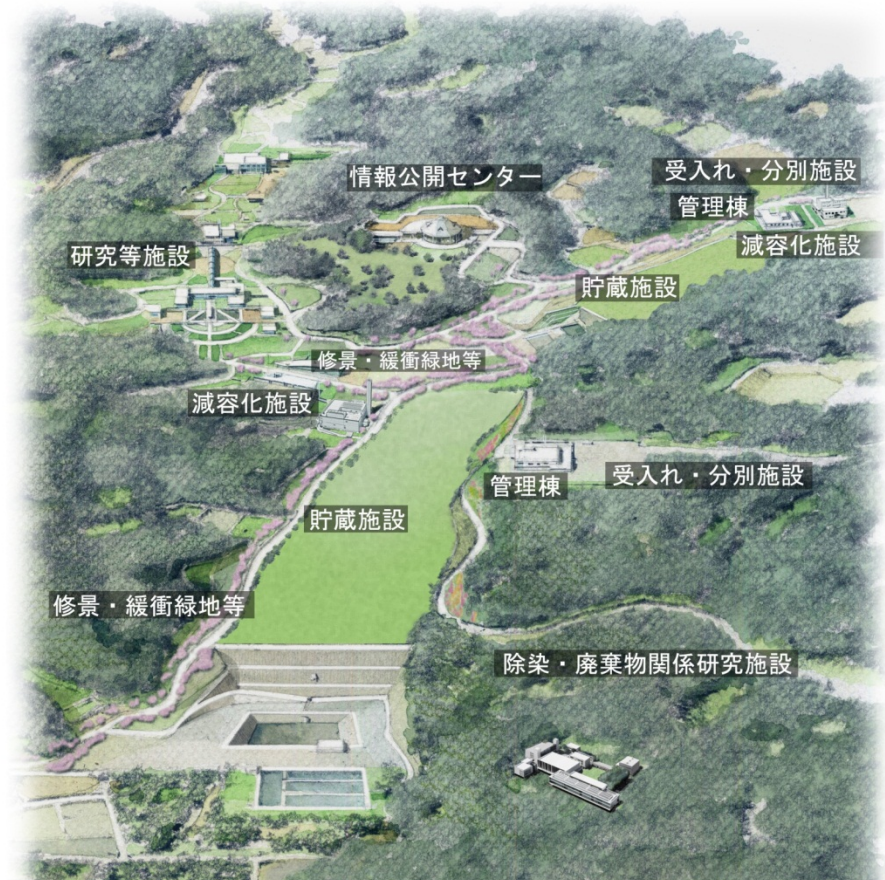
※ いずれも、福島県内で発生したものに限りま

# 中間貯蔵施設を構成する主な施設

- 受入・分別施設
  - ・重量計算、放射線測定を行う
  - ・放射性物質の濃度や、可燃・不燃等に応じた分別を行う
- 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する
- 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）を行う
- 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行う
- 情報公開センター
  - ・ 施設の運営について透明性を確保し、広く情報発信する



# 中間貯蔵施設のイメージ



※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・構造は変わりうるものです。

# 中間貯蔵施設の設置候補地について

- 中間貯蔵施設の設置候補地は、次のような観点から選定することが適当と考えています。

- 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、軟弱地盤等を避ける
- ⑤ 河川の流れの変更等の最小限化

- 既存の文献を踏まえる限りですが、環境省としては、現時点において、次の3カ所を候補地として考えています。

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

# 中間貯蔵後（最終処分）はどうなるのですか？

- 中間貯蔵後30年以内に、福島県外で最終処分を完了します。
- 最終処分に向けて、放射性物質の効果的な分離等の減容化技術の研究開発・評価に努め、今後の技術開発状況を踏まえて、最終処分について検討します。

## 中間貯蔵施設の用地確保について

- 施設用地は、基本的に公共施設用地として、国が買い上げます

## 今後の予定について

- 施設の設置候補地の更なる検討のため、地質調査や測量等の関連調査を行い、施設の全容の具体化を進めます。