

# 除染に係る技術的課題等の対応状況 について

# 1. 除染に係る技術的課題及びその対応状況について (環境回復検討会における検討結果及び今後の予定)

# 環境回復検討会について

○放射性物質汚染対処特措法の公布直後(平成23年9月)に、特措法の基本方針、除染実施に係る地域指定の考え方、除染等の措置等の実施方法等の、除染の根幹となる技術的事項を検討するため、環境回復検討会(座長:鈴木基之東京大学名誉教授)を設置。

○平成23年9月からこれまでに15回開催し、除染等の措置等に係る環境省令やガイドライン等に関連する多くの技術的事項に関する報告・検討を実施。

## <これまでの報告・検討事項>

- ・汚染状況の調査測定手法
- ・地域指定の考え方
- ・除染等の措置の実施方法
- ・収集・運搬基準
- ・保管基準
- ・仮置場の施設要件
- ・各種除染手法の効果検証
- ・森林ガイドライン
- ・河川・湖沼等ガイドライン

## <環境回復検討会委員>

- |        |                                |
|--------|--------------------------------|
| 稲垣 隆司  | 前愛知県副知事                        |
| 大迫 政浩  | (独)国立環境研究所資源循環・廃棄物研究センター長      |
| 太田 猛彦  | 東京大学名誉教授                       |
| 大塚 直   | 早稲田大学法学部教授                     |
| 崎田 裕子  | ジャーナリスト・環境カウンセラー               |
| ○鈴木 基之 | 東京大学名誉教授                       |
| 中静 透   | 東北大学大学院生命科学研究科教授               |
| 中杉 修身  | 上智大学元教授                        |
| 新美 育文  | 明治大学大学院法学研究科教授                 |
| 林 誠二   | (独)国立環境研究所地域環境研究センター土壌環境研究室長   |
| 古田 定昭  | (独)日本原子力研究開発機構東濃地科学センター 特別嘱託   |
| 古米 弘明  | 東京大学大学院工学系研究科教授                |
| 細見 正明  | 東京農工大学大学院工学研究院教授               |
| 森 久起   | 中間貯蔵・環境安全事業(株)中間貯蔵事業部 技術アドバイザー |
| 森口 祐一  | 東京大学大学院工学系研究科教授                |
| (○座長)  |                                |

# 除染関係ガイドライン 平成23年12月第1版

○放射性物質汚染対処特措法第40条第1項に基づく土壤等の除染等の措置の基準及び第41条第1項に基づく除去土壤の収集・運搬・保管の基準等の具体的な方法について環境回復検討会において検討を実施。

○平成23年12月に環境省令の公布とともに「除染関係ガイドライン第1版」を公表。

## ＜除染関係ガイドライン第1版の構成＞

	表題	記載内容
第1編	汚染状況重点調査地域内における環境の汚染状況の調査測定方法に係るガイドライン	除染実施区域を決定する基本的な考え方及び測定機器の種類使用方法等
第2編	除染等の措置に係るガイドライン	「洗浄」や「表土の削り取り」などの除染等の措置の具体的な実施方法(対象物ごとに「工作物及び道路」「土壌」「草木」「その他」に分類)
第3編	除去土壤の収集・運搬に係るガイドライン	除去土壤の収集・運搬における、「放射性物質の飛散・流出防止の要件」及び「遮へいのための要件」等
第4編	除去土壤の保管に係るガイドライン	除去土壤を仮置場や除染現場において保管する際の施設要件や管理方法



# 除染関係ガイドライン 平成25年5月第2版

○ガイドライン第1版の策定以後約1年間の除染の実施状況を踏まえ、以下の事項について環境回復検討会において評価・検討を実施。

- ・除染作業等から蓄積されてきた知見
- ・除染作業の効果に関する分析結果
- ・各自治体が除染を実施するに当たっての質問・協議事項
- ・除染適正化プログラムにおける対応

○上記の検討をふまえ盛り込むべき事項を整理し、平成25年5月に「除染関係ガイドライン第2版」を公表。

## ＜除染関係ガイドライン第2版の改訂内容＞

改訂のポイント	具体的改訂内容
新たな技術の取り込み	超高压水洗浄、回収型高压水洗浄、スチーム洗浄、人工芝の除染 等の追記
除染作業のノウハウ、効果的・効率的な手法等の取り込み、除染対象の明確化	①除染手法毎の除染効果を高めるための留意点の記載 例)屋根の除染(拭き取り、高压水洗浄の注意点)、草木の除染(芝の深刈りの方法)等 ②測定に関する記載の整理及び充実(表面汚染密度、GMサーベイメータ、時定数等) ③除染対象となる農業用排水路の位置づけ
不適正な除染に対する対応	①排水の処理に関する具体的な方法の記載 ②用具の洗浄等に関する具体的な方法の記載
わかりやすさの向上	①除染作業手順のフローチャート化 ②写真の全面的な入れ替え及び追加
リスクコミュニケーションの観点からの説明の充実	①放射性物質の水への溶解性、土壌への吸着に関するデータの記載 ②保管(仮置場)における地下水モニタリングに関するデータの記載

# 森林除染の方針

○森林除染の方針について環境回復検討会において検討を行い、森林を「エリアA:住居等近隣の森林」「エリアB:作業者等が日常的に立ち入る森林」「エリアC:エリアA、B以外の森林」に分類。エリアA及びエリアBにおける森林除染の方針を修正・追加し、平成25年12月に除染関係ガイドラインの追補版を公表。

## 林野庁

放射性物質の影響に対処しつつ適正な森林管理を進めていくための方策の推進【C】

- ・林業再生対策の実証
- ・放射性物質の拡散防止等の技術の検証・開発

奥地の林業が営まれていた森林

知見の共有

## 環境省

住民の安全・安心の確保のため、森林から生活圏への放射性物質の流出・拡散の実態把握と流出・拡散防止を推進【C】

- ・下層植生が衰退している箇所における試行的な流出防止対策の実施
- ・森林からの放射性物質の飛来等の実態把握

地元の協力を得つつ  
取組みを推進

人が日常的に立ち入る森林の除染【B】

ほだ場の除染の明確化【B】

住居等近隣の森林除染【A】

追加的な堆積有機物残さの除去と土砂流出対策の適切な実施【A】

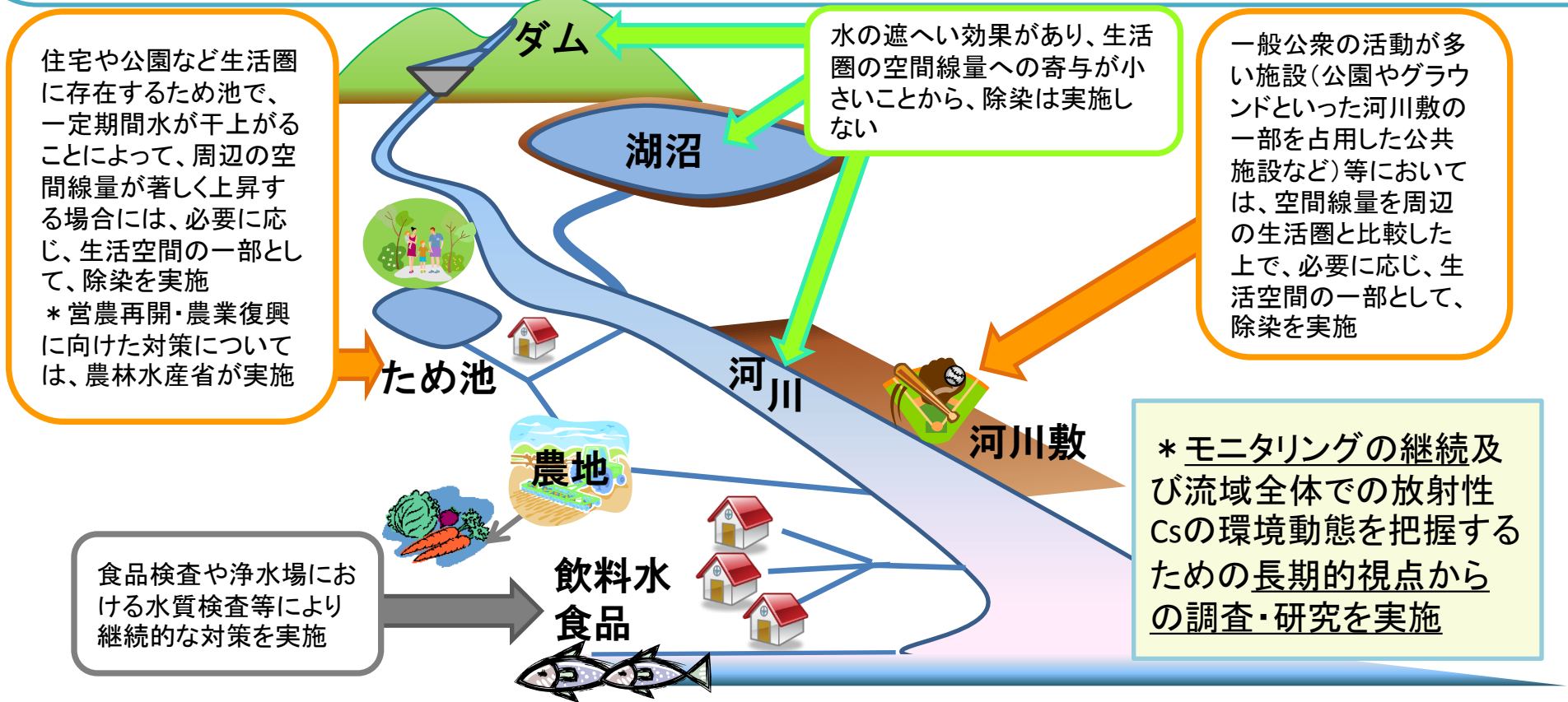
谷間にある線量が高い居住地を取り囲む森林等において、効果的な個別対応を例外的に20mよりも広げて実施【A】

# 河川・湖沼等の除染の方針

○河川・湖沼等における除染の方針について環境回復検討検討会において検討を行い、以下の方針を決定。

「河川・湖沼等については、一般的には水の遮へい効果（水深1mで99%以上）があり、周辺の空間線量への寄与が極めて小さい。したがって、水が干上がった場合等に、水の遮へい効果が期待できず、放射性Csの蓄積により空間線量が高く、かつ、一般公衆の活動が多い生活圏に該当すると考えられる箇所について、必要に応じ、除染を実施する。」

○上記方針を踏まえて、平成26年12月に除染関係ガイドラインの追補版を公表。



# 除染のフォローアップ

○除染実施後のフォローアップは、汚染の状況、地域の状況、利用状況等に応じて、以下の①～③から必要なものを選択して実施することについて平成26年3月に、環境回復検討会において検討・公表。

## ①効果の維持確認・フォローアップ除染

### i) 詳細な事後モニタリング

除染効果の維持を確認するため、おおむね半年から1年後に事後モニタリングを実施する。

### ii) フォローアップ除染

除染効果が維持されていない箇所が確認された場合には、個々の現場の状況に応じて原因を可能な限り把握し、合理性や実施可能性を判断した上で、フォローアップの除染を実施する。

※ただし、除染の効果は面的には維持されていると考えられるため、面的な除染は基本的には再度実施しない。

## ②継続モニタリング

除染を実施した区域について、除染特別地域又は汚染状況重点調査地域の解除まで、継続のモニタリングを実施する。

## ③住民へのきめ細かな対応

住民からの心配の声等に対応するため、モニタリングやリスクコミュニケーションを丁寧に進める。

## その他

- ・ 個人線量の把握・管理や健康相談等、除染以外の対策については、関係省庁、自治体等と連携する。
- ・ フォローアップ除染の実施の合理性の判断や対象範囲の設定、リスクコミュニケーション等、住民へのきめ細かな対応に当たっては、個人線量の把握・管理等の検討、実施状況を踏まえつつ、個人の追加被ばく線量にかかる長期的目標に照らし、これらを活用する。



# 環境回復検討会の報告・検討事項について

○環境回復検討会においては、これまで除染等の措置の実施方法や収集・運搬基準など数多くの事項について検討を行ってきたが、引き続き以下の事項について報告・検討を行う予定。

## 報告・検討 を行ってきた事項

地域指定の考え方

汚染状況の調査測定手法

保管基準

除染等の措置の実施方法

仮置場の施設要件

河川・湖沼等ガイドライン

収集・運搬基準

各種除染手法の効果検証

森林ガイドライン

## 引き続き 報告・検討を行う事項

仮置場等の安全性の確認

モニタリング

リスクコミュニケーション

フォローアップ除染

森林の放射性物質対策

個人線量と空間線量率の関係

処分基準

研究・開発

## 2. 不適正除染への対応について

# 不適正除染への対応について

○平成25年1月7日

不適正除染に関する報道を受け、環境省に、井上副大臣(当時)を本部長とする「除染適正化推進本部」を設置。同年2月14日までに4回開催。

○平成25年1月18日

「除染適正化プログラム」策定

○平成25年1月24日

「不適正除染110番」開設

- 不適正な除染を目撃した場合、電話又はインターネットで環境省に情報提供。環境省は、通報の概要と対応状況をホームページで公表。

○平成25年3月18日

「除染適正化推進委員会」開催

- 除染事業者による除染事業の実施状況、施工管理体制等の報告を公開の場で定期的に聴取し、不適正な対応がみられる場合には改善を求めるとともに、適正な除染の推進に資する情報を共有することを目的とした、外部有識者を構成員とした委員会。平成27年4月22日までに、4回開催。

<委員>

細見 正明 東京農工大学大学院教授 (委員長)  
嘉門 雅史 一般社団法人 環境地盤工学研究所・理事長  
鈴木 浩 福島大学名誉教授  
関口 恭三 公認会計士・税理士  
長谷川哲也 福島県生活環境部長

# 除染適正化プログラムのポイント

## 不適正な除染への対応

### 事業者の施工責任の徹底

- ・責任施工の貫徹のための体制の確立
- ・厳格な処分の実施(政府全体での指名停止)
- ・抜き打ち的検査の強化
- ・除染適正化推進委員会(仮称)の設置

### 幅広い管理の仕組みの構築

- ・地元自治体との連携による状況確認や情報交換
- ・住民に対する除染実施情報(時間・場所等)提供
- ・第三者を活用した効果的なモニタリング

### 環境省の体制強化

- ・監督体制の抜本的強化(監督職員等の増加)
- ・不適正除染110番(仮称)の新設
- ・通報等を一元管理する仕組み

### 施工体制・施工管理の不備 不適正な行為の抑止

- ・事業者の体制整備、意識向上が必要
- ・不適正行為に対する抑止力が必要
- ・発注意図と現場管理の齟齬

### 地元・第三者目線の不足

- ・地元における除染効果への不安感
- ・モニタリングの専門性・客観性・透明性の向上が必要

### 環境省の対応体制の不足

- ・広範で多様な地域で実施する除染作業の実効性を担保する体制が必要
- ・通報の受付・処理体制が整備途上

除染の信頼性向上・除染のさらなる加速化

# 除染適正化プログラムへ対応状況

項目	「除染適正化プログラム」内の記述	方向性	状況	概要
<b>1 事業者の施工責任の徹底</b>				
除染に関する抜き打ち的検査の強化	<p>高圧洗浄等の外形的に工程管理ができない部分について除染が適切に実施されたことを確認するためのいわば抜き打ち的な検査である確認調査を、頻度を上げて確実に実施し、その結果除染の不備があると認められる場合には、再度、事業者の責務によりやり直しを行うことを徹底する。</p>	<p>確認調査（※）の実施強化 ※除染が完了した対象（建築物、舗装面等）について、指定する部分を、同じ方法で再度除染し、放射線量の大幅な低下が認められた場合には、再度、除染を行わなければならない仕組み</p>	平成25年1月から実施	<p>除染完了時に実施される確認調査について、引き続き、厳格に確認調査を実施する。</p>
<b>2 幅広い管理の仕組みの構築</b>				
地元自治体等との連携により工事状況の確認や情報交換	<p>地元自治体（福島県や地元市町村）と一体となり、定期的に工事の進捗状況等の共有や、協働した確認等を行う体制を確立する。</p>	<p>進捗状況の共有、共同での現場確認等</p>	平成25年1月から実施	<p>これまで、①環境省と事業者との工程会議等への地元自治体の参加及び工事状況等の把握、②地元自治体と一体となった共同監視を実施中。 ・共同監視については、平成25年1月24日に福島県・楡葉町が環境省と現場の確認調査を実施。 ・県と市町村により、「国直轄除染の実施状況確認調査国直轄除染の実施状況確認調査」を本年3月まで合計31回実施。 ・また、楡葉町では、平成26年5月から、国直轄除染の仮置場について住民自らが監視員として管理状況を監視。</p>
第三者による除染効果のモニタリング	<p>専門的かつ客観的な観点から除染の効果を事後的に測定するため、除染事業者とは別の者による客観性・透明性がより高いモニタリングを実施し、その結果を住民の方々に対して丁寧に説明する。</p>	<p>専門性、客観性をもたせた事後モニタリングの実施</p>	平成25年9月から実施	<p>本格除染が面的に終了した地域を対象に、除染の効果が維持されていることを確認するため、専門性・客観性を確保した第三者による事後モニタリングを実施。これまで、田村市、川内村及び楡葉町で事後モニタリングを実施し、その結果を住民説明会で説明した。</p>
<b>3 環境省の体制強化</b>				
環境省（発注者）の監督体制の抜本的強化	<p>環境省は、事業者が確実な施工管理体制を構築し、かつ、適切な除染を実施していることをよりの確に確認するため、地元の人材を活用しつつ、除染現場を巡回する環境省職員及び環境省委託による委託監督員の人数を段階的に大幅に増強する（200名程度（現行の4倍）を想定）。</p>	<p>監督業務の発注や職員の配置換え等により監督体制を強化</p>	平成25年1月から実施	<p>環境省職員及び委託監督員の数を段階的に増強し、監督体制を強化（平成25年度から除染等工事の発注に合わせて監督支援業務を発注）。平成27年4月現在、環境省の監督職員は99名、委託監督員は111名（合計210名）。</p>