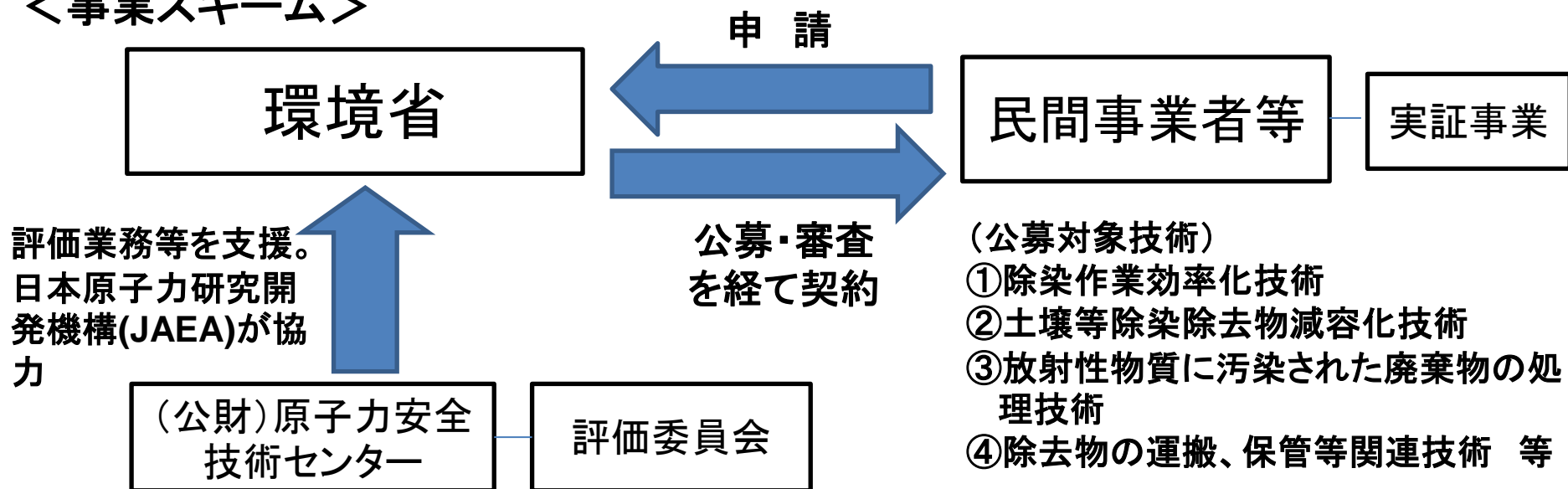


## 背景及び事業概要

- 除染や汚染廃棄物の処理の加速化に向けては、現場のニーズを踏まえた新技術の活用が重要。
- そのため、今後活用し得る有望な除染、廃棄物処理、中間貯蔵の技術等を選定し、実証試験を実施するとともに、その効果、経済性、安全性を評価・公表する。これにより、除染事業等に新技術が取り入れられるような情報提供を行う。
- 1件あたり約2160万円。広く公募を行い、有識者により構成される委員会にて10件程度を選定し、実証・評価を実施。

## <事業スキーム>



# 除染技術実証事業 対象事業分野

## ① 除染作業効率化技術

- ・作業時間の短縮、コストの低減、作業の容易化、作業者の負担軽減に資する技術(例:除去物の発生抑制・減容化や工期短縮を目的とした、汚染度を計測しながら現場で最適な方法を適用する除染方法・機器・システム、従来、機械化による作業の効率化が困難な場所での機械化等)。

## ② 土壌等除染除去物減容化技術

- ・除染によって発生する放射性物質により汚染された土壌、植物、がれき等除去物について、保管スペースの有効活用や運搬の効率化を目的に、これらの効率的な減容化に資する技術。
- ・除去土壌の減容化については、実証済みの技術を用いて実際の除染現場かその周辺において、除染事業者、自治体、住民等とも連携しつつ、除去土壌の減容から再生利用等をするまでの、一連のプロセスの実証も対象とする。なお、新たな原理に基づく技術提案の場合には、再生利用等までの実証を含まない技術実証のみも対象とする。

## ③ 放射性物質に汚染された廃棄物の処理技術

- ・放射性物質により汚染された廃棄物の処理(減容化を含む)の効率化等に資する技術(例:鉛がコーティングされ処理困難とされている漁網等を環境上適正に減容化できる技術や、放射線量が高いことを理由として保管等を余儀なくされている不燃混合物(残渣)等について、放射性セシウムを当該廃棄物から除去しつつ、再生利用可能とするための技術等)。

## ④ 除去物の運搬や一時保管、中間貯蔵等関連技術

- ・除染によって発生する放射性物質により汚染された土壌、植物、がれき等除去物の運搬や保管、中間貯蔵等の効率化等に資する技術。
- ・仮置場は「除染関係ガイドライン(平成25年5月)」、中間貯蔵施設は「中間貯蔵施設安全対策検討会及び環境保全対策検討会の検討結果取りまとめ(平成25年10月)」、運搬は「中間貯蔵施設への除去土壌等の輸送に係る検討会」の内容を踏まえた上で、その必要性、適用箇所、有効性を示すこと。

## ⑤ 除染支援等関連技術

- ・上記①～④には含まれないが、除染・汚染廃棄物処理を効率的、効果的に実施していくために有効な技術。

# 平成26年度除染技術実証事業の採択技術

番号	事業分野	対象	実証テーマ名	所属機関名
1	減容化 除染除去物の	泥水	ろ布走行式フィルタープレスを用いた放射線被ばく低減のための実証運転	株式会社石垣
2		土壌	放射性物質に汚染された土壌の洗浄実験及び洗浄後の土壌の再利用に向けた検証	株式会社日立機械
3		有機物	バイオコークス化による放射性物質に汚染された有機物の減容・安定化の実証と減容化による輸送効率の向上と安全性及び経済性の検証	中外炉工業株式会社
4	処理 汚染廃棄物の	漁網等	熱分解法による「避難指示区域に残置された漁網等：処理困難廃棄物」の安全な処理方法	株式会社日本プラント建設
5		捕獲有害鳥獣	捕獲有害鳥獣の安全な減容化処理システムの実証	共和化工株式会社
6	中間貯蔵等関連 除去物の運搬や一時保管、	施工	簡易的破碎方式による現地掘削土を用いた難透水土壌層の効率的施工技術	大成建設株式会社
7		運搬	福島県内除去土壌等の輸送に係るETC無線認証技術を活用した大量運搬管理システムの実証	阪神高速道路株式会社
8		破袋等	中間貯蔵施設におけるフレキシブルコンテナ破袋工程への非接触・高効率・省エネ型ウォータージェットカッターの適用技術実証	清水建設株式会社
9		破袋等及び腐敗水	作業員を必要としない大型荷下ろし・破袋設備及びフレコン内腐敗水の浄化技術	株式会社大林組
10		土壌分別	除去土壌の濃度分別システムの実証	アレバ・エヌシー・ジャパン・プロジェクト株式会社

# 除染技術実証事業 実施状況①

	平成23年度 内閣府・日本原子 力研究開発機構 (JAEA)	平成23年度 環境省	平成24年度 環境省	平成25年度 環境省	平成26年度 環境省	累計
公募期間	平成23年10月	平成23年12月 ～平成24年2月	平成24年5月 ～平成24年8月	平成25年2月 ～平成25年5月	平成26年2月 ～平成26年5月	—
事業期間	平成23年11月 ～平成24年 2月	平成24年5月 ～平成24年9月	平成24年11月 ～平成25年3月	平成25年8月 ～平成25年 12月	平成26年8月 ～平成26年 12月 (実施中)	—
受付件数	305件	295件	173件	136件	64件	973 件
採択	25件	22件	15件	11件	10件	83 件

# 除染技術実証事業 実施状況②

技術テーマ	全採択完了件数
除染関連 (排水処理を含む。)	21
土壌減容関連 (土壌・植物混合物の分別含む。)	14
ため池等の対策	4
瓦礫等の対策 (不燃混合物、廃自動車、廃家電等。)	7
廃棄物処理 (可燃物を対象。)	19
焼却灰処理	6
モニタリング	2
合計	73

(注)平成26年度採択分(10件)は含まず。

# 除染技術実証事業 実施状況③

○年度毎に事業の評価結果(概要及び詳細)をとりまとめ、ホームページにて公表。

①平成23年度(内閣府・JAEA)

[http://josen.env.go.jp/material/link/pdf/20120501\\_02.pdf](http://josen.env.go.jp/material/link/pdf/20120501_02.pdf)

[http://fukushima.jaea.go.jp/initiatives/cat01/pdf/report\\_3.pdf?140122](http://fukushima.jaea.go.jp/initiatives/cat01/pdf/report_3.pdf?140122)

②平成23年度(環境省・JAEA)

<http://fukushima.jaea.go.jp/information/20121026.html>

③平成24年度(環境省・JAEA)

<http://fukushima.jaea.go.jp/initiatives/cat01/entry0724.html>

④平成25年度(環境省・JAEA)

<http://fukushima.jaea.go.jp/initiatives/cat01/entry0725.html>

## 平成25年度除染技術実証事業

平成25年12月  
 環境省  
 Ministry of the Environment  
 水・大気環境局  
 除染チーム

### 環境省 平成25年度除染技術実証事業

○今後除染作業等に活用し得る技術を開発し、除染効果、経済性、安全性等を検証するため、実証試験の対象となる除染技術を公募。(公募期間:平成25年2月14日～5月24日)  
 ○有識者により構成される委員会において厳正な審査を行い、表の11件の技術提案について実証試験を実施。  
 ○平成25年12月中に結果をとりまとめ、試験結果の評価を実施。

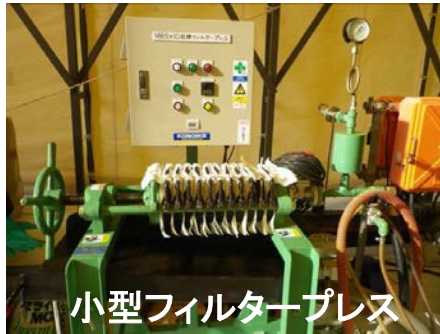
対象物	手法	特徴	実施代表者の所属機関	No.
土壌	フッ化物塩	常温、常圧下でのフッ化物塩を用いたCs抽出	水研株式会社	1
	真空加圧	セメントを用いた固型化と真空加圧による脱水減容	前田建設工業株式会社	2
廃棄物	分選	現場での廃棄物の分選	あおみ建設株式会社	3
有機物	吸引・吸引・回収	吸引、吸引システムによる特殊除染の省力化	権島小坂フォークリフト株式会社	4
	乾燥・吸引	植物と土壌の混合物の乾燥、吸引後の分選	株式会社大林組	5
モニタリング	素人へりによるモニタリング	素人へりによる粗粒層厚測定による空間線量マップの作成とハイパスベクトル技術による植生・土壌被覆率図の作成	国立大学法人千葉大学	6
	容器単位のモニタリング	容器単位での放射能濃度の簡易測定	株式会社東芝	7
焼却灰	洗浄	焼却灰中のCsの高効率洗浄	株式会社フジタ	8
	洗浄・脱臭分離	吸着剤を担持した磁性ナノ粒子を利用した焼却灰からのCs回収	大成建設株式会社	9
廃棄物	有機酸	菓面のアルシロゲル交換膜の有機酸(主成分)による除染	株式会社E&Eテクノサービス	10
	プラスト	電界プラストによるリサイクル廃家電製品の除染	中外テクノ株式会社	11

平成25年度事業 評価結果の概要版の例

# 新技術の活用事例①

除染関連で9件、廃棄物処理で1件の実証成果が活用。

洗浄濁水処理の高度化と汚泥の減容  
(23年度内閣府)



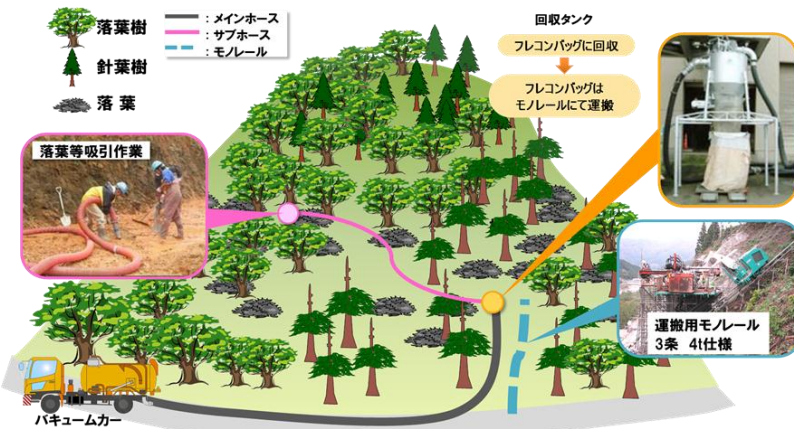
凝集沈殿処理により濁水を浄化、沈殿物をプレスして減容化。

超高圧水洗浄による道路、歩道、駐車場の洗浄  
(23年度内閣府)



超高圧(最大280MPa)水により、汚染された舗装面を除染。

真空式吸引装置を利用した施工法の効率化  
(23年度内閣府)



森林内の落葉などをバキュームカーより手前で回収・袋詰め・運搬し、作業の効率化と作業範囲を拡大

高圧水洗浄・循環ろ過システム  
(23年度環境省)



汚水をその場で回収、ろ過・循環し、洗浄用に再利用する、高圧水洗浄・循環ろ過システム(最大20MPa)で舗装面を除染。

## 新技術の活用事例②

### 水を使わない建物の塗装面等の除染 (23年度内閣府)



吸塵サンダーによる研磨除染



塗膜剥離除染

汚染表面を、吸塵サンダーで研磨、または塗料の剥離剤により除染。

### 少水量型超高压ウォータージェット (24年度環境省)



フロアクリーナーによる除染状況

少水量型の超高压(水量3L/分以下、水圧180MPa)で、全ての除染関連機器を4tトラック一台に搭載した水洗浄システムで舗装面を除染。

このほか、以下の技術は、実証の成果を基に、類似技術が実際の除染現場等で活用又は活用に向けた検討が進められている。

- ・ウェットブラストによる道路除染(23年度内閣府)
- ・森林内の落葉除去、間伐等による空間線量率の変化に関する調査(関係者で基礎データとして共有・活用)(23年度内閣府)
- ・重機の遠隔操作による高所法面の表土はぎ取り(24年度環境省)
- ・廃棄物の熔融処理(24年度環境省)



# 今後の活用可能性

技術テーマ	技術概要と今後の活用可能性
土壌減容 関連 (14件)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○分級、熱処理、化学処理による土壌の減容。土壌・植物混合物の分別。</li> <li>○実際の適用に向けては、処理後に濃度が薄くなった土壌の再利用の仕組み（基準、需要、住民理解）を整えることが重要。</li> </ul>
ため池等の 対策(4件)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○吸引式やグラブ式、水中分級等による、ため池等の底土の除去。</li> <li>○農水省において、農業用ため池等における放射性物質の拡散防止対策が行われる。</li> </ul>
瓦礫等の 対策 (7件)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○洗浄、ブラスト、有機酸等による瓦礫(不燃物混合物等)、廃自動車、廃家電の表面汚染の除去。</li> <li>○汚染された瓦礫や建設副産物については、適切な遮蔽を行うことで建設資材として利用可能とする基準が整備。処分場逼迫や建設資材需要との兼ね合いで、避難地域における瓦礫等を対象に、本技術が活用される可能性あり。</li> <li>○廃自動車、廃家電についても、リサイクルに向けて必要に応じ活用が検討される。</li> </ul>
廃棄物処理 (18件)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○堆肥化、洗浄、炭化、バイオマス利用、可動式小型焼却等の実証を実施。</li> <li>○安全な焼却技術が確立しているが、処理対象物に応じ、焼却の代替となり得る技術として市町村から個別ニーズがあった場合や、焼却処理が困難な廃棄物の処理に有効な場合などに、これらの技術の活用が検討される。</li> </ul>
焼却灰処理 (6件)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○焼却灰の更なる減容及び安定保管に向けた洗浄・セシウム吸着、固化・不溶出化等の実証を実施。</li> <li>○焼却灰、特に、8,000Bq/kg-100,000 Bq/kg以下の飛灰については、放射性セシウムの溶出を低減させる方法として特措法に基づきセメント固型化がされているが、今後、焼却灰の更なる減容や安定保管の必要性が高まった場合に、活用が検討される。</li> </ul>
モニタリ ング (2件)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○焼却灰・土壌の容器単位でのモニタリング。無人ヘリによる空間線量モニタリング。</li> <li>○容器単位モニタリングは、中間貯蔵施設や焼却施設で活用される可能性あり。無人ヘリモニタリングは、開発主体とJAEAが定期的に情報共有を図り、研究に役立てていく。</li> </ul>
除染関連 (12件)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○濁水の凝集沈殿処理、薬剤を用いた除染等。一部のテーマでは高い効果も確認。</li> <li>○一方で、後に濁水処理は一般的に普及している凝集沈殿処理で排水が十分に可能であることが確認されるなど、より安価で効果もある方法が普及したり、適用範囲が狭いなどの理由で、現状では未活用。</li> </ul>