

Topics 福島は、原子力機構が行っている福島対応などの活動を紹介するものです。

## 22件の除染技術を評価し報告書作成—環境省委託事業

原子力機構は10月23日、平成24年度除染技術評価等業務報告書をまとめた。環境省では「平成23年度除染技術実証事業」として除染作業等に活用し得る技術を発掘し、除染効果、経済性、安全性等を確認するために実証試験の対象となる除染技術を公募し、その中から22件の案件を採択した。原子力機構では同省からの委託を受けて、それらの案件の実施に係る技術的助言と実証事業結果等をこのほど、取りまとめたもの。(詳細は[http://www.iaea.go.jp/fukushima/techdemo/h23/h23\\_techdemo\\_report.html](http://www.iaea.go.jp/fukushima/techdemo/h23/h23_techdemo_report.html))

なお当機構では平成23年10月から平成24年3月にかけて内閣府からの委託を受けて技術実証事業を行ったが、内閣府の委託事業以降、今回の事業では新たに、いくつかの知見を得た。その主な内容は以下の通りである。

### 路面

路面等については、吸引バランスが非常に除染効果をも高める上で重要であることがわかった。高压水、超高压水に限らず、圧力高く、水量少なく、吸引力が強いことが除染効果をも高めるパラメータである。吸引回収によって高压水洗浄を実施することで均一に除染を行うことが確認できた。

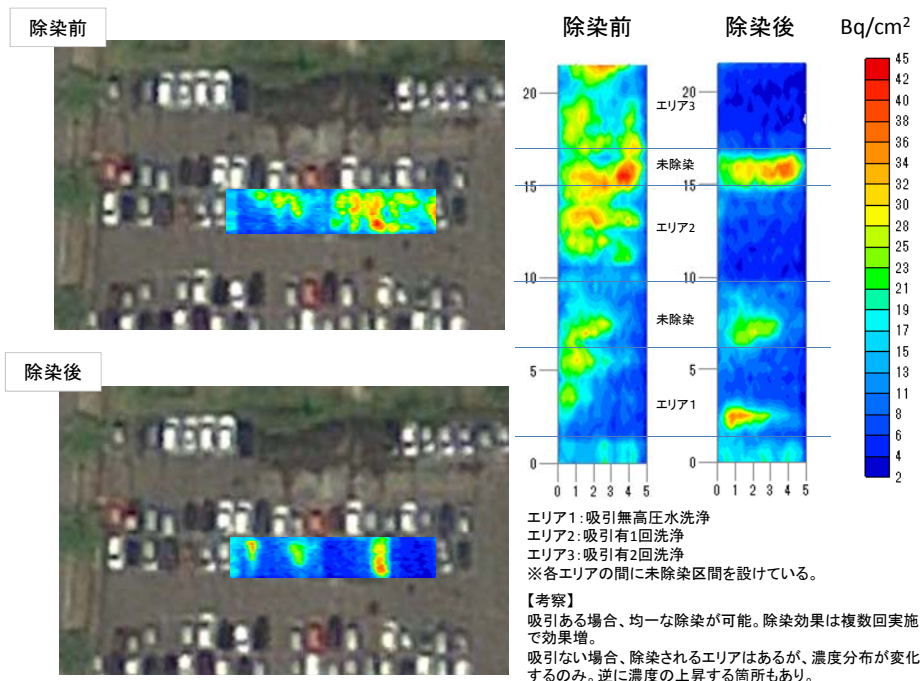


図1 アスファルト・コンクリート面で実施された吸引なし高压水除染との比較

## ■ 土壌

土壌については、内閣府技術実証事業と同様にすり揉み洗浄等によって粘土等の細粒分を回収することで同程度の除染効果を得られることが確認できた。土壌洗浄については技術ではなく、再利用基準などの整備が望まれる。



図2 土壌除染用実証プラント

## ■ ため池底土

ため池底土については、底土汚染の深さ分布が把握され、5~15cm程度まで汚染されていることがわかった。一方で深くまで浸透していないため底土の表層を取り除けば除染できることがわかった。

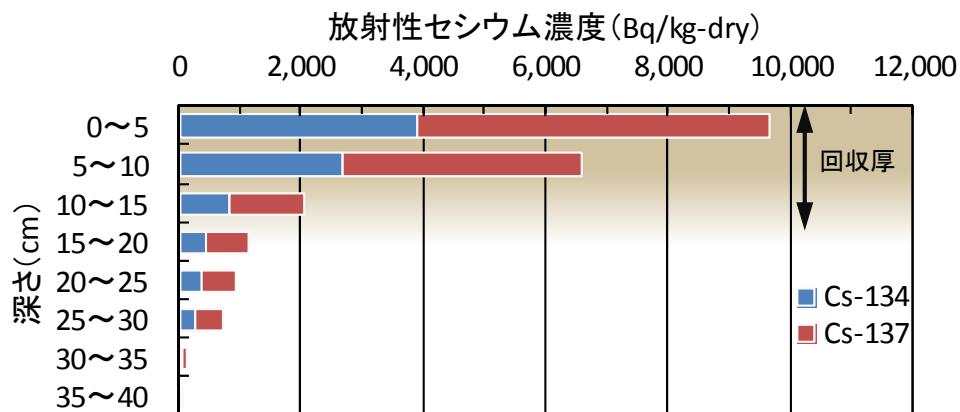


図3 湖沼や河川の底質で実施した底泥深さ方向の汚染状況

## ■ 有機物

有機物については、炭化した場合は炭に放射性セシウムが残留しバイオエタノール等には放射性セシウムは移行しないことがわかった。プラントの運用コストは放射性物質を取り扱った方が割高となるが発電等によって、収入が得られる場合には、15年程度で減価償却可能であることもわかった。ただし費用対効果を高めるためには、建築資材等の伐採時に発生する林地残材などの未利用木材の山間部における収集・運搬等に必要なコストを最

小とする仕組みの構築等が必要となる。また、一般廃棄物焼却灰の主灰からは放射性セシウムが5.6%溶出するとの報告があるのに対しバイオマスを燃焼した際の主灰からは30%溶出する結果が得られたことから、バイオマス利用する際には飛灰だけでなく主灰からの溶出にも注意しなければならない。プラント設計時には主灰の放射能対策が必要であることがわかった。



図4 バイオガス化発電により減容化を図る実証試験装置

### 樹皮

樹皮（バーク）については、洗浄等で流通できるレベルに除染できるが需要が乏しいことから減容・安定化のための熱分解や焼却等を今後の技術開発として実施した方がよいと考える。また、焼却灰については減容化できる見通しが立ったものの飛灰は固化しても放射性セシウムが溶出するため骨材としてゼオライト等のセシウム吸着材を添加するなど溶出防止の研究開発は継続して実施する必要があると考える。

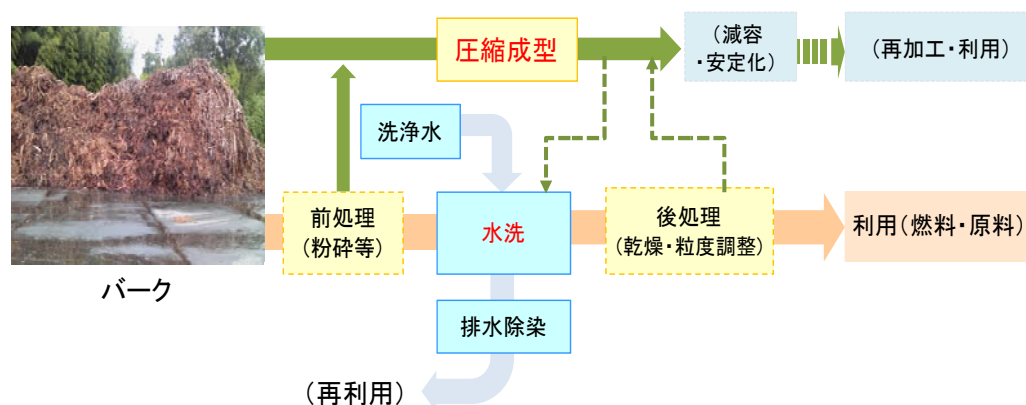


図5 樹皮（バーク）の洗浄利用と圧縮成型保管のフロー図

### がれき

瓦礫については、乾式処理とウェットブラストによって内閣府技術実証事業と同程度の効果が得られることが確認できた。乾式処理は液体窒素を用いたことでコストは低減傾向にあるが除染効果との費用対効果が相対的に低いことから商業的に受け入れられるかが課題である。

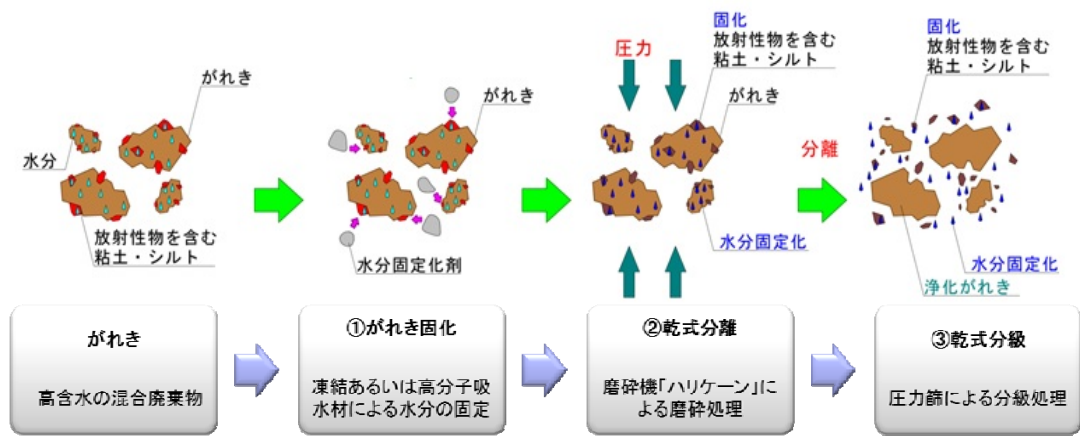


図6 がれきの乾式（液体窒素を利用）処理方法