

研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム
FS ステージ シーズ顕在化タイプ 事後評価報告書

研究開発課題名	: 表層吸引溶脱装置を利用した震災塩害土壌及び放射線汚染土壌の浄化技術
プロジェクトリーダー	: 東洋ゴム工業(株)
所属機関	: 東洋ゴム工業(株)
研究責任者	: 猪迫耕二(鳥取大学)

1. 研究開発の目的

表層吸引溶脱装置(シーズ候補)を東日本大震災の津波で塩害を受けた土壌及び放射線汚染土壌へ適用するための技術開発を行い、実用性を検証する。

研究責任者のシーズである集積塩除去装置は、ラボスケールでは完成しているが、農地へ適用するためには装置のスケールアップ及び周辺技術の開発が必要となる。このために、1)挿入部の大型化研究、2)農地表面の凹凸部への適用化、3)農地での運用を考慮した装置システム開発、4)放射性物質の吸収システムの検討を行ない、早期に実用化検証することで農地復旧に貢献する。

2. 研究開発の概要

①成果

東日本大震災の津波及び放射性汚染を受けた農地の表層に蓄積した塩類を表層吸引溶脱法で除去することを目的とした現場的実験を行った。フィールド用試作機を製作し宮城県内の津波被害を受けたビニールハウスにて現場実験を行なった。含有塩の低減率は、2か所の圃場にて最大 49.2%で、目標とした80%を除去することができなかったが、水の回収率は 90%を超え、本試作機の現場での吸引性能及び機動性確認ができた。放射性汚染土壌については、福島県内の3か所から汚染土壌を採取し、根酸で養生、抽出処理を行った後に、本法を用いて土壌水を排水し洗浄した。土壌放射線量の削減効果は最大 24%と少なかったが、有機酸処理の可能性を示した。

②今後の展開

本件では、表層吸引溶脱法を用いた集積塩の除去技術を応用することで、東日本大震災で津波被害を受けた農地の除塩を目的としたが、災害発生から 2 年あまりを経過した現在、畑作地や陸田などの農地は自然の降雨水による蓄積塩の洗い出しによって農業生産ができるまでに土壌塩分濃度が低下してきた。このため、本技術の震災復興支援への展開は、放射性汚染物質の除染への活用となる。除染へ活用する場合には、土壌に固着したセシウムを土壌水に溶出させ、溶出したセシウムを表層吸引溶脱法にて排出させることができる。有機酸などによるセシウムの溶出については研究を継続する。

また、本表層吸引溶脱法を用いた集積塩の除去技術については、大学にて課題解決に向けた研究を継続し、国内外で問題となっている塩類蓄積農地での除塩実用化を図る。

3. 総合所見

一定の成果は得られているが、イノベーション創出の期待が低い。水の回収という点では 90%以上回収できたものの、除塩については目標を達成できなかった。また、必要な時間やコストも不明で、これらの検討も加えない限り、実用化は難しいと思われる。