

放射性物質により汚染された農地土壌の表土削り取り技術

Development of Techniques for Stripping the Topsoil of Radioactively-polluted Agricultural Land

中村優一* 寺口勝久*
Yuichi Nakamura, Katsuhisa Teraguchi

研究の目的

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により、福島県等を中心に農地が放射性物質により広範囲に汚染された。農林水産省は、農地土壌等における放射性物質を除去する技術の開発を実証試験等の実施により進めてきた。農地土壌の放射性物質除去技術として、放射性物質の濃度によって、反転耕、水による土壌攪拌・除去、表土削り取り等が適用技術として示されている。

農地土壌の除染に対応するため、処分土量を可能な限り少くするため地表の凹凸に追従して放射性物質により汚染された農地土壌を削り取り、さらに作業員への被爆を極力抑制するため、削り取りから大型土嚢への詰込が一連で行える技術を開発した。本技術を農林水産省が実施した農地除染対策実証工事に適用し、良好な性能を確認することができた。

研究の概要

農地土壌の除染技術として、放射性物質による汚染農地の表土削り取り技術（以下、ロータリーカッター工法）を開発した。ロータリーカッター工法は専用のアタッチメントを装着した重機（以下、ロータリーカッター機）を使用し、除染に必要な設計厚さの表土を削り取る工法である。

研究の成果

ロータリーカッター工法に使用するロータリーカッター機（図-1、写真-1）は、ハンマーナイフ式（回転羽根による芝刈り方式）カッター（写真-2）を装着したクローラ型掘削機である。ハンマーナイフ式カッターを表土に押し付け、スライドさせて表土を削り取る。削り取られた表土は、作業員の被爆量を低減できるように、アタッチメントに併設された 2 つのコンベア（第一コンベア、第二コンベア）を介して直接、大型土嚢（フレコンバック）に袋詰めされる。

開発したロータリーカッター機を、平成 24 年 2 月に農林水産省が、福島県飯館村および川俣町の約 40ha の農地を対象に実施した「農地除染対策実証工事」に適用した。

その結果、設計削り取り厚さ 5cm に対し、5cm の最低削り取り厚さを確保した上で、平均削り取り厚さ 6cm と良好な結果を得ることができた。



写真-1 ロータリーカッター機の施工状況

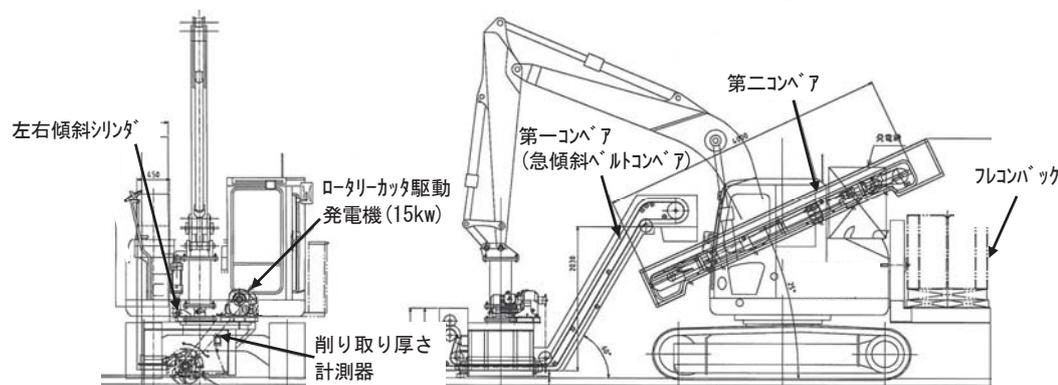


図-1 ロータリーカッター機の構造図



写真-2 カッター一部

*東日本支社機械部