福島における放射性物質の分布状況調査と関連研究 (6)KURAMA-IIの開発と展開の現状

Mapping project in Fukushima and related researches (6)Development and current status of KURAMA-II

*谷垣 実[1], 奥村 良[1], 佐藤 信浩[1], 小林 康浩[1], 湯田 美菜子[2], 齋藤 正明[2], 齋藤 隆[2], 桑名 篤[2], 松浦 隆弘[3]
[1]京都大学, [2]福島県農業総合センター, [3]松浦電弘社

走行サーベイシステムKURAMAの発展形のKURAMA-IIの最新の利用や開発の状況、特に高線量率対応や緊急時運用を目指したサーベイメータタイプのKURAMA-mini、および迅速かつ簡便で周囲の環境に影響されにくい土壌汚染密度推定技術の開発状況について紹介する。

The recent status of developments and applications of KURAMA-II is introduced, including the development of KURAMA-mini for the emergency situations and the current status of a prompt and easy estimation technique with less disturbance by the radiation from surroundings.

キーワード：KURAMA-II, KURAMA-mini, 徒歩サーベイ, 空間線量率, 土壌汚染

1．はじめに

東電福島事故に対応すべく開発されたGPS連動型放射線自動計測システムKURAMA[1]の発展形であるKURAMA-II[2]は、その小型軽量かつ完全自動で波高スペクトルも取得可能な測定ユニットがクラウドで結ばれた柔軟なシステム構成により、福島を中心とした東日本一帯のモニタリング活動に活用されている。一連の開発や運用を通じて得た知見を活かし、さらなる利用拡大のための技術開発を続けている。

2. KURAMA-IIの現状

2-1. 高線量率対応と緊急時運用への対応

緊急時における活用をめざし、サーベイメータタイプのKURAMA-IIであるKURAMA-miniを開発した。平成26年度原子力規制庁委託事業の成果である高線量率対応技術[3]で300 μSv/h程度まで測定可能としつつ、従来のサーベイメータ同様の単純な操作でGPSデータでタグ付けされた空間線量率と波高スペクトルが遠隔地の行政機関や専門家ともリアルタイムで共有できる。緊急時における空間線量率の状況把握や短寿命核種の情報取得に効果を発揮すると期待される。

2-2. 迅速で簡便な土壌汚染密度推定技術

2014年春に原理検証を報告した迅速で簡便な土壌汚染密度推定技術[4]は農地を中心とした実証試験が進んでいる。徒歩型KURAMA-IIを携行して圃場を歩きながら測定する事により約1 m程度の分解能で±20%程度の精度で土壌のセシウム濃度を推定できるようになった（図）。



図 表土剥土による除染後の試験農地における残留汚染分布の測定例。

本発表は原子力規制庁委託事業で得られた成果の一部を含む

参考文献：
[1] M. Tanigaki, R. Okumura, K. Takamiya et al., Nucl. Instr. Meth. **A726**(2013)162-168.
[2] M. Tanigaki, R. Okumura, K. Takamiya et al., Nucl. Instr. Meth. **A781**(2015)57-64.
[3] JAEA, 平成26年度放射性物質測定調査委託費(東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故に伴う放射性物質の分布データの集約及び移行モデルの開発)事業成果報告書 p.17-21.
[4] 谷垣　実, 日本原子力学会「2014年春の年会」, 2014年3月26～28日

*Minoru Tanigaki[1], Ryo Okumura[1], Nobuhiro Sato[1], Yasuhiro Kobayashi[1], Minako Yuda[2], Masaaki Saito[2], Takashi Saito[2], Atsushi Kuwana[2], Takahiro Matsuura[3]
[1]Kyoto University, [2]Fukushima Agricultural Technology Center, [3]Matsuura Denkosha Inc.