



福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	濃度測定車による大型土のうに入った土壌放射能濃度の測定
Alternative_Title	Measurement of radioactive concentration of the soil in the flexible container by the radiation measurement car
Author(s)	木川田 一弥(安藤ハザマ), 武石 学(安藤ハザマ) Kikawada, K.(Hazama Ando Corp.); Takeishi, M.(Hazama Ando Corp.)
Citation	第 5 回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.106 5th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	ポスターセッション 3 : 除染技術・計測技術
Text Version	Publisher
URL	http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/109523
Right	© 2016 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 5 回環境放射能除染研究発表会要旨集」のデータであり、発表内容に変更がある場合があります。 学会は発表の機会を提供しているもので、内容に含まれる技術や研究の成果について保証しているものではないことをお断りいたします。



濃度測定車による大型土のうに入った土壌の放射能濃度の測定

木川田 一弥 (安藤ハザマ), 武石 学 (同)

1. はじめに

除去土壌等の貯蔵や再生利用のために、土壌の放射能濃度を精度よく測定する技術が必要である。大型土のう（以下フレコン）に入った土壌の放射能濃度を測定する方法の一つに、フレコンを破袋せずに測定する方法がある。筆者らはフレコンに入った複数の汚染土壌を対象とし、NaI シンチレーションサーベイメータを用いる簡易測定、濃度測定車（図-1）による測定、フレコンから試料を採取して Ge 半導体検出器による測定を行って結果を比較したので概要を述べる。

2. 除去土壌等の放射能濃度測定試験

1) 試験場所, 時期

福島県内 2 ヲ所 (サイト A, B), 2014 年 10 月

2) 試験試料の作成

2 ヲ所のサイトにて汚染土壌を採取し、 3m^3 のベッセルに投入して放射能濃度が均質化するよう 2 分程度バックホウで攪拌した後、フレコンに詰めた。フレコンに詰める際、フレコンの下部、中部、上部よりそれぞれ 300g 程度の分析用土壌試料を採取した。

3) 放射能濃度の測定

以下の 3 つの方法で汚染土壌の放射能濃度 (Bq/kg) を求めた。

- ① NaI シンチレーションサーベイメータ TCS-172B (日立アロカメディカル) で表面線量率、デジタル秤で土壌重量を測定し、係数 1.1×10^7 を乗じ重量で除して放射能濃度を求めた [1]。
- ② 濃度測定車 (キャンベラジャパン) で線量を測定し、土壌重量を入力して濃度の出力値を得た。
- ③ フレコン 1 袋あたり 3 検体採取した土壌試料を Ge 半導体検出器 GEM20P4 型 (セイコーEG&G) で測定し、平均値を算出した。

4) 測定結果

サイトごとの測定結果を図-2 および図-3 に示す。サイト A の土質は砂質土、サイト B は粘性土であった。Ge 半導体検出器の測定値③を真値とした場合、両サイトとも NaI による方法①は 3 倍程度大きな値となった。一方、濃度測定車による方法②は、土質およびバックグラウンドに関わらず③とよく一致した。全 20 点測定での両者の誤差は 8.5% であった。



図-1 フレコン濃度測定車による測定状況 (日本遮蔽技研保有)

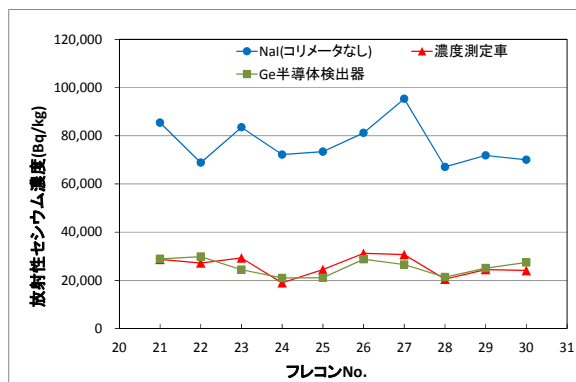


図-2 サイト A での測定結果 (B.G.=5.9~6.4 $\mu\text{Sv/h}$, H=1m)

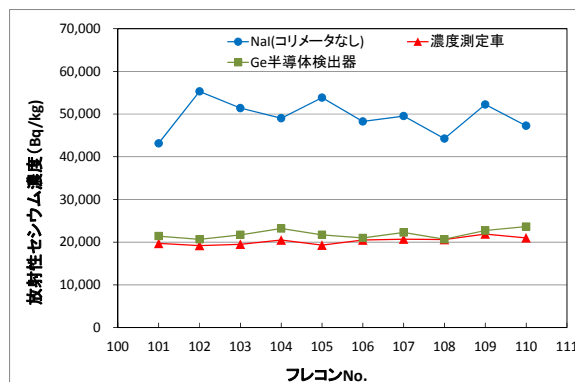


図-3 サイト B での測定結果 (B.G.=0.7~1.0 $\mu\text{Sv/h}$, H=1m)

3. おわりに

フレコンに入った土壌の放射能濃度を測定し、濃度測定車による結果が Ge 半導体検出器の測定値とよく一致することを確認した。濃度測定車による測定時間は 40~60 秒/袋程度と短時間であり、測定装置がトラックマウントされているため、仮置場間を移動しながら測定を行うという利用も可能と考えられる。

参考文献: [1] 除染等業務に従事する労働者の放射線障害防止のためのガイドライン