

福島における放射性物質の分布状況調査 (8) 土壌中深度分布調査結果の経時的な変化

Investigation on distribution of radioactive substances in Fukushima

(8) Temporal changes in the depth profiles of radioactive cesium in soil

*松田 規宏¹, 三上 智¹, 斎藤 公明¹

¹原子力機構

東京電力（株）福島第一原子力発電所から 100 km 圏内の約 80 地点において、放射性セシウムの土壌中深度分布調査を平成 23 年 12 月から継続的に実施してきた。各年度において評価した緩衝深度の経時的な変化の特徴について報告する。

キーワード：福島第一原子力発電所，深度分布，放射性セシウム，土壌

1. 緒言

東京電力（株）福島第一原子力発電所（以下、「福島第一原発」という。）の事故に起因して自然環境中の特に平坦地の土壌に沈着した放射性セシウムによる空間線量率の経時的な変化は、放射性セシウムの土壌中深度分布と密接に関係している。そのため、本調査は、放射性物質等分布状況調査と呼ばれる大規模な環境調査において、継続的に実施してきた。

2. 調査

福島第一原発から 100 km 圏内、約 80 の各調査地点において、国際原子力機関 IAEA の標準的な土壌採取法であるスクレーパー・プレート法で深度別の土壌試料を採取、その放射能濃度 (Bq/kg) をゲルマニウム半導体検出器で定量分析し、放射性セシウムの土壌中深度分布を調査した。調査で得られた土壌中深度分布は、指数関数式及び双曲線正割関数に基づく近似式[1]を用いて解析した。

3. 結論

放射性セシウムの土壌中深度分布と空間線量率の関係を表す指標として、実効的な重量緩衝深度 β_{eff} [1] を各調査で評価した。平成 29 年度に実施した最新の調査結果を含む 約 80 地点におけるこの幾何平均値の経時的な変化を図 1 に示す。このとき、各値の誤差は幾何標準偏差とした。本調査を開始した平成 23 年 12 月からのその経時的な変化は、おおよそ一次関数的な増加を示していることがわかった。

参考文献

[1] N. Matsuda et al., J. Environ. Radioact., 139, 427-434 (2015).

※ 本件は、文部科学省及び原子力規制庁委託事業「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」事業」等で得られた成果の一部である。

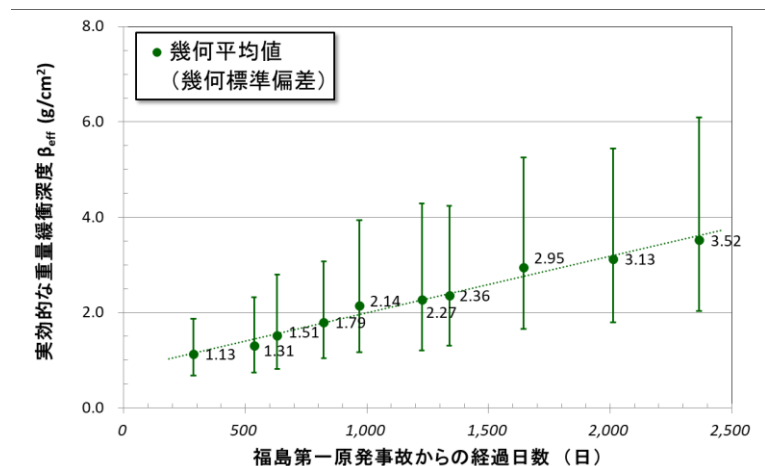


図 1 平成 23 年 12 月からの継続的な調査で得られた実効的な重量緩衝深度 β_{eff} の経時的な変化

*Norihito MATSUDA¹, Satoshi MIKAMI¹ and Kimiaki SAITO¹

¹Japan Atomic Energy Agency