

オフサイトの核種分布特性に基づくサイト内環境中の核種インベントリの推定

(3) サイト及び周辺における土壌への核種移行挙動

Estimation of on-site radionuclides inventories of Fukushima Daiichi NPS based on their off-site distribution

(3) Radionuclides behavior to the soil in and around the NPS site

*高島 容子¹, 駒 義和¹, 飯島 和毅¹

¹原子力機構

福島第一原子力発電所で発生する事故廃棄物の核種インベントリを求めるためのモデルを構築するために、サイト内とその周辺の土壌の汚染分布を比較した。サイト周辺の表土の放射性核種分布はサイト内と同様の方位依存性があったことから、サイト内とその周辺の土壌における汚染分布の連続性を確認した。

キーワード：福島第一原子力発電所事故，インベントリ評価，土壌，放射性核種分布

1. 緒言

福島第一原子力発電所では事故により瓦礫や土壌、伐採木、滞留水や汚染水の処理による二次廃棄物、建屋解体廃棄物のような放射性廃棄物が多量に発生し、これらの処理・処分のためには各廃棄物の核種インベントリを明らかにすることが重要である。そこで、サイト外の汚染分布をもとに作成したモデルにより、サイト内の汚染分布を求めることを検討している。本報では、サイト内外の汚染分布の関係を調べるために、サイト内とその周辺で得られた土壌試料の分析結果を比較した。

2. 方法

前報に示したサイト周辺の2点（南側④と西側①）^[1]と南側④より西側の南側②で採取した表土試料の分析結果を検討に供した。サイト内外で採取された土壌の放射能濃度を比較するために、ソースタームから汚染物への個々の核種の移行率を表す輸送比を計算した^[2]。基準核種には試料によらず定量できた¹³⁷Csを選定した。¹³⁷Csのほかにサイト周辺の表土にて濃度が得られた¹³⁴Cs、⁹⁰Sr、²³⁸Pu、²³⁹⁺²⁴⁰Pu、²⁴¹Am、²⁴⁴Cmについて、各地点における輸送比を求め、サイト内土壌の輸送比と比較した。

3. 結論

図にサイト周辺の3地点で採取された表土の輸送比とPuの放射能比を示す。2011年5月から11月にサイト内にて得られた⁹⁰Srの輸送比の平均値は、1及び2号機のスタックから西北西約500mの地点にて 9.5×10^{-4} 、南南西約500mの地点で 4.0×10^{-4} ^[2]と、それぞれ西側①、南側②と同程度の値であり、^{238,239+240}Puの輸送比の平均値もサイト内とその周辺で同程度の値であった。サイト内とその周辺で汚染分布に関係がみられることから、サイト外土壌の汚染状況は、サイト内の汚染分布を推測するうえで有用な情報と思われる。サイト周辺の南側の1地点ではPu-238/-239+240放射能比が高く、事故による核種沈着の影響が大きいと考えられる。

参考文献

[1] 佐々木 隆之ら, 本会 予稿.

[2] 駒 義和, “福島第一原子力発電所内の土壌への放射性核種の移行”, JAEA-Data/Code 2014-015 (2014).

* Youko Takahatake¹, Yoshikazu Koma¹ and Kazuki Iijima¹

¹Japan Atomic Energy Agency

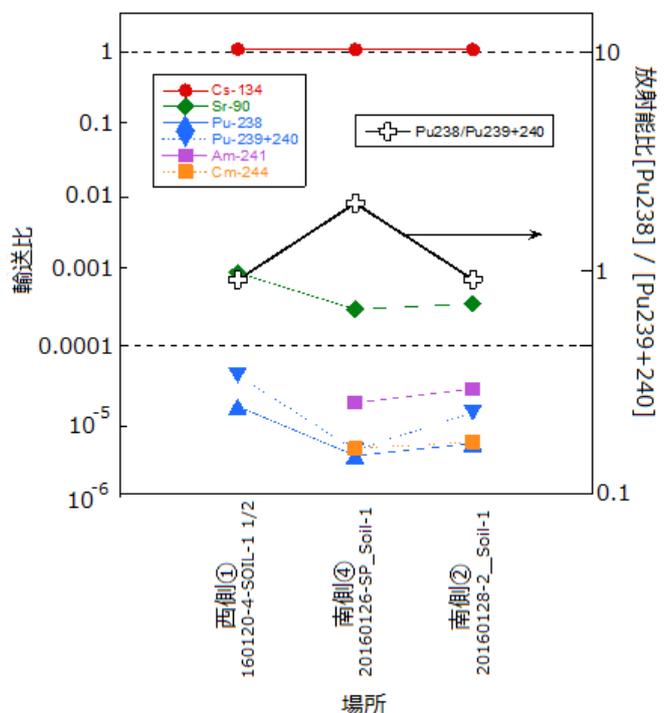


図 サイト周辺で採取した表土の¹³⁷Csを基準とした輸送比とPuの放射能比