

表面線量率及び表面汚染密度の測定による 放射性セシウムの表面残存状況の評価

森 芳友^{1*}、米田 稔¹、島田 洋子¹、福谷 哲²、池上 麻衣子²

¹ 京都大学大学院 工学研究科都市環境工学専攻 (〒615-8540 京都府京都市西京区京都大学桂 C クラスター)

² 京都大学 原子炉実験所 (〒590-0494 大阪府泉南郡熊取町朝代西 2 丁目)

Evaluation of Residual Radioactive Cs at Surfaces by Monitoring Surface Dose Rate and Surface Contamination Concentration

Yoshitomo MORI^{1*}, Minoru YONEDA¹, Yoko SHIMADA¹,
Satoshi FUKUTANI², and Maiko IKEGAMI²

¹Graduate School of Urban and Environment Engineering, Kyoto University
(Kyoto-daigaku-katsura, Nishikyo-ku, Kyoto 615-8540, Japan)

²Kyoto University Research Reactor Institute
(2 Asashiro-Nishi, Kumatori-cho, Sennan, Osaka 590-0494, Japan)

Summary

Scatter plots based on the monitoring data (Sep, 2012 - Dec, 2014) showed that at the surfaces of paved roads, surface contamination concentration indicated high values even in the low surface dose rate circumstances. On the other hand, at the surfaces of forests and unpaved roads, surface contamination concentration indicated low values even in the high surface dose rate circumstances. “SRI value”, which was defined to represent the residual radioactive Cs at surface of objects, referred that in the forests and unpaved roads, it was assumed that radioactive Cs had already penetrated toward the underground, after 1.5 years passed since the nuclear power plant accident. On the paved roads, SRI value set up the possibility that radioactive Cs still remained on the surfaces, until the end of monitoring term. SRI values didn't have enough accuracy to evaluate the detailed depth profile of radioactive Cs in forest soils with different vegetation. However, they could be effective to grasp the rough residual condition of radioactive Cs during decontamination activities.

Key Words: Residual radioactive substances, Surface dose rate, Surface contamination concentration,
Beta ray, Gamma ray

和 文 要 約

これまでの除染事業によって得られた、表面線量率及び表面汚染密度のデータ(測定期間:2012年9月~2014年12月)を基に散布図を作成した結果、いずれの月についても、道路(舗装面)については、低い表面線量率であっても、表面汚染密度は高い値を示す傾向があった一方で、森林や道路(未舗装面)の表面汚染密度は低い値を示した。また、当該散布図を基に、表面における放射性セシウムの残存状況を示す指標(SRI)を定義し、経時変化を確認したところ、森林や道路(未舗装面)では、放射性セシウムの沈着後1年半程度が経過した段階では、既に土壌等の表面にはほとんど存在せず、地下方向にある程度浸透していた一方で、道路(舗装面)については、依然として物質の表面に残存している可能性を示唆していた。異なる樹種の森林5箇所での深度分布調査の結果、SRI値ではその違いまでを精度よく評価することは困難であったが、除染作業の際に使用する機器を用いて、表面における放射性セシウムの残存状況を簡易に評価できる可能性が示唆された。
