

異なる陸域解析モデルによる 福島第一原子力発電所事故に起因する ^{137}Cs 流出率の比較

北村 哲浩^{1*}、今泉 圭隆²、山口 正秋¹、油井 三和¹、鈴木 規之²、林 誠二²

¹独立行政法人日本原子力研究開発機構 (〒 319-1194 茨城県那珂郡東海村村松 4-33)

²独立行政法人国立環境研究所 (〒 305-8506 茨城県つくば市小野川 16-2)

Comparative Study on Annual ^{137}Cs Discharge Rates after the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant Accident from Two Distinct Watershed Simulation Models

Akihiro KITAMURA^{1*}, Yoshitaka IMAIZUMI², Masaaki YAMAGUCHI¹,

Mikazu YUI¹, Noriyuki SUZUKI², and Seiji HAYASHI²

¹Japan Atomic Energy Agency (4-33 Tokai, Naka, Ibaraki 319-1194 Japan)

²National Institute for Environmental Studies

(16-2 Onogawa, Tsukuba, Ibaraki 305-8506 Japan)

Summary

Annual discharge rates of radioactive cesium through selected rivers after the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant accident were simulated using two distinct watershed models. One is the Soil and Cesium Transport, SACT, model that was developed by Japan Atomic Energy Agency. The other is the Grid-Catchment Integrated Modeling System, G-CIEMS, which was developed by National Institute of Environmental Studies. We compared the results from both models for the Abukuma, Ukedo, and Niida rivers in this study. While the components and assumptions adopted by these models differ, the estimates from both methods were within the same order of magnitude. We also compared the simulation estimates for ^{137}Cs discharge to the ocean against estimates available from field monitoring and the results matched acceptably.

Key Words: The Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant accident, Radioactive cesium, Discharge rate, River basin, Environment

和 文 要 約

福島第一原子力発電所の事故に起因して福島の地表に降下した放射性セシウムについて、日本原子力研究開発機構と国立環境研究所で独立に開発した陸域解析モデル SACT および G-CIEMS を用いて、河川を通じて河口域に到達する ^{137}Cs の年間流出率を解析した結果を比較検討した。対象河川は規模および流域の放射性セシウム沈着量を考慮し、阿武隈川、請戸川、新田川の3水系とした。その結果、解析モデルの構成内容や用いた仮定に異なる点があるものの、地表からの年間流出率は1%に満たないことが両解析モデルで試算された。また、既存の観測データに基づく算定結果と比較した結果、これらの解析結果はほぼ整合的であることが示唆された。