

福島において採取された放射能汚染土壌の 物理的・化学的特性

森田 昌敏^{1*}、山岸 皓彦^{1,2}、山下 浩³、佐藤 久子³

¹ NPO 法人 環境測定品質管理センター (〒 305-0061 茨城県つくば市稲荷前 24-10)

² 東邦大学 (〒 143-8540 東京都大田区大森西 5-21-16)

³ 愛媛大学大学院理工学研究科 (〒 790-8577 愛媛県松山市文京町 2-5)

Physical and Chemical Characterization of Radioactively Contaminated Soil Collected in Fukushima

Masatoshi MORITA^{1*}, Akihiko YAMAGISHI^{1,2}, Hiroshi YAMASHITA³, and Hisako SATO³

¹Center of Analytical Quality Control for the Environment

(24-10 Inarimae, Tsukuba, Ibaraki 305-0061, Japan)

²Toho University (5-21-16 Oomori-nishi, Ota-ku, Tokyo 143-8540, Japan)

³Ehime University (2-5 Bunkyo-chou, Matsuyama, Ehime 791-8577, Japan)

Summary

Physical and chemical characterization was made for soil samples collected in Fukushima area on the third year after radio-active contamination accident in 2011 in order to find out a good and practical method of decontamination. Major radio activity was due to cesium 134 and cesium 137. Dry sieving of soil samples revealed that a high radio-activity was present in the portion of fine particles including clay material. It was also found that high radio-activity was in the portion of botanical origin such as rotten leaf. Elemental analysis of soil was performed by using ICP-MS, X-ray fluorescence spectrometry and CHN recorder, but it was difficult to find any relation between specific elements and residue radio-activity. Thermal treatment was effective for reduction of volume of contaminated soil.

Key Words: Radiocesium, Soil, Physico-chemical characterization

和 文 要 約

福島第一原子力発電所の事故により発生した放射能汚染土壌を福島県内で採取し、その物理的、化学的特性の記述を試みた。土壌はケイ酸塩鉱物やアルミノケイ酸塩鉱物を主成分としているが、サンプリング地点によりその有機物組成等は多様に異なっていた。また放射性セシウムは、すでに報告されているように細粒分に多く含まれるが、いっぽうで腐葉土など比較的大きな粒度分に高濃度に含まれるケースもあった。化学的及びX線分析的には多くの土壌は類似しており、特定の岩石(元素)と放射性セシウムの関連を実際の土壌で見いだすことは困難であった。土壌の長期貯蔵や減容化に向けての分級処理や、高温での熱減量など減容化に向けて各種の物性情報が重要である。本稿では得られた情報について記載を試みている。
