

福島第一原子力発電所内採取試料分析データによる核種移行の検討

(6) 1 及び 2 号機炉内汚染物に関する放射性核種の由来の推定

Investigation of the radionuclide transfer based on the radiochemical analysis of the genuine samples
at Fukushima Daiichi NPS site

(6) Estimation of the origin of radionuclides related to the contamination in Units 1 and 2

*市川 真史¹, 金子 昌章¹

比内 浩^{2,3}, 二田 郁子^{2,3}, 柴田 淳広^{2,3}, 駒 義和^{2,3},

¹日本核燃料開発, ²日本原子力研究開発機構, ³国際廃炉技術研究開発機構

福島第一原子力発電所(1F)の1号機 PCV 内底部の滞留水中に存在する堆積物や、2号機 TIP 配管内の閉塞物について、実試料の核種分析及び元素分析の結果から、その汚染由来を推定評価した。

キーワード：福島第一原子力発電所、炉内汚染物、核種分析

1. 緒言

1号機 PCV 内底部の堆積物（1号 PCV 堆積物）と2号機 TIP 配管内の閉塞物（2号 TIP 配管内閉塞物）の核種・元素分析結果と、燃料の燃焼計算値や構造材（ステンレス鋼）、ジルカロイの放射化計算値を比較することにより、1号 PCV 堆積物や2号 TIP 配管内閉塞物に含まれる放射性核種の由来を推定した。

2. 結果と考察

1号 PCV 堆積物について前報「(5) 炉内汚染物の由来に関する推定方法」で報告した推定方法に基づき整理した結果を図1に示す。比較する際の評価基準は、燃料は²³⁸U、ステンレス鋼は⁶⁰Co、ジルカロイはZrとした。由来判定比が1桁の範囲にある場合は、その材料起源であると推定した。PCV 堆積物では、アクチノイドや⁹⁰Sr、⁹⁹Tc、¹⁴⁴Ceなどの核分裂生成物は燃料由来であり、また、⁵⁵Fe、⁶³Niはステンレス鋼由来であると推定された。2号 TIP 配管内閉塞物についても同様に評価した結果、アクチノイドが燃料由来、⁹³Zrなどがジルカロイ由来、⁵⁵Fe、⁶³Niがステンレス鋼由来と推定された。一方、1号 PCV 堆積物、2号 TIP 配管内閉塞物ともに、由来判定比が数

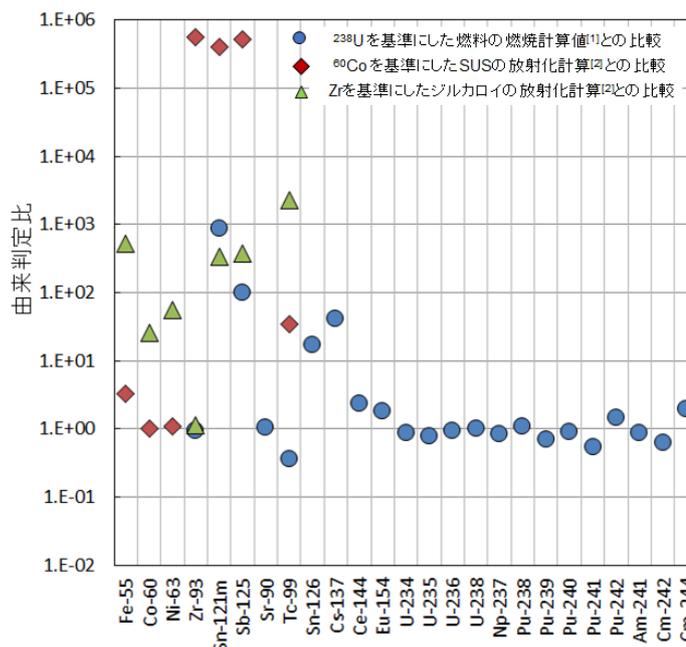


図1 1号 PCV 堆積物中の核種の由来判定比による整理

十以上の核種もあり、汚染由来の推定ができない場合があった。今後、これらの要因を整理し、より高度な推定手法の検討を進めていく。※この成果は、経済産業省／平成28年度補正予算「廃炉・汚染水対策事業費補助金（固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発）」の一部である。

参考文献 [1] JAEA-Data-Code-2012-018、[2]「余裕深度処分対象廃棄物に関する基本データ集（一部改訂）」、平成28年8月23日、電気事業連合会

*Masashi Ichikawa¹, Masaaki Kaneko¹, Hiroshi Hinai^{2,3}, Ayako Nitta^{2,3}, Atsuhiko Shibata^{2,3}, Yoshikazu Koma^{2,3}

¹Nippon Nuclear Fuel Development Co., LTD., ²Japan Atomic Energy Agency, ³International Research Institute for Nuclear Decommissioning