



福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	水中の放射性セシウムモニタリング技術の精度評価試験と標準化について
Alternative_Title	A princiency test and standarization of the radio caesium pretreatment and analytical methods in water for environmental radioactivity monitoring
Author(s)	保高 徹生(産業技術総合研究所), 恩田 裕一(筑波大学) Yasutaka, Tetsuo(National Institute of Advanced Industrial Science and Technology); Onda, Yuichi(Univ. of Tsukuba)
Citation	第 53 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集, p.153 53rd Annual Meeting on Radioisotope and Radiation Researches
Subject	セッション：特別講演 1
Text Version	Publisher
URL	http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/106852
Right	© 2016 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 53 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集」のデータであり、発表内容に変更がある場合があります。



水中の放射性セシウムモニタリング技術の精度評価試験と標準化について

A Proficiency Test and Standardization of the Radio Caesium Pretreatment and Analytical Methods in Water for Environmental Radioactivity Monitoring

○保高徹生*¹, 恩田裕一*², 水中の放射性セシウムのモニタリング手法に関する技術資料検討委員会

産業技術総合研究所*¹, 筑波大学*²,

(YASUTAKA, Tetsuo; ONDA, Yuichi; Investigative Committee of Technical Report on Monitoring Radio-Caesium in Water)

1. はじめに¹⁾ 水中の放射性セシウム（以下 rCs）濃度は、東京電力福島第一原子力発電所の事故（以下、福島原発事故）で放出された rCs の長期環境動態評価、作物への移行等を評価する上での基盤情報として重要である。福島県内における水中の溶存態および懸濁態の rCs 度は、福島原発事故当初は高かったものの、現在（2015年7月）、多くの地域において平水時では 0.001 Bq/L 未満から 0.1 Bq/L オーダーとなり、福島原発事故当初と比較して低下している。低濃度の水中の rCs を存在形態別に測定するためには、固液分離及び溶存態 rCs の濃縮作業が必要となる。固液分離や濃縮については様々な方法があるが、異なる方法間の精度評価が実施されておらず、また同一方法でも機関により手順等に相違があるなどの課題があった。

前述の課題に対して、産業技術総合研究所 地圏資源環境研究部門は委員、オブザーバー、事務局から構成される「水中の放射性セシウムのモニタリング手法に関する技術資料検討委員会（委員長 恩田裕一：筑波大学教授）」を平成 26 年 6 月に立ち上げた。委員会では、形態別の rCs モニタリング技術に係る最新知見の整理ならびに比較検討を行うとともに、各手法の精度評価を目的とした 2 回の精度評価試験（国際原子力機関（IAEA）を含む国内外 17 機関が参加）を実施し、本技術資料として刊行した。

2. 技術資料の対象手法¹⁾ 溶存態 rCs の濃縮手法として、蒸発乾固法、蒸発濃縮法、リンモリブデン酸アンモニウム（AMP）法、固相ディスク抽出法、プルシアンブルー（PB）フィルターカートリッジ法、イオン交換樹脂法の 6 種類を、懸濁態 rCs の回収およびモニタリング手法として、ろ過法、カートリッジフィルター法、クロスフローフィルター法、多段式フィルター法、連続遠心分離法、浮遊砂サンプラー法についての各手法の特徴と適用限界、使用時の注意点を取りまとめた。

3. 精度評価試験¹⁾ 溶存態 rCs を対象とした国内外の 17 機関が参加した精度評価試験を計 5 試料の水を用いて実施した。適用された濃縮手法は、蒸発濃縮法、AMP 法、固相ディスク抽出法、PB フィルターカートリッジ法、イオン交換樹脂法であり、各手法で 20L の水を濃縮して分析値を比較した。その結果、Z スコア ± 2 の範囲内に総試験数の 80%以上の検体が入っており、特定機関、特定手法の Z スコアが低いわけではなく、試験毎に Z スコアが高い分析手法・分析機関は異なっていた。これらの結果から、本評価に用いられた多くの方法は、一定の精度を担保できていると考えられた。

4. 終わりに¹⁾ 本稿、そして技術資料が水中の rCs のモニタリングに関わる皆様のお役に立てば幸いである。なお、本稿は技術資料として取りまとめた内容の一部を抜粋したものである。詳細については技術資料本文を参照されたい。また技術資料を取りまとめるにあたり、検討委員、オブザーバーの皆様には多大なご協力を頂いたここに記して感謝申し上げる。

引用文献 1) 水中の放射性セシウムのモニタリング手法に関する技術資料検討委員会(2016), 技術資料 環境放射能モニタリングのための水中の放射性セシウムの前処理法・分析法, (掲載: 産業技術総合研究所 [HPhttps://unit.aist.go.jp/georesenv/information/20150917/TechRep_Cs_Monitoring_Water.pdf](https://unit.aist.go.jp/georesenv/information/20150917/TechRep_Cs_Monitoring_Water.pdf))

*¹ National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, *² Tsukuba University,