

大洗研究所における放射性廃棄物の放射能濃度評価方法の検討

A Study on the evaluation method to determine the radioactivity concentration in radioactive waste
on Oarai Research and Development Institute

*朝倉 和基¹, 下村 祐介¹, 堂野前 寧¹, 阿部 和幸¹, 北村 了一¹

¹ 日本原子力研究開発機構

日本原子力研究開発機構 大洗研究所は、研究開発に伴う多種多様な放射性廃棄物を埋設処分するために必要な廃棄体製作の検討を進めている。本発表は廃棄体製作に向けて、主要課題のひとつである廃棄体中の放射能濃度評価方法^[1]について、令和元年度の検討結果を取りまとめたものである。

キーワード：低レベル放射性廃棄物，放射能濃度評価，核燃料施設等，埋設処分，廃棄物処理

1. 緒言

研究機関の取扱う核燃料物質や放射化材料の組成は、原子炉施設や核燃料使用施設等、施設ごとに特徴^[2]が異なることから、商用発電用原子炉と比較して多種多様であり、商用発電用原子炉と同様の放射能濃度評価方法が適用できるかは明らかではない。そのため、大洗研究所は、これらの特徴に対応できる廃棄体中の放射能濃度評価方法を構築するための検討に着手した。

2. 放射能濃度評価方法の基本的考え方

放射能濃度評価方法を確立するには、廃棄物中の放射性核種及び放射能濃度の傾向や特徴を把握する必要がある。放射性廃棄物は、放射化生成物又は核燃料物質由来の核分裂生成物等を含む汚染源から移行・付着した放射性物質である。令和元年度は廃棄物の発生施設から埋設施設までの流れ（図1参照）を踏まえ、発生施設の特徴の洗い出しや発生する廃棄物の放射性核種の傾向を把握するための計画を立案するとともに、廃棄物の情報を明らかにするため、特に評価の難しい汚染付着廃棄物に着目し、検討を進め、結果をまとめた。

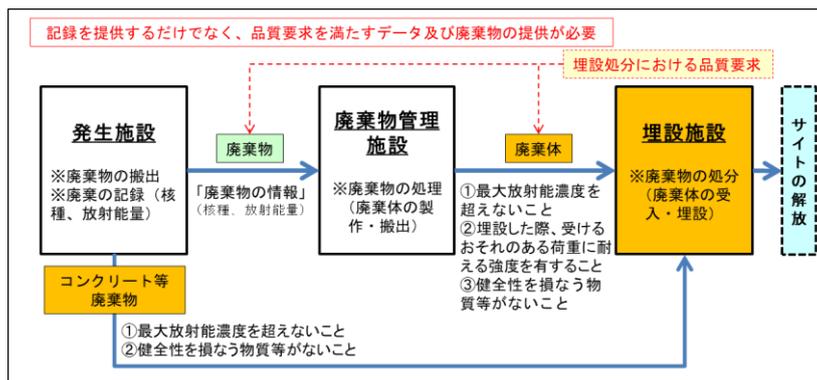


図1 廃棄物発生施設から埋設施設までの流れ

発生施設の特徴の洗い出しや発生する廃棄物の放射性核種の傾向を把握するための計画を立案するとともに、廃棄物の情報を明らかにするため、特に評価の難しい汚染付着廃棄物に着目し、検討を進め、結果をまとめた。

3. 令和元年度の取り組みと今後の展望

施設ごとの放射能濃度評価方法を構築するため、施設の情報と発生する廃棄物の情報から、汚染源を推定することができた。今後は、まず、施設ごとに計算コードを用いて汚染源に含まれる主要な核種についての検討を行う。次に、汚染源及び施設の廃棄物からサンプリングを行って放射化学分析を実施し、含まれる核種や組成比を把握することを目指す。

参考文献

- [1] 日本原子力学会標準：「ピット処分及びトレンチ処分対象廃棄物の放射能濃度決定に関する基本手順:2019」, AESJ-SC-F022:2019 (2019), 5p.
[2] 坂本 義昭：「研究施設等廃棄物の現況」, 日本原子力学会バックエンド部会第 35 回バックエンド夏期セミナー (2019), 127p.

*Kazuki Asakura¹, Yusuke Shimomura¹, Yasushi Donomae¹, Kazuyuki Abe¹ and Ryoichi Kitamura¹

¹JAEA