

## 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 (2)

A Study on the evaluation method to determine the radioactivity concentration in radioactive waste  
on Oarai Research and Development Institute (2)

\*朝倉 和基<sup>1</sup>, 下村 祐介<sup>1</sup>, 堂野前 寧<sup>1</sup>, 阿部 和幸<sup>1</sup>, 北村 了一<sup>1</sup>,  
高松 操<sup>1</sup>, 川本 大樹<sup>1</sup>, 宮越 博幸<sup>1</sup>, 坂本 直樹<sup>1</sup>, 磯崎 涼佑<sup>1</sup>, 大西 貴士<sup>1</sup>,  
玉置 裕一<sup>1</sup>, 鈴木 隆太<sup>1</sup>, 黒澤 誠<sup>1</sup>, 井手 広史<sup>1</sup>, 永田 寛<sup>1</sup>, 加藤 貢<sup>1</sup>

<sup>1</sup>JAEA

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について検討した結果である。

**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、施設ごとに特徴が異なることから、発電炉と比較して多種多様であり、発電炉と同様の放射能濃度評価方法<sup>[1]</sup>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、令和元年度から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の検討<sup>[2]</sup>に着手しており、令和2年度は研究炉に係る検討を行った。

### 2. 放射能濃度評価方法の基本的考え方

大洗研究所の研究炉には、常陽、HTTR、JMTR、DCA がある。研究炉は、炉型が多種多様なこと、冷却材が水以外であること（表1参照）等、様々な特徴がある。そのため、発電炉における放射能濃度の評価方法<sup>[1]</sup>や知見を参考に検討を行い、放射化物質発生が想定される箇所、放射性廃棄物が発生する経緯、放射性物質の溶出率、組成変動の可能性等を整理することで、研究炉の放射能濃度評価について、方向性を見出すことができた。

表1 大洗研究所の研究炉の特徴

	炉型	冷却材	その他
「常陽」	高速増殖炉	液体金属 ナトリウム	MOX燃料を 使用
HTTR (高温工学試験研究炉)	高温ガス炉	ヘリウムガス	炉心構造材 に黒鉛使用
JMTR (材料試験炉)	軽水炉	軽水	廃止措置中
DCA (重水臨界実験装置)	重水炉	重水	廃止措置中

### 3. 令和2年度の取り組みと今後の展望

研究炉の放射能濃度評価方法について検討し、施設毎の特徴を踏まえて、対応すべき内容を具体化できた。今後は、核燃料使用施設等の分析対象核種選定についても検討を行い、施設ごとのサンプリング及び分析について具体化を進める。

#### 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] 朝倉 和基 (2020) 「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」『2020年度原子力学会秋の大会予稿集』1B03

\*Kazuki Asakura<sup>1</sup>, Yusuke Shimomura<sup>1</sup>, Yasushi Donomae<sup>1</sup>, Kazuyuki Abe<sup>1</sup>, Ryoichi Kitamura<sup>1</sup>, Misao Takamatsu<sup>1</sup>, Taiki Kawamoto<sup>1</sup>, Hiroyuki Miyakoshi<sup>1</sup>, Naoki Sakamoto<sup>1</sup>, Ryosuke Isozaki<sup>1</sup>, Takashi Ohnishi<sup>1</sup>, Yuichi Tamaoki<sup>1</sup>, Ryuta Suzuki<sup>1</sup>, Makoto Kurosawa<sup>1</sup>, Hiroshi Ide<sup>1</sup>, Hiroshi Nagata<sup>1</sup>, and Mitsugu Kato<sup>1</sup>

<sup>1</sup>JAEA