

# 光学機器を用いた段積み保管している放射性廃棄物収納容器 外面の点検方法の効率化に係る技術開発

## 1. 目的

核燃料物質を取り扱う施設で発生した放射性廃棄物は、ドラム缶などの収納容器に収納し、保管施設で一括保管・管理している。保管廃棄中のドラム缶は、経年劣化による収納容器の腐食などによる放射性物質の漏えいを未然に防止するため、定期的に外観点検を行い、劣化が進行している収納容器は新品の容器に交換している。放射性廃棄物を収納したドラム缶は、保管年数が長期となり経年劣化が懸念されること及び点検対象となるドラム缶保管数量が多いことから、確実に効率的な点検が要求される。

これまでは、段積み保管しているドラム缶間に鏡を挿入して目視による点検を行っていたが、目視範囲が限定される小さな鏡では、ドラム缶全面を確認するためには様々な角度調整が必要であり時間が掛ることや一部点検できない「死角」部分があることが課題であった。他の点検方法としては、1本ごとにドラム缶を地上に積み下ろして点検する方法があるが、ドラム缶を全数点検するには数年が必要である。

このため、ドラム缶の積み下ろしを必要としない点検方法として、光学機器を用いた点検の効率化に係る技術開発を行っている。



ドラム缶保管状況



ドラム缶点検状況



積み下ろしによる点検風景

## 2. 開発状況

「狭い場所への挿入が可能」「遠隔操作が可能」「照明が付属」「小型で軽量」「ローコスト」などの条件を満す光学機器を選定した。この光学機器を用い、点検を行った結果、視野面積が鏡と比較して10倍以上となり、短時間で、かつ、「死角」のない点検が可能となった。本技術の確立により、1本ごとにドラム缶を地上に積み下ろして全数点検する方法に係る期間に対し1/3程度の期間で「死角」のない点検ができる見通しを得た。



液晶分離型デジタルカメラ



鏡の点検に比べ視野面積が拡大



光学機器による点検風景

## 3. 今後の展開

本技術による点検実績を積み、経年劣化データの蓄積・データベース化を図るとともに、AI技術を用いた腐食の自動診断システムの構築へ展開する。