

「将来世代のための再処理技術」研究専門委員会報告：
将来世代の再処理技術はいかにあるべきか？

Expert Committee on Reprocessing Technologies for Future Generations

“How should reprocessing technologies for future generations be?”

(3) 将来世代の再処理技術 - ④ 廃棄物低減の観点から

(3) Reprocessing Technologies for Future Generations

④ From the Viewpoint of Reducing Radioactive Waste

*長岡 真一¹

¹日本原子力研究開発機構

1. 概要

現行の商用ベースでの再処理プロセスの主流となっている湿式再処理では、ウラン及びプルトニウムを回収する能力は十分にあるものの、硝酸による機器の腐食、放射線分解による水素の発生、冷却機能喪失による溶液の沸騰、有機溶媒の火災といったリスクに対し種々の安全対策を講じており、また、多くの廃棄物が発生することから、プロセスとして必ずしも十分でない面がある。

廃棄物の処理及び処分には、多くの費用と手間を要することから、将来世代の再処理においては、廃棄物の発生量が極力少ないことが重要な要素の一つであると考え、廃棄物低減の観点から、将来世代の再処理に必要な技術について検討を行った。

2. 検討内容

湿式再処理の廃棄物としては、気体廃棄物、液体廃棄物、固体廃棄物があり（図1）、この中でも液体廃棄物は漏えいによる潜在的なリスクが常に存在するとともに、自然蒸発や放射線分解により液量や液組成が変化するなど、気体や固体の廃棄物より貯蔵管理のハードルは高い。また、液体廃棄物の中でも、高放射性廃棄物は、貯蔵中においても崩壊熱を除去する冷却機能が必要であり、さらに、その処理及び処分には、ガラス固化体にして地層処分するため、多くの費用と手間を要する。このため、将来世代の再処理プロセスでは、液体廃棄物の発生量を極力少なくすることが重要と考えた。これにより、地層処分に係る国民や自治体への負担が減り、原子力に関する不安材料の解消に繋がるものと思われる。

本発表では、液体廃棄物の低減に焦点をあて、将来世代の再処理プロセスを検討し、プロセス成立のために必要となる技術の候補について調査した内容について紹介する。

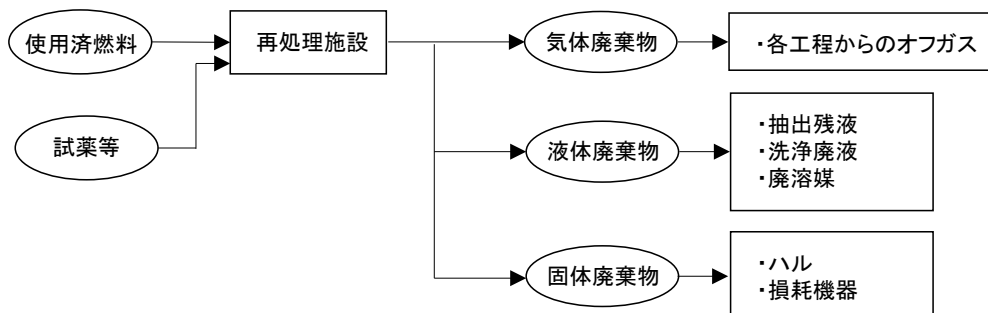


図1 再処理に伴う主要廃棄物の概要

*Shinichi Nagaoka¹

¹Japan Atomic Energy Agency