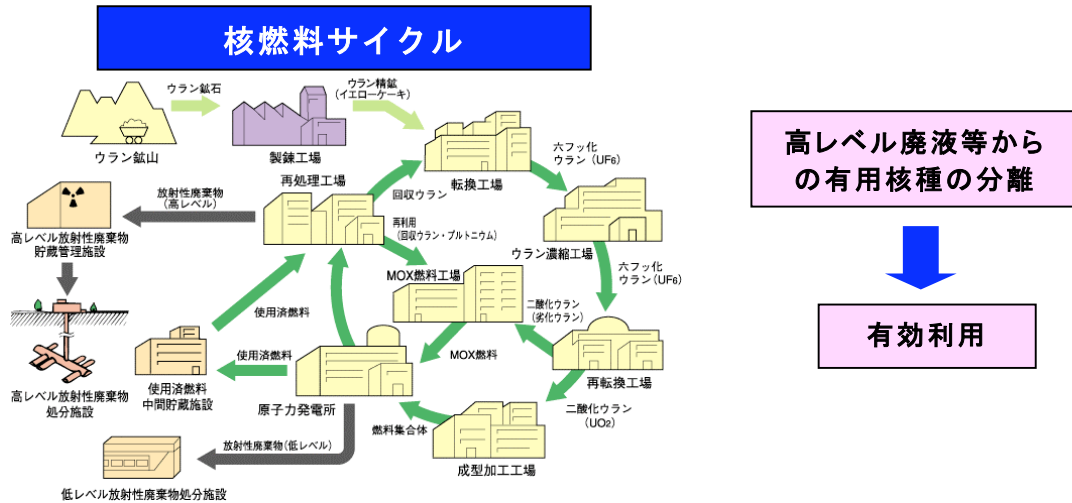


「環境負荷低減のための放射性有用元素の分離回収とその利用に関する錯体化学研究」



我国のエネルギーのうち、30～40%程が原子力発電により供給されている。しかし、その発電に使用した核燃料（使用済み核燃料）を如何に環境に負荷を及ぼすことなく処理・処分するかが重要な課題となっている。我国では、使用済み燃料を再処理し、資源として有用な U, Pu を分離回収し、他の超ウラン核種及び核分裂生成物はガラス固化し、地層処分することが計画されている。

こうした方策において、長半減期核種(Np, Am, Cm, ⁹⁹Tc, ⁹³Zr, ¹³⁵Cs, ¹⁰⁷Pd, ⁷⁹Se)を分離し、短寿命核種に核変換することで環境負荷を低減化する技術の開発が検討されている。特に、Np, Am, Cm 等の長半減期核種の分離が求められているが、これらの核種の溶液中での性質はランタノイド元素と類似しており、相互分離が困難であることが課題となっている。また、使用済み核燃料中に含まれる核分裂生成物には Ru, Rh, Pd 等の白金族や希土類もあり、いずれの元素も使用済み燃料 1t 当たり 10³g オーダーの量が含まれる。それゆえ、資源の乏しい我国においては、これらの希少元素を分離回収することが可能になれば、資源枯渇課題の克服にも寄与できると期待される。

このように、環境負荷低減及び資源枯渇問題に寄与しうる核種分離・回収技術を開発するためには、溶液中に含まれる核種を選択的に抽出しうる抽出剤や吸着材等の開発が必要であり、その基本は上記対象核種の溶液化学であり錯体化学である。

本シンポジウムでは、核種分離の基礎となる白金族、ランタノイド、アクチノイドの溶液及び錯体化学並ぶにその分離・回収、さらにはその利用に関する最近の動向を 6 件の講演を通して展望する。