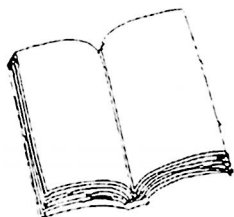


【概況報告】



—高速増殖炉サイクルの研究開発— 高速増殖炉燃料再処理技術の研究開発

1. 再処理プロセスの開発

1.1 湿式法

湿式法については、経済性等の実用化の要件に応えるため、再処理技術の合理化やTRU回収技術、FP分離技術に係る研究開発を実施している。

(1) 簡素化再処理技術開発

現行の再処理技術を見直し、実用化を念頭に、優れた再処理プロセスとするため、溶解・抽出やウラン晶析技術に関する個々の要素技術開発を進めている。簡素化溶媒抽出技術の開発では、低除染再処理を前提とし、製品の精製工程等の削減により、経済性及び核不拡散性等の向上を目指した再処理プロセスの提案を行う。簡素化したプロセスに対し、主に遠心抽出器を適用した場合のプロセスの成立性に係る開発課題の抽出を継続した。溶解効率の大幅な向上を目指し、ウラン粉末を用いた溶解試験を継続した。

(2) マイナーアクチニド等の湿式分離研究

TRU回収技術開発の一環として、マイナーアクチニド(MA)のうち、アメリシウム(Am)とキュリウム(Cm)を分離する方法の開発を継続した。

TRUEX法における、モリブデン(Mo)ジルコニウム(Zr)鉄(Fe)の分配データを実験的に求めた。シュウ酸の添加効果について調査した。

アクチニドの分離に有効な化合物の開発のため、分子軌道法に基づく計算化学等の基礎研究を実施した。

長半減期FPの元素分離では、主に電解法を利用した分離法の適用性について検討を加えるための基礎試験を実施した。

1.2 乾式法

現行の再処理法と比較し経済性に優ることが期待されている乾式法について、技術的な成立性を確認するとともにプロセスデータの取得・蓄積を行うための技術開発を進めている。酸化物電解法の析出物からの塩の分離及び使用済塩からのTRU

の回収にかかわる試験を実施している。ウランを用いた電解試験、還元試験については、試験条件の検討を実施している。また、ロシアでの再処理ホット試験がほぼ終了し、現在分析作業中。Pu試験設備にかかわる使用変更許可申請準備を終了した。

2. 機器・材料開発

2.1 前処理工程機器開発

YAGレーザを適用した燃料解体機、せん断機の統合小型化システムの開発として、レーザ伝送ファイバーの耐放射線性確認試験を実施した。

清澄工程の合理化を目指した機器設計に必要な分離効率等のデータを取得するための磁気分離試験準備を行った。

2.2 分離工程機器開発

乾式再処理機器開発は、酸化物電解槽の加熱特性等の評価試験及び塩移送技術開発に必要なコールド試験装置の設計・製作に着手した。また、非接触型加熱方式の電解槽への適用検討を実施した。

遠心抽出器システム試験装置の整備に必要な許可申請手続きを実施するとともに、工事準備を開始した。また、遠心抽出器駆動部の耐久性試験を継続実施した。

2.3 材料技術開発

高温環境下での再処理機器用材料基礎データ取得のため、塩素ガス環境でのセラミック材や炭素材等のテストピ - スサイズでの腐食試験を実施した。

3. 関連施設の設計・建設

3.1 高レベル放射性物質研究施設(CPF)の改造工事

先進的核燃料リサイクル技術開発をより効率的

に行うためのCPF改造工事を継続している。セル内設備の除染・解体を継続した。また、分析室内の新設機器の据付工事を終了した。

3.2 リサイクル機器試験施設(RETf)の計画 試験棟の維持管理を継続した。

また、将来のRETf利用計画についての検討を継続した。

(東海：環境保全・研究開発センター)