



- 高速増殖炉サイクルの研究開発 - 高速増殖炉燃料の研究開発

1. 燃料の研究開発

高速増殖炉サイクルのトータルコスト低減を目指した高燃焼度太径中空燃料及びブランケット燃料を削除した増殖炉心の概念検討を行った。

また、高速増殖炉を利用してプルトニウムと一緒にネプツニウム、アメリシウム等のマイナーアクチノイドをリサイクルするための燃料製造設備の概念検討を行った。

2. 燃料製造技術開発

中空燃料の製造技術開発として、中空ペレット製造用モックアップ試験機（造粒設備、成型設備、焼結設備）のコールド試験を行った。

MOX燃料製造工程を合理化し経済性の向上を目的とする「簡素化プロセス」の開発のうち、MOX粉末の成型・焼結試験及びダイ潤滑成型機 concepts designの検討をプルトニウム燃料第一開発室で実施するとともに、粉末気流搬送のコールド試験を実規模開発試験室で行った。

スフェアパック燃料開発では、 UO_2 を用いた粒子燃料製造試験を継続した。また、粒子燃料をビンに充てんする試験（模擬粒子）を継続した。

スイスPSI（ポールシェラー研究所）との先進燃料の研究開発の共同研究については、ペレット、バイパック、スフェアパックの各燃料照射挙動を比較する試験の準備作業（燃料製造設備の改造工事等）を継続した。

振動充てん燃料が原子炉内においてどの程度まで厳しい使用条件下で用いることができるかを解析するための計算コードの開発では、離散要素解析を適用して策定した粒子充てん体の実効的な弾

性率のコードへの組み込み作業及び計算コードによる検証作業を継続した。

核変換技術開発では、核データ測定に関する研究成果を核データ国際会議で発表（3件）するとともに、核データの高精度化に必要となる中性子自己吸収効果計算法を開発し、論文投稿した。また核データ測定に関する共同研究計画について、オークリッジ国立研究所の専門家と技術的な検討を実施した。

3. 燃料製造

プルトニウム燃料第三開発室において、「常陽」MK 初装荷燃料集合体60体の製造を行った。これまでに燃料集合体44体の製造が完了し、そのうち合わせて16体を大洗工学センターに輸送した。

なお、2002年1月及び3月に計画していた燃料集合体の輸送は2001年10月31日に発生した高速実験炉「常陽」メンテナンス建屋における火災事故の影響で延期した。

4. プルトニウム系廃棄物処理技術開発

プルトニウム廃棄物処理開発施設では、廃棄物の減容処理技術開発として、可燃物焼却設備の実証運転を行った。

プルトニウム廃棄物貯蔵施設等では、プルトニウム燃料製造施設から発生した固体廃棄物を受入れるとともに、廃棄物の保管・管理を行った。

（東海：環境保全・研究開発センター）
プルトニウム燃料センター