

燃料サイクルシステムの有望概念の抽出

●有望なシステム概念

- 先進湿式法＋簡素化ペレット法が最も有望な概念である
- 金属電解法＋射出鑄造法は多様なニーズに対応可能な有望概念である

	先進湿式法＋ 簡素化ペレット法	金属電解法＋ 射出鑄造法	先進湿式法＋ 振動充填法 ^(※)	酸化物電解法＋ 振動充填法
設計要求への 適合可能性	全ての設計要求に対して高いレベルで適合する可能性があり、スケールアップ効果のため大規模施設の経済性が高い。	全ての設計要求に対して適合する可能性があり、小規模施設の経済性が高い。	全ての設計要求に対して適合する可能性がある。	全ての設計要求に対して適合する可能性がある。
技術的実現性	実現性を見通すことが可能	実現性を見通すことが可能だが、インフラ整備が必要なことから比較的長期の開発を要する見込み	実現性を見通すことが可能	技術的課題が多く開発に長期を要する
(国際的視点)	国際協力を期待することが可能 〔フランスではホットラボなどによる関連研究を実施〕	国際協力を期待することが可能 〔米国ではホットラボなどによる研究を実施〕	国際協力を期待することが困難 〔積極的に開発する国はない〕	国際協力を期待することが可能 〔ロシアではホットラボなどによる関連研究を実施〕

は優れた部分

(※) ヘリウムガス冷却炉用の酸化物被覆粒子燃料の製造には、この振動充填法の工程の一部である「ゲル化法」が用いられるが、対応する燃料サイクル概念の開発については、高速増殖炉システム開発の進捗により被覆粒子酸化物燃料の概念が固まった後に着手することが効率的である。

高速増殖炉サイクルの技術総括結果

(a) 高速増殖炉システム : ナトリウム冷却炉(MOX燃料)
 燃料サイクルシステム: 先進湿式法再処理 + 簡素化ペレット法燃料製造



<主概念>

総合的に最も優れた概念

(b) 高速増殖炉システム : ナトリウム冷却炉(金属燃料)
 燃料サイクルシステム: 先進湿式法再処理 + 簡素化ペレット法燃料製造



<補完概念>

総合的な評価では(a)を超えるものではないが、(a)にはない魅力を有する概念

(c) 高速増殖炉システム : ヘリウムガス冷却炉(窒化物被覆粒子燃料)
 燃料サイクルシステム: 先進湿式法再処理 + 被覆粒子燃料製造法

