

高速増殖炉サイクル技術を確立する研究開発 ～ FaCT プロジェクト～

<http://www.jaea.go.jp/O4/fbr/top.html>

高速増殖炉サイクル実用化研究開発

高速増殖炉（FBR）サイクル技術は、ウラン資源の利用効率を飛躍的に高め長期的なエネルギー安定供給を図るとともに、環境負荷低減にも貢献できます。原子力機構では、FBR サイクルの実用化に向け、「高速増殖炉サイクル実用化研究開発」（英名を“Fast reactor Cycle Technology Development Project”、通称“FaCTプロジェクト”）を実施しています。この研究開発では、ナトリウム冷却 FBR（混合酸化物（MOX）燃料）、先進湿式法再処理、簡素化ペレット法燃料製造の組合せを研究開発対象の主概念として、その技術基盤の構築や国際標準化への貢献等に資する様々な研究開発も行っています。

● 要素技術開発及びシステム設計検討

FaCT プロジェクトでは、実用施設に用いる革新技術の要素技術開発とシステム設計検討を進めてきました。2010 年度は、これらの成果から革新技術の採否を判断し、研究開発の第 1 段階を完了しました。さらに、2010 年段階の FBR サイクルシステム概念の性能目標に対する達成度を評価し、安全性、経済性、資源有効利用性等の性能目標を概ね達成できることを確認しました。また、第 2 段階へのステップアップに向けて、今後実施すべき研究開発課題も明らかにしました。なお、本プロジェクトは、関係する 5 つの機関（文部科学省、経済産業省、電気事業連合会、日本電機工業会、原子力機構）で開発の方向性に関する認識を合わせながら進めています。

● 高速増殖原型炉「もんじゅ」

「もんじゅ」については、発電プラントとしての信頼性の実証及びナトリウム取扱技術の確立という所期の目的達成のために、2010 年度には性能試験の第 1 段階である炉心確認試験を実施し、将来炉の炉心設計に有益なデータ（主に炉物理関連）を取得しました。また、燃料交換作業の後片付け作業中に炉内中継装置が落下しましたが、落下防止対策を施し、2011 年 6 月 24 日に引き抜き作業を完了しました。第三者評価によって燃料出入スリーブの健全性と再使用可能性が確認され、8 月末から炉上部復旧に係る作業を開始しました。

● 燃料サイクル技術開発

これまでの技術開発や東海再処理施設、プルトニウム燃料第三開発室などの建設・運転で培ったノウハウを活かし、先進的な燃料サイクルの技術開発を行っています。また、「もんじゅ」や高速実験炉「常陽」の MOX 燃料製造等を通じて安定供給が可能な燃料製造技術の確立を進めています。

高速増殖炉サイクルの実用化に向けた研究開発（第 1 段階）

