

高速増殖炉サイクル技術の研究開発を巡る最近の状況

平成13年8月10日
文 部 科 学 省

文部科学省では、平成12年11月に原子力委員会にて策定された「原子力長期計画」を踏まえて、エネルギー資源に乏しい我が国が長期的なエネルギー安定供給を確保し、将来のエネルギー問題を解決する技術的選択肢として最も有望なものとして位置付けられている「高速増殖炉サイクル」の実用化に向けた研究開発を、高速増殖原型炉「もんじゅ」及び核燃料サイクル開発機構が中心となって進めている「実用化戦略調査研究」を相互に活用し、効率的に進めていくことにしている。

1. 高速増殖原型炉「もんじゅ」を巡る最近の動向

○これまでの経緯

平成6年4月に初臨界、平成7年8月に初送電に至ったが、同年12月8日、2次主冷却系ナトリウム事故が発生、以来原子炉の運転を停止中。事故原因の究明、安全総点検等の結果、安全性向上対策、改造工事の方針をとりまとめ、行政庁及び原子力安全委員会にも報告。
→サイクル機構が福井県及び敦賀市と個別に締結している「安全協定」に基づき、改造工事のための原子炉設置変更許可の申請（国の安全審査入り）や実際の改造工事着手には、福県知事及び敦賀市長の了承・了解が必要とされている。

○原子力長期計画策定後の動向

平成12年11月24日	「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画（原子力長期計画）」の原子力委員会決定。 ー「もんじゅ」の位置付けー 発電プラントとしての信頼性の実証とその運転経験を通じたナトリウム取扱技術の確立という「もんじゅ」の所期の目的を達成することは、他の選択肢との比較評価のベースともなることから、同目的の達成にまず優先して取り組むことが重要。 原型炉「もんじゅ」は我が国における高速増殖炉サイクル技術の研究開発の場の中核と位置付け、早期の運転再開を目指す。
平成12年11月26日	大島科技庁長官(当時)一行訪福。「もんじゅ」視察、河瀬敦賀市長、栗田知事らと会談。国の原子力政策における「もんじゅ」の位置付けを明確にした上で、「もんじゅ」運転再開への協力を要請。
平成13年12月8日	核燃料サイクル開発機構は、安全協定に基づく「改造工事に係る事前了解願い」を栗田知事及び河瀬市長に提出。
平成13年2月16日	内閣府及び文部科学省は、福井県議会及び敦賀市議会に対して、原子力長期計画の説明を行うとともに、あわせてサイクル機構から「高速増殖原型炉もんじゅのナトリウム漏えい対策等に係る工事計画」について説明を行う。その後、県議会等で安全審査入りについて議論が行われる。
平成13年5月19日	遠山文部科学大臣一行訪福。「もんじゅ」視察、河瀬敦賀市長、栗田知事らと会談。新内閣においても原子力政策・「もんじゅ」の位置付けが変わらないこと、「もんじゅ」の改造工事の安全審査入りについて理解を求める。
平成13年6月5日	栗田知事、河瀬市長から、サイクル機構に対し「安全審査入り」の了承を回答。同日、西川副知事が上京し、福田官房長官、遠山文部科学大臣、松田経済産業副大臣、藤家原子力委員長、松浦原子力安全委員長、佐々木原子力安全・保安院長に対し、「もんじゅ」全体の安全性を確認すること等を求める要請書を手交。
平成13年6月6日	サイクル機構が原子力安全・保安院に「もんじゅ」の原子炉設置変更許可を申請。

現在、経済産業省原子力安全・保安院にて「もんじゅ」のナトリウム漏えい対策等に係る改造工事の安全審査中。ダブルチェックを経て、地元の了解を得た上で改造工事に着手予定。

FBRサイクル開発戦略調査研究

1. 目的

- 将来の高速増殖炉及び関連する核燃料サイクル（FBRサイクル）技術として適切な実用化像とそこに至るための研究開発計画を提示すること。

2. 実施体制

- 核燃料サイクル開発機構が電気事業者等と一致協力して、平成11年より実施。

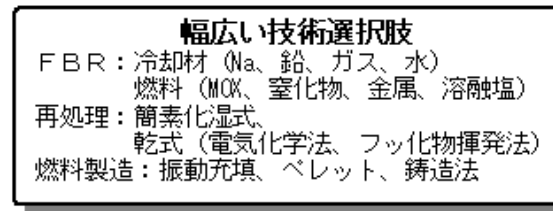
3. 開発目標

- 安全性の確保を大前提に軽水炉に比肩する経済性の達成
 - ・炉の建設費 20万円/kWe
 - ・再処理費 27万円/kgHM
 - ・燃料製造費 16万円/kgHM
- FBRの特徴を最大限発揮した高性能炉の開発

4. 進め方と現況

- 平成11年度～平成12年度（フェーズⅠ）に幅広い技術選択肢の評価を行った成果及び開発計画についてチェックアンドレビューを受けながら、平成13年度～平成17年度（フェーズⅡ）において工学的試験等を踏まえ、実用化候補概念の絞り込みを行う。

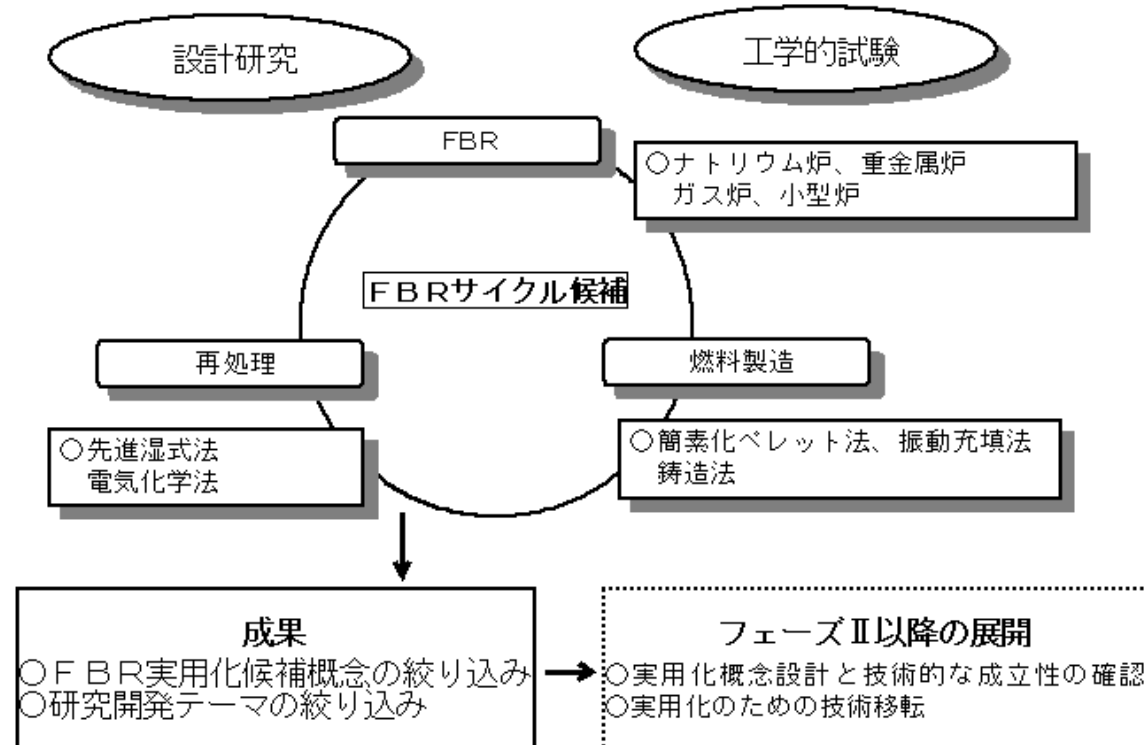
○平成11年度～平成12年度（フェーズⅠ）



FBR実用化候補概念の評価

有望な候補概念を抽出

○平成13年度～平成17年度（フェーズⅡ）



高速増殖原型炉「もんじゅ」

1. もんじゅの概要

- 所在地：福井県敦賀市
- 初臨界：平成6年4月
- 電気出力：28万kW（我が国初の実際に発電する高速増殖炉）
- * 高速増殖炉：高速で動く中性子（高速中性子）を使い、燃えてなくなった以上の燃料が転換によってできる（増殖する）よう設計された原子炉。

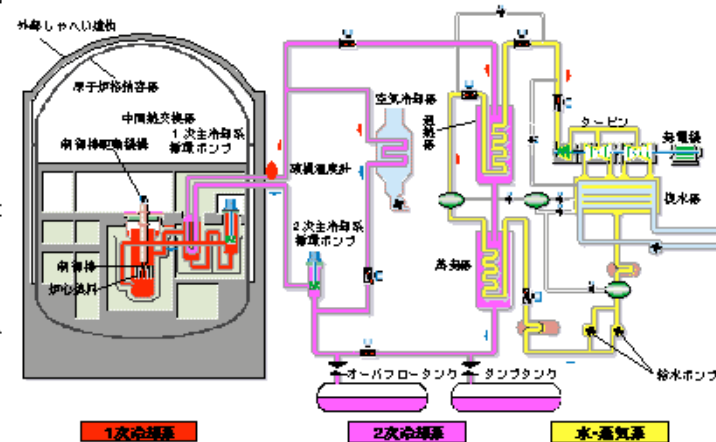
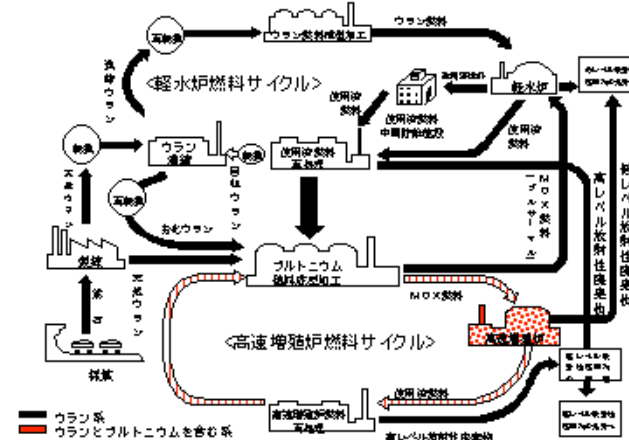
2. 現状

- ①もんじゅの位置付けと役割（原子力長期計画）（平成12年11月）
 - 発電プラントとしての信頼性の実証とその運転経験を通じたナトリウム取扱技術の確立という「もんじゅ」の所期の目的を達成することが重要。このことから、原型炉「もんじゅ」は我が国における高速増殖炉サイクルの研究開発の場の中核と位置付け、早期の運転再開を目指す。
- ②ナトリウム漏えい事故後の取組み
 - 平成7年12月8日、性能試験実施中に2次系配管のナトリウム漏えい事故発生。このため、現在まで運転を停止中。
 - 以後、これまでに安全面の取り組み（「もんじゅ」の安全総点検、事故の原因究明、再発防止策）や、政策面の取り組みを実施。
- ③運転再開に向けて最近の動き
 - サイクル機構は、平成12年12月、福井県及び敦賀市に対して、安全協定に基づく改造工事等に係る事前了解願いを提出。
 - 平成13年5月、遠山文部科学大臣が福井県を訪問。福井県知事らと会い、事前了解願いの取扱について理解を求める。
 - 同年6月5日、福井県及び敦賀市がサイクル機構が「もんじゅ」の改造工事の安全審査に入ることを了承（事前了解）。
 - 同年6月6日、サイクル機構は経済産業省原子力安全・保安院へ「もんじゅ」の原子炉設置変更を申請。

3. 今後の予定

- 原子力安全・保安院及び原子力安全委員会の安全審査を経た後、地元の了解を得た上で、サイクル機構は「もんじゅ」の所要の改造工事に着手する予定。

核燃料サイクルの概念



高速増殖原型炉「もんじゅ」