

原子力長期計画策定後の文部科学省における  
原子力研究開発の取組について

平成13年8月9日  
文部科学省

## 1. 高速増殖炉サイクル技術の研究開発

### (1) 高速増殖炉原型炉「もんじゅ」

#### ①もんじゅとは

- 発電プラントとしての機能等を実証するための高速増殖炉原型炉
- 電気出力：28万kW、平成6年4月初臨界。

#### ②ナトリウム漏洩事故

- 平成7年12月、出力上昇試験中にナトリウム漏えい事故が発生。  
このため、現在まで運転を停止中。

#### ③運転再開への取り組み

- 科学技術庁、原子力安全委員会による事故原因の究明、再発防止への取組。
- 原子力長期計画において、「もんじゅ」は、高速増殖炉サイクル技術の研究開発の中核として位置づけられ、早期再開を指摘。
- 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知事等を訪問し、事前了解願いの取扱いについて協力を要請。
- 平成13年6月、福井県及び敦賀市は、「もんじゅ」の改造工事に先立つ安全審査入りを了承。それを受け、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し、現在、同院において安全審査中。



### (2) 実用化戦略調査研究

- 高速増殖炉サイクル技術の実用化を目指し、高速増殖炉サイクルの炉・再処理・燃料製造について安全性、経済性の観点から検討を行い、最も適切な実用化像を構築するため、サイクル機構が中心となって行っている研究。平成12年度までに、幅広い技術的選択肢から有望なものを抽出する第1期の研究を終了（現在は評価実施中）し、現在、要素試験を含む第2期を実施しているところ。



### 3. 原子力科学技術、放射線利用及び加速器科学の推進

#### ①原子力科学技術の推進

- 原子力は、エネルギー利用と結びついた応用技術面の他、広範囲の科学技術分野の発展を支える基礎・基盤研究としての面を持っている。
- レーザー、加速器、研究用原子炉等の先端的研究手段を用いて物理学等の基礎研究やライフサイエンス、環境、物質・材料科学技術等の研究開発に貢献する原子力科学技術を推進する。

#### ②加速器科学の推進

- 加速器とは、電子や原子核等を加速し、発生する粒子線、放射光等を利用するものであり、高エネルギー加速器研究機構（KEK）、日本原子力研究所（原研）、理化学研究所（理研）及び全国の大学等において実験研究が行われている。
- 我が国の主要な稼働中の加速器としては、KEKのBファクトリーや原研・理研の大型放射光施設 SPring-8、放射線医学総合研究所の重粒子がん治療装置HIMACなどがあげられる。また、原研・KEKの大強度陽子加速器施設や理研のRIビームファクトリーが建設中である。
- 本年7月、KEKを中心とするBファクトリー実験グループは、宇宙の起源の解明に資するB中間子の崩壊における「CP対称性の破れ」の存在を実証する研究成果を発表した。

#### ③放射線利用の推進

- 放射線は、電離作用（物質に当たると物質を構成している原子の中から電子をはじき出す）、物質中の透過等の性質を持っていることから、工業、医療、農業、環境等の様々な分野での活用が進んでいる。
- 原研（主に高崎研究所）、放医研その他の関係機関において、放射線利用に関する研究を推進している。
- 放射線医学総合研究所におけるHIMACを利用した重粒子線がん治療臨床試行は、平成6年の開始以来、1000を超える症例に対して行われ、重粒子線の特徴を活かした適応を見つける手がかりが得られつつある。



#### 4. 原子力を巡る米国の動向

米国においては、本年5月、パイロプロセッシング（乾式再処理）などの燃料処理方法の研究開発・実用を認めるよう政策の再検討を勧告するなど、原子力をエネルギー政策の主要な構成要素と位置づけ推進することを謳った国家エネルギー政策が取りまとめられた。現在、政府及び議会、関連業界等において同政策の具体化のための検討が行われている。当省は米国の動向を踏まえ、原子力研究協力の具体化について検討中。

次世代の原子力システムについては、米国を中心として持続可能性／安全性／経済性の高い次世代炉の検討のための国際フォーラムが形成され、我が国も積極的に検討に参画している。また、I A E Aにおいても同様のプロジェクトが推進されている。