

## <概要>

放射線に関する研究開発については、1) 放射線利用に関する研究開発、2) 放射線の生物・環境影響に関する研究開発、3) 放射線利用技術の普及・拡大を進めていく。

核融合研究開発については、JT-60関連では、自己点火条件の達成、定常炉心プラズマを目指した長時間燃焼の実現、原型炉の開発に必要な炉工学技術の基礎を形成することを目標に研究開発を進めていく。また、大学、国立試験研究機関等においては、ヘリカル型など各種の磁場閉じ込め方式及び炉工学技術について、その基礎的な研究開発を進め、併せて人材の養成に努めることが期待される。

本稿は原文を掲載する。

## <更新年月>

1998年05月 (本データは原則として更新対象外とします。)

## <本文>

### 第3章 我が国の原子力開発利用の将来計画

#### 8. 原子力科学技術の多様な展開と基礎的な研究の強化

##### (3) 放射線に関する研究開発

###### 1) 放射線利用に関する研究開発

放射線利用に関する研究開発については、医療分野等におけるRI利用技術、加速器を用いたビーム発生・利用技術及び研究用原子炉を用いた中性子照射・利用技術に関する研究開発を進めていきます。特に、加速器を用いた新しいビームは、原子核・素粒子研究、物質科学等の基礎研究、工業、農業、医療、環境保全等幅広い分野の研究開発にとって重要です。このため、次世代の大型放射光施設（SPring-8）の整備を引き続き推進し、その利用を図るとともに、イオンビームを用いたがんの照射治療、材料開発等に関する研究開発、大強度の陽子ビーム・陽電子ビーム、大強度かつ多種類のRIビーム等の発生施設の整備を目指した技術開発を進めます。また、研究用原子炉については、冷中性子による先端的研究等に対応するための高性能新型研究用原子炉の技術検討を進めます。

###### 2) 放射線の生物・環境影響に関する研究開発

一般公衆の生活環境に係るすべての放射線源について、そのレベル、特性及び挙動に関する研究に取り組んでいきます。すなわち、日本の風土と日本人の特性に配慮した被ばく線量の総合的評価に関する研究等を進めます。なお、基盤技術開発として、人体に対する低線量放射線の影響を明らかにするための研究開発に総合的に取り組んでいきます。さらに、宇宙環境等への人類の活動領域の拡大に対応した各種放射線の生物影響に関する研究を進めます。

###### 3) 放射線利用技術の普及・拡大

農林水産分野における品種改良、害虫防除、食品照射、医療分野における陽電子断層撮影などの高度診断、がんの放射線治療、工業分野における計測・検査、医療器具の滅菌、材料の品質改良等の既に実用化段階に達している放射線利用技術の一層の普及促進を図るとともに放射線利用分野の国際協力を積極的に進めていきます。また、放射線による排煙・排水処理、放射線を用いた汚染物質の分離機能を持つ材料の創製、放射性物質を利用した環境中での物質挙動の解明等地球環境保全を図るための技術の実用化に向けた研究開発を進めます。

#### (4) 核融合研究開発

核融合は、必要な燃料資源等が地球上に広く豊富に存在すること、原理的に高い安全性を持つことなど優れた特長があり、実用化された場合には、21世紀の世界のエネルギー問題の解決に大きく貢献することができるものと期待されています。

これまで、トカマク型の臨界プラズマ試験装置（JT-60）による研究開発を通じて炉心プラズマ技術、炉工学技術等について著しい進展が見られています。今後は、自己点火条件の達成、長時間燃焼の実現、原型炉の開発に必要な炉工学技術の基礎を形成することを主要な目標に研究開発を進めていきます。

このための**実験炉**の開発は、我が国の核融合開発にとって不可欠なものであり、JT-60に続いてトカマク型の実験炉の開発を進めます。現在、そのような実験炉の開発を目指して**国際熱核融合実験炉（ITER）**計画の工学設計活動が行われており、これに主体的に参加します。また、実験炉による研究開発だけでは十分解明できない課題を解明するための補完的な研究開発、新技術に関する先進的な研究開発、**核融合炉**の主要構成機器の大型化・高性能化を図る炉工学技術の研究開発、核融合炉の安全性に関する研究開発等を進めます。

今後、研究開発規模の拡大に伴って、研究開発の**リスク**、所要の資金及び人材が増大することから、これらの低減や研究開発の効率化を図るとともに、原子力技術先進国である我が国として積極的に国際貢献していくため、ITER計画を含め、主体的な国際協力を幅広く推進していきます。さらに、核融合材料の開発に必要な高エネルギー中性子照射施設の設計についても国際協力を進めていきます。

ITERに係る研究開発については、日本原子力研究所（現日本原子力研究開発機構）が中心となり、ITER以外の研究開発については、日本原子力研究所（現日本原子力研究開発機構）、大学、国立試験研究機関等が連携・協力しつつ進めていくこととします。特に、大学、国立試験研究機関等においてはヘリカル型など各種の磁場閉じ込め方式、これらとは原理的に異なる慣性閉じ込め方式及び炉工学技術について、その基礎的な研究開発を進め、併せて人材の養成に努めることが期待されます。なお、今後の研究開発においては産業界の積極的参加が得られるよう配慮することが重要です。

以上のような総合的な核融合研究開発の実施に当たり、今後とも原子力委員会核融合会議による国内の連絡・調整を踏まえて、国際協力を考慮しつつ、日本原子力研究所（現日本原子力研究開発機構）、大学、国立試験研究機関等との間の整合性に留意し、相互の連携・協力により、研究開発を推進することとします。

---

#### <関連タイトル>

[原子力開発利用の基本方針（平成6年原子力委員会）（10-01-03-03）](#)

[原子力科学技術の多様な展開と基礎的な研究の強化〔その1〕（平成6年原子力委員会）（10-01-04-12）](#)

[原子力開発利用の推進基盤の強化〔その1〕（平成6年原子力委員会）（10-01-04-15）](#)

[原子力産業の展開（平成6年原子力委員会）（10-01-04-17）](#)

---

#### <参考文献>

(1) 原子力委員会（編）：21世紀の扉を拓く原子力 -原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画- 大蔵省印刷局（平成6年8月30日）

(2) 原子力委員会（編）：原子力白書 平成6年版 大蔵省印刷局（平成7年2月1日）

(3) 日本原子力産業会議：原子力産業新聞 第1754号（1994年8月11日）

---