

## ■ グループ紹介

# 日本原子力研究所

## 1. 沿革

特殊法人「日本原子力研究所」(原研)は、原子力の開発に関する研究等を総合的かつ効果的に行うことを目的に、昭和31年6月15日に発足した。

事務所(本部)を東京都に置き、まず東海研究所を32年7月に茨城県東海村に設置した。32年8月には日本最初の原子炉の研究1号炉JRR-1が臨界に達し、「第3の火」が点った。その後37年9月に国産1号炉であるJRR-3、さらに38年8月に動力試験炉JPDRが臨界になり、38年10月26日にはJPDRで我が国初の原子力発電に成功した。

原子力の開発には、エネルギー利用と放射線利用があるが、後者のための高崎研究所は38年4月に群馬県高崎市に設立された。一方産業界中心の要望に応じて材料試験炉JMTRの設置のため、大洗研究所が42年4月に茨城県大洗町に発足した。その後60年3月末には日本原子力船研究開発事業団と統合し、青森県むつ市にむつ事業所と原子力船「むつ」の組織が設立された。また60年4月には、核融合研究のための那珂研究所が茨城県那珂町に発足した。

## 2. 研究開発内容

### 2.1 新たな原子力エネルギーの開発

#### (1) 高温ガス炉の研究開発

高温ガス炉は1000℃程度の高温の熱を供給でき、発電のみならず石炭ガス化・液化、化学工業等に利用できる。このため原研では、昭和44年から研究開発を進め、平成元年度からは、高温ガス炉技術の試験と熱利用システムの研究、さらに高温に関する先端的基礎研究のために、大洗研究所において高温工学試験研究炉HTTRの建設に着手している。

#### (2) 核融合の研究

原研においては、核融合研究を昭和36年度から開始し、50年度からは我が国のプロジェクトの中核と

して大型トカマク装置JT-60の建設に取組み、60年4月に那珂研究所において最初の水素プラズマ発生に成功した。さらに62年9月には、原子力委員会の定めた臨界プラズマ条件の目標領域に到達した。その後平成元年10月から、プラズマ性能向上のための改造、並びに重水素プラズマでの試験のための安全対策工事を行い、平成3年3月から実験を再開し、記録を更新する性能を得ている。

#### 2.2 原子力施設に関する安全性、信頼性向上の研究

工学的安全性研究については、昭和50年に東海研究所に安全性試験研究センターが設置され、研究の一元化が図られた。現在は54年の米国TMI-2号炉等の事故で注目された冷却材喪失事故時の熱水力挙動の国際協力研究(ROSA-IV計画)等を継続するとともに、これらの事故を管理・終息する手段の有効性を研究するROSA-V計画等を新しく開始している。また61年のソ連チェルノブイル4号炉事故のような反応度事故に関しては、50年以来安全性研究炉NSRRを用いて事故時の燃料挙動の研究を進めている。

一方、環境に関する安全性研究については、事故時の環境放出放射能の大気中拡散と人体被曝を迅速に計算するSPEEDIシステムの開発等を継続している。

また、核燃料施設に関する安全性研究を総合的に推進するため、NUCEF施設を、東海研究所に平成5年度完成を目指して建設中である。

#### 2.3 放射線利用の研究

放射線化学に関しては、高崎研究所においてコバルト60線源、電子線加速器等を用い、放射線グラフト重合による分離機能材料等の開発、石炭燃焼排煙中のSO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>の除去等の研究が継続している。また放射線高度利用研究の推進のため、昭和62年度からの6年計画により、イオン照射研究施設を整備中である。

#### 2.4 原子力船の研究開発

原子力船「むつ」については、平成2年3月むつ市関根浜港で16年ぶりに出力上昇試験を再開し、10月に

原子炉出力100%での航行に成功した。その後約1年間にわたる数回の実験航海により、船用原子炉についての基礎的データの収集を行っている。

2.5 原子力研究開発基盤及び将来技術の基礎的研究

物理系研究では、物質構造の解明等の広範囲の研究のため、兵庫県・播磨科学公園都市に平成10年度完成を目指して、理化学研究所と共同で高輝度放射光発生装置を建設中であり、このため、加速器系の要素技術及び利用技術の開発を進めている。また自由電子レー

ザ、高温超電導材料等の研究開発も推進している。

一方化学系では、核燃料サイクル・バックエンドに関するアクチノイド化学等の大学との共同研究、レーザー化学等の研究を進めている。

この他、使用済燃料の再処理高レベル廃液に関する群分離・消滅処理の研究、運転寿命を終えた原子炉の解体技術開発等も推進している。

所在地：〒100 東京都千代田区内幸町2-2-2

(文責：理事・東海研究所長 朝岡 卓見)

ECの第一半ホエエの建設

第一半ホエエの建設は、委員(特別委員)の... 建設の第一半ホエエの建設... 建設の第一半ホエエの建設...

建設中の第一半ホエエで建設

建設中の第一半ホエエで建設... 建設中の第一半ホエエで建設... 建設中の第一半ホエエで建設...

