

原子力研究開発の基盤形成と社会ニーズを踏まえた研究

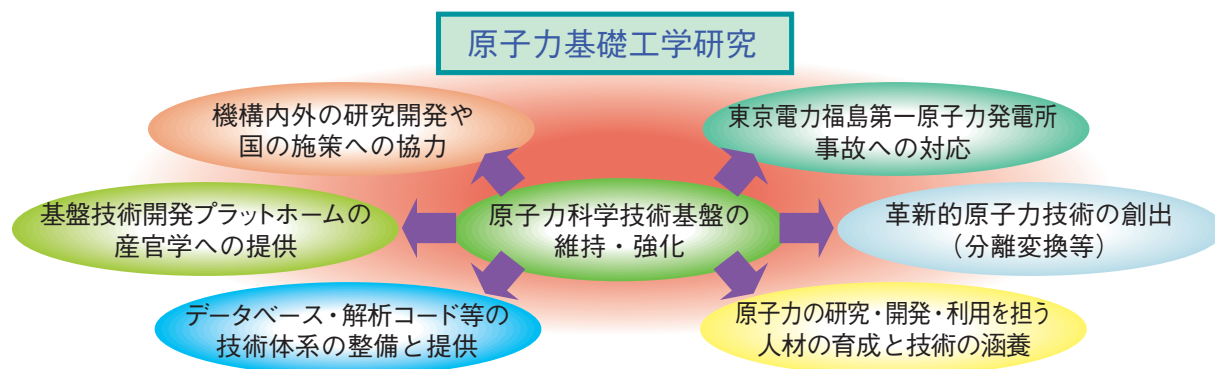


図8-1 原子力基礎工学研究の役割

原子力基礎工学研究は、原子力科学技術基盤の維持・強化をととして、様々な役割を果たしています。

原子力基礎工学研究部門は、図8-1に示すように、我が国の原子力研究開発の科学技術基盤を長期的な視点に立って維持・強化し、新たな原子力利用技術を創出することを使命とし、東京電力株式会社福島第一原子力発電所（1F）事故への対応をはじめとする社会の様々なニーズに的確に応えることを目指しています。このため、原子力研究開発の枢要分野である核工学・炉工学、燃料・材料工学、原子力化学、環境・放射線科学に関する研究を進めています。また、原子力エネルギー基盤連携センターを通して産業界との連携を推進しています。

核工学・炉工学研究では、評価済み核データファイルJENDLの整備や核データ取得技術の開発（図8-2）、原子炉の挙動解析手法の高精度化等を進めるとともに、長寿命核種を短寿命化するための核変換技術の研究等にも取り組んでいます（トピックス8-1、8-2、8-3）。さらに、1F周辺での除染活動によって期待できる空間線量率の低減効果をパソコン上で簡単に計算するツールを開発し、インターネット上で公開するとともに、1F事故の解析にも取り組んでいます（トピックス1-12、1-19）。

燃料・材料工学研究では、原子炉や核燃料サイクル施設における核燃料や構造材料の挙動に関する研究開発を進めています（図8-3）（トピックス8-4）。また、1F事故で生じた溶融燃料の特性把握や、炉心や燃料プールへの海水注入で懸念される材料腐食の検討等においても、この分野の研究で蓄積された知見が役立てられています。

原子力化学研究では、再処理プロセスに関する基礎データの整備、放射性廃棄物から長寿命核種等を分離回収する方法の検討、極微量の核燃料物質の検出方法の開発等を進めています（トピックス8-5）。これらの技術は、1Fにおける汚染水処理や、環境中の有害物質除去等に役立てられています（トピックス1-10、1-23）。

環境・放射線科学研究では、放射性物質の環境中での移行挙動の研究や、放射線防護に関する国際的なデータベース整備活動への貢献等を進めています（トピックス8-6、8-7）。また、1Fから拡散した放射

性物質の挙動を評価し、今後の推移の予測等に役立てていきます（トピックス1-1、1-2）。

産業界との連携では、腐食に強い新しい材料の開発や、加速器で発生させた中性子を用いて医療診断用放射性同位元素を製造する手法の開発等を進めています。

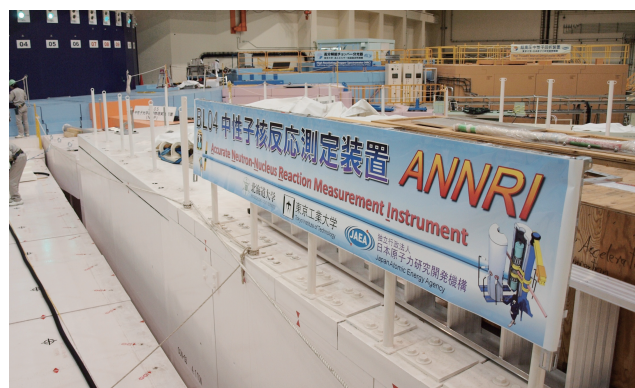


図8-2 大強度陽子加速器施設J-PARCの物質・生命科学実験施設に設置した核データ測定用ビームライン中性子核反応測定装置（ANNRI）を整備し、核変換の対象となるマイナーアクチノイド等の核データを取得しています。



図8-3 NUCEF施設に設置したTRU高温化学モジュール放射能の高い超ウラン元素（TRU）試料を不活性雰囲気中で取り扱える世界でも数少ない施設で、様々な基礎的なデータを取得しています。