

社会ニーズを踏まえ、原子力の基礎・基盤研究を総合的に推進

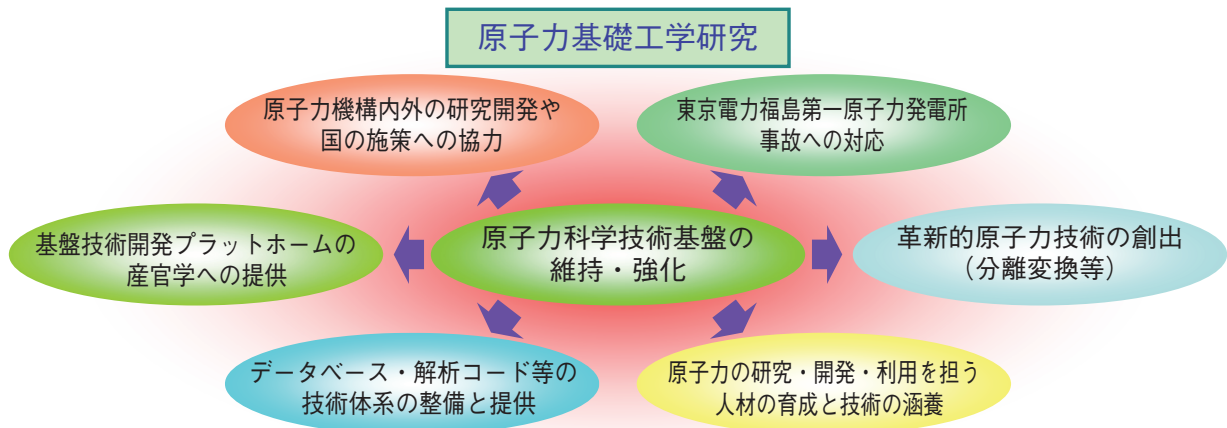


図4-1 原子力基礎工学研究の役割

概要分野（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、原子力科学技術基盤の維持・強化を通して、様々な役割を果たしています。

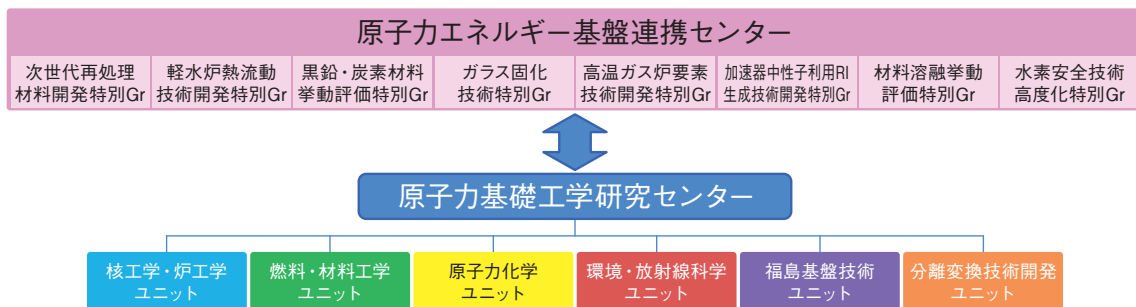


図4-2 原子力エネルギー基盤連携センター

基盤技術に関する研究成果を産業界と連携して、実用化を進めています。

原子力基礎工学研究センターでは、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、さらに、東京電力株式会社福島第一原子力発電所（1F）事故からの復旧にかかわる基礎基盤研究、高レベル放射性廃棄物処分の負担軽減に貢献する分離変換技術開発に関する基盤研究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（図4-1）。

核工学・炉工学研究では、最先端の理論・実験・計算シミュレーションを駆使し、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、原子炉の設計・挙動解析手法の高精度化を進めています（トピックス 4-1, 4-2, 4-3）。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振る舞いに関する研究開発を進めています（トピックス 4-4, 4-5）。原子力化学研究では、再処理プロセスに関する基礎基盤データの整備、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 4-6, 4-7, 4-8）。環境・放射線科学研究では、放射性物質等の環境中での移行挙動の研究や、最新科学に基づく放射線防護の研究等を進めています

（トピックス 4-9, 4-10）。また、原子力エネルギー基盤連携センター（図4-2）を通して産業界との連携を推進しています。

1F 復旧にかかわる基礎基盤研究では、廃炉作業に貢献するための燃料デブリの性状把握、放射性廃棄物保管容器の長期健全性評価、作業時の臨界を防ぐ管理法、最終的な放射化物質の推定等の基盤技術開発等に力を入れています（第1章トピックス 1-1, 1-9, 1-10, 1-14, 1-16, 1-19）。

分離変換技術開発の基盤研究では、ネプツニウムやアメリカシウムなどのマイナーアクチノイド（MA）や核分裂生成物を効率的に分離する新しい基盤技術開発を進めています。また、未臨界炉と加速器を結合させた新しいシステム（加速器駆動未臨界システム）によって MA を核変換する方法を中心に検討を進めています。

原子力利用施設における基盤技術に関しても、施設現場でのニーズを踏まえた技術開発を進めています。原子力施設等の放射線測定（トピックス 4-11, 4-12）、炉内長期照射キャプセルの材料健全性評価（トピックス 4-13）、放射線管理区域における作業安全のための管理システム開発（トピックス 4-14）等に取り組んでいます。