

核融合エネルギーを取り出す技術システムの研究開発

<http://www.naka.jaea.go.jp/>

核融合エネルギーは、燃料となる重水素が偏在せず豊富であること、原理的には高い安全性を有し、発電の過程において地球温暖化、酸性雨等の地球環境問題の原因となる物質を排出しないことなど、人類社会の恒久的な持続的発展を可能にし得る原子力エネルギーの一つです。

原子力機構は、ITER¹⁾計画、炉心プラズマ研究、核融合工学研究という核融合開発の鍵となる3つの分野を一つの研究所で総合的に進めている世界で唯一の研究機関です。なお、ITER計画に加え、日欧共同の幅広い研究開発（幅広いアプローチ活動）等の国際協力を積極的に推進し、核融合エネルギーの実用化を目指しています。

国際熱核融合実験炉（ITER）計画

ITER計画は、実験炉の建設・運転を通じて核融合エネルギーの科学的・技術的実現可能性を実証する国際協力プロジェクトであり、日本、欧州、米国、ロシア、中国、韓国、インドの7極、世界人口の半数以上を占める国々が参加しています。実験炉ITERの建設予定地はフランスのカダラッシュです。原子力機構は、ITER計画における我が国の国内機関に指定され、このITER計画で重要な役割を果たします。

炉心プラズマ研究

臨界プラズマ試験装置 JT-60 では、世界最高のイオン温度 5.2 億度、世界最高のエネルギー増倍率 1.25 の達成等、世界を主導する数多くの成果を挙げてきました。さらに先進的な研究を推進するため、JT-60 装置本体に超伝導コイルを導入する改修を進めています。

核融合工学研究

核融合エネルギーの利用を可能にするためのさまざまな先端技術開発を行っており、ITERの建設に必要な大規模工学研究開発では7つの項目の内3つを主導しITERの建設基盤を構築しました。現在、増殖ブランケットや低放射化フェライト鋼の研究開発等を進めています。

幅広いアプローチ活動

この活動は、核融合炉の早期実現を目指し、ITERの支援やITERの次のステップである発電用核融合原型炉の開発のための研究開発を行う日欧の共同事業で、ITERの建設期間中（10年間を目処）に日本で行われます。

原子力機構における核融合研究開発



1) ITER : 国際熱核融合実験炉 (International Thermonuclear Experimental Reactor)