

原子力平和利用を支える核不拡散・核セキュリティに関する技術開発・人材育成

原子力機構は、国内外の関係機関と連携し、核不拡散・核セキュリティに関し、以下の技術開発・人材育成を実施しています（図11-1）。

日本のための、そして世界のための核不拡散技術開発

革新的原子炉及び燃料サイクルに関する国際プロジェクトや第四世代原子力システム国際フォーラムに参加し、核拡散抵抗性の概念や評価手法の検討を実施しています。米国エネルギー省（DOE）と核不拡散・核セキュリティの高度化に向けた共同研究を実施しており、第26回年次調整会合（2014年3月）では新規プロジェクトの署名、新たな研究テーマの検討を行いました。東京電力株式会社福島第一原子力発電所（1F）事故で溶融した炉心燃料等に対して、核物質と伴する核分裂生成物の γ 線測定による核物質質量間接測定技術の開発を実施しています。シミュレーション解析によって溶融燃料を収納した容器から漏れいする γ 線特性解析などを実施しました。また、最終処分幅広い選択肢を確保する観点から高レベル放射性廃棄物の代替処分オプションとしての使用済燃料直接処分施設に適用される保障措置技術開発についても実施しています。

技術的知見・経験をベースとした国際貢献

国際的な核実験監視体制の確立に向けて、包括的核実験禁止条約（CTBT）国際監視制度施設や国内データセンター（NDC）の暫定運用を実施しています。北朝鮮の核実験由来と考えられる放射性キセノンを2013年4月に高崎観測所で検出した際には、NDC独自の解析によりCTBT国内運用体制に基づく政府の評価に貢献しました。

技術的知見に基づいた政策立案支援

我が国における本分野のシンクタンクとして、核燃料

サイクルのバックエンドにおける核不拡散・核セキュリティの検討を実施しています。特に、使用済燃料の直接処分オプションに関して、処分計画が先行しているフィンランド及び国際原子力機関（IAEA）における保障措置・核セキュリティ対応について往訪調査及び文献調査を実施し、最終処分場で検討されている保障措置等の制度面での課題について検討を行いました。

原子力機構が計画する核物質輸送及び研究炉燃料に係る業務支援

各拠点が行う核物質輸送を的確に支援するとともに、自らの試験研究炉用燃料の需給及び使用済燃料の処置方策の検討を実施しています。こうした活動の中で、高濃縮ウラン燃料の対米返還輸送を計画的に推進することにより、世界的な核セキュリティを強化してきた地球規模脅威削減イニシアティブ（GTRI）に貢献しています。

核セキュリティに係る新たな取組の実施

2010年4月の核セキュリティ・サミットでの政府表明に基づき、アジア地域を中心とした人材育成支援、基盤整備支援を行う当時の核不拡散・核セキュリティ総合支援センターを原子力機構内に設置しており、核セキュリティや保障措置に関するトレーニング等には、2013年度は国内外から約500名（うちアジア諸国等からの参加者は約320名）が参加しました。

また、日米協力も活用し、核物質計量管理の高度化に資する測定技術や核検知・核鑑識技術の開発を継続し、より正確で信頼性の高い技術を確立することにより、国際貢献を支援していきます。なお、トピックス11-1は、核セキュリティに関して、より効果的に核物質防護対策を行うための研究についての一例です。

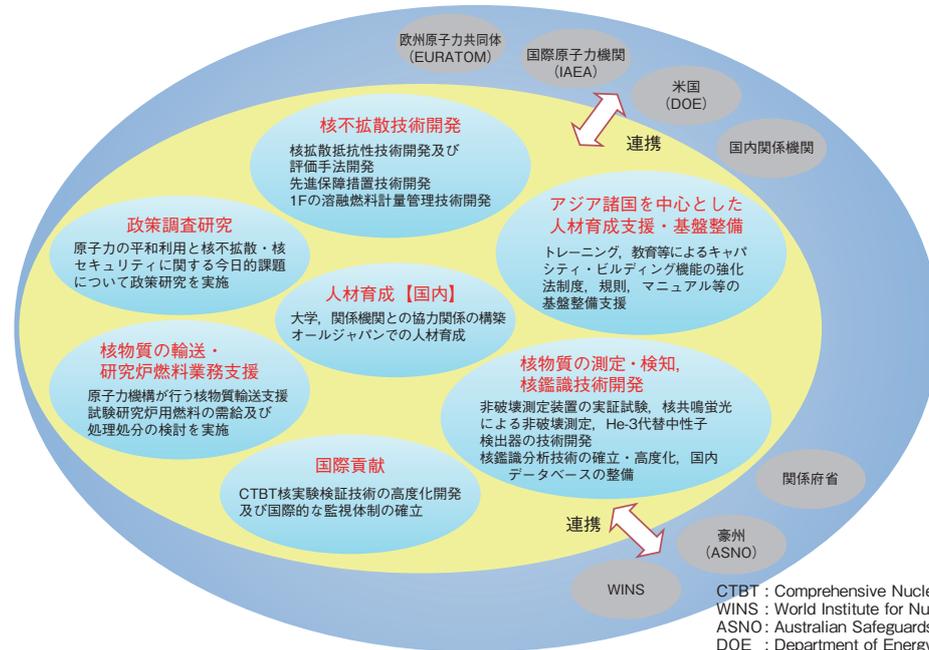


図11-1 核不拡散科学技術開発分野
保障措置や核鑑識・検知技術開発、政策的な調査・分析、アジア地域を中心とした人材育成・基盤整備支援及びCTBT国際監視施設等の暫定運用等を通じて国内外の核不拡散・核セキュリティの強化に一層、貢献していきます。

CTBT：Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty（包括的核実験禁止条約）
WINS：World Institute for Nuclear Security（世界核セキュリティ協会）
ASNO：Australian Safeguards and Non-proliferation Office（豪州保障措置・核不拡散局）
DOE：Department of Energy（米国エネルギー省）