

核不拡散政策に関する支援活動(1 / 3)

事業の概要

核物質管理技術の向上、非核化支援、核不拡散技術開発、関係行政機関の核不拡散に関する政策立案を支援

項目	H16以前	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度
非核化支援:ロシア余剰兵器級Pu処分協力 パイバック(振動充填)燃料を高速炉 で燃焼させる方法を機構が支援	日露共同研究(炉心解析、コスト評価)					
		21体のパイバック燃料集合体を用いた照射試験 高速炉処分にかかる米・露共同声明(H19年11月)▲			照射後試験	<燃料製造>
包括的核実験禁止条約(CTBT)の検証技 術の開発	国内放射性核種監視施設等の整備と認証				運用	
			政府代表が完了報告(19年9月)▲			
核不拡散技術開発 極微量核物質同位体比測定法 核拡散抵抗性評価及び技術開発	U粒子分析用FT-TIMS法を開発				試料分析技術の高度化	
			IAEAの分析法として認定取得(20年3月)▲			
		核拡散抵抗性評価手法の開発、抵抗性技術の開発				
核物質管理、保障措置技術開発		統合保障措置、核セキュリティ、輸送容器開発等				
核不拡散政策立案支援 政府からの受託		核不拡散体制強化の制度整備構想調査、海外動向調査				
国際フォーラム会議開催による理解促進		2月▲	▲5月	サミットに向けて3Sの重要性を発信▲ 10月	▲6月	▲

核不拡散政策に関する支援活動(2 / 3)

ロシアの余剰兵器級Pu処分支援

ロシアの余剰兵器級Pu処分は、

G7による費用支援を条件に、ロシアは当初軽水炉での燃焼処分を主とし、高速炉での燃焼処分も検討することに同意。

原子力機構は、

日・露協力の下、高速炉BN-600でバイパックMOX燃料を使用した燃焼処分オプションを支援してきた。

原子力機構の支援により、

BN-600での燃焼処分は、燃料製造に関する経済性と早期処分開始の点で優位性が認められ、Pu増殖による核拡散懸念やウランとMOX燃料のハイブリッド化炉心(3対1)の技術的成立性についても、対応が可能となった。

2006-12 モスクワでの日露原子力政府間協議の中で、ロシア側から、日本の協力に感謝の意が表明された。

3体及び21体の試験照射により、

許認可に必要なデータを蓄積した。この照射試験には、機構が大きく協力しており、この試験成果が良好な事から、以下の声明に大きく影響。

2007-8 ロシアの余剰兵器級Pu処分に関し、米国より日本政府に対し本支援成果の試験結果提供依頼あり。

2007年11月 余剰兵器級プルトニウムの処分計画に関する相互理解に係る米・露共同声明
(ロシアの余剰兵器級Puの処分は高速炉燃焼オプションを採用と決定)

共同声明後、日本に対し

- 米国からは、再度、日露の共同研究の成果の提供要請。
- ロシアからは、余剰兵器級Pu処分に使用する燃料被覆管の健全性をより確保するために、「もんじゅ」、「常陽」で使用されているPNC-316被覆管を用いての照射共同研究要請。

外務省出版物に、

“～、原子力研究開発機構がロシアの研究機関との間で、余剰兵器プルトニウムを用いたバイパック(振動充填)燃料の技術開発に関する研究協力を行ってきており、ロシアの余剰兵器プルトニウムの管理・処分に対する貢献がなされている。”と記載。

日・露の共同研究

- BN-600に関する臨界実験と炉心解析(MOX燃料装荷・ブランケット削除の影響を解析)
- 3体燃料集合体の製造・燃焼試験、全MOX炉心化技術・コスト評価(20kgのPu処分に初めて成功)
- 炉心・燃料設計(BN-600)情報入手・ハイブリッド炉心の成立性を確認
- ハイブリッド炉心の安全解析(BN-600)
- 原子炉科学研究所(RIAR)の燃料製造施設整備
- 21体のバイパックMOX燃料集合体を用いたBN-600での照射試験(燃焼健全性を検証)

過去4年間の成果発表

国内学会	9件
国際学会	4件
学術論文等	4件

日本の軍縮・不拡散外交(第四版)

核不拡散政策に関する支援活動(3 / 3)

CTBT国際検証体制支援

CTBT機関から日本政府に核実験監視施設の整備要請
優れた放射能分析技術を有する機構を担当機関に選定。



約10年にわたり、国際的な監視の枠組み作りと整備のための国際会合に参画しつつ、国の国際約束に係わる核不拡散関連施設・装置を整備。

高崎、沖縄放射性核種観測所:
微粒子、希ガスの観測

東海公認実験施設:
採取試料の分析

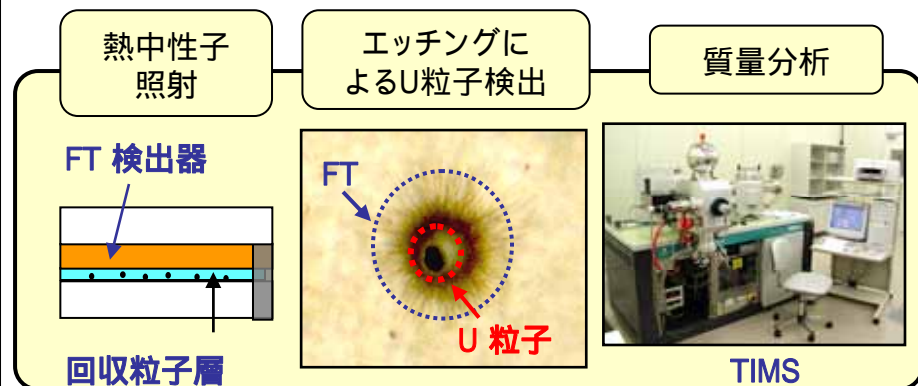
国内データセンター:
世界の監視データの
収集・解析・評価



CTBT発効促進会議で日本政府代表が完了を報告(H19年9月17日)。国際約束を履行。すべてのCTBT関連施設を本格運用可能とし、20年度から核不拡散科学技術センターで運用。

核不拡散技術開発

未申告活動の検知のため、試料に含まれるウラン(U)微粒子ごとの濃縮度測定ができる新技术:FT-TIMS法(フィッシュントラック - 表面電離型質量分析法)を開発 [国内特許取得]



- 世界で初めて、エッチング時間とFTが現れるU濃縮度の相関を粒径別に解明。
- 粒径別粒子回収と相関曲線に基づくエッチング制御により、着目濃縮度のU微粒子を事前検出可能とし、選択的質量分析で高効率化。



IAEAがFT-TIMS法を保障措置分析法として認定 (H20年3月19日)。
機構のみが、質量分析前に実試料中のU濃縮度を迅速に推定可能。