

主な計画

- ・研究用原子炉JRR-3については、安全・安定運転を行い、利用ユーザーにイノベーション創出の場を提供するとともに、照射利用として医療用ラジオアイソトープの製造によりがん治療に貢献する。また、モリブデン99の安定した国内供給体制の強化を目指し照射製造技術開発を推進する。
- ・研究用原子炉NSRRについては、反応度事故時やシビアアクシデント時の燃料挙動研究のためパルス照射試験を安全に実施する。
- ・定常臨界実験装置(STACY)については、東京電力福島第一原子力発電所から将来取り出される燃料デブリの臨界安全性の研究に利用するため、新規制基準及び原子力規制庁受託事業に基づく施設整備を進める。
- ・過渡臨界実験装置(TRACY)、研究用原子炉JRR-4、軽水臨界実験装置(TCA)及び高速炉臨界実験装置(FCA)については、廃止措置計画に沿って施設保守を進める。
- ・バックエンド研究施設(BECKY)、燃料試験施設(RFEF)、廃棄物安全試験施設(WASTEF)、タンデム加速器については、東京電力福島第一原子力発電所の環境修復や廃止措置に係る技術開発、原子炉燃料・材料の安全評価、核燃料サイクルや放射性廃棄物に関する安全研究、基礎・基盤研究等に資するため、安全・安定運転を行うとともに、利用技術の開発を進める。



NSRR



NUCEF (STACY, TRACY, BECKY)



タンデム加速器



RFEF



WASTEF

研究用原子炉 JRR-3

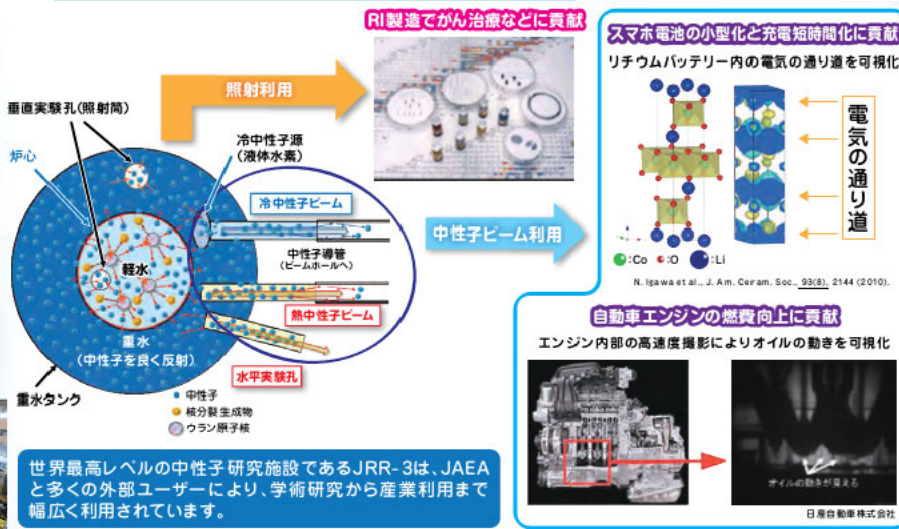
【施設の外観】



【原子炉本体】



【ビームホール】



施設等の廃止措置

主な計画

過渡臨界実験装置(TRACY)、研究用原子炉JRR-4、軽水臨界実験装置(TCA)及び高速炉臨界実験装置(FCA)については、廃止措置計画に沿って施設保守を進める。

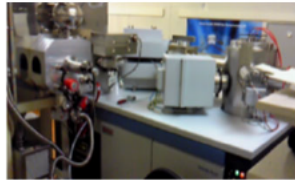


JRR-4

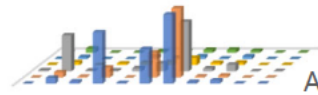


TCA

【「核の鑑識」に関する技術開発】



【核鑑識分析装置】
押収された核物質の出所等を分析する「核鑑識」の技術開発

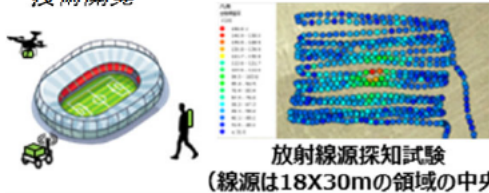


【高度な分析技術】
不純物元素の分布でその産地などを特定する。

【核検知・測定技術開発】

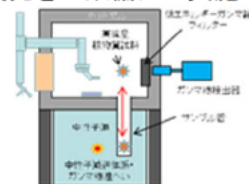
広域かつ迅速な核・放射性物質検知技術開発

大規模イベント等における核物質や放射性物質を使用したテロ行為に対する検知技術開発

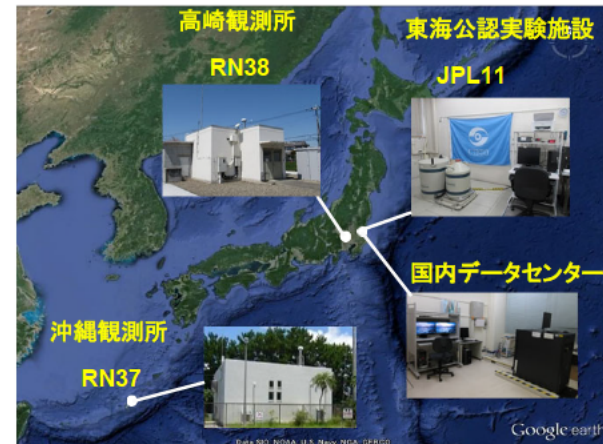


アクティブ中性子非破壊測定技術開発

使用済み核燃料溶解液などに含まれる核分裂性核種を測定する非破壊測定システム開発を日欧協力を実施



【CTBT国際検証体制への貢献】



- 放射性核種監視観測所(RN37,38): 沖縄県と群馬県に設置した観測所で大気中の放射性核種を観測しています。
- 東海公認実験施設(JPL11): 世界各地にある放射性核種監視観測所で採取された粒子捕集試料の詳細分析を行っています。
- 国内データセンター: 全世界の放射性核種監視観測所のデータを受信して解析・評価を行っています。

事業内容

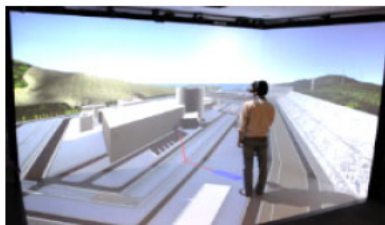
- 核不拡散・核セキュリティに係る先進保障措置技術や核鑑識技術、核検知測定技術等の開発
- 核実験を検知するCTBTの活動への協力
- 原子力新興国等を対象とした人材育成支援
- 機構内の核燃料輸送、研究炉燃料の需給支援等

主な計画

- 核不拡散・核セキュリティに係る核鑑識技術、核検知測定技術等の開発の継続
- 核不拡散・核セキュリティ強化に資する人材育成支援
- CTBT国際監視制度施設の運用、CTBT機関準備委員会との放射性希ガス共同観測等を実施

【人材育成支援】

人材育成のトレーニングに使用する主な施設



【バーチャルリアリティ(VR)】
VRシステムを利用した仮想の原子力施設における核セキュリティ演習



【核物質防護実習フィールド】
核セキュリティ技術の向上及び能力構築を目的とする国内唯一の実習施設

「東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」の計画等に基づき、廃止措置及び廃棄物の処理・処分のための課題解決に取り組む。

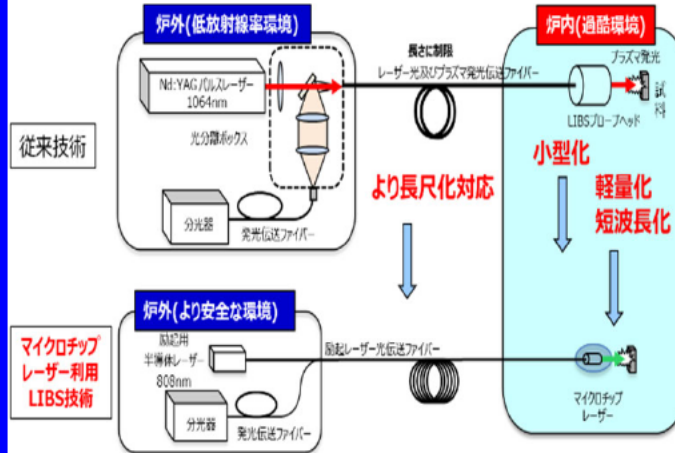


廃炉に向けた課題解決を主導し、必要となる技術開発を、安全研究や基礎基盤研究による豊富な知見と施設・設備を活用して推進

主な計画

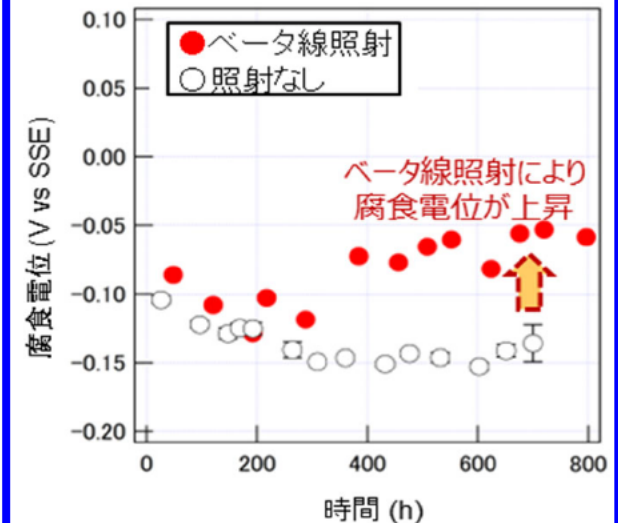
- ・ 燃料デブリ遠隔・その場・迅速簡易分析の開発
- ・ 特殊環境下における腐食現象の解明
- ・ 燃料デブリの生成・特性等の研究
- ・ 福島第一原子力発電所の原子炉内の状態を把握するための解析技術の開発や核分裂生成物核種の挙動解析
- ・ 核物質量の管理技術の開発
- ・ 汚染水処理二次廃棄物に関する放射性廃棄物の処理・処分技術開発

燃料デブリ遠隔・その場・迅速簡易分析の開発



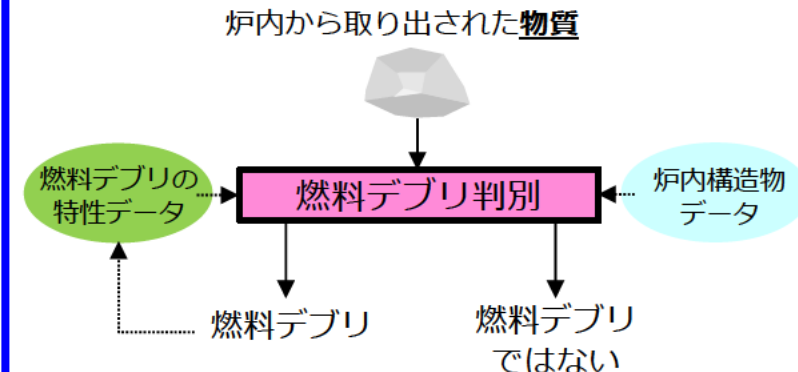
従来技術に比べて、より遠方、より小型軽量のLIBSプローブを目指すため、マイクロチップレーザー利用LIBS技術を開発し、高線量率ガンマ線照射環境下でのプラズマ発光を初めて観測するなど燃料デブリの遠隔分析技術開発を進める。

特殊環境下における腐食現象の解明



ベータ線照射により鋼材表面の腐食電位が上昇し、腐食加速の可能性を確認する。

燃料デブリの生成・特性等の研究



燃料デブリの特性把握で得られたデータ等から、炉内から取り出された物質が燃料デブリであるか、そうでないかをどうやって判別するかを検討する。

1F事故の教訓や原子力利用を取り巻く動向(カーボンニュートラル、エネルギー安全保障、軽水炉の再稼働と防災、新検査制度の導入など)を踏まえ、原子力安全規制行政等への技術的支援に取り組む。

長期運転対応

中性子照射脆化等による原子炉健全性への影響評価手法の高度化

リスク情報活用

外的要因を含めシビアアクシデントに至る事象に係るリスク評価手法の高度化と意思決定への活用

原子力防災の最適化

プラント情報の防災への活用
モニタリング技術開発と体制整備

環境安全

炉内等廃棄物などの処分の安全性評価手法の整備

専門的人材の育成・訓練

事業内容

【安全研究】

- ・原子力施設のシビアアクシデント評価
- ・高経年化・構造安全性評価
- ・燃料デブリの臨界安全性評価
- ・廃棄物処分・廃止措置の安全性評価
- ・保障措置技術開発

主な計画

- ・「原子力規制委員会における安全研究の基本方針」等に沿って、1F事故の教訓を踏まえた安全研究を実施
- ・科学的に合理的な規格・基準類の整備、事故・故障原因の究明及び原子力施設の安全性確認等に成果を活用
- ・安全研究を通じた人材育成、研究施設基盤の維持・拡充に加えTSO(技術支援機関)としてのパフォーマンスを向上



原子炉安全性研究炉(NSRR)

原子炉出力が急上昇する反応度事故時の燃料のふるまいを解明する



大型格納容器実験装置(CIGMA)

シビアアクシデント時の格納容器内の熱水力現象を解明する

～原子力分野の研究者及び技術者を養成～

国内研修

- 定期講座
 - 原子力エネルギー技術者
 - RI・放射線技術者
 - 国家試験受験/資格取得
- 随時研修

国際研修

- アジア諸国を対象とした研修
- 講師育成研修、講師育成アドバンス研修
原子炉工学、原子力/放射線緊急時対応、環境放射能モニタリング
 - フォローアップ研修（アジア各国で開催）
 - 原子力技術セミナー
原子力プラント安全、原子力行政、放射線基礎、原子力施設立地

原子力人材育成ネットワーク

- 産学官の原子力関係機関の連携による総括的な人材育成活動
- 共同事務局（中核機関）の役割
- IAEA原子力マネジメントスクール、原子力国際人材養成コース等の実施
- 国際協力（IAEAとの協力等）

原子力人材育成センター

大学との連携協力

- 連携協定（21大学院*、2学部、2高専）
- 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻
- 大学連携ネットワーク（JNEN）活動
- 学生受入制度
- * 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻を含む。



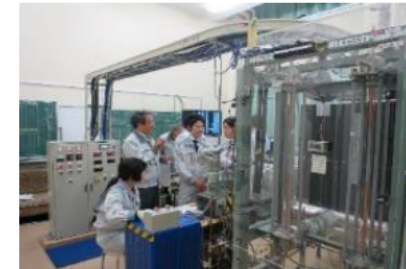
放射線管理に関する実習風景



夏期休暇実習生の実習の様子



外国人研修生の実習風景



沸騰熱伝達実験の様子

事業内容

- ・原子力エネルギー/RI・放射線技術者の育成
- ・アジアでの原子力平和利用に関わる人材の育成
- ・大学における原子力人材育成への支援
- ・産学官連携による原子力人材育成の推進

主な計画

- ・国内研修では、20回の定期講座開催を継続
- ・国際研修では、アジア諸国における原子炉工学等の講師育成を継続
- ・大学との連携協力では、講師派遣や学生受入等を継続
- ・原子力人材育成ネットワーク事務局としての活動を継続