

東京工業大学における福島第一原子力発電所廃炉に 向けた人材育成と基礎・基盤研究の取組み

東京工業大学

小原 徹

文部科学省委託事業

「廃止措置工学高度人材育成と基盤研究の深化」

－活動の概要－

- 現場で効果的に適用できる実用的な技術の開発
 - 現場で必要とされる課題についての研究者の知見の深化及びこれまで関与できなかった研究者の新たな貢献をもたらすワークショップ活動
- 現場で実際にものを触れることの出来る技術者・研究者の育成
 - 放射性物質及び核燃料物質を用いた実験
 - 現場に近い状況でのロボットによる遠隔計測技術の実験
- 廃止措置事業に高いモチベーションをもつ人材の育成
 - キャリアパス形成活動
- 研究成果の他分野への適用
 - 環境汚染分析、食品・医薬品分析、天災時や種々の化学プラント事故時、深海探査・宇宙探査等への応用

廃止措置工学高度人材育成と基盤研究の深化（東京工業大学）

廃止措置に関する新たな技術知見の創出

廃止措置を担う人材の継続的な育成

研究活動
 東工大原子炉工学研究所、東工大機械系
 連携大学：東京医科歯科大、東京都市大、芝浦工大、東海大

人材育成活動
「廃止措置工学特別コース」
 東工大原子炉工学研究所

【東海大学】
 ハロゲン化物系イオン液体を用いたセルロース溶解に基づく汚染木材等の除染法の開発

【芝浦工業大学】
 廃液組成をマトリックスとしたホウ酸塩ガラスによる放射性核種を吸着した廃ゼオライトの固定化に関する研究

【東工大：理工学研究科 機械系】
 移動プラットフォームの設計とロボット搬送計測システムの統合開発

【東京医科歯科大学】
 高強度化学合成繊維を用いた計量超冗長多関節アームの設計開発

分析

1. 難分析核種用マイクロ分析システムの構築

除染

2. セルロース分解性イオン液体を用いた汚染木材等の除染法の開発
 3. 水熱分解法による汚染土壌・焼却灰処理技術

回収・固定化

4. フェリ・フェロシアン系吸着剤によるCs高選択回収技術
 5. クラウンエーテル含有ゲルと天然鉱物を利用したCs、Sr同時回収・固定化技術

遠隔計測

6. シビアアクシデント後の遠隔計測技術

臨界安全

【東京都市大学】
 7. デブリ取出時の未臨界確保方策
 8. メルトダウン炉心の臨界事故解析と対策の検討

9. 廃止措置技術・人材育成フォーラム

成果の反映

1. デブリ材料工学に関する人材育成
「廃止措置・材料工学実験」
 (ホットラボ実験)

2. デブリ化学に関する人材育成
「核燃料・デブリバックエンド工学実験」
 (ホットラボ実験)

3. シビアアクシデント後の遠隔計測技術に関する人材育成
「シビアアクシデント工学実験」
 (モックアップ施設実験)

4. 廃止措置の最新技術と基礎に関する人材育成
「原子炉廃止措置特別講義」
「原子炉廃止措置工学」
 (最新知見と基礎の体系的講義)

5. キャリアパス形成活動
「原子炉廃止措置インターンシップ」
「原子炉廃止措置セミナー」
 (モチベーションの向上)

参加・情報交換

参加・情報交換

インターンシップ受け入れ・連携

講師派遣・連携

連携

連携機関
 廃止措置実施機関

東京工業大学・連携大学
 学生の参加

使用可能核種(手続き中含む): ^{79}Se , ^{90}Sr , ^{93}Mo , ^{131}I , ^{137}Cs , ^{232}Th , ^{238}U

化学操作

液液分離



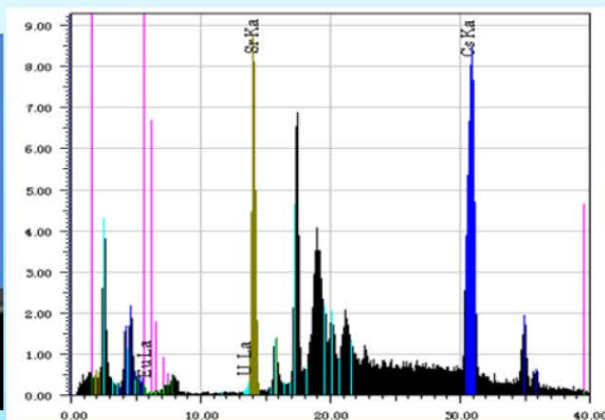
固液分離



ドラフト・器具類

分光分析

X線蛍光



α、β、γ線計測

スペクトロメーター

