



# 東北大学における廃止措置 基盤研究・人材育成プログラム

## 1. 課題目標

福島第一原子力発電所の廃止措置に向けた基礎・基盤研究を加速するとともに、そのような基盤研究のプラットフォームの上に学生教育カリキュラムを構築して、長期にわたる安全な廃止措置をリードできる中核人材の育成を図る。

## 2. 課題

廃止措置の現場ニーズを踏まえた優先研究課題として下記の2つの課題に取り組む。

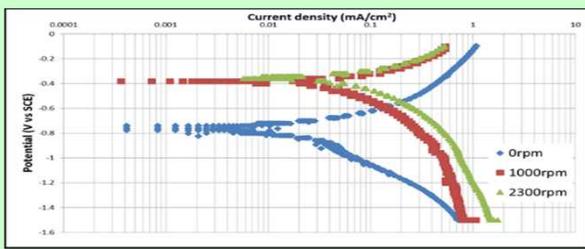
- (1)格納容器・建屋等の健全性確保のための基礎・基盤研究
- (2)燃料デブリの処理と放射性廃棄物の処分に関する基礎・基盤研究

## 3. 事業実施体制



## 4. 研究計画内容

### 格納容器・注水配管など鋼構造物の防食と長期寿命予測技術



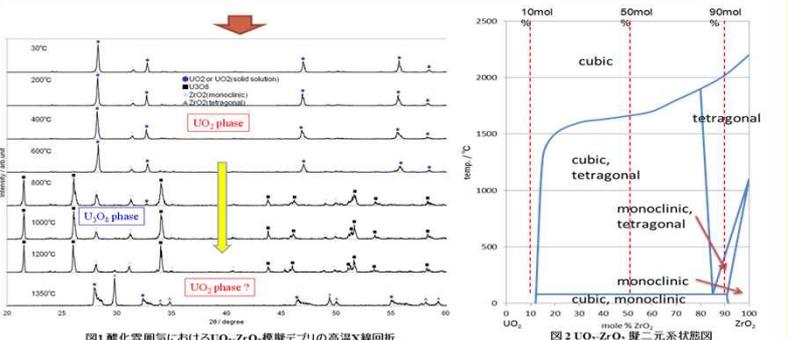
### 遠隔操作に対応可能な非破壊検査技術及び補修技術

テラヘルツ波による非破壊検査

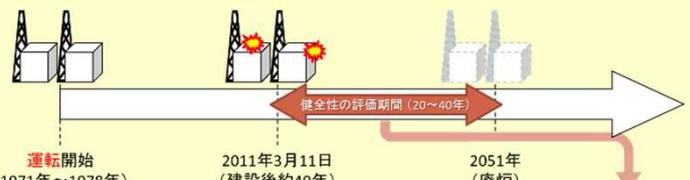
例: コンクリート内鉄筋の腐食状況把握

### 燃料デブリ-コンクリート系の相関係と放射性核種溶出挙動把握

・酸化雰囲気(10Torr Air)における $UO_2$ - $ZrO_2$ 系模擬燃料デブリの相関係解析



### 熱、放射線、塩害(及び複合)により、材料性能が低下したコンクリート構造物の評価



	建設時	3.11震災前	3.11震災後	将来(廃炉まで)
地震動	設計用地震動と応答	中小地震の記録 ひび割れ・損傷	本震・余震の記録 ひび割れ・損傷	想定する地震動のレベル
爆発	なし	なし	衝撃荷重の大きさ・影響範囲、ひび割れ・損傷	・・・
放射線	なし	通常運転時の低レベル放射線	炉心溶融による高放射線	・・・
熱	水和熱	通常運転時の熱	炉心溶融による高温注水による急速な冷却	・・・
塩分	なし	飛来塩分	海水(津波/冷却時)	飛来塩分・腐食の予測

### セメント系材料によるウラン化学種閉じ込め効果の評価と処分システムの提示

\*CSH: カルシウムシリケート水和物 (CaSiO<sub>3</sub>の水和物)

