廃炉に関する基礎基盤研究の推進と人材育成

文部科学省 笠島 宗憲

「東京電力(株)福島第一原子力発電所 1～4 号機の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」に位置付けられた「中長期の視点での人材育成及び大学・研究機関との連携」を進める観点から、文部科学省では平成 26 年度より、人材育成及び中長期ロードマップの重点分野の中でも民間企業では着手しづらい基礎基盤研究について委託事業を実施する。本事業では、安全かつ着実な廃止措置を進める上で必要となる「多様な分野の英知を結集する」ことを推進し、実施にあたっては中核となる大学・研究機関(中核拠点)を設置する。本稿では、平成 25 年度の研究調査事業により検討された人材育成の方向性及び研究課題の方向性並びに平成 26 年度に実施する予定の事業について、その概要を紹介する。

文部科学省では、平成 26 年度の本格公募に向けて必要な基礎基盤研究および人材等の情報に係る事前調査を公益財団法人原子力安全研究協会に委託して進めてきた。平成 25 年度に、外部有識者委員会を設置して、研究開発・人材育成の方向性等を検討した。この委員会は、大学等有識者、東京電力、IRID、電力中央研究所、日本原子力研究開発機構、資源エネルギー庁、文部科学省等、廃炉・汚染水対策検討チーム事務打合せメンバーで構成されており、廃炉・汚染水対策検討チーム関係者と緊密な連携を図る形で公募事業の方向性を検討してきた。

並行して文部科学省は、IRID とともに平成 25 年 9 月から平成 26 年 1 月の間にワークショップを東北・北海道地域、福島地域、関東地域(3 回)、中部地域、北陸地域、関西・西日本地域(2 回)で計 9 回開催した。毎回約 100～150 名前後の大学研究者、学生、民間研究者等の参加を得て、IRID から大学等研究機関での実施を望む基礎基盤研究テーマ(第 1 表)を、大学等から福島第一の廃止措置に関連する研究の現状・成果を相互に紹介した上で意見交換、アンケート調査を実施し、公募事業の検討に反映した。

この結果、人材育成の方向性に関しては、(1)研究課題の専門に特化した人材育成を行う方法、(2)研究課題に関連した福島第一原子力発電所の廃止措置に必要な人材育成を行う方法のどちらも選択が可能とし、研究課題の方向性としては、①研究開発要素が大きいもの、②基盤的、継続的に取組が必要なもの、③その他 i) 学生の参加、施設共同利用等の促進を支援、ii) 廃炉全体を俯瞰しつつ、関係者間の情報交換、必要な技術のマッチング等の活動促進、iii) IRID における廃炉等の技術開発と

の分担、連携に留意して進めることとした。

文部科学省が平成 26 年度に実施しようと考えている事業のスキームを第 1 図に示す。

第 1 表 ワークショップで IRID から提示された研究課題

IRID から研究機関に提示された研究課題	中長期ロードマップにおける重点分野
高線量下における遠隔非破壊検査技術	格納容器建屋等の健全性信頼性確保
既存構造物の終局強度評価	
高温履歴を受けた鉄筋コンクリートの健全性評価	遠隔機器装置等の開発実証、運用
実機事象に反映できる材料評価	
建屋内無線技術	燃料デブリ性状把握、保管管理、処置
軽量・小型化技術	
耐放射線技術	炉内状況把握のための事故解析
デブリ物性データの拡充	
デブリの性状・挙動評価	放射性物質の核種分析
デブリ脱水・乾燥技術	
デブリ保管時の長期健全性評価	放射性廃棄物管理処理処分
臨界評価用モデル構築	
格納容器及び圧力容器内熱水力挙動評価	放射性廃棄物管理処理処分
燃料及び制御棒の損傷と溶融状態評価	
放射性物質の燃料からの放出と移行評価	放射性廃棄物管理処理処分
圧力容器の変形と破損挙動評価	
難測定核種・高線量サンプルの分析技術	放射性廃棄物管理処理処分
高線量環境における分析技術	
廃棄物対策の技術	放射性廃棄物管理処理処分
廃棄物処理の技術	
デブリの取出し・安定化に必要な技術	放射性廃棄物管理処理処分
廃止措置の技術	
廃止措置からサイト復旧までに必要な技術	

中核拠点となる大学を中心に、共同研究機関と連携し、文部科学省が定めた研究課題・人材育成課題を実施。東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置に資する事業。

第 1 図 廃止措置等基盤研究・人材育成プログラム委託費

著者紹介

笠島 宗憲 (かさじま・むねのり)

文部科学省(現在、内閣府)

(関心分野) 科学技術政策

The Promotion of Fundamental Studies on and Human Resource Development for the Decommissioning of Nuclear Power Plants: Munenori KASAJIMA.

(2014 年 5 月 15 日 受理)