

特別セッション「東電福島第一事故から5年目を経て 原子力学会活動の総括と課題」

福島第一原子力発電所の廃炉に対する取り組み

Decommissioning Activities of the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Station

*宮野 廣¹, *浅沼 徳子², *柳原 敏³, *山口 彰⁴¹法政大学, ²東海大学, ³福井大学, ⁴東京大学**1. はじめに**

日本原子力学会は、福島第一原子力発電所事故に対して「東京電力福島第一原子力発電所事故に関する調査委員会」(学会事故調)を設置して検討し、その背景と根本原因を明らかにするとともに各分野にわたる提言をまとめ、2014年3月に最終報告書を発刊した。福島第一では、引き続き行われている廃炉に向けての活動が極めて長期に亘り継続されることになることから、学会としての体制を整え福島第一の廃炉に長期に取り組む観点から、新たに「福島第一原子力発電所廃炉検討委員会」(以下、廃炉委という)を設置することとし、2014年6月の理事会において承認され活動を開始した。

廃炉委では、個別検討課題には分科会を設立し検討を進めている。学会事故調の提言や課題のフォローのために「事故提言・課題フォロー分科会」、福島第一の廃炉に係わるリスクについてその定量化とリスク管理への提言のために「リスク評価分科会」、建屋の長期にわたる健全性の評価のために「建屋の構造性能検討分科会」、福島第一の廃炉にロボットを活用するために「ロボット分科会」が設立され、検討が進んでいる。

本報告では、分科会の活動のうちリスク評価分科会の活動について紹介するとともに、現在、社会の関心が高い福島第一の廃棄物対策について紹介する。

2. 事故廃棄物の現状と課題

福島第一では瓦礫、伐採木、汚染水、燃料デブリ、汚染土壌など、様々な形態の放射性廃棄物が発生した。通常炉の廃止措置では、規制の終了に必要な許可レベルまで残留放射能を減少させることが主要な作業となるが、福島第一では、高度に放射能汚染した設備機器や土壌の除染・修復、続いて、廃止措置作業が行われ、この段階では大量の廃棄物の発生が予想される。このように、当面の課題(汚染水処理など)、燃料デブリ保管施設の確保、解体廃棄物対策など、時間軸に応じた廃棄物対策が必要であり、その対応について考察する。学会としては、長期にわたり必要な廃棄物管理シナリオの策定、廃棄物管理に係る放射線リスク評価とリスク管理、国の政策との整合性や経済性などについて貢献することが求められる。

3. 廃炉に係わるリスク管理

福島第一の廃炉では、長期間にわたり多様な作業が想定されている。そのリスク源としては、汚染水、燃料デブリ、燃料プール燃料、固体廃棄物などがあり、それらを最終的に処理するまでに必要な作業ステップを考え、各作業ステップに対する脅威を洗い出しリスクを定量化できれば、リスク源に対するリスク管理が可能となる。現在、3号機燃料プールからの燃料取出しを対象として上記の評価を行っており、放射性物質のリスク、作業リスク、プロジェクトリスクを考慮した定量化したリスクであるリスク指標を含め、その評価状況を紹介する。

*Hiroshi Miyano¹, *Noriko Asanuma², *Satoshi Yanagihara³, *Akira Yamaguchi⁴

¹Hosei Univ., ²Tokai Univ., ³Univ. of Fukui, ⁴The Univ. of Tokyo