

福島第一原子力発電所廃炉検討委員会セッション

「福島第一原子力発電所廃炉検討委員会」現状及び活動報告

Periodical Report from Study Committee on Decommissioning of The Fukushima Daiichi NPP

(1) 福島第一の廃炉の概況と課題

(1) General condition and subject of decommissioning for the Fukushima Daiichi NPP

*浅沼 徳子¹, 宮野 廣²¹東海大学,²法政大学

1. はじめに

福島第一原子力発電所廃炉検討委員会（委員長：宮野 廣 法政大学大学院客員教授）（以降、廃炉委）では、2014年の発足以来、学会員の関心を高め廃炉の技術課題の解決のための活動や研究に積極的に貢献いただくこと、社会に発信し廃炉の様々な作業に理解をいただくための支援を行うこと、それに廃炉委の学としての直接的な貢献を行うことなど様々な活動を行っている。毎年、春にはシンポジウムを開催し、学会として取り組む福島第一の廃炉の課題を紹介し、意見交換を行っている。学会の秋の大会では、広く活動を紹介するとともに資源エネルギー庁、原子力損害賠償・廃炉等支援機構（NDF）とともに抱える技術課題についての意見交換の活動を行ってきた。春の年会では、廃炉委の1年の活動を振り返り成果の共有と、今後取り組まなければならない技術課題の共有を図る。

2. 廃炉委の活動成果の概要

2-1. 廃炉作業の概要—国の方針

福島第一原子力発電所の廃炉は、政府・東京電力の「中長期ロードマップ」に基づき進められている。継続的な見直しが行われる中、2017年9月に「中長期ロードマップ」第4回改定版が国の廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議においてまとめられ、また8月には実施のための「廃炉のための技術戦略プラン2017」がNDFにおいてまとめられた。

基本原則は、「放射性物質によるリスクから、人と環境を守るための継続的なリスク低減活動」と位置付けて適切な対策を行うことであり、次の4原則が上げられている。①周辺環境と作業員に対する安全確保を優先、②透明性を確保し情報発信とコミュニケーション、③現場の進捗と研究開発を踏まえ中長期ロードマップの見直し、④ロードマップに示す目標達成に向け、積極的に安全かつ確実に廃炉の中長期取り組みを進める。

また、以下のマイルストーンを定めている。1) 汚染水対策は2020年までに予定の計画を完了する。2) 2023年度を目処に1-3号機の使用済燃料の取り出しを開始する。3) 2021年内に燃料デブリの取り出しを開始し、廃棄物対策の見通しを得る。燃料デブリの取り出し開始後、準備段階を終えて第3期の「解体」の工程に入る。

2-2. 廃炉委の活動成果の概要

福島第一原子力発電所の廃炉の成功に向けて、様々な技術が求められている。

(1) リスク評価分科会

様々なリスクにどのように対応すれば、全体のリスク評価が可能かという視点に立ち、使用済燃料プールの使用済燃料の取り出しに関して、リスク評価の手法を検討した。検討の概要と開発した手法に関しては2017年度の報告としてまとめ公表する。

(2) 事故課題フォロー分科会

福島第一原子力発電所の事故では様々な課題が抽出され、得られた教訓に対応するものとして各組織が行うべき対応については既に報告書としてまとめ公表している。更に技術課題として、事故の進展に伴う未解明事項について、検討を加え報告書としてまとめ、公表した（廃炉委ホームページ参照）。

(3) その他の活動

水素爆発等の大きな負荷を受けた、原子炉建屋構造について、将来の経年劣化も含めた評価を学会として実施し、廃炉期間での構造健全性の確保の見通しを得た。報告書として取りまとめ中であり、近日公開する。

廃炉を進める工法では、遠隔自動化が重要なポイントとなっている。高放射線下、可視化困難な環境での高信頼性が求められる自動化技術、ロボットの開発は、廃炉事業の成功を差配する重要な課題である。広く、ロボット技術を有する技術者を結集してあたることが求められる。ロボット学会と共同でPCV内調査、デブリ取出しのロボットコンペを開催し、他分野のロボット技術者から優秀な応募をいただいた。今後も同様の活動を通じて、技術の底上げを図りたい。

廃炉委では、特に廃炉作業後の最終状態を描いた上で廃炉作業に取り掛かるべきである、と提言してきた。廃棄物の量と処分を描いた上で、「解体」作業に取り掛からなければ、放射性廃棄物を削減し管理を容易にすると言う目的が効果的に達成できないと考えるものである。今回は途中の要点のみの報告ではあるが、この課題は継続的に多くの学会員と共に考えて行きたい課題である。

(4) 今後の取り組み

様々な技術開発は、既に事業者、設備製造者、保全業者などで取り組まれている。高放射線下での作業を支援する技術開発は、高いハードルであり、学会学術界の支援は必須である。

また、学会でしかできない課題もある。新たに、事故炉の廃炉における安全目標はどこに置くべきか、という課題と、廃炉の各作業工程におけるリスクはどう変化するのか、作業の違い、工法の違いとの関係について、重要なポイントを捉えてリスク評価を行う取り組みにもチャレンジしたい。更に引き続き、廃棄物の処分をどのように捉えるべきか、についてはエンドステートの議論と合わせて検討を進めたい。

3. おわりに

学会の活動は、ボランティアな活動であるが重要な活動と理解する。学会員の積極的な参加をお願いしたい。成果は全て共有するものであり、学会廃炉委のホームページで入手できるようにしている。

*Noriko Asanuma¹ and Hiroshi Miyano²

¹Tokai University, ²Hosei University