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」分科会活動報告
“Review Committee on Decommissioning of the Fukushima Daiichi NPS”
Activity reports of subcommittees

(1) 廃棄物検討分科会**(1) Radioactive Waste Management**

*柳原敏

福井大学

1. はじめに

東京電力福島第一原子力発電所（1F）の廃炉に係る中長期ロードマップでは、新型コロナウイルス感染拡大の影響で燃料デブリの取り出し開始が1年程度遅延したものの、2022年には始まることになる。これは1F施設を解体撤去し、放射能汚染したサイトを修復して、サイトの新たな利用を目指すゴール（エンドステート）に向けた第一歩であるが、発生する大量の放射性廃棄物を着実に処理・処分することが必須の要件となる。廃棄物検討分科会では、燃料デブリ取り出しで発生する廃棄物の処理・保管・処分を含め、長期的な展望に立って廃炉工程で発生する廃棄物の取り扱いや管理に係るあり方を様々な視点で検討している。

2. 中間報告（昨年度までの活動）

国際機関における廃炉・サイト修復に係る検討内容の調査、また、わが国の廃棄物管理に係る現状の調査を実施した。さらに、これまでに発生した廃棄物の物量、性状、処理・保管状況の調査を進めるとともに、今後発生すると予想される廃棄物量の推定結果などに基づき、エンドステートを視野に入れた廃炉とサイト修復の方針及び廃棄物管理シナリオを検討した。これらの検討結果を中間報告として公開した。

3. 廃棄物管理に係る検討

1Fの廃炉工程で発生する廃棄物を安全で合理的に取り扱うための検討には廃棄物の特性（物量、性状、放射能特性など）の予測が必要であり、その結果に基づいて、処理、保管、処分を含む廃棄物管理の様々なシナリオを検討することになる。廃棄物の発生は、事故発生から廃炉工程のエンドステートまでを（1）事故対応・安定化、（2）燃料デブリ取り出し、（3）施設解体、（4）環境修復に分類することが出来る。今年中に開始される燃料デブリ取り出しでは、発生する廃棄物の特性（放射能及び物理特性）に係る検討が重要な課題である。

4. 燃料デブリ取り出しで発生する廃棄物の管理

1F 廃炉の全工程における主要マイルストーンを定めて作業を進める事は必須の要件であるが、燃料デブリ取り出しにおいても、その達成目標（中間エンドステート）を明確にした計画作成が求められる。特に、取り出された解体物の処理、保管、処分に係る技術的及び制度上の位置付けに係る検討は重要である。発生する廃棄物は、例えば、主に熔融燃料が固化したもの、燃料と構造物が混合して熔融固化したもの、構造物に熔融燃料や核分裂生成物が付着したもの、などに分類でき、取り出し方法によって解体物の形状や寸法が異なる。これらの廃棄物管理に関しては、切断・分別・処理に係る技術的検討は勿論であるが、輸送容器（構内輸送）、保管容器、処理施設、保管施設の設計・建設・運用を含む詳細な検討が重要である。

5. 今後の活動

世界の事故炉の廃炉及びサイト修復に係る経験のレビューを進めるとともに、1F 廃炉のエンドステートに向けた取り組みで発生する廃棄物の特性を推定し、その特性に応じた管理（分別、処理、保管、廃棄体化、処分）に係る課題の抽出及び合理的な廃棄物管理シナリオの検討を継続する。当面の活動としては、燃料デブリ取り出し方法なども考慮して、発生する解体物の物量や性状を予測するとともに、長期的な保管及び処分方法に係る技術的及び制度上の課題や可能性に係る検討を進めている。

なお、本講演資料は、セッション開始前に以下 URL に掲載予定である。

原子力学会 廃炉委 HP https://www.aesj.net/aesj_fukushima/fukushima-decommissioning

*Satoshi Yanagihara

University of Fukui