

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

福島第一原子力発電所廃炉 今後の計画

Decommissioning of Fukushima Daiichi NPP, the Future Plan

*福田 俊彦

原子力損害賠償・廃炉等支援機構

1. 緒言

原子力損害賠償・廃炉等支援機構（NDF）は、中長期的な廃炉戦略として「東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン」（戦略プラン）を取りまとめており、これまでに戦略プラン 2015・戦略プラン 2016 を公表した。以下で、戦略プラン 2017（公表予定）の全体像を紹介する。

2. 福島第一原子力発電所廃炉 今後の計画（戦略プラン 2017 の全体像）

(1)はじめに

NDF は、原子力損害賠償・廃炉等支援機構法に基づき、法定業務である「廃炉等の適正かつ着実な実施の確保を図るための助言、指導及び勧告」及び「廃炉等を実施するために必要な技術に関する研究及び開発」を実施している。2017 年 5 月には原子力損害賠償・廃炉等支援機構法の一部を改正する法律が成立し、NDF は東京電力ホールディングス（株）による廃炉の実施の管理・監督を行う主体として、①廃炉に係る資金についての適切な管理、②適切な廃炉の実施体制の管理、③廃炉等積立金制度に基づく着実な作業管理等に当たることとなり、プロジェクトマネジメント等の面において、これまで以上に役割や責任が増大すると見込まれる。

(2)戦略プランについて

①戦略プランの目的及び位置付け

戦略プランは、政府が策定する「東京電力(株)福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」（以下「中長期ロードマップ」という。）の着実な実行や改訂の検討に資するための技術的根拠を与えることを目的としている。戦略プラン 2017 においては、特に中長期ロードマップ（2015 年 6 月 12 日改訂）に示されたマイルストーンのうち「号機ごとの燃料デブリ取り出し方針の決定」及び固体廃棄物の「処理・処分に関する基本的な考え方の取りまとめ」に対して戦略的な提案を行う。

②戦略プランの基本的考え方

福島第一原子力発電所の廃炉における基本方針は「事故により発生した通常の原子力発電所にはない放射性物質に起因するリスクを、継続的、かつ、速やかに下げること」であり、5 つの基本的考え方（安全・確実・合理的・迅速・現場志向）を考慮して取組を進めることが重要である。

(3)放射性物質に起因するリスクの低減戦略

リスク低減の原則は、リスク源に起因する人の健康や環境に対する影響度及び起こりやすさを低減する活動・手段を組み合わせ、リスクレベルを速やかに低減し、リスクレベルが十分に低い状態を確保し維持することである。

戦略プラン 2017 では、福島第一原子力発電所に存在する主要なリスク源を特定した上で、英国原子力廃止措置機関が開発した SED（Safety and Environmental Detriment）スコアを参考に、リスクレベルの推定・評価を行う。その結果、リスク低減措置を検討することが適切とされるリスク源に対しては、

現状の取組を整理した上でリスク低減戦略について述べる。一時的にリスクレベルが増加する可能性のあるリスク低減措置を実施する場合、一時的なリスクレベル増加の抑制は現存するリスクの速やかな低減及び作業員の被ばく低減を総合的に判断して慎重に行うべきである。

(4)燃料デブリ取り出し分野

現在、燃料デブリは一定の安定状態を維持しているが、「不確かさ」「不安定さ」「不十分な管理」というリスク管理上の困難を抱えている。燃料デブリ取り出しは、このような状況を抜本的に改善して、より安定で安全な状態に持ち込むための方策である。

戦略プラン 2017 では、燃料デブリ取り出し方針の決定に向けた提言及び方針決定以降の取組を提示する。燃料デブリ取り出し方針の決定に向けた提言を行うために、燃料デブリ取り出しにおける安全確保の基本的考え方・燃料デブリ分布の推定を含む号機ごとのプラント状況・燃料デブリの有するリスクを整理する。また、燃料デブリ取り出し工法実現のための技術要件を示した上で、戦略プラン 2016 で示した 3 つの重点工法（①冠水－上アクセス工法、②気中－上アクセス工法、③気中－横アクセス工法）に対する実現性検討と 5 つの基本的考え方による総合評価を行う。

また、方針決定以降の取組では、中長期ロードマップ上のマイルストーンである「初号機の燃料デブリ取り出し方法の確定」や実際の工事計画立案の加速化に向けて重点的に取り組むべき事項を提示する。

(5)廃棄物対策分野

福島第一原子力発電所事故に由来する固体廃棄物は、通常の原子力発電所で発生していた廃棄物とは特徴が異なると考えられる。このため、性状把握が行われ、処理・処分にに向けた検討が行われており、リスク低減の考え方に則って保管対策が実施されている。

戦略プラン 2017 では、このような取組によって性状に関する情報が蓄積されつつある現状を踏まえ、放射性廃棄物における安全確保の国際的な考え方を整理した上で、固体廃棄物対策への対応方針を示す。

(6)研究開発への取組

福島第一原子力発電所の廃炉は技術難度が極めて高く、これまでにないチャレンジングな課題を多く伴うものであり、中長期ロードマップに基づく各種対策を着実に実施するためには、これらを解決する新たな技術開発や現場への適用を目指した信頼性が高い技術が必要である。

戦略プラン 2017 では、研究開発の基本的な方針・全体像を示した上で、廃炉作業への適用に向けた研究開発の推進について述べる。また、研究開発の連携強化として、NDF に設置した研究連携タスクフォースでの議論によって抽出した「重要研究開発課題」を示し、その戦略的推進について述べる他、中長期を見通した研究開発基盤の構築や人材の育成・確保の必要性について触れる。

(7)国際連携の強化

海外の廃止措置等に関する叡智の結集と活用、コミュニケーションの活性化を図るための国際社会への積極的な情報発信、効果的に国際連携を進めるための国内関係機関との密接な連携について述べる。

(8)今後の廃炉プロジェクトの進め方

今後、福島第一原子力発電所の廃炉は更に一步進んだフェーズへと移行し、技術難度の高い取組が本格化していく中で、プロジェクトマネジメントの重要性は増大していくこととなる。

戦略プラン 2017 では、廃炉の取組を着実に進めていくため重要となるプロジェクトマネジメント機能の強化、社会との関係、プロジェクト継続性への配慮について述べる。

*Toshihiko Fukuda

NDF: Nuclear Damage Compensation and Decommissioning Facilitation Corporation