

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

(5) 廃炉と廃棄物管理シナリオに関する検討

(5) Study on Scenarios for Decommissioning and Radioactive Waste Management

*川崎大介¹¹福井大学

1. はじめに

東京電力福島第一原子力発電所(1F)の廃炉やサイト修復で発生する放射性廃棄物の管理(処理, 貯蔵, 処分)を合理化するためには, これまでの作業で発生した放射性廃棄物の量と特性を分析するとともに, 今後の活動で発生する放射性廃棄物の量と特性を予測することが必要である。その際, 事故対応からサイト修復までの一連の取組を総合して検討し, 発生する放射性廃棄物を時系列に沿って整理することが有用である。特に, 1Fサイトの最終状態(エンドステート)が, 廃炉や廃棄物管理のシナリオ選択に大きく影響すると考えられる。本報告ではこれまでの検討と今後の計画について紹介する。

2. 検討方法

廃棄物管理シナリオの検討にあたっては, まず事故炉(1~4号機)の廃止措置完了時の状態(中間ステートの)選択肢を, 施設の解体撤去状況によって整理し, また, 1Fサイトのエンドステートの選択肢をサイト修復後のサイト利用形態によって整理した。次に, 各々のエンドステートに至るまでの一連の作業内容を想定し, そこから発生する放射性廃棄物の発生量及び特性を予想した。尚, 1Fサイトには幾つかの施設が存在し, 土地利用の形態も異なるため, サイト内の作業および廃棄物が発生する領域を区分した上で, エンドステートに至るまでの作業内容を考慮した。

3. 中間ステート及びエンドステート

表1に想定した中間ステート及びエンドステートの選択肢を示す。エンドステートにおいて無拘束解放するためには, サイト全体の放射能汚染を全て取り除き,

原子力以外の目的の土地利用も可能なように放射能レベルを低減(300 μ Sv/y以下)する必要がある。原子力施設として利用する場合は, 一部放射能レベルの高い領域を残すことも可能である。一部の領域を再利用しない場合は, 能動的なサイト修復作業を行わずに, そのまま保守・監視(スチュワードシップ)を継続するという選択も考えられる。

発生する放射性廃棄物の量の予測は今後の課題であるが, 全容量は約560万 m^3 と見積もられており[1], これは六ヶ所低レベル放射性廃棄物埋設センターの容量(約60万 m^3)の9倍以上になる。但し, 放射能レベルが極めて低い廃棄物(L3廃棄物)が全体の70%近くを占めている。また, サイト修復作業において約250万 m^3 の廃棄物が発生すると見積もられており, この廃棄物を発生させないためにサイト修復作業を行わずに保守・監視(スチュワードシップ)を継続するという選択肢もあり得る。

参考文献

[1] H. Kawamura et al., TopSafe 2017,12-16February 2017, Vienna, Austria

*Daisuke Kawasaki¹¹University of Fukui

表1 想定した中間ステート及びエンドステートの選択肢

事故炉の中間ステートの選択肢(廃止措置完了時)	エンドステートの選択肢(サイト修復後)
<ul style="list-style-type: none"> 全施設を撤去した状態 一部施設のみ撤去した状態(原位置埋設) 	<ul style="list-style-type: none"> 無拘束解放 制限付き再利用 原子力施設としての再利用 利用しない(スチュワードシップ)