

平成 23 年 10 月 4 日

原子力政策担当室

福島第一原子力発電所 中長期措置に係る研究開発体制について

1. 基本的考え方

福島第一原子力発電所（以下 1 F という）中長期措置に係る技術課題を解決するために抽出・整理した研究開発項目（以下、研究開発プロジェクト）については、その成果を現場に実際に適用し、その適用結果を踏まえて改良を重ねる技術開発に加え、現場の作業方針や政策決定に必要なデータの取得・整備など、廃止措置に向けた実際の計画を進めるために必要な新たな技術・知見を中長期的に提供する重要な役割を担うものである。

このため研究開発プロジェクトの実施にあたっては、以下の点を重視し、官民挙げての体制を構築していく必要がある。

- ・ 研究開発成果の蓄積・管理が極めて重要であり、実際に廃止措置に向けた作業に責任を持つ東京電力(株)がそれらの成果を効果的かつ円滑に活用できること
- ・ 個々のプロジェクトを進めるにあたっては、1 F の現場の状況やニーズ、開発した工法等の技術の適用結果が適切かつ速やかにフィードバックされること。
- ・ 個々の研究開発プロジェクトに加え、プロジェクト間のプロジェクト全体の P D C A サイクルを確保できること（全体の進捗を踏まえたプロジェクト目標の柔軟な見直し・一部改廃を含む）。
- ・ 世界初の難しい課題に挑戦するためにも、国内外の専門家、産業界の叡智を結集し、柔軟かつ機動的に実施できること（国際協力プログラムの調整を含む）

2. 実施体制のイメージ

(1) 個々の研究開発プロジェクトの実施体制

研究開発プロジェクトの目的により、以下の 2 つのカテゴリーに分類される。

- A. 国／原子力研究開発機構（JAEA）が中心となって実施する基盤的研究
- B. プラントメーカー等の民間企業が中心となって実施する工法・装置開発

各々の性格は下記の通りとなる。

A. 国／JAEA が中心となって実施する基盤的研究

- ・ 各々の課題解決を図るために必要で、さらに広く原子力分野に貢献する基盤的な研究（ラボレベルのもの）、又は、国として政策に反映するために必要なデータを取得するための研究（燃料デブリの処理・処分方針等）については、国／JAEA が中心と

なり、東京電力及びプラントメーカー等と連携しながら実施する。

- ・ 研究開発プロジェクトにより得られるデータ等の成果は、国／JAEA に蓄積されるものであるが、必要に応じて同プロジェクトに参加者に随時開示・共有する。
- ・ これらの基盤的研究については、一定期間の研究の後、メーカー等が主導する工法・装置等開発・実証に移行するものが有りえる。

現時点でこの研究開発カテゴリーに含まれると考えられる項目の例は以下の通り。

- 海水に曝されていた使用済燃料の長期健全性評価
- 使用済燃料プール内の損傷燃料の処理・処分技術開発
- 燃料デブリの性状分析、基礎物性データの取得
- 汚染水処理に発生する二次廃棄物、放射性廃棄物の処理・処分検討
- 苛酷事故解析コードによる分析、コードの高度化 等

B. プラントメーカー等の民間企業が中心となって実施する工法・装置開発

- ・ 必要となる個別の工法・装置開発や実証については、1Fの建設、保守に長年携わり十分な知見を有しているプラントメーカーが中心となるべきものである。しかしながら、TMIを超える状況にある1Fの処理に民間のみでは開発・実証が困難な極めて難しい技術課題であることに加え、得られた知見・経験を国内外に発信・共有していくとともに、我が国企業の国際競争力強化に資する観点も踏まえ、国が一定の支援を行うべきである。
- ・ 得られる成果となる工法・装置等については、プラントメーカーが適切に管理し、東京電力他関係者と共有して対応方針の検討に役立てるとともに、実際の作業において東京電力／プラントメーカーが活用できるようにするべきである。

現時点でこの研究開発カテゴリーに含まれると考えられる項目の例は以下の通り。

- 建屋内除染工法・装置開発
- 格納容器漏えい箇所の調査工法・装置開発
- 原子炉建屋漏えい箇所止水工法・装置開発
- 格納容器補修工法・装置開発
- 格納容器内部調査工法・装置開発
- 格納容器内デブリサンプリング工法・装置開発
- 炉内調査工法・装置開発
- 炉内デブリサンプリング工法・装置開発
- 炉内デブリ取出し工法・装置開発
- 格納容器/圧力容器長期健全性評価
- 保護具開発 等

A,B のいずれのカテゴリーにおいても着実に研究開発を進めるために、1 F の現場の状況やニーズ、開発した工法等の技術の適用結果を適切かつ速やかにフィードバックし、個々のプロジェクトの計画を柔軟に見直す必要がある。そのために、個々の研究開発プロジェクトの実施体制の中に東京電力の技術者が含まれるべきである。

また、B のカテゴリーの研究開発プロジェクトにおいては、遠隔技術が成功の鍵であり、各研究開発プロジェクトを横断的に管理、調整していく仕組みを設けるべきである。

(2) 中長期措置に係る研究開発プロジェクト全体の推進・調整・管理する体制

研究開発プロジェクト全体を効率的に推進していくためには、プロジェクト間の調整や成果の共有などを行う必要がある。

このため、1 F 中長期措置に係る研究開発プロジェクト全体を調整する推進本部を設けるべきである。推進本部の役割や参加機関等は以下とすることが望ましい。

① 目的・役割

- ・ 研究開発プロジェクトの全体計画の策定・調整等
- ・ 個々の研究開発プロジェクトの目標・進捗状況の確認・調整
- ・ 国際協力の管理（共同プロジェクトの管理、海外との窓口）

② 参加機関

- ・ 政府（文部科学省、経済産業省）、東京電力、JAEA、プラントメーカー（東芝、日立 GE、三菱）

その他必要に応じて、学界（電中研含む）の専門家 等

③ プロジェクトマネジメント

経済産業省と東京電力が主体となってプロジェクトマネジメントを実施することが望ましい。

(3) 第三者機関による評価の実施

1 F の中長期的措置とその実現のための研究開発を着実に進めていくためには、上述の体制が確実に機能を果たしていく必要がある。そのために、関係者からなる実施体制を外部から監視・評価して、必要に応じて是正を勧告する第三者的な機関を設置すべきである。第三者機関として、当専門部会を活用することも一案である。

以上の研究開発推進の実施体制のイメージを別図に示す。

また、現在、原子力災害対策本部のもとに設置された「政府・東京電力統合対策室」を通じて政府が現場作業の全体計画の策定・実施を指導・監督している。今後、中長期的措置を実施する際に上記体制が見直される可能性があり、研究開発の実施体制についても必要に応じ見直しをしていくべきである。

以 上

中長期的措置研究実施体制イメージ

