

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
中長期にわたる取組の推進について（見解素案）

平成 24 年 10 月 日
原 子 力 委 員 会

東京電力（株）は、福島第一原子力発電所の事故発生後の 2011 年 4 月に至って、「福島第一原子力発電所・事故の収束に向けた道筋」を取りまとめた。この道筋は、同月に発足した政府・東京電力統合対策室によって進捗が管理され、同年 12 月に至って、原子炉の「冷温停止状態」が達成され、道筋のステップ 2 が完了した。

一方、原子力委員会は 2011 年 7 月、政府と東京電力（株）が同発電所 1～4 号機の廃止措置の完了までの中長期的取組のロードマップとその推進に向けて効果的と考えられる技術開発課題を共有し、政府の責任において推進すべき取組を着実に進めていくことが重要と判断し、これらを早急に取りまとめるために、東京電力（株）福島第一原子力発電所における中長期措置検討専門部会を設置した。同専門部会は同年 12 月に「東京電力（株）福島第一原子力発電所における中長期措置に関する検討結果」を取りまとめた。

上述の道筋のステップ 2 の完了に伴い、政府・東京電力統合対策室は廃止され、同月、新たに政府・東京電力中長期対策会議（以下、「対策会議」という。）が設置された。対策会議はこの原子力委員会の提言を踏まえて「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。）を決定し、以来、同発電所においてはこの中長期ロードマップにのっとり事故現場を清浄化するための取組が進められてきた。

2012 年 3 月、原子力安全・保安院は同発電所の安定状態維持に向けた取組等の中長期的な信頼性向上策について、具体的な実施計画を策定するよう東京電力（株）へ指示し、東京電力（株）はこの指示に基づいて実施計画を提出した。原子力安全・保安院は、意見聴取会において専門家の意見を踏まえて実施計画の評価を行い、7 月にその評価結果を取りまとめた。これを受けて、対策会議は同月に中長期ロードマップの改訂を行った。

同発電所において、事故を起こしたすべての原子炉の廃止措置が終了するまでには中長期ロードマップの目標通りに今後 2 年以内に使用済燃料の取出しを、10 年以内に燃料デブリの取出しを開始できたとしても、30 年以上かかると予想されている。而して、福島県において人々が安心して暮らすことができるためには、この取組が安全かつ確実に進められることが必須である。そこで原子力委員会は、2012 年 8 月、定例会議において、中長期ロードマップのこれまでの取組の経過と成果を

聴取し、中長期ロードマップに示された取組に関係の深い有識者を交えて意見交換を行い、この取組の今後の在り方に対して以下の提言を取りまとめた。委員会は、関係者が今後これらの諸点に留意して所要の取組を着実に推進することを期待する。

1. 現地における取組について

- (1) 国及び東京電力（株）は、自然災害の発生等によって再び事故が拡大することのないよう、東京電力（株）福島第一原子力発電所1～4号機の冷却設備の信頼性・頑健性を高くするとともに、清浄化作業に当たって、再臨界、水素爆発及び汚染水の環境への漏えい等の発生を防止するよう、公衆及び作業員の安全に影響を与えるあらゆる異常の発生可能性について検討し、万全の対策を講ずるべきである。
- (2) 現地における緊急時シナリオを分析評価して、適切な防護措置及びこれの実施に必要な資機材の整備を行なうとともに、事故を起こした原子炉及び長期間停止している原子炉の事故想定等を明確にして、福島県と共同して新しい防災指針に基づく防災計画を策定するべきである。
- (3) 国は、この中長期ロードマップに則って実施される清浄化作業（以下、「中長期措置」という。）において、作業員の安全が確保されるよう、作業従事者の放射線管理・緊急被ばく医療の強化等、安全対策及び処遇内容の充実を図るべきである。また、作業員の安全確保に対する人々の関心が強いので、その現状についての透明性を高めるべきである。関連して、この中長期措置が長期にわたる作業であることにかんがみ、今後とも二次、三次の下請けといった従来型の雇用形態で作業員を確保することが適切かどうかを検討し、今後の雇用形態の在り方に関して新しいビジョンを定めて、その実現に向けて取り組むことも検討するべきである。
- (4) 当面の重要な課題の一つは汚染水の発生量抑制とその処理であり、実効性があり、しかも頑健性のある取組を設計し、確実に実現させていく必要がある。また、無害化処理した汚染水を環境に放出することが必要になることも考えられる。このことが実施できるためには、環境基準を満たすのみならず、関係者の理解と協力を得ることが前提になるので、対策会議はこのための努力を早くから始めるべきである。
- (5) 使用済燃料プールに存在する燃料体は、海水が注入されたことに伴う長期健全性の問題や、原子炉建屋の損傷等を考慮すると、可能な限り早急に取り出し、使用済燃料キャスクに収納するべきである。なお、その際、燃料が破損していることも考えられるため、燃料体の取扱いに際しては、新たな放射性

物質の放出につながることをないように、不測の事態にも対応できるよう十分な対策を準備すべきである。

- (6) 対策会議は、津波襲来や原子炉事故に伴って発生したガレキの処理作業等で発生する放射性廃棄物や、汚染水処理で発生した二次廃棄物の安全かつ安定した一時保管を実施する仕組みを整備すべきである。また、この廃棄物の最終処分の在り方の検討を進め、これをこの一時保管の在り方に適宜に反映していくべきである。

2. 研究開発・技術開発について

- (1) 中長期措置には困難な技術課題が少なからず存在する。これらを克服するために必要な基盤的な研究開発課題は既に同定され、その解決への取組は、国と関係機関が連携して先行的に推進されてきている。技術経営チームのこの取組のリーダーは、取組を完遂できないリスクを小さくする観点から、その成果をチェックして中長期措置の目標設定を適宜に見直すなど、取組の進捗管理を的確に行うべきである。
- (2) 中長期措置は大量の汚染水を処理することや、大量の燃料デブリを高放射線下で取り扱うという前例の無い取組を含むものであるから、その取組に世界各国の優れた技術や知見を生かすことが重要である。技術経営チームのリーダーは、現場のニーズを第一と考え、その実用化を目指した技術開発を推進することが求められていることを自覚し、海外の専門家の意見にも丁寧に耳を傾け、最も効果的で効率的な技術が現場において採用されるよう、スパイラルアプローチに基づく取組を推進していくべきである。
- (3) 現場内又はその近傍に設置することが検討されている、燃料デブリや放射性廃棄物の性状分析や処理方法の試験等を行なう施設、及び中長期措置の実施に必要となるロボットや遠隔操作機器の活用に関する研究開発を推進するための現場を模擬したモックアップ施設は、タイムリーに整備されるべきである。後者の機能や立地の在り方の検討には、機器のメンテナンスやオペレーター訓練に利用できることも考慮されるべきである。
- (4) 計算機シミュレーションにより事故進展過程を解明することは、中長期措置に必須の炉心損傷状況の把握や原子炉内での燃料デブリの分布の推測、及びシビアアクシデント対策の立案に当たって重要であるから、これらの目的を念頭においた計算機シミュレーションによるシビアアクシデントの事象進展解析ツールの高度化を迅速に進めるべきである。

3. 安全性、透明性、効率性の高い事業運営について

- (1) 技術経営チームのリーダーは、前例の無い作業を多く含む中長期措置を安全かつ迅速に進めていく前提条件として、それらの取組に対する安全規制当局の許認可を得る必要がある。そこで、個別の作業に着手する前の早い段階から当該作業の安全確保に関する検討を十分に行い、規制行政機関に対して合理的な規制判断に資する説明を丁寧に行ってタイムリーに許認可が得られるようにするべきである。また、核燃料物質の保障措置活動についても、規制行政機関や国際原子力機関と十分調整し、万全を期すべきである。
- (2) 国は、この中長期措置が安全かつ確実に推進されることについて責任を有するので、対策会議を通じて、様々な作業が国内外の知見を効果的に活用して確実に遂行されるよう、技術経営能力の整備や、施設、人材、費用、技術及び資材等の確保に万全を期すべきである。
- (3) 対策会議は、中長期措置の実施に当たり、現場で採用する可能性のある技術情報をカタログ化し、その技術について国内外の研究機関や民間会社に対し広く公募をしている。この取組には国内外の専門家、産業界の英知を結集することが求められているから、このことを確実にするため、引き続き、こうした技術選定の計画と経過について公開することは勿論、より良い取組の設計・推進に役立つ国内外の専門家との交流の機会を適宜に持つべきである。
- (4) 原子力委員会は、これまでご意見を聞く会を開催してきているが、これは、中長期措置が有識者、周辺の地元自治体、一般国民の視点から見て安全で妥当なものであり続けるためには、作業の透明性を確保することが重要であるとの判断からである。しかし、今後は、組織外に第三者で構成される機関を設置し、現場の状況や見通しを周辺自治体や国民に対して随時分りやすく説明し、取組状況の評価を受ける仕組みを構築することを目指して、対策会議が周辺自治体や国民に対する透明性を確保する方策を地域社会と相談していくべきである。
- (5) 事故の原因や結果の分析に関する報告等を体系的に整備して、それを広く公開することによって、国際社会が原子力安全の確保のために利用できるようなアーカイブの整備が計画されている。中長期措置の技術的な内容、現場の調査結果等の詳細な記録もこれらにおいて体系的に整備されるよう協力するべきである。
- (6) 中長期措置とそのための研究開発の推進に当たって、短期的には、現場のニーズに応じた人員が確保できるよう関係機関が連携・協力するべきである。また、中長期的な視点に立って、対策会議は人材確保・育成に関するニーズを明らかにするとともに、教育機関や研究機関と連携して、これを満たすた

めの人材確保・育成に関する取組を推進すべきである。その際には、そうした取組、特に周辺に整備される試験施設が、福島復興再生基本方針に従って周辺地域の発展の核となるよう、産業の育成、雇用の創出にも貢献するように取り組むべきである。

以上