

事故収束と汚染水対策の取り組み体制についての緊急提言

内閣総理大臣	安倍晋三 殿
経済産業大臣	茂木敏充 殿
環境大臣	石原伸晃 殿
復興大臣	根本 匠 殿
原子力規制委員会委員長	田中俊一 殿
衆議院議長	伊吹文明 殿
参議院議長	山崎正昭 殿

原子力市民委員会

座長	船橋晴俊	座長代理	吉岡 齊
委員	荒木田 岳	井野博満	大島堅一
	大沼淳一	海渡雄一	後藤政志
	島菌 進	満田夏花	武藤類子

提言

- 1 事故収束作業における相次ぐトラブルと汚染水の漏洩が続いていることは、福島第一原発事故が収束していないこと、これまでの政府の事故収束についての判断は誤っていたこと、政府が責任のある取り組み体制を構築してこなかったこと、東京電力には事故収束と汚染水対策を進める能力が欠けていることを示している。政府は事故が収束していないことを認めた上で、汚染水問題を含む事故収束に政治的責任のあることを自覚し、事故収束のための取り組み体制の再構築に全力をあげるべきである。東京電力は政府指示の下、情報の公開を含め事故対策の責務を果たすべきである。
- 2 事故収束に当たる事業体をつくり、関連分野の専門家を集めて、汚染水に対する機動的対策を緊急に実施するべきである。この事業体には、プロジェクト管理の手法を採用し、すべての権限を持つプログラムマネジメント組織（PMO=Program Management Office）を形成し、そこに、タスクフォース型業務に秀でた、有能かつ経験豊富なプロジェクトスタッフを配置するよう求める。
- 3 汚染水対策業務の遂行に当たっては、最適技術の選択を行いながら進めることとし、大型タンクの建設と既存の応急的、仮設的汚染水処理システムを耐久性のある恒久的な汚染水処理システムに更新していくこと、および実効性のある海洋への汚染水流出防止システムを構築することを提案する。
- 4 東京電力は、過去2年半にわたって適切な事故処理も汚染水対策もできなかった。東京電力の法的な破綻処理や組織分割も検討されるべきだが、それに先立ち、まず、汚染水対策をはじめとする事故収束に当たる事業主体を独立させるべきである。さらに、東京電力の経営形態や法的位置づけについてのより根本的な見直しのために、「専門調査委員会」を国会に設置するべきである。

説明

1 事故から2年半にわたって放置されてきた汚染水対策

福島原発事故後、大量の放射性物質が海洋に放出されたことを受け、東京電力は、いったんは、深さ約30mの難透水層に達する地下遮蔽壁の構築を計画したものの、中長期的対策として検討することだけを、2011年6月17日に公表した。これに対し、例えば、日本弁護士連合会は、同年6月23日、政府及び東京電力に対し、工事費用負担の問題にとらわれることなく、手遅れとならないうちに地下水と海洋汚染のこれ以上の拡大を防止するため、地下バウンダリ（原子炉建屋及びタービン建屋の周りに壁を構築し遮水する）の設置を含めた抜本的対策を速やかに計画・施行することを求める会長声明を発表した。

事故後2年半近くの間、政府も東京電力も海洋汚染防止のための抜本的な措置を何ら講じることなく、汚染は拡大し続けた。東京電力は、「原子力安全改革プラン進捗報告 2013年度 第1四半期」においても、地下水が汚染水となることを防止するための対策が「予定通りに実施できない、あるいは機能しない場合に備えて、凍土方式による陸側遮水壁について、概念設計等を進め、本年12月までに技術的課題の解決状況を確認する」「汚染水が海洋に漏れ出すことの防止対策としては、来年竣工する予定の『海側遮水壁』が進められている。(中略)工期は約3年を要する」などとしている。

汚染水問題の悪化は、直接的には東京電力の失敗を意味しているが、より根本的には、政府が事故収束という課題を軽視し、責任ある取り組み体制を政策的に確立してこなかったことに由来する。安倍首相は、福島第一原発事故の収束問題を、政府の最優先の政策課題として設定し、それに対応する、全社会的な取り組み体制(態勢)の再構築を行うべきである。

東京電力は、2011年5月以降、海洋に流出したセシウム137は20兆ベクレル、ストロンチウムは10兆ベクレルに上ると公表した。海洋汚染の広がりから、福島沿岸域の漁業再開は延期されるに至った。現在、福島原発敷地内の汚染水総量は43万トンに達し、これらは建屋内に9万3千トン、タンク内に33万4千トンが保管されている。

今年7月になって公表された経済産業省の汚染水処理対策委員会の議論を見ると、既に5月の段階で、地下水の流入を遮水するためのプランが複数のゼネコンから提案されている(粘土系遮水壁案、凍土遮水壁案など)。しかし、技術的蓄積のない東京電力がこのような提案の適否を適切に判断して、迅速に業務遂行ができるとは考えられない。

さらにまた、敷地内に設置されたタンクが5年しか耐久性のない脆弱な構造のものであり、そのタンクのひとつから300トンもの高濃度汚染水が海へ流出したことが判明した。他のタンクの健全性にも疑問がもたれている。タンクに水位計を付けなかったことや、タンク周囲に堰を設置したがドレン配管(排水用)の弁を開いていたので汚染水が堰の外に漏れてしまったことなどをみれば、東京電力は汚染水流出防止の重要性を認識しているとは思えない。

2 2013年度末まで調査・検討を続けるという信じがたい緊迫感の欠如

経済産業省原子力事故収束対応室のまとめた2013年8月9日付「凍土遮水壁のコストに関する検討状況」によると、遮水壁工事は「世界に前例のないチャレンジングな取り組みであり、多くの技術的課題もあることから、平成25年度末までにフィージビリティ・スタディを実施する」とし、造成費に数百億円、維持費に年間数十億円を要するとしつつ、変動する可能性があるとしている。

また、この工事のため、「資源エネルギー庁、プラントメーカー、専門家等からなる実務的タスクフォースを汚染水処理対策委員会のもとに設置し、検討を進めている」としている。「フィージビリティ・スタディでは、たとえば、遮水壁の範囲、遮水壁の深度、既設埋設物干渉箇所等での凍土の成立性等の検討事項について、調査・評価・検討を実施することとなる」としている。

事故直後から必要性が指摘されていた遮水壁の技術的可能性をこれから半年以上かけて調査研究するというスケジュールは、いまなお高濃度の汚染水が環境中に放出され続けているという緊急事態に対応する上で、受け容れがたいスピードである。

対策にこのように時間がかかるのは、対応の主体である東京電力にはこのような工事を実施することに適した組織や人材に欠け、このような事業を遂行するための技術的蓄積もないためである。事故収束作業における相次ぐトラブルと汚染水の漏洩が続いていることは、東京電力には、事故収束と汚染水対策をすすめる能力が欠けていることを示している。有能で強い使命感を持った人員を組織的に動員し、東京電力に代わる事故収束のための事業体を別個に立ち上げるという対策を打ち出さない限り、現在の危機的状況は打破できない。

3 事故収束作業は「プロジェクトオリエンテッド」であるべき

われわれは、福島サイトの事故収束業務を効率的かつ遺漏なく確実に遂行する手段として「プロジェクトオリエンテッド」であるべきことを提言する。その効能は、仕事内容が的確に遂行されるという点にある。働く人々がところを得ると、相乗効果として、さらに動機が高まって、自発的に働くようになることが期待される。

現在、東京電力関係者の置かれた状態というのは、相反する二つの方向性を声高に求められていて、どちらにも進めない状態ではないかと推測される。一つの方向は、「汚染水その他、福島現場を一日も早く安全な状態にせよ」という要求である。もう一つは、「民間企業として早く経済的に立ちゆくようにせよ」という要求である。そのために汚染水対策を含む事故収束業務も不完全であるし、一方で柏崎刈羽原発をむりやりに再稼働して、企業業績を回復しようという動きになっている。問題の根源は、単に当人たちのやる気の問題ではなくて、経営目標の分裂と組織的には担いきれない目標を押しつけられ、対応不能の状況に陥っていることである。東京電力の現場は、展望もなく漂流している。

過去に炉心溶融事故を引き起こしたスリーマイル島原発の収束作業にあたった技術者たちの実践レポートが公刊され、翻訳もされている（注）。その報告書には、実際に収束作業に関わったエンジニアリング会社（GPUN社、ベクテル電力会社、EG&Gアイダホ社など）の人々が、それぞれに自分の担当した仕事の結果をまとめて報告している。しかるに、福島に関する政府・東電の収束作業計画書類はほとんど匿名で、どの組織がだれの責任の下に働くのかが一般市民からは容易にわからない。組織責任体制を明示することも、プロジェクト管理の基本である。

4 事故収束作業の組織作り

1) 電力会社にそぐわない仕事

電力会社は装置産業である。プラントの運転部門はもとより、装置発注・建設部門や保守部門も、定型的な詳細マニュアル化できる仕事を業としてきた。しかし、この度の原発事故およびその収束作業は、特大の不規則業務であり、誰にとっても一生に一度遭遇するかどうかの稀有な業務である。日々未知の問題に遭遇し、それを短時間に決断していくことが求められる。これは、電力会社の関係者にはもっともかけ離れたパターンの業務形態であり、苦手な業務である。このような業務を的確に遂行する組織を作るためには、収束作業に関わる組織の人員構成のあり方を根本から考え直す必要がある。

産業界には、そういう非定常的かつ状況即応型の業務形態の仕事をする人々がいる。タスクフォースチームを組んでプロジェクト完遂を生業とするプラント系企業（造船重機のエンジニアリング部門を含む）などである。原発事故収束作業ほどの不規則性・不確定性はないとしても、例えば、開発途上国に、未知の条件が山積している中で、プラントやインフラ設備を建設するという種類の仕事を日常業務としており、こういう業界の人々を活用することが適している。

2) 一元的な組織の形成

すべての権限を持つプログラムマネジメント組織（PMO=Program Management Office）を形成し、そこに、プロジェクトスタッフを配置するのが良いと考える。これだけの数、規模のEPC業務（Engineering, Procurement & Construction）となると数百人規模のプロジェクト要員が必要であり、エンジニアリング系を中心とした複数社からの派遣が必要である。これは、海外大型プロジェクトではよく採用される事業形態である。原子力産業に深く関わってきたメーカーやゼネコンの技術スタッフも、既得権益やいわゆる原子力村とのしがらみを断ち切ったうえで、ぜひ参画を望みたい。更に、経験ある海外のエンジニアの参加を求めることも必要になるだろう。予算の策定と行使を含む広範な権限もPMOに与えるべきである。

5 事故収束業務の原則と手順

1) 業務遂行の原則

この困難な業務の遂行は、次の原則に則ってなされねばならない。

- ① 海洋などの環境の汚染を最小にすること。
- ② 作業員の被ばくを最小にすること。
- ③ 予算の策定と実行経過は全面的に公開すること。

2) 初期段階での徹底的な計画の重要性

これまでの汚染水対策はその場凌ぎ、かつ極めて場当たりのだったと言わざるを得ない。例えば、地下水脈の徹底的な調査が不足したまま、陸側の遮水壁方式を選定し、海側遮水壁の工事に

着手した。また、ボルト締め構造ゆえに漏えいを予見できたにも拘わらず、その対策を怠り、泥縄的に同構造のタンク増設にまい進してきた。技術の選択やメーカー、工事業者への発注にあたっては、初期段階での徹底的な計画の検証が必要である。

3) 汚染水対策

汚染水対策の現状の問題は、以下のとおりである。

- ① 泥縄的に脆弱な小型タンクを増設して大量の汚染水漏れを引き起こしていること。タンクの水位計や漏えい検知システムが機能していないこと。
- ② 汚染水処理装置は、仮設仕様の配管工事等を急いだために、漏れが多く耐久性も不足であること。また、多核種除去装置として導入された ALPS も長期間、試運転状態が続き、本格稼働に至っていないこと。
- ③ 地下水の敷地内への流入が止まらず、建屋内の汚染水と混ざり、ピットのひび割れやトレンチなどから海への流出が続いていること。

これらの問題が焦眉の急を告げている。このため、次の対策を提言する。

① 大型タンクの建設

汚染水貯蔵の泥縄的状况を断ち切るために、10万 m³規模の大型タンクを必要数建設すること。これらのタンクの周りには防液堤を設けて、万一漏洩が発生しても海上へ漏出することのないようにする。この規模のタンクは石油精製プラントの原油タンクや国家備蓄基地の原油タンクとして多数の実績があつて、技術的には耐震性を含めて、十分の信頼性が確立しているものである。

② 耐久性ある汚染水処理システム

耐久性のある恒久的な汚染水処理システムを新たに設けて、現行の仮設的なシステムを徐々に切り替え、かつ大型タンクに貯めた汚染水を長期にわたって処理する。

③ 地下水の流入と海への汚染水流出防止策

現在、敷地内外の地下水の流れすら明確につかめていない。地質学・水理学的知見などによる広い調査にもとづいて、地下バウンダリ設置などの抜本的対策を立案・遂行しなければならない。

これらの仕事内容は、電力プラント建設とそのメンテナンスを主業務とした東京電力の定型的業務からみると、はるかに縁遠い創造的な知恵と専門的能力を要する業務であつて、過去のしきたりなどにとらわれない新しい知恵と実行力を要する仕事である。新しい葡萄酒は新しい革袋に入れなければならない。

6 汚染水対策を含む事故収束に当たる事業主体を独立させるべきである

東京電力は自ら引きおこした事故の損害賠償においても、政府の支援に依存しており、事故収束と汚染水の処理もできない状態であることから、東京電力の法的な破綻処理を行い、株主責任と金融機関の貸し手責任を明確にすべきとの声も根強い。東京電力の破綻処理には、原子力以外の発電部門、送配電部門の分離、福島第1原発、福島第2原発、柏崎刈羽原発の廃炉等の抜本的な対策が不可欠であるが、それに先立ち、まず、汚染水対策を中心とする事故収束にあたる事業主体を独立させるべきである。そのことが、事故収束計画の最適化及び、機動的なプログラムマネジメントの前提条件である。東京電力の経営形態や法的位置づけについてのより根本的な見直しは、独立性のある有識者組織と国民世論を反映した形でなされるべきである。そのための方法として、「専門調査委員会」を国会に設置するべきである。

注 JAERI-M 93-111 「TMI-2 の事故調査・復旧に関する成果と教訓」（翻訳）1993年6月、
日本原子力研究所 <http://jolissrch-inter.tokai-sc.jaea.go.jp/pdfdata/JAERI-M-93-111.pdf>

以上