

令和2年度原子力規制委員会
第46回臨時会議議事録

令和2年12月21日（月）

原子力規制委員会

令和2年度 原子力規制委員会 第46回臨時会議

令和2年12月21日

9:30～11:05

原子力規制委員会庁舎 会議室A

議事次第

議題：原子力規制委員会と東京電力ホールディングス株式会社経営層による意見交換

○更田委員長

それでは、これより第46回原子力規制委員会として、東京電力ホールディングス株式会社経営層との意見交換を行います。

原子力規制委員会では、平成26年10月から原子力事業者の経営責任者と定期的に意見交換を行っているところですが、本日は東京電力ホールディングス株式会社との意見交換を行います。小早川社長、牧野常務、小野廃炉・汚染水対策最高責任者（CDO）に出席いただいています。小早川社長と牧野常務は3回目、小野CDOは2回目の出席となります。

それでは、まず東京電力より現在の取組などについて簡潔に御説明をいただいて、その後、意見交換に移りたいと思います。よろしくお願いいたします。

○小早川東京電力ホールディングス株式会社代表執行役社長

おはようございます。東京電力ホールディングスの小早川でございます。本日はよろしくお願いいたします。

まず、原子力規制委員会の皆様には、日頃から福島第一原子力発電所の廃炉への取組への多大なる御支援・御指導、それから当社原子力発電所・建設所の許認可申請の審査・御指導に多大な御尽力を頂きまして、誠にありがとうございます。この場を借りまして、お礼を申し上げます。

また、本日は当社の原子力安全の向上に向けた取組について御説明させていただく機会を頂きまして、誠にありがとうございます。当社は福島第一原子力発電所の事故の当事者として、福島原子力事故の責任を全うすることを大前提に、事故の反省と教訓を生かしながら、安全性の向上に取り組んでおります。本日は、お手元の資料に基づき御説明させていただきます。

なお、私のほかに常務の牧野、小野も同席させていただいておりますが、適宜、必要に応じて議論に参加させていただきたく存じますので、よろしくお願いいたします。

まず「はじめに」ということで、当社の使命は、福島事故の責任を果たすことにあります。そのために存続していることを重く受け止め、福島第一原子力発電所の廃炉をやり遂げてまいります。

私は、原子力安全の責任を担う者として、二度と事故を起こさないと固く誓い、規制基準の遵守にとどまらず、自主的に原子力発電所の安全性を向上してまいります。

福島原子力事故の再発防止策である「原子力安全改革プラン」を着実に進めておりまして、原子力改革監視委員会のレビューで、いまだ課題はあるものの「より厳しい自己評価を実施し、組織・ガバナンスを強化するうえで大きな進捗がみられた」との所見も受けておりますが、原子力安全に終わりはありませんので、引き続き気を引き締めて、しっかり取り組んでまいりたいと思います。

更なる安全性向上を目指すため、「原子力安全改革プラン」にとどまらず、日々の業務の全てを、昨日よりも今日、今日よりも明日という原子力安全改革と位置付け、我々に不足していた「安全意識」「技術力」「対話力」の向上を含めた、原子力安全向上の取組み

を一層強化してまいりたいと考えております。

本日は具体的な取組として、一つ目に、先般、保安規定に記載させていただきました7項目の遵守、次に福島第一の着実な廃炉に向けた組織強化や環境整備、三つ目に福島原子力事故の教訓を踏まえた安全対策強化や組織文化の向上の取組についてお話しさせていただきます。

まず、柏崎刈羽の保安規定について、7月30日（※正しくは10月30日）に認可いただき、施行いたしました。現在、福島第一の実施計画、福島第二、東通の保安規定の審査を頂いているところでございますが、東京電力ホールディングスの社長といたしまして、7項目の遵守について、まずは御説明させていただきます。

原子力事業者としての基本姿勢といたしまして、福島第一原子力発電所の廃炉はもとより、復興及び賠償を完遂することをしっかりと冒頭に宣言させていただき、その上で、原子力安全向上に関わる全ての責任が私にあるということをお述べさせていただきます。

この二つを確実にマネジメントするために、10月30日に御許可（※正しくは認可）いただきました柏崎刈羽の保安規定に基本姿勢となる7項目の回答書の内容を明記するとともに、関連する社内マニュアルに遵守事項を反映させていただきました。

福島第一原子力発電所の廃炉はもとより、賠償・復興をやり遂げ、福島第一原子力発電所の反省と教訓を生かすため、私が先頭に立ち、安全最優先で取り組んでまいります。

また、あらゆるリスク情報を収集し、知見が十分とは言えない段階であっても、その情報を共有し、重大なリスクに対しては、十分に安全であるかどうかを私自ら主体性を持って判断してまいりたいと考えております。

ここは繰り返しになりますが、東京電力の原点は福島第一の廃炉、福島第一の復興、賠償の完遂であり、原子力発電所の運営を営む原子力事業の安全性向上の責任の所在は社長である私にあるということでございます。安全がこれで十分ということは絶対に思ってはならないという福島原子力事故の教訓を肝に銘じ、繰り返し全社員に私の思いを伝えてまいります。

続きまして、福島第一の着実な廃炉の推進に向けた組織強化、環境整備について御説明をいたします。

福島第一の廃炉を加速するためには、廃炉関連産業が活性化し、雇用や技術が生まれ、その成果が他の地域や産業とつながっていくことが重要だと考えております。これを実現するための取組を「復興と廃炉の両立に向けた福島第一の皆さまへのお約束」としてまとめ、3月に公表させていただきました。また、中長期ロードマップや原子力規制委員会のリスクマップに掲げられております目標を達成するための廃炉全体の主要な作業プロセスを「廃炉中長期実行プラン2020」としてお示しさせていただきました。福島第一の廃炉作業は世界でも前例のない取組が続きますことから、本プランも進捗や課題について定期的に見直しながら、廃炉を安全かつ着実に進めてまいりたいと考えております。

地元復興と廃炉事業の両立に向けての具体的な取組につきまして、御説明させていただきます。

きます。

地元企業や地元商工会に対して、廃炉中長期発注見通しの説明や、従来より福島第一の作業に当たっている元請企業とのマッチングの機会を設定しております。2020年は日立GEニュークリア・エナジー殿及び日立プラントコンストラクション殿を元請企業とするマッチング会を開催し、福島県内21社に御参加いただきました。また、廃炉事業への参入を希望する地元企業を訪問し、その企業が有している技術や設備などをどう生かしていただくかについても検討を進めているところでございます。

続きまして、今年4月に実施しました組織改編後の状況と課題について御説明申し上げます。

組織改編以前は、廃炉事業の各プログラムを進めるための機能が分散しており、責任と権限が曖昧となっております。また、ライン組織は細分化され過ぎており、組織間で重複する機能がありつつ、プロジェクト業務とライン業務の双方に従事する形となっております。安全・品質に関しましては、独立した機能や目線が発揮しづらい組織構成となっております。

これらの課題を解決するため、この図に示しますような組織に改編を行いました。仮想的な組織でありましたプログラムを実施計画に基づく組織とし、ライン組織は業務に応じて大きくくり化いたしました。プログラム組織とライン組織を分けることにより、プログラム組織は自らの責任と権限の下で業務が進められるようになり、他方、ライン組織では、計画、それから設計業務や運用・保守業務に専念することができ、自らの業務に応じた視点で現場出向できるようになりました。また、福島第一廃炉推進カンパニー全体を統括するため、プロジェクトマネジメント室と廃炉安全・品質室を設置いたしました。

今回の組織改編に合わせまして、福島第一に勤務する要員の増強を図るとともに、専門人材の確保に継続的に力を入れております。組織改編時、2020年4月1日の時点で福島第一に勤務する要員は67名、また専門人材は12月1日時点で16名、合計83名の増員となっております。

廃炉安全・品質室を福島第一事務本館内に設置したことにより、不適合情報等を基にした弱点の分析、対応といったきめ細かな監督・支援が現場目線で実施できるようになっております。

また、廃炉事業を進める上で当社が有していない知見、経験を要するアルファ核種の分析などに関しましては、廃炉安全・品質室長を主査として、社外の専門家にも御参加いただく合同検討体制を設置し、検討を進めているところでございます。

次の12ページでございますが、今年度より安全・品質に関する新たな取組を開始しております。現地現物重視の観点から、現場出向回数やコンディションレポートの起票件数が増加しております。一方で、不適合件数は全体としては減少傾向にあるものの、高グレードの不適合については必ずしも減少しておらず、改善に至っておりません。これまで対外公表の誤りや放射線管理などの分野におきまして問題点を抽出し、対策を講じてまいりま

した。しかし、至近に原子炉格納容器ガス管理設備のLCO逸脱事象など不適合発生が続いていることも踏まえ、改めて不適合の再発状況、リスク管理の不備の観点から深掘りをしたところ、ルール遵守など再発防止の不徹底、事前のリスク抽出不備の弱みなどを認識いたしました。

次の13ページで、今ほど申しました再発防止の不徹底、事前のリスク抽出不備といった弱みは私たち組織と個人双方に課題があると考え、福島第一廃炉事業に携わる全社・全員を対象にこれらの取組を開始し、また、協力企業の皆様と共に活動しているところでございます。

また、不適合事例につきましては、その根本原因を追求し、人に依存するソフト面のみならず、物理的にできないようにするハード面の対策も講じていくことが重要だと考えております。

さらに、共通的な背後要因、構造的な問題につきましても、現在、深掘りを行っているところでございます。

組織改編により、プロジェクト管理、安全品質に対する体制を強化いたしました。また業務運営上で課題があると認識しておりまして、今後も継続的に課題解決に取り組んでまいります。

続きまして、大きな3番目として「福島原子力事故を踏まえた当社の安全対策」ということで、取組を御説明させていただきます。15ページを御覧ください。

福島原子力事故を踏まえた安全対策の一つとして、まず、当社のリスク低減の取組について御説明いたします。福島原子力事故からは、リスク情報の処理や対応に関して速やかな報告や緩和措置の実施の必要性などの教訓を得ています。これらを踏まえまして、重要なリスク情報が速やかに社長である私に報告される体制を構築いたしました。

また、情報を受け取った私が、安全を最優先とする考えの下、対応を後回しにすることなく、速やかなリスク緩和措置を取るよう指示を出すことがしっかりできるようにいたしました。これらに並行して、追加情報の収集を指示し、適宜、追加措置も判断し、実行できる仕組みとしております。

続きまして、16ページでございますが、重要なリスク情報を入手した際の具体的な対応事例について御説明申し上げます。

今年4月に内閣府から日本海溝と千島海溝の二つの津波シミュレーション結果が公表された際には、福島第一及び第二の検討結果が速やかに私まで報告されました。これを受け、即座の対応として、中段の左に示すリスク緩和措置の実施を私より指示しております。

また、リスク緩和措置の実施に並行して、波源モデルなど追加情報の収集とそれらを踏まえた追加措置についても実施するよう指示し、各種対策を実施しております。

17ページは日本海溝・千島海溝津波の対応の結果といたしまして、防潮堤の設置を決定いたしました。千島海溝津波対策として、既に建設しました防潮堤では不足すると判断いたしましたので、当該防潮堤を補強しつつ、日本海溝津波に備える防潮堤を新たに建設す

ることとし、2023年末の竣工を目指して、今、建設を続けているところでございます。

続きまして、18ページになります。当社は事故の当事者の責務として、継続して計画的な現場調査、シミュレーション解析による事故時の原子炉の挙動の把握といった全容解明に取り組んでいるところでございます。2013年から福島原子力事故の未確認・未解明事項の調査・検討を開始し、これまでに5回にわたり進捗を取りまとめております。

この検討により得られた知見は、国内外の原子力発電所の安全性の向上につながるよう公表させていただいておりますし、柏崎刈羽原子力発電所の安全対策にも確実に反映させていただいております。

また、福島原子力事故の知見は、福島第一の廃炉の進捗などに伴うアクセス可能な範囲の広がりに応じて、今後も継続的に発生、いわゆる新しいものが見つかる可能性がありますので、その都度検討を行い、柏崎刈羽原子力発電所の安全対策などにしっかりと反映してまいりたいと思います。

続いて19ページでございますが、さきにお話ししました柏崎刈羽の安全対策への反映例を御説明させていただきます。

未確認・未解明事項の調査・検討の柏崎刈羽の安全対策への反映に当たりましては、設備などのハード面だけではなく、運用や教育・訓練などのソフト面での対策も実行しております。これらの例では、福島原子力事故の事象進展に大きく影響した事例でございます。

一例を申し上げますと、代替注水系の回り込みによる注水不足という知見に対しては、ハード面の対策といたしまして、代替注水系の流路に新たに「負荷遮断弁」を設置することにより、回り込みを防止しております。また、ソフト面の対策として、代替注水系を使用する際の隔離手順を制定しております。

続きまして、20ページでございます。福島原子力事故の反省として、経営層の原子力安全意識が低かったことが挙げられておりまして、現地現物経営を重視しております私といたしましては、自ら現地に足を運び、現地現物主義を徹底し、現場環境の改善、また技術力の向上を含めた安全・業務品質向上に取り組んでいるところでございます。

実際に私が現地に足を運び、現場の実態をしっかりと直視して、現場で何が起きているかを理解し、判断・指示をするように心掛けております。加えまして、安全、運転、保全、原子力安全といった主要な分野の知見を有する本社の要員の一部を柏崎刈羽原子力発電所に今年3月から常駐させており、駐在チームとして現場で自らの目で把握・確認して、横断的な課題に取り組んできております。

横断的な課題への取組例として、火災リスク、原子力安全上のリスクを低減するために、例えば仮置き物をゼロにする活動を展開しているところでございます。

続きまして、21ページでございますが、運転分野の取組といたしまして、長年のプラント停止で運転を経験していない運転員が増えていますことから、震災以前の基本事項に加えて実操作の体現による経験付与状況を一人ずつ管理表で確認しているところでございます。加えまして、更なる高い運転能力の確保を目指すために、全職位の運転員が自律

的かつ連携して起動操作・安定運転を実施する取組を行っているところでございます。この取組により、運転員のパフォーマンス管理ガイドの整備、チームパフォーマンス向上訓練に対する積極的な取組、当社の取組を他社の発電所などに提供したことなどが評価され、JANSIにより先日、特別賞を頂くことができました。

最後になりますが、22ページでございます。事故を起こした当事者といたしまして、福島原子力事故の責任の完遂、安全文化の構築のために、経営層を含めた全社員の研修を行っております。2018年7月から研修を開始し、今年9月までに約2万8000人が受講し、1巡目が終わったところでございますが、2巡目を前に安全文化の3層モデルに着目し、研修施設やプログラムを抜本的に見直し、作り変えました。研修効果を一過性にとどめず、3.11全社行事、日常の職場活動など有機的に連携させて、これらの取組をしっかりとPDCAを回して向上していく体制を整えております。これらを通じて、ルール遵守はもとより、自主的な取組を促し、継続的な安全努力を欠かさぬよう、ひとりひとりの意識と行動の変革を研修や管理職による指導を通じて促してまいりたいと考えております。

また、新たな研修施設・プログラムでの研修を既にこの10月から開始しているところでございます。

御説明については、私からは以上でございます。ありがとうございました。

○更田委員長

それでは、早速ですけれども意見交換に入ろうと思います。

まず、田中委員から。

○田中委員

どうも説明ありがとうございました。

1Fの事故から間もなく10年というふうなこともあって、今、社長のほうからいろいろな考え方を示していただいたところでございます。

いろいろな対応が言葉だけにならず、実態的になるように、よろしく願いいたします。その実態ということと絡めて、先ほどの説明の中で現地現物主義という言葉があって、私はそのところが大変目を引いたところでございますが、また一方で、運転を経験していない人がどんどん増えているという話もあり、また、1F事故の後で入社した人もだんだん多くなっていると思いますが、今後の様々な作業を思うと、現場の人の技術力とか、モチベーションの維持・向上というのは大変重要な課題だと考えてございます。

先ほど説明がありましたようにですね、現地現物主義に基づきまして取組をしているということの説明があったところであり、経営層としてもこの重要性は十分認識されているものと考えますが、これまでやられてきての社長としての評価と、今後長い目を見たときに、今後の課題としてどのようなものがあるのかについて教えていただけたらと思うのですけれども。

○小早川東京電力ホールディングス株式会社代表執行役社長

御質問ありがとうございます。

現地現物というのは、今年3月（※正しくは今年1月）にこの規制委員会さんとの意見交換の場でも申し上げましたけれども、私はまずトップの姿勢として重要だと思っています。正しく事なかれ主義といいますか、遠くから安全安全というふうにただ声をかけているだけではなく、自らがやはり現場に入って、例えばトラブルが起きたとき、また人身災害みたいなものが起きたときに、しっかり現場に入って、何が起こったのかしっかりと聞いて、これは私が指示するだけではなく、しっかりと現場の人間も一緒に考えていくと。どういうふうになんかことが、なぜなぜを何回繰り返せばこれがしっかりと分かるのかということをやっていくと。

それを全部の事象について私ができるものではありませんけれども、まずは必ず私も行くと、そしてしっかりと見るということが、それが小野CDO若しくは所長、それから部長級、マネジメントクラスと、しっかりと伝搬する。率先垂範と言うと言葉は口幅ったいですけども、まず私がそれを示すことが大事だと考えております。

その上で、やはり震災後に新規に入社された方もそうですし、これまでのベテラン層が退職されたりとか、少し経験が不足してきているという面も否めないと考えております。これは当然、日々の訓練、バーチャルな訓練というのはしっかりと続けるということもそうですけれども、例えば1回退職されたOBでも、もう一度当社のほうに来ていただいて、エキスパートとしてしっかりと御指導いただくということも重要です、他の動いているプラントに若手を派遣して、そこで運転実地を学んでいただくということも重要だと思っております。

さらに、中長期的に考えますと、通常炉と比べて、例えば1Fの事故炉みたいなものというのは、求められる能力に少し幅が出てくるというふうには、多様性が必要になってくるというふうには考えております。例えば非常にエッセンシャルな核防護とかですね、放射線管理、これは本当に今年も様々な不適合を起こしてしまいましたので、こういう部分については、廃炉とか立地本部、牧野常務のところと別々ではなく、ここは本当に共有して、しっかりと育成して、情報も横に伝えていく必要があると思います。標準化もしっかりしていき、品質も上げていく必要があると思います。

ただ、例えば1Fのようにですね、いわゆる建設と、解体してそれから格納してという、プロジェクトがベースになっている部分、それから求められるものも分析したりとかですね、しっかりと分析して、中身をしっかりと分けて、場合によっては新しい取り出し方法とか知見のために、ロボットとかですね、そういう部分をチューニングしたり、物を作っていくと、こういった部分はですね、これまでのいわゆるオペレーターの能力だけではないかなかな務まるものではないので、ここは新しくエキスパートを採用したり、若しくは新しくそういった能力を持てるような人間を育てていく必要があると思っております。

ただ、これは今回も改めてなのでですけども、いろいろなサイトがありますが、当社の特徴は、ライセンスは社長の私一本だということなので、裏返すと、それぞれ少し多様なプラントがあるということは、いろいろな経験ができるプラントで人間を

育成できるチャンスもあるというふうにも考えておりますので、少しここは中長期的な視点ですね、しっかりとリソースマネジメントをしていきたいと、こういうふうに考えております。

○田中委員

分かりました。

1個だけ教えてください。社長が現地に行かれたあと意見交換等をするときに、先ほど言ったベテランの人とかOBの人、あるいは若い人とか、本当はこういうことを意見交換したいのだけでも社長だから言いにくいとか、そのようなことはないですね。

○小早川東京電力ホールディングス株式会社代表執行役社長

ないと思いますが、結構回数をですね、例えば今年1年間ですとウェブが多かったのですけれども、例えば新規制基準に適合するためのいろいろなこの技術的な改良とか造作とか、場合によっては規制庁さんも交えた訓練のときの反省会とかですね、こういったものは、ウェブを通じて意見交換させていただいておりますけれども、ある立場の人しかものを言わないというより、やはり私も問い掛けますので、これをやった人は誰とかいうふうに聞いて、その場でやった本人からちゃんと聞いて、別に私はその人の責任で押し付けるというよりも、事態が起こったところにしっかりと足を踏み込んで、対話しながら直していくということ、かなり頻繁にこの1年間繰り返してまいりましたので、私が言うのもなんですけれども、私としては、ハードルはないのではないかと思いますので。

○田中委員

分かりました。

○山中委員

御説明ありがとうございました。

東京電力ホールディングス株式会社柏崎刈羽原子力発電所の7号炉の保安規定の変更認可申請の審査会合の中で、委員会で議論した7つの項目についての指摘事項を伝えまして、東京電力から迅速に回答いただき、審議することができました。

当初は、保安規定の内容に不十分なところもございましたけれども、真摯に対応いただき、指摘事項には適切に御回答いただけたと思っております。7つの項目についてきっちりお約束を果たしていただくということは当然のことながら重要であり、当然、実行していただけるものであるというふうに私自身、思っております。

本日頂いた資料を拝見いたしまして、既に保安規定の審査あるいは委員会で議論した7つの項目以外は、特に新しい取組の報告がなかったように思われます。是非ですね、本日頂いた資料に記載されているものでなくても、福島第一原子力発電所の廃炉についてどのように取り組むか、あるいは柏崎刈羽原子力発電所をどのように安全に運用されていくのか、是非とも社長の意気込みを簡潔に聞かせていただけますとありがたいと思うのですが、いかがでございましょうか。

○小早川東京電力ホールディングス株式会社代表執行役社長

まず、柏崎刈羽の7号機に対する保安規定について御審議いただきまして、ありがとうございました。これは決して、私が就任直後に規制委員会さんとお約束させていただいたものをただ反映すればいいという意識では当然ございません。この中身を私の言葉で、私がどういうふうにしていくかということをもう一回練り直して、改めて記載させていただいたものでございます。

ここは基本姿勢なので、精神論的というふうにも見られがちなのですが、私はそうではなくて、これは必ず数々のこの下にある様々な振る舞いであるとか、いろいろなマニュアルに対してしっかりとまずひも付けていくということが重要だと考えております。

その上で、まずこちらの7項目についてはですね、これから、例えば不確実・未確定な段階であってもリスクを低減する取組を実施すると。ここが私は非常に重要だと考えておりまして、当然、新検査制度にのっとって仕事をしていくわけですが、ここは我々とする自主性が非常に重要になってくると考えております。ですので、今までのようなコンプラベースで、何か書かれたことをそのままできていたからよかったということではなく、しっかりと科学的な知見に基づいて、しっかりとリスクを低減していくと。重要なPIについてはしっかりと運転経験を生かしながらそこをまた反映していくと。まずこの取組をしっかりとやってまいります。

その上で、さらに、先ほど例で挙げましたけれども、新たにリスクが起こったとき、ここに対してレポートが、要は情報が経営に上がってくるとというのが非常に重要だと思っております。それで経営がしっかり判断するということが非常に重要だと思いますので、今回は「速やかに」という速やかな度合いはこれからきめ細かく定義していく必要があると思います。情報自体の確からしさをしっかりと確認する必要もありますし、その確からしいという情報について対処するものの緊急性というのも当然あると思いますので、そういったものはいくつか事例が出てくるたびにですね、しっかりと定義していきたいと思っております。

でも、必ずリスクの情報は私に上げろということが今回非常に重要なことで、私が結局、その後ヒト・モノ・カネという、経営としてのこれをしっかりとやることを判断するわけなのですが、できるだけ早く情報を上げてもらえば、しっかりとした検討ができるようになりますので、スピーディーな情報共有が非常に重要だとまず考えております。これを柏崎刈羽の中では大きく考えております。

福島のほう、若しくは2Fのほうも含めてなのですが、こちらはですね、ここは基本姿勢として、福島の廃炉をしっかりとやり遂げるということ以降は、資金の確保と今のリソースの確保、それからリスクの対応というのは基本的には一緒だと思っております、特段ですね、福島の廃炉をやり遂げるということにおいては、やはり先ほど例示で申し上げましたけれども、私は、ローカルで技術者を育てていくということが非常に重要な取組だと思っております。復興と廃炉の両立というのは別々にやるのではなくて、廃炉をし

っかりやるためには、地元にしかりとした技術力とエンジニア力、人とそれに対応できる事業主体というのですかね、企業というのですかね、これをしかりと地元を集積して
いて、これは、私は一言で内製化と言っています、協力会社さんも含めて内製化と言
っていますけれども、福島でしかりとそういったエンジニアリングに取り組むことで、安
全も品質も一番高い状態を作っていきたいというふうに考えているところでござい
ます。

これは、廃炉事業自体は30年、40年、しかりと完遂していかなければならない、長期
にわたるものでございまして、通り一遍でプロジェクトが出たので誰かに発注するとい
う考え方ではなく、是非ローカルで、人の育成も含めてやっていきたいというのが私の大
きな考え方です。そこをうまく福島の基本姿勢の中に盛り込みながら、うまくそれにひも
付けて、全体のプログラムを構成できればというふうに考えております。

保安規定という性格になじむかどうかは分かりませんが、私はそのように考えて
おります。

小野さん、牧野さんのほうで補足があればお願いします。

○小野東京電力ホールディングス株式会社常務執行役／廃炉・汚染水対策最高責任者

小野でございます。

1Fの保安規定のここら辺の書きぶり、この間、監視・評価検討会で伴委員から厳しい御
指摘を受けてございます。やっぱり柏崎の条文に引きずられてしまったところございま
す。そこをある意味、全部除きまして、1Fとして書くにはどうしたらいいかということ
を今の社長の思いも我々考えながら、まずは我々なりの1Fの保安規定の案を作りたい。
そこのところを社長の思いと合っているかということ、社長とも相談しながら書いて
いきたいと思っております。

また、いろいろ我々の案に対しまして、監視・評価検討会の場等を通じていろいろと御
意見いただければ、コメントいただければありがたいなと思っております。

以上でございます。

○牧野東京電力ホールディングス株式会社常務執行役／原子力・立地本部長

私からも一言。

自主的な安全性向上というのは非常に重要だということで、社長からも下知が飛んで
いる状況でございます。今回例示させていただいたもの以外に、まず業界としてはATENAをし
かり支えていく。これは委員会の中でもいくつものアイテムで議論させていただいたと
認識してございます。

それと、もう一つは、現場に新検査制度、ROPを導入する中で、やはり日々の活動の中で、
現場から改善点が上がってくると。これは非常に重要で、これの際にCAPを十分使い尽くす
ということ、今というか、これまでもそうですけれども、そこを重要視してござい
ます。したがって、CAPや1Fの対策の中でも出ましたけれども、マネジメントオブザベーショ
ンを使った現場の拾い上げ、現場で何かおかしなことがないかということの拾い上げをし
かり展開をしていくと。この中で見つけたものを自主的に改善していくと。こういう取

組も今、現場での重要視という意味ではやっているところでございます。事例でございます。

私からは以上でございます。

○山中委員

どうもありがとうございます。

保安規定の審査の中でも申しあげましたけれども、やはり社長の責任、リーダーの責任は極めて大きくて、そこをきちんと保安規定の中でも書いてくださいと。文書の中でもきちんと書いていただいた。あるいは、こういう場で社長自ら今日は御発言を頂いて、柏崎刈羽の発電所はこういうことが大事だと考えている、あるいは1Fの廃炉についてはこういうことが大切だと考えていると、直接自らの声で御発言いただいたということは、私としては結構なことだったのではないかと感じておりますので。加えて、伴委員あるいは石渡委員からいろいろなコメントが出るかもしれませんが、また後ほど時間があれば、事業者防災訓練の話あるいは新検査制度への対応の話、また意見を述べさせていただきたいと思いますが。私のほうからは以上で、伴委員に引き継ぎたいと思います。

○伴委員

それでは、私からは、福島第一の組織改編後の状況について意見交換できればと思います。

この組織改編のプランが示されたのが1年前だったと思いますが、そして、年明け1月に社長との意見交換の中で、組織の形を変えるだけではなくて、人数が足りないのではないかとコメントをさせていただいて、今日、御説明があったように、それに応える形で現場に今人員を配置したということになっています。

一方で、この1年を振り返ったときに、まだ小さな、それもかなり初歩的なトラブルが起きているということで、それに関しては監視・評価検討会の中で議論しているところですが、それに関する現状認識と今後の課題ということで、本日の資料の中でも御説明を頂きました。

ここに書かれていることは、主に廃炉カンパニーとしての対応だと思うのですが、一方で原子力本部としてのマネジメントがあり、また、東京電力としてのマネジメントがあると思うのですが、この共通見解に至るまでの間にどういう議論がなされたのか。むしろここに表れていないところで、それぞれのレベルでの役割といいますか、そういったものを踏まえてどういう議論がなされたのかを教えてくださいというのですが。

○小早川東京電力ホールディングス株式会社代表執行役社長

ありがとうございます。

今年初めに、一昨年から様々なトラブルがあって、現地のほうでも非常に要員が不足しているのではないかと、いろいろな仕事がふくそう、重複して、ストレスがかかっているのではないかと御指摘も頂いて、そこはまずは組織の体制を直していくということと、増員をしていくということ、この1年間やってまいりました。

私どものほうも、まず何かやったらすぐに正解が出るということではないと考えておりますので、また少しずつ悪いところがあれば直していくということの姿勢でありますけれども、この1年間ですね、よかったことというか、正しく現場にかなりプロアクティブに行けるようになってきたということが非常によかったことだと思います。現場に行くことによって、不適合自体の事前発見ができるようになってきたということもあって、昨年と同じ時期で見ますと、60件以上あったのが49件、2～3割はトラブルの不適合件数自体は月レベルですけれども、1か月当たり減少傾向にあるということで、そこに対する感度が高まったというのはよかったことだと考えております。

ですが、一方で、今年大きく起こったのが、いわゆる放射線管理上のトラブル、重大なものが2件、それからあと、先ほどもちょっと申し上げましたが、LC0を起こしたミスですね、いわゆるスイッチの押し間違いというもの。それから、あとは設計のミス。いわゆる火災報知器の発報情報がおかしかったという元々の設計上のミス、いわゆる品質若しくはデザインレビュー上のミスが大きくあって、ここはですね、ある種、原子力固有の部分でやらなければいけないことと、プラントのそれぞれのサイトで協力会社としっかりと築かなければいけないものの二つに分かれると思っておりますけれども、特に放射線管理上の部分は、これは1Fだけとか原子力・立地本部だけとかということではなくて、これ自体は全体的に人材、それから協力会社を含めた意識、それから、それに対するルールが少し一言で言えば劣化してきているのではないかと考えております。これは1F特有のものだけではなくということもございますので、ここは正しく牧野本部長のところではイニシアチブをしっかりと取ってもらって、場合によって、先ほど、今、深掘りをしていきますと申し上げますけれども、協力会社の放射線管理の管理体制の部分も踏み込んで、しっかりとどのようにしたらよくなるかということ、仕組みを作っていくというふうに考えています。今、しっかりと深掘りをして、どういうふうな仕組みがいいかということを検討しているところがございますので、また別途、御相談に乗っていただければと考えております。

一方で、もう一つあるのは、1Fは、先ほどいろいろ多様な能力が必要と申しましたけれども、会社のほうではいわゆる原子力部門にいた人だけの能力では、なかなか技術的にカバーできない部分があって、それが例えば土木建築部門であったりとか、いわゆる送配電からの能力を持った人とか、いろいろそういった部分からの応援が非常に重要だろうということで、そこも含めて強化をしてまいりましたし、今回もそういったエキスパートを入れていくということを考慮しました。

ただ、ここもある種、いわゆるPPというか、放射線管理という意味ではなかなか能力が追いついてこない部分もありますので、放射線管理をしていくという文化の部分と、技術のエキスパートをどういうふうに融合させていくかというのが今後の課題だと考えております。いずれにしても、以前から当社のNS00、今は実際にはイギリスに帰られてしまいましたけれども、クロフツさんからも御指摘いただいていたことなのですけれども、いわゆる人の異動のサイクルが速過ぎるという懸念をもらっていますので、これはその人それぞ

れの立場もありますが、できるだけローテーションをですね、変更管理に近いようなことになりませけれども、ローテーションをしっかりと見直して、ある定着した技術が現場の中でそのまま息付いて、しっかりとなるように、ここは会社の人事制度そのものになってきますけれども、特段1F若しくは原子力事業のところは、人事のローテーションについてもしっかりと手を付けていかななくてはいけないかなという問題意識でございます。

○牧野東京電力ホールディングス株式会社常務執行役／原子力・立地本部長

牧野でございます。よろしくお願いたします。

先ほど社長からございましたけれども、いわゆる原子力部門以外からのサポートが得られるものと、やはり中で、原子力の専門の中で仕事をしてきた者でないとやはりサポートできないものがあると思っております。そういった意味で言えば、その業務分野、例えば放射線管理であり、いわゆる安全の分野であると思っております。そこに関しましては、その分野分野に応じた人員の見極めと、やはり本部、本部も原子力発電所を持っておりますので、その安全をしっかりと担保しながらも、1Fにどれだけサポートがちゃんと出していけるかという議論を小野CDO中心に、私、カウンターパートでございますので、議論させていただいております。

それに加えてですね、私ども「原子力安全改革プラン」の中で、そういった放射線管理以外の例えば火災防護ですとか緊急時対応なんかというのはですね、いわゆる専門家チーム、分野ごとのエキスパートチームを作っております。その中で、やはり柏崎や2Fに行つてうまくいったものは、例で言えばマネジメントオブザベーションなんかは我々のほうが少し先を歩いていますので、そういったサポートをしていくなど、ピア活動と我々呼んでおりますけれども、そういった形でサポートするという質的なサポートという2面で議論させていただき、サポートさせていただいているという状況でございます。それであるにもかかわらずやはり不適合が起こっているということは認識しておりますので、更にもどのようにしていくかということについては、引き続き議論を深めていきたいというふうに考えてございます。

私からは以上でございます。

○小野東京電力ホールディングス株式会社常務執行役／廃炉・汚染水対策最高責任者

1点だけ補足をさせていただきます。

先ほど小早川のほうから、今の1Fの不適合と見たときの問題点というのを申し述べましたけれども、1点だけ、やはり1Fの今までの設備形成の在り方というのが本当に品質的に問題ないのかということとはもう一回見直す必要があると思っております。いかんせん、ある意味トラブルが続く中で、走り続けて作ってきた設備でございます。それで本当にかいのかと。例えば今回のPCVのガス管理のLC0の件もそうですけれども、本来、あそこにああいうボタンがあつていいのかという議論から、我々はしっかりと取り組んでまいりたいというふうに思っております。設備形成の在り方という面にももう一回、目を向けてやっていきたいと。そういうものをきちんと洗い出す中で、先般の監視・評価検討会で御指摘い

ただきました、共通要因、根本原因の分析については、もう一回きちんと、いくつものトラブルを出してございますので、そういうところを踏まえて、もう一回深掘りをしようということで、今、活動を開始しているところでございます。

また、これにつきましては、報告がまとまった段階で監視・評価検討会等の場でいろいろ御議論させていただければというふうに思っております。

以上でございます。

○伴委員

ありがとうございます。

全社的に人員配置等を考えていただいているということで、少し安心しましたけれども。それから、社長が御指摘になった放射線管理に関して、協力企業も含めて劣化してきているのではないかと。それは私たちも同じ懸念を持っておりますので、そこは本当に東京電力だけではなくて、協力企業も含めて一体化した取組をお願いしたいと思っております。

ただ、一方で、1Fの検査官を通して耳に入ってくるのが、ジェネラルマネジャークラスの負担感が大きいのではないかとということが聞こえてきています。元々非常に困難な作業で、様々なことに対応しなければいけなくて、正に協力企業対応のこともあったりして、かなりいろいろな業務があると思うのです。一方で、働き方改革等のために残業時間を増やすこともできず、結果的にひとつひとつの仕事の丁寧さが失われていないかということをおっしゃっているのですが、その辺についてはどのようにお考えでしょうか。

○小早川東京電力ホールディングス株式会社代表執行役社長

御指摘のとおりだとまず思います。

もっとひどかったのが正しく去年の状態、日常業務をやりながらプロジェクトをこなすとか、いろいろなものがふくそうして、結局、そこがいわゆるメンバーのある種、時間外管理みたいなものから、庶務的なものから、場合によっては安全管理まで含めて、いろいろなものがマネジャーにかなり集中していたという認識があって、そこを組織的に変えつつあるのが今の状態だということでございます。ある種、日常の仕事とプロジェクトの業務をしっかりと責任範囲を分けて、その情報の連携をしっかりと司ること、若しくは品質を担保するための組織ということでやってきたつもりなのですが、ただ、御指摘のとおり、まだ恐らく全員ではなくて、平たく言うと仕事ができる人に割と仕事が集中しがちである、属人的になりがちというところの、これはこれまでもそうだったので、その部分がまだしっかりと直っていない部分があると考えております。

私は、これを直すには、先ほど小野も言いましたとおり、これはハード、ソフトの両方があるのですが、現場が雑然としている状態は早く認識して直してあげることがやはり重要だと思います。この部分に気を遣わなくてもいいよという状態をまずしっかりと作ってあげる。物理的にここは隔離されている、確保されている、インターロックが掛かるからもうここについては大丈夫だという状態が早く分かるようにしていくことが重要だと思います。

その上で、やはりこれは前回も申し上げましたけれども、実際に作業レベルに落ちたときに発見できることよりも、事前の段取りでやはり共有して作っていくことでほぼ仕事の質は8割、9割決まるのではないかというふうにも考えておりますので、できるだけプッシュ型というか、早めのところでしっかりと作り込みができるようにというところで、マネジャーの負担感を減らせるように、こちらのほうも努力してまいりたいと思います。

これは必ず掛け声を出しても、必ず1Fみたいに定型化されていない仕事の固まりですといろいろなところで出てくる可能性がありますので、我々としても細心の注意を払ってまいりますし、お気付きの点がもしあれば、これも御遠慮なくどんどん御指摘いただければというふうに思います。

○小野東京電力ホールディングス株式会社常務執行役／廃炉・汚染水対策最高責任者

マネジャーの負担感というのを我々も非常に気にしてございまして、ただ、1Fの中、今、小早川が申したとおり、いろいろな仕事がどんどん変化して回っているようなところがございまして。我々今回の組織改編で、プロジェクトマネジメントオフィスの、要はプロジェクトを全部管理するようなオフィスを作っておりますけれども、ここで1Fの中の廃炉作業のヒトとモノとカネというのを全て押さえるようにしてございまして。やはりここで常時、1Fの中の例えばGMの負担感がどうかといったところをある意味見ている。何かSOSが出ればすぐにサポートできるといったような体制を整えてございまして。一応仕組みは作っておりますけれども、まだ緒に就いたばかりというところもございまして、そこはしっかりと魂を入れるような、そういうふうな仕組みに変えていきたいと考えてございまして。

○伴委員

その意味で、まだ途上であるというのは私達も認識しておりますけれども、ただ一方で、先ほどおっしゃったどうしても仕事ができる人とできない人がいるという現実があって、そうすると負担が偏るということもありますし、それから監視・評価検討会の中で小野CDOが量よりも質の問題だということをおっしゃって、だから、ひとりひとりの質を高めていく、力量を高めていくことが必要なのだと。それはそのとおりなのですが、では力量が高まるまでの間はどうすればいいのだという現実問題があってですね、そうなってくると、また全社的なリソース配置というところに返ってくるのではないかと思うのですけれども、そういう意味で、直近、近い将来どういう形で対応をされるおつもりでしょうか。

○小早川東京電力ホールディングス株式会社代表執行役社長

これは、これまでにもそのようにやってきたつもりでありますけれども、近々で集中するリソースが非常に必要となるプロジェクトが起こったときには、そこに全社から一番適切なリソースを集めて充てていくというのが基本的な考え方です。これは当然、牧野さんのほうにもお願いして、原子力部門からもそれに一番適した人間を募ることをしておりますし、恐らく中身を細分化していくと、電気の技術であったりとかプラントの技術であったりとか、土木の技術であったりといったことがありますので、全社から適切なプロジェク

トに必要な人間をアサインして集めてくるということをこれまでもやっておりましてし、その組替えだけはしっかりとまずやっていこうと思います。

ただ、いくつかのお話と一緒にしてしまうといけないのですけれども、そういったプロジェクトバイの部分と、ベースとして劣化している部分というか、先ほど言ったように安全とか放射線管理とか、これはある種、組織文化とかルールとか、そういう部分を教育しなければ、例えばプラントに入る前の事前の教育とか、そういった部分も含めて、このベースの品質の向上というところは、これはこのプロジェクトがある、ないにかかわらずやっていかななくてはいけないことなので、それは先ほどお約束しましたとおりに、牧野本部長のところできつかりと協力会社との関係性も含めて、これは御相談させていただきますけれども、ちょっと強めのきつかりとした仕組みを作っていく必要があると思っておりますので、そこについてはそういうふうにしようと思っております。

○伴委員

ありがとうございます。

繰り返しになりますけれども、やっぱり廃炉カンパニーの中だけで閉じるのではなくて、本当に全社的にリソース配置というものを柔軟に、時に大胆にさせていただくようにそこはお願いしたいと思ひます。

取りあえず私からは以上です。

○石渡委員

主に自然ハザード関係の審査を担当しております石渡とひいます。

15ページから、4～5ページにわたって自然ハザード関係の御対応について書いてあるのですけれども、内閣府のほうから新たに日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデルというのが出されて、それに対する対応を、これから2023年をめぐにしてなされるということなので、この防潮堤というのは今の高さは何mなのか。

○小野東京電力ホールディングス株式会社常務執行役／廃炉・汚染水対策最高責任者

現在の防潮堤自体はですね、千島海溝の津波というのを想定しています。2017年の12月にやはり国のほうから切迫性が高いということで指摘されたものでございますけれども、大体我々は千島海溝のところでききな地震が起こると、1Fに来る津波の高さは10.5mぐらいだというふうに判断をしてございまして、この防潮堤につきましては今年9月に完成してございまして、高さ11mのL型擁壁の防潮堤を完成させてございまして。

○石渡委員

そうすると、10.3mをわずかに超える高さの防潮堤が完成していると。それに対して11.8mですか、日本海溝津波に対応するように、かさ上げをするという作業になるのですか。

○小野東京電力ホールディングス株式会社常務執行役／廃炉・汚染水対策最高責任者

今、かさ上げをまず考えてございまして、その前にですね、千島海溝津波の防潮堤を補強して、来年3月までにですね、日本海溝津波が来てもL型擁壁が倒れない、当然越流はいたしますけれども、防潮堤としてある程度の効果が期待できる、そういうところまでま

ず持っていく。それが応急措置でございまして、更に2023年を目途に、日本海溝津波に対応する防潮堤をかき上げて造っていくという2段階構えで今、考えてございます。

○石渡委員

分かりました。

防潮堤というのは、津波に対しては、対策としては非常に強固な対策にはなるわけですが、ただいかにせん津波というのが実際にどれぐらいの高さのものが来るかというのはかなり不確かさがあるわけですね。実際、御社の敷地に10年前に来た津波は14m、15mの高さがあったわけです。だから、現物主義といいますか、先ほどの現地現物主義というお言葉がありましたけれども、そういう意味で言えば、一度来たものは二度来る可能性もあるということは当然お考えになっていると思うのですね。

最初の頃、1Fに対するいろいろな対策を考えてきた数年前の時点では、確かですね、想定できる最大の津波を考えますということで、二十何mという津波の高さが実際に我々の対策のロードマップといいますか、表に書かれていたように記憶しております。やはりですね、自然現象というのはどうしても不確か・未確定な部分があります。

それで、御社の場合、この福島第一では原子炉を動かすわけではありません。そういう意味で、津波が来た場合の対策というのは、まず人命を大事にすると、命を失わないようにそういう対策をするということと、高濃度の汚染水などを環境に出さないようにする。ここが一番大事なのだと思うのですね。

津波が多少超えて敷地の中に流れ込んでも、そんなに稼働中の原子力発電所とは違って、リスクの質が違うと思うのですね。そういう点はよくお考えになってですね、例えばここにですね、17ページですか、ここに津波の図が書いてありますけれども、越流しないと書いてありますけれども、越流しないように造るというのは理解できるのですけれども、しかし、越流した場合でも人命や、それから環境に対する影響はありませんよという形で対策をしていただきたいというふうに私は思うのですけれども、いかがでしょうか。

○小早川東京電力ホールディングス株式会社代表執行役社長

石渡先生がおっしゃるとおりだと思います。

これも実際に千島海溝津波でL型で対策した上で、日本海溝津波の話が出てきたときに、まず、守らなくてはいけないものは何かということを経営でも議論しました。正しく先生がおっしゃったように人命と、それから正しく引き波等で放射性物質が外部に出ていかないかということがまず一番の関心事。その次に来たのが、今まである種、プラントの中は水を抜いてきたわけなので、いわゆる徐々にリスクの範囲を小さくしてきたわけなので、そこにまた水が入るようなことになると、今度、作業が大幅に遅れてしまうので、そうならないようにはどうすればいいかということで、これは当然防潮堤だけではなく、様々な止水をしたりとか、いろいろなところに水が入らないようにしたりとか、こういった取組等を複合的にやっていくべきものだと考えます。その一つの代表例として、今回、防潮堤の話をしていただきました。先生のおっしゃるとおりでございますので、そこについ

ては、引き続き我々も全体のプラントをどう守るかという考え方をしっかりと分かりやすくお伝えする中で、リスク対応について努めていきたいと考えております。

あと、今回防潮堤はですね、元々L型で組んでいて、この高さについてフレキシブルさをもたせるために、追加で積み増しできるようなタイプですね、アッシュクリートといまして、コンクリートの大きな塊を上に積めるようなフレキシブルさも兼ね備えて今検討しておりますので、そういった意味で、今後様々な、発現するリスクの情報が変わってきたときには、そこにも柔軟に対応できるようにはやっていきたいというふうに考えております。

○石渡委員

分かりました。よろしく申し上げます。

以上です。

○更田委員長

それでは、私もいくつか伺いたいと思います。

まず、東京電力福島第一原子力発電所の廃炉に関して、今、最も関心を集めて、最も懸念を持たれているのは、言うまでもなくALPS処理済水の処分の問題です。あたかもこれはもう政府の問題になったのだかのような態度は許されないですね。しかし、一連の議論の中でも、小早川さんの顔がほとんど見えてこない。初めてお目にかかったときに、東電としての声はと迫りましたけれども、ずっと沈黙を守られた。様々な制約があるのではないかとそのときに思ったのですけれども、その制約についても語られることはなかったのですけれども。

これは十分に御存じのことだと思っておりますけれども、具体的な目標を掲げて、その達成に向けた強い意志を示すというのは経営トップの非常に重要な責任だと思っております。例えば来年度の売上げがこれこれだとか、あるいはある施設の竣工をいついつまでに竣工させるのだという目標を掲げる。東電のトップには、1Fの廃炉についても具体的な目標を自ら掲げて、達成に向けてリーダーシップを発揮する責任があると考えています。それも抽象的というか、ぼんやりと語られる遠い将来の話ではなくて、具体的な話。1Fの廃炉作業はこれまでも困難であったけれども、今後ますます困難になる。難しい問題が残っている。

先ほど石渡委員から、津波で放射性物質を持っていかれないようにと。スラッジであるとかゼオライトの土のうであるとか、これはもう目の前の問題で、具体的な目標が必要です。現場は、いつまでやるのですかと外部から言われて、目標とする期限を示して、その期限に向けて必死に努力をしている。私たちも現場の努力は認めています。けれども、この構造でいいのだろうか。東電のトップが掲げる、自分たちのリーダーが掲げる具体的な目標の達成に向けて、現場が頑張れるようにするべきなのではないのでしょうか。それは具体的なものであるべきだし、プランではなくてターゲットを示す必要がある。約束をしろと言っているのではない。廃炉作業は約束できるようなものではないのは分かっています。だけれども、一見不可能に見えるような目標を掲げて、そこへ組織を引っ張っていくとい

うのは、どの経営者も見せる重要な役割ですよね。それがほとんど見えないことを残念に思っていますけれども、いかがでしょうか。

○小早川東京電力ホールディングス株式会社代表執行役社長

正しく田中前委員長がいらしたときに、私が就任直後でしたけれども、この規制委員会との対話のときに問われたことだと認識しております。

その上で、これは正確なお答えになっているかは分かりませんが、東京電力としてやれることは、これは福島廃炉に向けてやれることは、とにかく全てやり尽くす。安全に対しても、できることについても。ただ、やはりこれは全ての物事がそうだと思うのですけれども、我々が事業者の立場としてある種、最善だと考えるものだけではやはり世の中のコンセンサスが得られないことがたくさんあると考えております。調整先がたくさんあるという場合であるとか、その場合も、私どもとしては、その大きな何を調整しなくてはいけないかということも含めて、そこについてはしっかりと本質を理解して、その調整すべき中身、我々がフィードバックして、その意思決定に至るまでの中で必要となることはしっかりと努めていくということだと考えております。

ただ、これは、3年以上前になりますけれども、就任以来、私もこの3年間、ずっと感じてきたことでありますけれども、やはり私どもが事故の当事者の立場として最善と思えることが必ずしもコンセンサスが得られるものではないというふうにも考えておりますし、我々はここについてはやはり御理解がしっかりと得られる状態をできるだけ我々としてリードしていきたいと考えておりますけれども、我々の立場ではなかなか乗り越えられないものもあると考えておりますので、そこは御理解いただきたいというふうに思います。

ただ、我々として、全く、今、更田委員長がおっしゃったように、何も意志を示していないということではなく、例えばALPS処理水のことだけ申せば、これはしっかりと漏らさずにしっかりと確保してほしいと。その漏らさずに確保したものも、しっかりと多核種除去設備できれいにして、リスクを下げたいというのがまず一義的な地元の皆様からの願いだというふうに考えています。そこはしっかりと愚直にこなしてきましたし、あと、これはALPS処理水だけの問題ではなく、やはり復興と廃炉が同時に進行しておりますので、その廃炉を進める上で復興の妨げになってはいけないと、地元のレピュテーションになってはいけないということで、これはリスクコミュニケーションしかり、我々の安全作業しかり、絶対に間違いがないようにということ細心の注意を払ってやってきました。それでも不適合が起きている事実がありますので、ここも改善してまいりますけれども、大きな意味では、復興の妨げにならないようにということに関して、私はこの3年間、社員を含めて共有して、進めてきたつもりでございます。

ただ、様々な関係者、調整箇所がある中で、我々の立場で乗り越えられないものもあるというふうにも考えておりますので、そこも含めて御理解いただければと思います。

○更田委員長

困難な問題は政府が何とかするとか、最後は政府が助けてくれるというのは、福島第一

原子力発電所事故以前の電力事業者の文化だと思うのですよ。もちろん社長がおっしゃるように、政府内で対処しなければならないこと、様々な関係者全体で対処しなければならないことがありますけれども、当事者の東電はそれは口をつぐんでもいいという話では決まらずです。除染や解体、使用済燃料や燃料デブリの取り出し、保管、発生する廃棄物の管理、処分。しかも現時点で言えば具体的にはスラッジ、ゼオライト。現場がどうしたらいいのか、なかなか考えあぐねている。どう手を付けたらいいのか、手をこまねいているような解決が難しい課題においてこそ社長のリーダーシップが必要で、解決に向けた強い意志を示していただきたいと思います。

それから、原子力規制委員会はやっぱり1FとKK（柏崎刈羽原子力発電所）との接点がどんどん小さくなるのではないかという懸念をずっとお話ししてきたところです。今、CNO（原子力部門の責任者）、CDOという形になっているけれども、であればこそ、1FとKKは決してあれはあれ、これはこれではないと考えていますので。基本姿勢に不確実・未確定な段階でもリスクを低減する取組を実施するとされていますけれども、そもそも福島第一原子力発電所事故というのは視野に入っていた自然現象が軽視された結果だと思っています。リーダーの重要な役割は、視野に入っているのだけれども不確実で未確定なものに対して優先順位を誤らないこと。それから、更にはまだ視野に入っていない、認識されていないものに対しても意識を広げる決意を示す必要があるのだと思います。

この1F事故の教訓ですけれども、1F事故からの学びはまだまだあるだろうと。ところが、1F事故の調査・分析に対する東電の陣容・体制がまだまだ極めて心もとないのですね。事故調査は役所の後をついていっているように見えますし、これまで当然調べられてきたであろうということが、だんだん東電は何もやっていないということが、私たちが調査・分析を進めるとどんどん分かってくる。安全弁の挙動にしてもそうだし、オペプロの線量計測にしても、現場は荒らさないようにというお願いはしていますが、我々との調整を経た後であれば、もっと自分たちで測りに行かないと。これ、1Fの調査・分析のようなものでこそ、これをやれと言えるのは社長の役割だと思うのですが、いかがでしょうか。

○小早川東京電力ホールディングス株式会社代表執行役社長

今、委員長が私どもの調査の体制が足りてないということを御指摘いただいたとすれば、そのとおりだと思います。私も更田委員長と一緒にプラントの中を調査させていただいた、過去に何回かありますけれども、実際、相当な高線量の中でも調査しなくてはならないようなケースもやはり出ておりました。なので、今のお話はそのとおりだと思います。私もどちらかというと社員若しくは協力会社の被ばく線量をどのように年間、抑えるかということが非常に大きな関心事でもありました。ただ、調査をしたことによって新たに守れる安全があるとすれば、それは年間の被ばく量をしっかりと管理しながら進めていくということだというふうに理解いたしましたので、今日御指摘いただいたことを踏まえて、小野CDO、牧野常務のほうとしっかりと相談しながら、体制を整えて、やはりリスクの根幹に何が当時あったのかということを理解することも、私を含めた経営としての意思決定の

プロセスとしても非常に重要な知見だと思いますので、そこも含めて、今日頂いたことをしっかりと反映してまいりたいと思います。

○更田委員長

今日示していただいた1F事故からの学びなのですからけれども、何が悪かったのか、どうしてあの事故に至ってしまったのかと、間もなく10年になりますけれども、10年を迎えるに当たってまだなお何が間違っていたのかという、これは当事者が発信してこそ意味があるのだと思っています。

私は1Fの事故について、特に1号機にこだわっていて、1号機の水素爆発がその後の2号機、3号機に対する対策を非常に困難なものにしてしまった。1号機では、更に言えばアイソレーション・コンデンサー（IC）にこだわっているのですね。直流が交流よりも先に落ちてしまったというある種トリッキーなことが起きてしまったのと、それから、元々隔離優先の設計だったというところが非常に大きいのですが、対応が困難を極めたことは理解しています。ただね、アイソレーション・コンデンサーというのは非常に大きな過剰と言っていい容量を備えているので、いざ使おうとしたときには流量調整が必要で、いわゆる運転員の方のスキルを必要とする装置なのです。ただ、ある種パッシブなので、強く使えると。

ところが、東京電力は1号機、ICのついているBWR-3の訓練用シミュレーターを廃止してしまっていて、当時1号機の運転員はアイソレーション・コンデンサーのない3号機のシミュレーターで訓練していた。ICは国内に2台しかないですからけれども、原電は敦賀の1号機、2号機の炉系が大きく違うこともあって、廃炉までずっとICを含めたシミュレーターを維持していたのですが、東電はさっさとかどうかは知らないけれども、1号機をまだ運転しているのに、1号機の構成であるシミュレーターは廃止してしまって、3号機のものでそれに代えていた。むしろこういうことから学びが得られるのではないですか。ここで失敗したのだと。外からの指摘ではなくて、東電が自らここで失敗したんだということを掲げて行って、並べて行って、それでこそ学びが得られるし、また、東京電力はこう変わったのだと言えるのだと思いますが、いかがですか。

○小早川東京電力ホールディングス株式会社代表執行役社長

一つ一つの、今のアイソレーション・コンデンサーのオペレーションがどうであったかというのも、その事前の準備も含めて非常に重要だと思いますけれども、事故の反省、教訓をしたとき、それが技術力、対応力、安全意識というところに、どちらかというと個別具体的というよりは、自らやっていないで、それが外注していて、外注したことによって中身が分からなくなったという、ある種ばくつとした話であったと認識しております。当然その裏には様々な具体的な事象があって、そういうふうなワーディングになったと思いますけれども、今、更田委員長からお話があったのは、本当に何がクリティカルな要素で、これをなぜ生かせなかったのかと、もう少し一個一個しっかりと見ていくことが十分必要だとも感じましたし、これからのプラント運営や場合によっては安全対策に生かせる部分

が出てくるとすれば、そういうところかもしれませんので。

今日お話しいただいたことを改めて、いつも御指摘いただくとそれしかやらないというお話にもなりますので、今日頂いたことも含めてですね、広範にこういった事故の事前の準備という部分と、せっかく準備していたものがなぜ生かせなかったのかという、この2点を含めて、もうちょっと広範に広げて、あとは少しその中身をしっかりと現象を調べに行くための組織というのですかね、現地を洗いに行ったり、資料を調べに行ったりというところも含めて体制を強化して進めてまいりたいと思います。

是非、ここの過程においては、いろいろなアドバイス、中身についての御助言も頂きたいとも思いますので、よろしくお願ひしたいというふうに思います。

○更田委員長

今、私たちは、なぜ東京電力福島第一原子力発電所事故に至ってしまったのか、規制側の失敗について検討しよう。継続的な安全性向上に関する検討チームというのは、事業者は何を求めるではなくて、規制当局がどう変わるかについて議論しましょう。規制側も過去、失敗があるのですね。

例えば、米国が自然ハザードに非常に強い目を向けたとき、地震と津波が大事なのだと言って、むしろ地震・津波、それから火災も含めてなのですけれども、外的事象が与えるリスクのほうが内的事象よりもはるかに大きいのだと言って、一大警鐘を鳴らしていて、我が国の立地環境を考えたら、我が国ではもっと外的事象の影響が大きいというのは明らかだった。

そこで日本が本当に地震・津波、火災といったものに目を向けているべきときに、何を規制当局は一大リソースを注ぎ込んでいたかということ、いわゆる東電不正問題。2002年にシュラウドのひび割れだとか、情報が明らかにされなかったことと、それからこれは象徴的ですけど、東京電力福島第一原子力発電所の1号機で格納容器漏えい率試験のときに不正があった。この東電の不正問題に当時の規制当局、原子力安全・保安院は本当に忙殺されたのですね。これを何とか解決しなければいけない。今の規制当局でだったら、これを何とか解決しなければいけないとは考えないですけどね。ただ、当時の規制当局は、これを何とか解決しないと原子力発電所が動かないとも考えなければいけない立場にいたので。

もちろん不正は厳しく追及しなければならぬのだけれども、安全上の重要度から言ったら、シュラウドのひび割れを問題にしている時間があつたら、地震や津波に手を付けるべきだったのですね。これは後からだから言えることだというのは承知しています。だけど、規制当局の安全上の優先順位を誤らせる結果になったのですね。

今の柏崎刈羽と福島第一の廃炉を見ている、安全上の優先順位とは異なるものに目を向けたり、目を振り向けたりしていることがないかという点はどう思いますか。

○小早川東京電力ホールディングス株式会社代表執行役社長

これはうちの内部での話なのですけれども、私は実は原子力、社長になる前は一般産業

の方のいろいろな提案活動をやっておりましたので、私なりに安全とか品質のバランスとかの見方はできているつもりでお話を申し上げますと、規制当局とお話をさせていただいている中身でも、本当に先ほど石渡先生がおっしゃったこと、本当に守らなければいけないことは何というのは、私は必ず問い掛けるようにしております。当然規制は、いつも更田委員長がおっしゃっているとおり、基準としては最低基準なので、これはちゃんと守ってもらわないと困るというのはおっしゃるとおりなので、そこは守りますけれども、本当にそこで求められているものは、結局、何を守らなくてはいけないかということが重要で、今はまだ柏崎刈羽は再稼働に至っていない、準備の段階なので、準備の段階でとにかく安全であるという状態が我々として何が共有されなくてはいけないかというのは、私の頭の中には常にそこが最大の関心事ということになっております。

逆に、その最大の関心事に、今までの審査の工程も集中していたというふうに私も思っておりますけれども、逆に御懸念があればそこは教えていただきたいというふうに思います。

一方、福島第一は、正しく今でもリスクがまだ非常に大きな状態で、リスクをどのように下げるかというステータスにあるので、これ自体は、正しく事故の検証をして、これからの既存プラント若しくは安全に活かすということだけでなく、今の足元として何を優先していくのかという問い掛けが非常に重要だと考えております。

大きな意味で、先ほどALPS処理水についても問い掛けがありまして、これは正しくタンクにためられている状態自体、それ自体のリスクは、私は大きくはないと思っておりますけれども、ほかに様々なリスクを抱えていて、優先順位としてどうなのかという問い掛けが常に私の中にもございます。そういうことをしっかりと進めていくことが重要だと考えております。

ただ、いろいろ審査とか過程がありますので、そこで論点にすべき内容が、更田委員長が何かもしお気づきの点があれば、逆に言うと、教えていただければと思いますが。

○更田委員長

はい、それはどんどん言っていこうと思います、それであれば。ただ、やっぱり繰り返しますけれど、外から言われてではなくてというところが重要で、1Fでトップの顔が見えない組織が柏崎刈羽で何かがあったときに顔を見せるとは考えにくいわけですよ。私たちは1FとKKは同じ当事者が進めていることであって、KKでこれから先、東電のトップが見せる姿勢というのは今、1Fの廃炉でトップが見せている姿勢なのだと思います。ですから、その点は是非しっかり認識をして、リーダーシップを示していただきたいと思います。

私は時間を使い過ぎた。ごめんなさい、あと3分ですけれども。

○田中委員

先ほど皆さんが言われたことと重複するのですが、1Fの廃止措置につきましては、特に私は廃棄物処理とか燃料処理という観点で大変大きな関心を持って見ているところがございます。もちろんこれらは長期的なことも視野に入れつつ検討しないといけないので

すけれども、中期的な課題としても、我々は中期的リスク低減目標マップ等も作ってやっていますが、特に喫緊になっていきますのは、先ほどありましたがゼオライトとAREVAスラッジの処理のところがなかなか進んでいないのかなと思っています。そこはしっかりと対応していただきたいと思いますので、よろしくお願いします。

○小早川東京電力ホールディングス株式会社代表執行役社長

承知いたしました。

小野さん、もし何か補足があれば、今の。

○小野東京電力ホールディングス株式会社常務執行役／廃炉・汚染水対策最高責任者

特にゼオライトとAREVAスラッジ、それから場合によってはこれから1号から3号の全て、タービン建屋はドライアップしますので、その下に埋まっているスラッジも多分あると思います。そういうものも含めて我々はしっかり計画を作って、検討の体制も整えてやってまいりたいと思います。

○山中委員

社長の御発言の中で、人の問題、人材の劣化ですとか意識の劣化、安全文化の劣化の話が出てまいりましたけれども、事業者防災訓練のお話を本当に少しだけさせていただくと、3年前の事業者防災訓練、東京電力柏崎刈羽の事業者防災訓練ですが、非常にレベルが低くて、ERCとの情報共有ができないとかですね、私自身、その結果を見せていただいて、非常に厳しい言葉で指導させていただいたことがございます。

2年前、逆に私もERCにオブザーバーとして参加させていただいて、非常に訓練の状況が優秀だったと。委員長に言わせると、ドリームチームが対応したので当然の結果だろうというお話だったのですが、たとえドリームチームでも、それなりに優秀な防災訓練の結果を出されて、逆に現在、昨年についてはこのチームがいわゆる他のチームの指導をされていると。自社だけではなくて、他社のBWRのこういう防災訓練の指導をこのチームがやられているという。これは非常によいことで、自社の防災訓練の能力もこのチームのおかげで上がっているのだということを報告としては受けておりますので、こういう活動は是非他社への影響ということもございますので、BWRはまだ稼働していませんけれども、今後そういう状況になったときのために、是非とも各社の人材育成をリーダーシップを持ってやっていただければと思います。

○小早川東京電力ホールディングス株式会社代表執行役社長

承知いたしました。

3年前のことがあって、私も他社に目標設定COPの作り方とか、ツール類でいろいろと教えていただいて、それも参考にさせていただきながら今の体制を作りましたので、本当にこれは1プラントだけで秀でていうよりも、全体で底上げする話だと思いますので、引き続き取り組んでまいります。

○伴委員

すみません、時間になっていきますけれども、最後に一つだけ指摘というかお願いをして

おきたいのですけれども、先ほど廃炉作業の優先順位という話がありました。私の印象として、現場が非常に工程に対するプレッシャーを感じているのではないかと、そういうことを最近思います。

多分、いろいろなところからいろいろなリクエストであったり、オーダーであったりがあるのだと思います、東京電力としては。それをそのままスルーしていくと、全て現場にしわ寄せが行きます。私たちもある意味、プレッシャーをかける側になることがあるのですけれども、そこでまたリーダーシップが問われるのだと思うのです。今はこれは頑張ってくれ、でも、ここは優先順位として違うから、そこは自分が体を張って外に対して対応する。その辺のリーダーシップがないと現場がどんどん疲弊していくと思いますので、そこは是非お願いしたいと思います。

○小早川東京電力ホールディングス株式会社代表執行役社長

承知いたしました。

○更田委員長

よろしいですか。

今、伴委員が言われたのは、1Fの検討会発足当初に、あの場はできないことはできないと言ってくれということは盛んに東電に伝えていて、なかなか東電はそれは言いにくいのもかもしれないけれども、実際、今、私たちはNDF（原子力損害賠償・廃炉等支援機構）と別のことを言うのはやめようねと。それぞれが別のことを言うと東電が混乱するというので、調整をするような仕組みにしていますけれども。やっぱりできないことはできない、あるいは外から目標を掲げられたものについては、社長の名において設定し直すということが大変重要だと思います。

時間が過ぎてしまいましたけれども、そちらからこれだけは言っておきたいということが何かあれば。

○小早川東京電力ホールディングス株式会社代表執行役社長

では、2点だけです。

今、御指導いただいたことは本当にそのとおりだと思いますが、その意味も含めて、LTP、中長期プランを出させていただいたと認識しています。あそこに今のAREVAスラッジとかいろいろな細かい部分、本当にリスクが高くてやらなければいけない部分まで落とし込めておりませんので、あの精度はどんどん高めていながら、予見性を持った仕事にまずしていきたいと思いますので、是非。恐らく廃炉の進捗によっては、いろいろな組替えとか工程の見直しみたいなものも出てくると思いますので、そこは現場のリスクの実態、作業の実態に応じて御相談に乗っていただければと思います。

また、これから恐らくハードウェアの工事がKKのほうで年内に大方終了する見通しとなっておりますので、年明け、非常に検査を密度高くこなしていかななくてはいけないというふうに認識しておりますので、これも我々のほうでしっかりと段取りを組んでまいりますので、是非御協力をよろしくお願いいたしますと思います。

私からは以上でございます。

○更田委員長

時間が来てしまいましたので。時間があればまだまだいっぱいあると思っておりますけれども、そうもいかないなので、本日は有効な意見交換ができたと思います。ありがとうございました。

それでは以上で委員会を終了します。ありがとうございました。