

## 平成30年度第3回福島県原子力発電所の廃炉に関する安全確保県民会議議事録

日 時：平成30年9月3日（月曜日）午後1時30分～午後3時50分

場 所：エルティ ウェディング・パーティ エンポリウム 1階 スクエア

### ○事務局

定刻となりましたので、ただいまから、平成30年度第3回福島県原子力発電所の廃炉に関する安全確保県民会議を開催いたします。

本会議につきましては、インターネットによる動画配信を行っておりますのでご承知おき願います。

傍聴される皆様につきましては、お配りいたしました留意点をお守りください。

### ○事務局

まず初めに、福島県危機管理部政策監の菅野よりご挨拶を申し上げます。

### ○菅野福島県危機管理部政策監

それでは、廃炉安全確保県民会議の開催に当たりまして、挨拶を一言申し上げたいと思います。

構成員の皆様方には、本日はお忙しい中、お集まりご出席いただきましてまことにありがとうございます。また、皆様には、本県の復旧・復興に向けて多大なるご尽力、ご協力をいただいているところでございます。改めて御礼を申し上げます。

福島第一原子力発電所におきましては、2号機の原子炉建屋上部の開口部設置作業が完了しましてロボットによる内部調査が行われるなど、使用済燃料や燃料デブリの取り出しなどの廃炉に向けた作業が一つ一つ現在進められております。しかしながら、報道等でご存じかと思いますが、3号機におきましては、使用済燃料を取り出すための設備にトラブルが続いております。本日は、そうした状況などもご確認いただきたいと思いますと考えております。

また、こちらも土日の新聞等でも報道されておりますけれども、先週の8月30日、31日の2日間、トリチウムを含む処理水の取り扱いにつきまして説明公聴会が開催されております。こちらの状況につきましても、本日、資源エネルギー庁からご説明いただくことになっておりますので、よろしく願いいたします。

皆様からいただきましたご意見につきましては、廃炉作業が安全にかつ着実に進むように、県の取り組みに反映させていきたいと考えておりますので、忌憚のないご意見をぜひよろしくお願い申し上げます。

本日はよろしくお願いいたします。

#### ○事務局

続きまして、本日の出席者をご紹介します。お手元の出席者名簿をご覧ください。

本日は会議の構成員として、関係市町村から9名、各種団体から5名、学識経験者として兼本議長、村山教授、牧田教授にご出席いただいております。

なお、構成員に変更がございましたので、新たに就任されました3名の方をご紹介します。まず、南相馬市の井上精三様です。次に、公益財団法人福島県老人クラブ連合会の金子定雄様です。次に、福島県PTA連合会の誉田憲孝様ですが、誉田様におかれましては、到着が2時ごろになるというご連絡をいただいております。御三名、よろしくお願いいたします。

また、オブザーバーとして、福島県から角山原子力対策監が出席しております。

裏面をご覧ください。説明者として、原子力規制庁、資源エネルギー庁、東京電力から9名の方にご出席いただいております。なお、お名前の紹介につきましては、出席者名簿の配付にかえさせていただきますので、ご了承ください。

次に、配付資料の確認をお願いいたします。本日の資料につきましては、次第の裏に配付資料一覧がございます。もし、過不足等ございましたら、会議の途中でも結構ですので、事務局までお申し出ください。

それでは、議事に入りますが、進行につきましては兼本議長にお願いしたいと思います。兼本議長、よろしくお願いいたします。

#### ○議長

皆さん、こんにちは。本日もよろしくお願いいたします。

議事が結構多いということで効率よく進めていきたいと思っております。お気づきかと思いますが、今回、資料の体裁が少し変わっております。きれいになっているという印象をお持ちの方もいるかと思いますが、前にアンケートで説明資料をもう少しわかりやすくできないかということ

でお聞きしたことがあると思うのですが、やはり詳しい資料が欲しいという方から、もう少し簡素でもわかりやすいほうが良いという方、いろいろな意見がありましたので、その一部を反映してこういう形になって、説明資料とあとはデータ集というのがついておりますけれども、本日はその説明資料に基づいて、限られた時間の中で、できるだけ全体像をわかっていただくというような説明を、東京電力さんにはお願いしたいと思っております。最後にまたアンケートもついておりますので、今回の説明資料、または、私自身は割とわかりやすくなったかなという印象は持ったのですが、人によっていろいろなご意見があると思っておりますので、ぜひ、素直な、率直な意見をまたアンケートで書いていただけるとありがたいなと思っております。

それでは、早速ですが、議事のほうに進めさせていただきます。

最初に、東京電力から議事（１）の「使用済燃料プールからの燃料取り出し作業」と議事（２）の「燃料デブリの取り出し作業」、それから、議事（３）「放射性固体廃棄物対策」、ここまでを25分程度、映像を含めて説明をお願いしたいと思います。では、よろしくお願いたします。

#### ○東京電力

それでは、これからご説明を開始させていただきます。

ご説明に際しまして、お手元の資料、A4横書き、右肩に資料－１、資料－２、資料－３と書いてございますこちらの資料を使用いたしますので、ご準備いただければと思います。

まず、お手元の資料－１「福島第一原子力発電所廃炉作業取組みに関するご報告」、こちらをご覧ください。

表紙をめくっていただきますと目次がございます。まず、今ほどご説明にありましたように、「１ 使用済燃料プールからの燃料の取り出しに向けた作業」「２ 燃料デブリの取り出しに向けた作業」「３ 放射性固体廃棄物の管理」について、ご説明させていただきます。基本的には本資料、この資料－１をもとにご説明いたしますが、使用済燃料プールからの燃料取り出しに向けた作業のうち２号機に関しましては一部映像もご用意しておりますので、そちらをご覧くださいと思います。３号機の状況につきましては、資料－２、資料－３を使用したいと考えてございます。

それでは、資料－１の２ページ目をご覧ください。こちらは、現在の福島第一、１～４号機の状況をあらわしております。

まず、左の１号機ですが、写真は原子炉建屋を西側から見た状況でございます。１号機は、

使用済燃料プールからの燃料の取り出しに向けて、オペレーティングフロアのがれき撤去作業などを進めています。また、燃料デブリの取り出しに向けて、追加の格納容器内部調査及びその分析を進めております。

次に2号機でございます。2号機の写真も西側から原子炉建屋を写したものでございます。使用済燃料プールからの燃料の取り出しに向けて、建屋西側に開口を設置し、オペレーティングフロアの調査を開始しております。また、燃料デブリの取り出しに向けて、追加の格納容器内部調査及びその分析を進めております。

続きまして、左から3番目、3号機でございます。3号機につきましては、北側から写した写真でございます。3号機につきましては、燃料取扱機など使用済燃料プールからの燃料の取り出しに向けた設備の設置が完了しております。燃料取扱機・クレーンの試運転を進めております。また、燃料デブリ取り出しに向けて、追加の格納容器内部調査の必要性を検討しているところでございます。

最後に一番右の4号機でございます。こちらは南側から写した写真でございます。4号機につきましては、2014年12月22日に使用済燃料プールからの燃料の取り出しが完了し、原子燃料によるリスクはなくなっております。

それでは、使用済燃料プールからの燃料の取り出しに向けた作業からご説明いたします。

4ページをご覧ください。4ページ、この上のほうに横バー、作業の流れが記載されてございます。1号機、2号機につきましては、今現在、がれき撤去等の段階でございます。3号機につきましては、その次のステップでございます、燃料取り出し設備の設置、この段階に来ているところでございます。4号機につきましては、先ほど申しましたとおり、燃料の取り出しが完了しております。

それでは、各号機の状況を説明させていただきたいと思っております。

まず1号機からですが、5ページ目をご覧ください。このページ、上に横バーがございますが、こちらに作業実績を記載しております。今年の1月より、オペレーティングフロア北側よりがれき撤去を開始しているところでございます。現在は、オペレーティングフロア南側のがれき撤去に向けて、その準備を進めているところでございます。

このページ、真ん中上の写真をご覧ください。こちらは、1号機のオペレーティングフロアを西側より見た写真でございます。左が北、右が南でございます。オペレーティングフロア南側は、崩落屋根が天井クレーン・燃料取扱機の上に落下しており、このまま撤去作業を行うと、がれきなどがその下の使用済燃料プールに落下し、燃料を損傷させてしまう可能性があります。

そのため、プールの保護を実施しようと考えております。

真ん中下の写真をご覧ください。こちらは、オペレーティングフロアの側面の鉄骨を拡大している写真でございます。使用済燃料プールの保護等の作業の支障になるXブレース、この写真で赤く囲われている部分です。こちらの一部でございます、東面2カ所、西面1カ所、南面1カ所の撤去の作業を行いたいと考えてございます。

ページ右側の写真をご覧ください。こちらは、構外での切断訓練の状況の写真でございます。Xブレースの撤去作業は、セーバーソー、バンドソーといった装置で切断し、把持装置により引き出し、撤去します。これらの作業は全て遠隔で操作いたします。このXブレース撤去作業に向け、2018年6月に発電所構外に実寸大のXブレースを用意し、現在、作業手順の精査や操作訓練など、2018年9月の工事開始に向けて準備を行っているところでございます。

続きまして、2号機でございます。2号機の状況につきましては映像をご用意しておりますので、ご覧いただければと思います。

動画上映 「最上階の調査開始 ～2号機原子炉建屋」

※ 以下の東京電力ホールディングス株式会社のHPから御確認いただけます。

[https://www4.tepco.co.jp/library/movie/detail-j.html?catid=61709&video\\_uuid=ddn278scr](https://www4.tepco.co.jp/library/movie/detail-j.html?catid=61709&video_uuid=ddn278scr)

それでは、資料に戻っていただきまして、7ページ目をご覧ください。2号機につきましては、今映像を見ていただいたとおり、調査が進んでいるところでございまして、この7ページ目、右上、こちらの作業フローをご覧ください。現在、8月23日より開始しているオペレーティングフロア内残置物移動・片付けを行っているところでございます。このオペレーティングフロア残置物移動・片付けが終わり次第、続きまして、また調査を再開し、そして、リスク低減を含む作業計画・工程立案に進んでいくという段階でございます。

2号機につきましては以上でございまして、続きまして、3号機に移ります。8ページ目をご覧ください。8ページ目、上のバーにあるとおり、今年の2月にドーム屋根の設置が完了しております。そして、3月には、燃料取扱機・クレーンの設置も完了してございます。そして、これまで燃料取り出しに向けた準備を進めておりましたが、クレーン及び燃料取扱機でトラブルが3件発生しております。

ここで、そのトラブルのご説明をさせていただきたいと思っております。資料-2をご覧ください。表紙をめくっていただきまして、1ページ目からご説明いたします。3号機クレーンの不具合の発生でございます。

まず、発生事象でございます。2018年5月11日、クレーン試運転において、主巻の巻下げ停止操作をしていたところ、原子炉建屋オペレーティングフロアに設置してある制御盤コンテナ内から異音が発生し、クレーンが停止。異音の発生したクレーン主巻インバータの内部を確認したところ、内部にすすが付着しておりました。こちらは、このページ右上の写真をご覧ください。翌日、調査を行ったところ、クレーン制御盤背面のブレーキレジスタと呼ばれる部品において、端子台の絶縁物が溶けていることとボルトの頭部が溶融していることを確認しております。こちらはこのページ、写真のほうをご覧くださいいただけます。

トラブルの対応状況でございますが、2ページ目をご覧ください。調査により推定される原因でございますが、調査の結果、ブレーキユニットのパラメータ設定が、米国出荷時の低い値（米国での電源電圧380Vに合わせた設定）のままとなっていたことが判明しております。そのため、ブレーキレジスタ、こちらはブレーキがかかったときに電流が流れる装置なのですが、こちらのブレーキレジスタに連続して電流が流れる状態となっており、ブレーキレジスタ盤内が高温となり、端子台の絶縁物が変形し、端子台で短絡が発生。短絡時の放電により、ブレーキレジスタ盤扉と端子台間で地絡が発生し、ブレーキレジスタから主巻インバータへ短絡・地絡電流が流れ、インバータ損傷したものと推定しております。

対策の状況でございますが、右に移りまして、不具合原因調査を経て、以下の対策、この下書いてございます、発電所の電源電圧（480V）に合わせたブレーキユニットのパラメータ設定に変更、損傷した部品の交換、ブレーキレジスタ端子台接続部の改良、こちらを行いました、クレーンの試運転を7月14日より再開してございます。

次でございますが、3ページ目をご覧ください。3号機燃料取扱機の不具合の発生でございます。

発生事象でございますが、8月8日、燃料取扱機において、原子力規制委員会による使用前検査を行っていたところ、燃料取扱機マストホイスト（注：プール内の燃料を把持し、持ち上げ、運搬する装置）の制御に係る異常の警報が発生し、動作不能となっております。下に燃料取扱機の写真、そして、マストというのがこの位置にあるという写真がございますが、こちらのほうが停止してございます。外観上、異常など特段の問題は確認されておられません。

現在までの調査でわかっていることでございますが、検出器、センサから制御ユニットにつながるケーブルに断線・地絡傾向・短絡傾向を確認しております。さらに、ケーブルの接続部内部に断線と異物、こちら下写真をご覧くださいいただけますが、このような断線と異物を確認しているところでございます。詳細につきましては、引き続き確認中でございます。

続きまして、4ページ目でございます。先ほど試運転を再開したクレーンでございますが、4ページ目に移っていただきますと、また不具合が発生してございます。

8月15日、クレーンを用いて資機材の片付けをしていたところ、制御系の異常を示す警報が発生し、クレーンが停止してございます。8月16日、吊り上げた資機材が定格荷重50トン、こちらを超過した50.9トンであったことが判明しております。なお、クレーンの定格荷重は125%で落成検査に合格してございます。警報は、荷重制限に関するものではなく、主巻のブレーキ状態を示すものであり、外観上は、異常など特段の問題は確認されておられません。

現在までの調査結果でございますが、制御系異常に関しては、無負荷の状態での動作確認で異常のないことを確認しているところでございます。現在、原因調査中でございます。

なお、燃料取扱機及びクレーンでございますが、トラブルがないことが一番でございますが、トラブルが発生した場合でも、燃料及び燃料輸送容器を落とさない対策を施してございます。

資料-3、こちらの6ページ、7ページをご覧ください。6ページ、7ページの一覧表にあるように、さまざまなトラブルを想定し、その安全対策を施してございます。このような対策によって、万一、トラブルが起きた場合におきましても、燃料や燃料輸送容器を落下させないようにしております。

それでは、資料-1に戻っていただきまして、11ページをご覧ください。ここからは、燃料デブリの取り出しに向けた作業についてでございます。

本ページの上のバーにあるとおり、現在、格納容器内の状況把握・燃料デブリ取り出し工法の検討等の段階でございます。

これからの予定でございますが、本ページ右下をご覧ください。青く囲まれている今後の作業でございます。現在、1～3号機の格納容器内部調査結果の分析を進めています。2019年度には、1号機、2号機の格納容器内部調査において、格納容器下部の堆積物を少量サンプリングする計画を予定しています。サンプルを分析することにより、燃料デブリの状態を把握し、取り出しに向けた知見を増やしていきます。その後、「小規模な燃料デブリ取り出し」「大規模な燃料デブリ取り出し」と規模を段階的に拡大していく作業になると想定しています。

具体的な計画ですが、13ページをご覧ください。まず1号機でございます。左下のイメージ図をご覧ください。潜水機能付ボートを用いた格納容器内部調査、こちらのイメージ図でございます。この図で、「隔離弁」と書いてある左側が格納容器の外側、右側の「インストール装置」という記載があるところ、こちらが格納容器の内側を示しているところでございます。2017年3月の調査で確認された堆積物は水中にあるため、アクセス・調査装置は潜水機能付ボ

ートを開発中でございます。X-2ペネに穴を開けて構築したアクセスルートから、調査を実施する計画でございます。

続きまして、2号機でございますが、14ページをご覧ください。14ページ、こちらも下のイメージ図をご覧ください。こちらも左側「隔離弁」と書いてあるほうが格納容器の外側、右に目を移していただきまして、「ガイドパイプ」と書いてあるところが格納容器の内側になります。さらに右に目を移していただきまして、「制御棒駆動機構」と書いてあるこちらの下側がペDESTALの内側でございます。2号機ペDESTAL底部に確認された堆積物の性状（硬さや脆さなど）は未知であるため、事前に可動性を把握することが重要でございます。2018年1月に使用した調査装置の先端、こちら1月にはカメラ等をつけてございましたが、こちらをフィンガ、駆動機構のあるフィンガという部品に取りかえまして、堆積物に機械的な力を加え、その際の挙動を確認することを検討しております。

次に、15ページをご覧ください。こちらも2号機でございますが、下のイメージ図をご覧ください。アーム型アクセス・調査装置を用いた格納容器内部調査のイメージ図でございます。2号機格納容器内は水位が低く、またX-6ペネが使用できる状況であることから、アクセス性の向上、燃料デブリの重さ等を考慮し、アーム型のアクセス・調査装置を開発中です。X-6ペネを開放して構築したアクセスルートから、調査を2019年度より実施する計画でございます。

ここまでが燃料デブリ取り出しに向けた作業についてのご説明でございます。

続きまして、放射性固体廃棄物の管理でございます。17ページをご覧ください。2018年6月28日、最近の発生量の変化などの状況を反映し、「福島第一原子力発電所の固体廃棄物の保管管理計画」を改訂いたしました。主な変更点は、下の表のとおりでございます。がれき等の発生量予測の変更、こちらは16.4万 $\text{m}^3$ から18.6万 $\text{m}^3$ 。増設雑固体廃棄物焼却設備に処理対象につきましては、処理対象として、使用済保護衣等、こちらを除きまして、伐採木と可燃性瓦礫に変更してございます。前処理設備の処理対象見直しにつきましても、可燃性瓦礫のみに変更してございます。そして、前処理設備の竣工時期及び減容処理設備の竣工時期については、それぞれ記載のとおりに変更、見直しをしてございます。こちらは処理対象の見直しや被ばく低減対策を行うことにより、竣工時期の見直しを行っているというものでございます。

ここまでが、「使用済燃料プールからの燃料の取り出しに向けた作業」、「燃料デブリ取り出しに向けた作業」、「放射性固体廃棄物の管理」についてのご説明でございます。

○議長

どうもありがとうございました。

いろいろ説明いただきましたが、ただいまの部分、ご意見、質疑応答をお願いしたいと思います。いかがでしょうか。どうぞ。

○川内村

川内の志賀でございます。

2号機、以前、線量が高くて、壁も壊す、天井も壊すというようなことで、今、話を聞きますと、とりあえずだか何だかわからないけど、天井を壊して、そのオペレーティングフロアの除染に当たるということなんだろうが、要するに、壁を壊さないということは、またその上に新しい天井ができると思っていいですか。

それと、オペレーティングフロアにも、先ほどファンネル（注：地下階のタンクに排水するための排水溝、配管のこと）のところは線量が高いと言いましたが、水はけするファンネルというんですか。ファンネル、ピットにつながっているんですが、そのところの要するに水のドレーン、排水口、それがいっぱいあると思うんですよね、オペレーティングフロアにも。そうしますと、今調査中なんだろうが、水をぶっかけて、その水は要するにALPSで処理するというような方法。つまり、オペレーティングフロアは5階ですから、4階、3階、2階と、あと、燃料取り出しには5階のオペレーティングフロアと1階を確保すればいいのであって、要するに、4階、3階、2階をもう少し水浸しにするといえますか、そういう方法をとって、とにかく早いうちに使用済燃料とデブリを取り出す方法などはどうですかと考えているわけなのですが、全部壊すということから、とりあえず天井を壊して様子を見るということなんだろうが、今の質問、よろしくお願いします。

○東京電力

ご質問ありがとうございます。

まず1つ目のご質問は、2号機の原子炉建屋最上階、オペレーティングフロアを解体した後、何か別のカバーがつかますかというご質問だと認識いたしました。今現在、2号機につきましては、使用済燃料プールからの燃料の取り出しに向けて、燃料取扱機やクレーンを設置しなければならない。そのために最上階を解体しようと考えてございます。燃料取扱機やクレーン、こちら新たなものを設置した後、形がどうなるかは不明ではございますが、何らかのカバ

一等が必要になると今考えてございます。

そしてもう一つ、オペレーティングフロアのファンネルの水に関してですが、屋上の水はけの配管が一部損傷しておりまして、オペレーティングフロア内に水が入っていた経緯がございます。その水がオペレーティングフロアのファンネルに集まって、そちらの汚染を高くしているのではないかと想定してございます。そちらの水は、最終的には建屋の最地下、一番下まで流れていきますので、最終的に滞留水処理として、私どもの滞留水処理設備、最終的には多核種除去設備で処理されて、タンクに貯留されることになろうかと思えます。

最後に、なるべく早く燃料の取り出し及びデブリの取り出しを進めていただきたいというご希望を頂戴いたしましたが、私どもといたしましても、さまざまな調査をして、安全第一でそちらの作業を適切に進めていきたいと考えているところでございます。

以上で回答、よろしいでしょうか。

○議長

今ので回答としては理解できましたでしょうか。

1つ確認ですけど、5階の排水口から出た水は、4階とか2階の途中は通らずに、直接地下まで漏れると。つまり、4階とか3階、2階が水浸しになることがないかというのも質問としてあったと思うのですが、その辺追加で補足していただけますか。

○東京電力

まず、ファンネルでございますが、各フロアにあります。それが全て基本的に自重で最地下階まで落ちていくというような構造でございますので、まずは考えられるのは、各フロアのファンネルは真っすぐ地下階に向かって流れていくものだと考えております。

○議長

はい、どうぞ。

○川内村

私たち、その壊れた建屋に入ったわけじゃないからなんですが、以前からも聞きたいなと思ったんですが、要するにそういうファンネルね、そういうものは健全なのか。それとも、1階、2階から5階まで消火栓、数多くありました。この消火栓などの、要するに地震によって損傷しているのか、今、その消火栓を使えるのか。健全なところで唯一、富岡、楢葉の3号機を見

学させていただきました。富岡は健全でありました。あの程度ならば、そういう消火栓でもファンネルでも、要するに地下に通じている管ですか、そういうのも健全なのかなど。吹き飛んだところの5階は言いません。ですから、そんなふうに見ているので、どの程度の、要するに。あの消火栓、使えるんですか。

○東京電力

ありがとうございます。小野でございますが、実は、2号、1号、3号、全て線量が高くて、原子炉建屋の中に、今おっしゃったように人が入って調査ができるというものではございません。ですから、今、彼のほうから、ファンネルが各階にあってという話をいたしました。全てのファンネルが本当にきちんと機能しているかどうかというのは、なかなかわからないところではあると思っています。ただ、一番大事なことは、原子炉建屋の外に水が出ていないということだと思っております。これに関しましては、そのまま原子炉建屋の地下まで落ちまして、最終的にはそこから、SARRYとかセシウムを取る装置、それから、最終的にはALPS等を経由してためているという経緯がございますので、建屋の外に汚染水が出ているということはないということは、私は言えるかと思っています。このところが一番大事なポイントと考えてございます。

消火栓につきましても、必ずしも使えるかどうか、これも実はきちんと調べてみないとわからないところが当然ございますので、それはやはり1つの懸念事項になります。我々としては、今完全に把握しているわけではございません。

○川内村

高圧ポンプで送っているんですが、消火栓はストップしているという状態ですか。

○東京電力

今、高圧ポンプとおっしゃられたのは、消火栓を生かしているかということでしょうか。水自体は、圧力容器の中に、当然デブリとかそういうものを冷やすための水を送っています。これにつきましては別のルートから水を落として冷やしていますので、消火ポンプを使っているというわけではございません。

○川内村

高圧ポンプで以前、震災前、送っていたから、そのポンプが地震でどのくらい、消火栓と、さらにはそういうファンネル等ね、損傷してるのかなと思ったりもしてまして、一旦何か火災

等ありましたらどうするのかなと思ったりもしてましたので、以前から聞くかなと思っていたので、よろしくお願いします。

#### ○東京電力

ありがとうございます。今、1号から3号で一番大事なことは、きちんと溶けて落ちたデブリというものを冷やすということがまず一番大事なポイントになります。これにつきましては、給水系とかを使って水をきちんと入れて、確実にできていると考えています。

それからもう一つ大事なことは、建屋の外に汚染水を漏らさないということ。これについても我々は今、例えば、地下水の水位と建屋の中の水位を逆転させない、要は地下水を必ず高く保って、水はどちらかという建屋の外から内側に入るような、そういう仕組みをきちんと作り上げて管理をしてございますので、汚染水についても建屋の外に出てくるということはないと考えています。

今おっしゃられたように火災の関係、これにつきましては我々も非常に心配しているところではございますけれども、1つあるのは、例えば、火災によって何か重要なものが傷んでしまわないかというところ、これにつきましては、今いろいろ工事もまだ継続しているところがございますけれども、例えば、同じようなところに同じ配管を置かないという工夫は凝らしてございます。基本的には震災前の原子力発電所の、火災関係で守らなければいけないことと今の1Fが大分変わっていることがございますので、今1Fで我々がきちんと守らなければいけないことは、私はそれなりにできていると認識してございます。

#### ○議長

どうぞ。

#### ○川内村

それと、資料-2の2ページのこの下ね。下の1、2、3号の、要するに圧力容器に注水と書かれているんですよね。これ、デブリによって圧力容器が底に穴開いているわけですから、図としては、私らはイメージとしては、この燃料棒より上に水がたまっているものとも思っているのですが、これ、シャワー状か何か、霧みたいに落として注水しているから核反応を起こさないのでしょうかね。この図として。

○東京電力

資料－１の２ページですね。

○川内村

そうです。ごめんなさい、重なってまして。資料－１の２ページですね。注水、圧力容器に注水していて、そして、２号機などは、まだ燃料棒が残っている状態で、そして圧力容器の底に穴が開いているんですよ。それで、この図を見ますと。そこまで水たまってないから、霧状にするとそういうふうになっているのか、その上まで水がたまっているような図なのかということなんです。

○東京電力

ご質問は、２号機の燃料棒が水に浸かっていますかということによろしいでしょうか。

○川内村

そうです。

○東京電力

この図が、実際はかなり近いものと私としては考えてございます。注水のほうは上からかけてございますが、実際はこの絵のとおり、この水色のところに水があるものと現在考えてございます。ですので、圧力容器の中が水で満たされていることはないのではないかと考えてございます。

○東京電力

ちょっと補足しますと、２号機につきましては、この圧力容器の底、我々ペデスタルと呼んでおりますが、この円筒形の部分のところにカメラを入れまして、中の状態を見てございます。それで、上部から雨が降るような形で水が落ちているということを確認してございます。ですから、多分、圧力容器の中、それなりに湿ってはいるかと思えますけれども、水ががっちりたまり込んで全体を冷やし込んでいるという状態では多分ないと思っています。

○議長

よろしいでしょうか。

○川内村

はい。

○議長

この4つの図の、圧力容器の中と格納容器の水の状況、燃料と水の状況まで描いてありますけれども、これは実測としてかなり正しい水位が描かれているという……

○東京電力

水位としては、今あるものを反映してございます。

○議長

という理解をしていただいているんじゃないかと。

○東京電力

はい。あとそのデブリの状況というのは、今までの調査の結果と解析の結果、これを参考に描いてございますので、ちょっと変な言い方ですけど、見てきたように描いてございますが、必ずしもこう本当になっているかということは、まだ確認がとれているわけではございません。水位につきましては、基本的に今実測しているものを反映してございます。

○議長

よろしいでしょうか。多分、以前この場で、格納容器の上から水、圧力容器の下から水が落ちているビデオは見させていただいたと思いますが、あれが上から、圧力容器の上から注水をして、圧力容器の中の下のほうの燃料を湿らせた上で圧力容器の下からさらに下に漏れていると。最終的にたまっている水位は、ここに描いてある格納容器の下の部分までたまっていて、そこからさらに格納容器の外に出ているという理解でいいかと思えます。

ほかには何かご意見ございますか。

2号機で5階のオペレーティングフロアの線量が、以前、230mSvから50 mSvぐらいでしたっけ、50 mSvか60 mSvまで下がっているというお話がありましたけれども、これは、実際に下がっているのか、計測がおかしかったのか、その辺の説明はちょっとしていただけますか。

○東京電力

実際に線量のほうが下がってきているものだと認識してございます。

○議長

それは、原因は予想されてますか。

○東京電力

現在調査中ということで、まとめ次第、またご報告させていただきたいと思います。

○議長

大体の予想はないんですか。物理的な減衰ではないですよ。

○東京電力

当然ここら辺はセシウムがベースのもので、セシウムの半減期考えると、自然減とは必ずしも言いにくいところはあるかと思っています。ただ、先ほどもあったとおり、結構水が流れてファンネルに落ちているということもございますので、当然減衰による自然減に加えて、水によっていろいろな物質が下の階に落とされているということはあるかと思っています。もう少し我々としてもデータを集めて調査をしたいなと思っています。

○議長

これからということですね。

○東京電力

はい。

○議長

最終的にはこのオペレーティングフロアは除染されるんですか。それとも、ほかの1号機、3号機は、遮蔽という形で最終的には線量を減らしてやっていると思うんですけども。

#### ○東京電力

まだ、全て除染でいこうと決めたわけでもございません。今、我々がいろいろデータを得ているのは、例えば除染が本当に十分できるのかとか、例えば本当にいろんなものが融着みたいなことになっていると、なかなかふいても落ちませんので、そういうところもいろいろ調べていく必要があるのではないかと考えています。

それから、先ほど川内村の志賀さんからお話が、一番初めにあった質問ですけれども、実は2号も今、上部を解体する計画ではおりますけれども、どのように解体するかとか、どの部分を解体するかというのは、今後、この調査の結果を反映しながら考えていきたいと思っています。一番大事なことは、解体をすることによって放射性物質が外に舞うということは、絶対に我々としては、してはいけないことだと思っていますので、そういうことにならないように十分検討を進めてまいりたいと考えています。

#### ○議長

わかりました。ぜひ、調査結果をまたこの場で報告をしていただいて、その後、どの程度解体をするのかと、それから、そこから本当に外に漏れる可能性がないのかというあたりは、丁寧に説明していただきたいと思います。

ほかに何か質問はありますか。村山先生。

#### ○村山教授

資料－1の5ページなんですけど、1号機の燃料取り出しの作業で、一時的に防風フェンスを外すという、これ必要なことだと思うんですけども、以前もご紹介あったと思うのですが、ここの場所の線量がどれくらいだったか教えてください。このフェンス外すのが、一体どれくらいの期間で、外への影響が本当はないのかどうか、そのあたりについて確認をしたいと思います。

それから、資料－2のほうですが、幾つかトラブルがあったということでご報告いただいたんですけども、3ページのほうで、不具合が発生したということで、ケーブルが断線をしたと、異物が確認をされたと。断線というのは、何でこういうことが起きるのかちょっとよくわからなくて、最初から断線はしてなかったと思うんですけども、何か物理的な力が働いたのか、今の時点でわかっている範囲での原因を教えてください。

それから、4ページのほうで、定格荷重以上の物を吊り上げてしまったということなんです

けれども、これに対する対応として、関連法規を十分に理解をしていなかったというのが挙げられているんですが、これで本当に対応ができるのかなど。何かもうちょっと現場の状況の即した方法が必要なんじゃないか。そもそも吊り上げる前にどれぐらいの重量かというのをどういうふうにチェックできるのか。ちょっとすぐにはわかりかねるので、もしそのあたりで追加のご説明があれば、よろしくお願いいたします。

○議長

3点ありましたけれども、まず1号機から。

○東京電力

すいません。まず、線量をちょっと今確認させてください。

防風フェンスの取り外し期間でございますが、長いもので1.5カ月程度でございます。東側で45日間程度を想定してございます。

○東京電力

3号の断線の原因ですけれども、まだこれもちょっとわからないところがございます。ただ、実はこの部分というのは、内部というより雨とか水が入る可能性のあるエリアにございまして、実はこれブーツみたいなものをかぶって水が入らないようにしているんですけれども、どうもそのブーツのところ、本当に完全に機能していたかどうかちょっとわからないところでございます。ですから、場合によると、中に少し水が入ってしまって、腐食が起こったのか、何らかの形でケーブルのところ、悪影響を与えて、最終的に、これ実際には据え付けてからもう1年ぐらいたちますので、その間ずっと動かしている間に断線に至ってしまった、そういうことが起こっているのではないかなと想像をしております。まだこれ、もう少しきちんと調べないとわからないことかと思っています。

それから、ウェイトの件でございますけど、この4ページの左側のところに定格荷重50トン、超過して50.9トンと書いてございますが、実際にはテストウェイトでいろいろ荷重試験をやります。このテストウェイトに吊り具等がついてございまして、たしか私の記憶だと50.3トンぐらいを吊ってやっているんで、そこに模擬燃料を合わせて置いてしまったと、そういうことで最終的に50.9トンという定格荷重以上の荷重になってしまったと、ある意味、本当にこれはケアレスミスに近いところだと思っています。一人一人に聞いてみると、当然その定格荷重とい

うものがある、それを超えてはいけないということは当然わかっている。もし超えるのであれば、きちんと届け出を出して、了解をとってからやらなければいけないということも当然みんなわかっていたことなんですけど、言い方悪いですけども、つい、作業を一番効率的にやろうということも考えて、一緒に吊ってしまったということのようでございます。ですから、ここでは、きちんと関連法規をもう一回きちんと理解をして、それを守ることがいかに重要かということ、我々としてはもう一回念を押してやっていきたいと考えてございます。これは当然、実際に作業を行った企業さんのみならず、実際にこれを管理する我々のほうも大いに反省するところございますので、東京電力としても、そこら辺しっかりやってまいりたいと考えているところでございます。

それから、1号の線量の件ですけども、今調べますけれども、基本的に一番大事なことは、ダストを飛ばさないことだと認識してございまして、現在1号機におきましては、いろいろなところにダストモニタというものをつけてございます。あと、1号機の上だけではなくて、1号機の周りにもダストモニタを増やして、いろいろなところで、あとモニタリングポストがありますけれども、そのエリアでもダストをはかって、異常がないということを確認をしながら作業をやっていきます。もし、何らかの形でダストモニタが異常というか、ダストモニタ計が少し上がるという傾向があれば、作業はすぐ止めて、飛散防止剤等をきちんとまいて、とにかくダストの影響が外に出ないようにということに十分配慮しながらやっているのが現状でございますので、そういう意味で、もう一回徹底をしてやってまいりたいと考えているところでございます。

○議長

今のでよろしいですか。

○村山教授

作業の効率化が原因の1つというお話なんですけど、過去の事例でも、それによるトラブル、事故というもの、ご承知のとおりあると思うんですね。現場の方、やっぱり作業を効率化したというのは非常に大きな、特に日本人はそういう傾向あるようなふうに思っていますので、ぜひ、その点含めて今後対応していただければと思います。

○議長

私も1点、ちょっと確認ですけど、先ほどの定格荷重を超えたところの話ですけども、資料-2の4ページです。定格荷重の125%で落成検査に合格していると書いてあるんですけど、これは50トン、プラス25%オーバーしても大丈夫という意味ではないんですか。

○東京電力

そのとおりです。物理的には、125%ですから60何トンぐらいですかね、そのぐらいまで吊っても全然問題ないということなんですが、やっぱり法律は法律ですし、定格荷重というのは何のために決まっているかを考えれば、その定格荷重をきちんと下回る形でやるということは当然でございますので、ここは、物理的に何かそれで異常が出るということはないということを書いてございますけれども、我々としては、しっかり定格荷重を守ってやるというのが当然のことだと考えています。

○議長

要は関連法規を十分理解せずというのは、50トンを超えた試験なり、運用をしてはいけないという意味ですね。

今回のトラブルについては、その50.9トンがかかったためにトラブルが起こったのか、それが制御系の設定値に影響してたとか、そういう意味ではなくて、まだわからないということではないんですか。

○東京電力

今の時点では、多分、50.9トン吊ってしまったので、警報が出たということでは多分ないと我々は認識をしておりますけれども、ここはもう少し調べないとわからないと思っています。

○議長

ということで、125%の余裕は、機械的な余裕はありますけれども、それが直接的な、50.9トン吊ったことが直接的な原因かどうかはまだ不明ということで理解をしておいていただきたいと思います。

ほかに何かございますか。はい、どうぞ。

## ○双葉町

双葉町でございます。

先ほど1Fの所長さんのほうの説明で、1号機のダスト飛散に対してのフェンスを外した場合の、万全に、飛散、モニタリングとかは設置してあるので、万全に対策をとってやりますということなんですが、仮の話なんです、ガレキを外しました、放射性物質が飛散しました、モニタリングの数値が変わりましたというその一連の流れで、飛散して、どのくらいのタイムラグでその機械が反応するんですか。その反応した場合、あ、やっぱり飛散した、大変だと、じゃあ飛散防止まけとといったときの、それまでの時間のロスというのはあって当たり前だとは思いますが、その辺はどういうふうに解釈すればよろしいでしょうか。

## ○東京電力

ありがとうございます。

まず、仮定の話としてということだと思います。現実的に我々は、その前に飛散防止剤がっちり、しっかりまいて、まずはもう絶対にダストモニタを反応させないということで今までずっとやってきていまして、実際にそれが反応したというか、何かなかったということは今までは、3号は別で、それを反省の材料として1号でやってきていますので、そういうことはないということをご理解いただければと思っています。

ダストがもし上がったときに、当然我々、まずは作業をぱっと止める。それについては、多分ほとんど時間遅れはないと思っていますし、あと、ダストモニタについても結構時間追従性が高いものですから、そこら辺は遅れて大分たってからわかるとかということはないと思いますが、1つだけ、おっしゃられるように、その後、飛散防止剤をまく時間というのはどうかというと、これはやはり、どうしても遠隔操作でやっている手前、時間がある程度かかるということになります。ですから、我々として一番大事なことは、ダストモニタ、それなりに時間追従性は非常にいいものでございますけれども、それに応じて作業をまず止めるということが一番大きなポイントかと思っています。それによって、ダストがそれ以上、広がらないような対策をまず講じるのだらうと思っています。それが一番大事かと考えています。

それから、ダストのモニタに関しましては、先ほども申したとおり、まずはこの1号機のところにダストモニタが置いてあります。ここが一番初めに反応をするダストモニタになります。それから、1号の周りの丘の上とかそういうところにもダストモニタが置いてあります。これが次に検知するところ。さらにはモニタリングポスト等、敷地の境界のところにもダストモニ

タを置いてございまして、そういうところで監視体制は固めているということでございます。敷地境界で反応するようなレベルというのはどのくらいかということまで計算をして、それをかなり下回るところで実際には1号機のダストの管理をやってございますので、外にダストが漏れるということは、私は基本的にはないと思っていますが、そこは十分気をつけて、例えば飛散防止剤のまき方一つとっても、しっかりやってまいりたいと考えているところでございます。

○議長

今のダストモニタの反応時間というのはわかっていると思うんですけど、今わかりますか。何分とか、何時間とかですね。

○東京電力

調べまして回答します。

○議長

時間はわかっていると思うので、それが分のオーダーなのか、時間のオーダーなのか。ダストモニタは、時間をかければその分正確に低線量がはかれると。敷地境界と建屋のすぐそばで検出レベルって違うと思うんですけども、検出のレベルをどこまでとるかで検出時間も反応時間も変わっていますので、少しそれは正確に伝えておいていただいたほうがいいかなと思います。今すぐでなくても結構だと思います。

ほかには何かございますでしょうか。少し時間を過ぎましたね。よろしいですか。

私からも1つ確認はしておきたいんですけど、3号機の燃料プールの取り出し作業ですね、クレーン。これは燃料を取り出すクレーンと、これはそれほど重くないと思うんですけども、それと燃料の保管装置というキャスクですね。これはかなり重いです。それを運ぶクレーンと2つあるんですけども、そこでのトラブルが、実はクレーンについては、廃炉安全協議会で先月、私も詳しい中身は聞かせていただいたんですが、印象として、その後その2件もあって、ちょっと多いかなと思いがらいたんですけども、やはりこういう不具合があっても、制御系が壊れてもキャスクなり燃料が落ちる構造ではなくて、そこでちゃんと保持されるというフェールセーフで構造になっているんですね。それは、やはりちゃんと本当にそうなのかというのを説得できるような説明は、どこかでちゃんとしておいたほうがいいだろうと思います。非

常に大事なところです。

それから、制御系のトラブルが多いというところもちよっと気になったんですが、廃炉安全協議会で聞いた範囲でいきますと、クレーンは2013年というかなり昔の時期に入れて、外国から入れたということもあって、そこから5年たっているわけですが、そういう意味で、普通の導入と違ってやはり混乱期を経て導入しているので、こういうトラブルがあるのはやむを得ないという話はその場に出ています。それでも、そういうトラブルをなくすために今一生懸命試験をやっていると思えばいいんですけども、それでもちょっと多いので、きちんと原因まで確かめて、確実な作業はしてほしいなと思います。実際に吊り上げたりしたときのトラブルは、かなりニュースにもなってしまうし、風評が広がってしまいかねないということでもありますので、慎重な作業をお願いしたいなと思います。

#### ○東京電力

ありがとうございます。

今いろいろなトラブルが出てございますが、そのトラブルのみの対応というよりは、そのトラブルの後ろにどんなもの、場合によっては管理の問題とかいろいろ入っていると思いますので、そういうところまできちんと目をやって、前広に、とにかく実際に作業が始まってから起こすということではなくて、その前に全部危なそうなところの芽は摘みたいと思ってございますので、原因究明、さらには対策、前広にしっかりやってまいりたいと考えてございます。ありがとうございます。

#### ○議長

よろしいでしょうか。

それではちょっと時間も少し過ぎていきますので、次の議題に移りたいと思います。もし聞き逃したことがあれば、また後でお聞きします。

#### ○議長

この後、議事（４）「汚染水対策」と議事（５）「その他の取組」、（６）「労働環境の改善」、（７）「トラブルの対応状況」と、残りの部分を25分程度で説明をお願いしたいと思います。

## ○東京電力

それでは、説明のほうを続けさせていただきたいと思います。

ここからは、今ほどありましたとおり、「汚染水対策」「その他の取組」「労働環境の改善」「トラブルの対応状況」について、ご説明させていただきたいと思います。

資料－１の20ページ目をご覧ください。こちらには汚染水対策の基本方針を記載してございます。左のピンクところから「方針１：汚染源を取り除く」、真ん中の黄色い部分で「方針２：汚染源に水を近づけない」、左の緑の部分で「方針３：汚染水を漏らさない」となっております。

この汚染水対策につきましても映像を準備してございますので、そちらのほうをまずご覧ください。

動画上映 「汚染源に近づけない ～重層的に進めてきた汚染水対策」

※ 以下の東京電力ホールディングス株式会社のHPから御確認いただけます。

[https://www4.tepco.co.jp/library/movie/detail-j.html?catid=61709&video\\_uuid=x303og48](https://www4.tepco.co.jp/library/movie/detail-j.html?catid=61709&video_uuid=x303og48)

それでは、資料－１に戻りまして、22ページをご覧ください。22ページ目、まず「方針１：汚染源を取り除く」でございます。

22ページ目、右上のグラフをご覧ください。こちら、一番左が建屋滞留水の放射能濃度、一番右が多核種除去設備等処理水の放射能濃度をあらわしてございます。現在、タンクに貯蔵している多核種除去設備等処理水は、汚染水に含まれている放射性物質、こちらトリチウムは除きますが、その放射性物質の大部分について、十分低い濃度になるまで取り除いた状態となっております。例えば、セシウム137の場合、建屋滞留水が多核種除去設備出口までの処理過程において、放射能濃度を約1億分の1に低減しているところでございます。

次に、右下のグラフをご覧ください。こちらは、多核種除去設備等処理前後の放射能の濃度比をあらわしたものでございます。青いバーが処理前、赤いバーが処理後をあらわしているものでございます。多核種除去設備が汚染水処理設備の処理済水に含まれる放射性物質核種（トリチウムを除く）を「告示濃度限度」を下回る濃度まで低減できる性能を有していることは、これまでの試験で確認してございます。ただし、現在、多核種除去設備につきましても、汚染水貯留時のリスクや線量を早期に低減するため、敷地境界における実効線量1 mSv/年、1年当たり1 mSv、こちらに影響を与えない範囲で運転を実施してございます。そのため、核種によっては、多核種除去設備等処理済水のサンプリングの結果、告示濃度限度を超えることもござ

います。

続きまして、24ページをご覧ください。左側、黄色の「方針2：汚染源に水を近づけない」でございます。

今週もまた台風が近づいているニュースが出ておりますが、台風等の大雨時に汚染水発生量が増加することに備え、建屋への雨水流入の箇所となるトレンチの内部充填や排水路の逆止弁設置などの対策を行っております。そして、サブドレンなどの水処理施設において、浄化設備の2系列化、そして、サブドレンでくみ上げた水を一時的に受けるタンクの増設等により強化しております。これにより、確実に建屋周辺地下水位を低下させていく予定でございます。

続きまして、真ん中の「方針3：汚染水を漏らさない」でございます。

タンクにつきましては、信頼性向上のため、フランジ型タンクから溶接型タンクへリプレース、こちらを順次実施しているところでございます。

続きまして、タンクの運用状況、こちらをご説明いたします。28ページ目をご覧ください。28ページ目のグラフは、タンクの容量、そして、そのタンクに入っている水の量、これまでと今後の予想をあらわしているものでございます。太いほうの線がタンクの容量でございまして、細かいほうのピンクの線、こちらがその中にためられるであろう水の予想を書いております。2021年1月、こちらには137万トン程度のタンク容量を計画してございまして、発生する水の量に対して10万トン程度の余裕を持って運用していけるものと考えてございます。

続きまして、31ページをご覧ください。こちらのページは、各建屋の水位及び建屋間の連通部の高さをあらわしております。それぞれの連通部より水位を下げる事ができれば、隣の建屋への滞留水の移動を防ぐことができます。2020年内に原子炉建屋からほかの建屋へ滞留水が流出しない状況を構築するため、現在各建屋の水位を下げており、2018年内には、1、2号機間及び3、4号機間の連通部を切り離すことができる予定でございます。

ここまでの汚染水対策でございます。

続きまして、「その他の取組」に移らせていただきます。

33ページ目をご覧ください。まず、1・2号機排気筒解体作業でございます。

1・2号機排気筒は、耐震基準を満たしておりますが、損傷・破断箇所があることを踏まえ、リスクをより低減するという観点から、排気筒上部を解体し、耐震上の裕度を確保する計画を立てております。

このページ右上の図をご覧ください。地上120メートルある排気筒を地上59メートルまで解体いたします。解体作業は、作業員の被ばく低減を重視し、遠隔操作が可能な筒身解体装置と

鉄塔解体装置を使用し、作業を無人化して行います。筒身解体装置と鉄塔解体装置の写真が、このページの下にあります。2018年8月24日、筒身解体装置と鉄塔解体装置の製作が完了しております。8月28日からは、作業を遠隔に実施するための実証試験を、排気筒模擬施設を用いて開始いたしました。実証試験が完了する2018年12月より発電所構内での準備作業に着手する予定でございます。

次に、34ページをご覧ください。千島海溝沿いの地震に伴う津波対策でございます。

2017年12月19日、地震調査推進本部は、千島列島沖の千島海溝沿いを震源とした超巨大地震が近い将来発生する可能性を発表してございます。左の地図でございますが、北海道の東側に千島海溝がございます。

千島海溝沿いの地震は、日本海溝北部との連動も考えられるため、3.11津波より小さいものの、大きな津波が1Fに押し寄せ、こちらのページの右の図にありますように、最大で1、2号機前で約1.8メートルの浸水が考えられます。

右下のグラフをご覧ください。こちらは、各建屋の容量よりも津波の流入量が上回らないと評価していることをあらわしているものでございます。全体的には引き波による流出のおそれはありませんが、建屋外部のハッチ・階段から滞留水の残る地下部分に直接つながっている部分、こちらにつきまして滞留水が引き波で流出するおそれがございます。

その対策を35ページ目に記載しておりますので、35ページ目をご覧ください。右の図は、原子炉建屋を上から見ておりまして、左が北、緑で囲ってある西側の部分、こちらを指してございますが、こちら引き波による滞留水流出防止の観点から、2、3号機原子炉建屋外部のハッチ・階段11カ所へ蓋がけの工程を2020年度上期完了目標に短縮しております。

そして、下の津波対策②でございますが、3.11津波による滞留水流出防止も見据え、4号機タービン建屋等、これは流入の抑制効果の大きいところでございますが、9カ所のハッチ等の閉止を2020年度上期完了を目標に行う予定でございます。

続きまして、「労働環境の改善」でございます。

37ページをご覧ください。熱中症対策でございますが、こちらも映像をご用意しておりますので、そちらをまずご覧ください。

動画上映 「熱中症から現場を守る ～福島第一原子力発電所の予防と対策」

※ 以下の東京電力ホールディングス株式会社のHPから御確認いただけます。

[https://www4.tepco.co.jp/library/movie/detail-j.html?catid=61709&video\\_uuid=dn69c37b](https://www4.tepco.co.jp/library/movie/detail-j.html?catid=61709&video_uuid=dn69c37b)

資料37ページに戻らせていただきます。今ご覧いただいたとおり、さまざまな熱中症対策を実施しておりますが、新たな取り組みといたしまして、2017年度の熱中症発症者6人のうち5人が勤務歴半年以内の1F経験の浅い作業員だったことから、経験の浅い作業員に対して、作業服やヘルメット等で識別し、各元請企業の熱中症管理者による「フェイスtoフェイス」の確認を行い、熱中症の防止に努めております。37ページ目のこの写真には、当社及び各協力企業の識別方法の例を記載させていただいております。

なお、2018年度の熱中症の発症状況でございますが、今年は猛暑の影響もあり、福島第一原子力発電所で、8月27日時点で計5人の熱中症が発症してございます。今後も、熱中症予防策を徹底し、熱中症の発生防止に取り組んでまいります。

続きまして、41ページをご覧ください。こちらは、国籍が日本以外の方の就労状況のご説明でございます。

左上のほうからご説明させていただきます。発電所敷地内の工事において、外国人技能実習生6名が就労していたことを確認しております。当社では、福島第一原子力発電所の技能取得は外国人技能実習制度の趣旨にはそぐわないものと考えており、契約条件としてその旨を定めております。しかし、2018年5月2日、増設雑固体廃棄物焼却設備の建設現場、こちらは放射線作業従事者登録不要のエリアでございますが、こちらで、「技能実習」資格の外国人労働者6名の就労を確認いたしております。なお、当該の作業員は、4月末までに福島第一原子力発電所から退所しております。

5月2日に「技能実習」の外国人労働者が確認されたことを受け、元請会社の協力を得ながら在留資格の調査を行いました。その結果、5月18日時点で、福島第一原子力発電所で就労している外国人労働者は25名おりましたが、全て在留資格に問題ないことが確認されております。

今後、技能実習生が福島第一原子力発電所で就労することのないよう、改めて協力企業に周知・徹底していることとともに、当社としても、「技能実習」の在留資格を有する外国人労働者に対して、就労の制限を引き続き徹底してまいりたいと思います。

ここまでが「労働環境の改善」に関するご説明でございます。

最後に、43ページ以降に、前回のご報告以降のトラブルの対応状況を示してございます。こちらについては、ご確認いただければと思います。

こちらからの説明は以上でございます。

○議長

どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの説明に対する質疑応答に入りたいと思います。10分程度時間をとりたいと思います。はい、井戸川さんのほうからどうぞ。

○大熊町

それでは、私のほうから失礼しますが、私は大熊町の井戸川と申します。

資料の24ページ、前にもちょっとお話ししたんですが、タンクには、フランジ型タイプと溶接タイプというので2種類ございましたが、前回お話ししたときには、ちょっとまだフランジタイプが残っているというそういうお話がございましたが、今現在どうなんでしょうか。その辺をちょっとお聞かせ願います。

○東京電力

資料－3、10ページ目をご覧ください。こちらにフランジ型タンクの使用状況、7月26日時点ではございますが、今現在残っているフランジ型タンクの基数のほうを記載させていただいてございます。

○東京電力

フランジ型のほうは、今、鋭意、溶接型に入れかえたりしてございますので、2018年度中にフランジ型タンク全て溶接型のほうに移すということで、今作業を進めてございます。

○大熊町

わかりました。今まではフランジ型タイプで大分苦勞していますので、あれが長い間、まだまだこれから続くようですと、また水漏れ云々の問題も出てくるし、非常にこれから先、また、一難去ってまた一難で、また違う問題が起きてくるんじゃないかということで、その辺がちょっと懸念されましたので。はい、わかりました。ありがとうございました。

○南相馬市

南相馬市の井上です。

汚染水対策について伺います。汚染水については、年々、いろいろ研究のせいか減少し

ていると、防ぐ対応はとられておるわけでありますが、しかし、まだまだ保管用のタンク、必要性を求められているわけであります。それで今後、保管用タンクが不要になるようなときが来ることを望んでいるわけなんですけど、そういう姿が今後期待されるのかどうか、これが1つ。

それから、放射能を含んだ廃棄物、これは南相馬市の場合、まだまだ校庭に、あるいは公園に埋まっておる状況なわけであります。それらが全て撤去されるタイムスケジュール等ありましたら、お願いしたいと思います。

以上です。

○議長

今の汚染水タンクが要らなくなる時期というのは、追加が要らなくなるという意味で捉えていいですか。全部がなくなるという意味ではないですよ。

○南相馬市

はい。

○議長

さらに増設する必要がなくなる時期ということで回答をお願いしたいと思います。

○東京電力 ありがとうございます。

今、我々は、2020年度までに137万トンためられるだけのタンク計画は持っています。それにあわせて、当然ながら今、多核種除去設備等で処理された水、これは基本的にはトリチウムだけが取れないので残ってしまっています。この水の扱いかんということになりますので、これにつきましては今、国のほうでいろいろとご議論いただいております。技術的な面、科学的な面のみならず、社会的な面からもいろいろご議論いただいております。それで国のほうからきちんと方針というか方向性が定められる、大きな方向性が定められると聞いてございますので、我々は、それに合わせてきちんとその後の処理を進めてまいるということで今考えているところでございます。

○東京電力

復興本社の大倉でございます。2つ目のご質問にお答えをいたします。

街中にまだまだ残置されている除染廃棄物のことだと思います。大変ご迷惑かけて申しわけありません。廃棄物関係、環境省様のほうで中間貯蔵の敷地の中に運び込んでいくという計画をお立てになって、これがずっと進行しています。対象物なんですけれども、大きく2種類ありまして、1つは、仮置き場と言われる各自治体ごとにお手当てをいただいた大きな敷地にフレコンバッグがたくさんずっと積まれている、ここからの運び出しが1つと、もう一つは、分散して保管されている現地保管になっているものと、この2種類の搬出・搬入の計画をお持ちでございます。計画それぞれは、なかなかオリンピックまでに完了というわけにはまいりませんで、まだ、これから5年近くのご計画をお持ちだったと思います。また、その計画に従って、どこから順番に運んでいくかというのも、これも決まっているという、認識をしております。私どもとしては除染推進室という組織をつくってしまして、そこの人間を今現在は80名ほど環境省に派遣をいたしまして、一緒にそれを運び込んでいくお仕事の組み立てとか、あるいは工事管理のお手伝いをしているところでございます。

南相馬の中で、まだまだそうした除染廃棄物があつて、運び出しには、今申し上げたようにまだしばらく時間がかかるわけですけれども、ただ、生活圏のおそばで、ここをなるべく早くしてほしいとかそういうご希望があれば、できましたら私のほうでお伺いをいたしまして、環境省様とおつなぎをして、お答えを差し上げたいと思います。よろしく願いいたします。

#### ○議長

よろしいですかね。地域のほうの廃棄物は、少しこの場のメンバーからすると少し厳しいかなと思います。今の回答でご理解いただければと思います。

それから、タンクのほうの容量の話ですけれども、28ページに一番黒い線でタンクの増設のカーブがあつて、20年、21年まででかなり数は減っていますね。増える数は減っていると。ただし、汚染水は、傾きは減っていますが増え続けていますので、このままの状況が続けば、どこかでまた増設が必要になるということですが、それは最後に説明があると思いますが、トリチウム水の処理にも依存してくる時期がそのうち来るといふことだろうと思います。

もう一人、岡さんはよろしいですか。

#### ○浪江町

浪江町の岡です。私もタンクの件でご質問させていただこうと思ったのですが、フランジ型タンクは大分耐用年数も過ぎているかと思いますが、今お聞きしましたら、だんだんだんだん減

らしていくということで、溶接型タンクは今現在何基ぐらいあるか教えてください。

○東京電力

ご質問ありがとうございます。

7月26日時点の数字で申しわけございませんが、1～4号機の多核種除去設備処理済水を入れているタンクにつきましては、678基となっております。

○浪江町

ありがとうございます。これは今後も……

○議長

879と書いてありますけれども、これは溶接とフランジ含めて879でいいんですか。

○浪江町

これは全体的、含めてのタンク数ですか。

○東京電力

すいません、はい。

○浪江町

わかりました。どうか、点検、そして再確認と、本当に何度も何度も私たちが申し上げていて、またそこから漏れたなんていうことは聞きたくはありませんので、再チェックをどうかよろしくお願いいたします。

○東京電力

ありがとうございます。今、タンクパトロールも当然やっておりますし、あと、堰の高さというのでしょうか。それも数年前、本当にご心配をおかけしたときから比べると、非常に高い堰に変えてございます。あと、内堰、外堰という、ある意味、当然漏らさないのが一番でございます。それに対する対策、あと、万万が一何かあったときにも外に出さないという、ある意味、二重の構えでしっかりやっているところでございます。そこら辺はまた今後も継続し

てしっかりやってまいりたいと思います。ありがとうございます。

○議長

ほかに、よろしいでしょうか。

○大熊町

お聞きしたいんですが、今タンクということで話が出ましたので、タンクの中には水が入っているわけですね。あれを撤去、実際はどこへか持っていけば一番いいんでしょうけれども、実際どこにも持っていく要素がないと、だんだんたまる一方なんですよね。私、30年6月28日、この新聞報道の中で、こういうものを見ました。「汚染水から放射性物質の一種トリチウムを含んだ水を分離して取り除くことに成功」ということで、この報道が流れたんですよね。私は、これはもうすごい、今日は、この会議にはすごいものが、話が出てくるんじゃないかなというので、これを実際、新聞報道の中で眺めておりました。これは近畿大学の工学部なんです。その後どういう対応をしたかを、それをあとお聞きしたいと思います。それとまた、「今まではトリチウムを除去すれば海洋放出を繰り返し行ってきたトリチウムを含んだ水に他の放射性物質が除去しきれないままに残留している」ということです。これがまた8月20日に報道されておるんですね。この後なんです。1リットル当たりヨウ素129、これが62.2ベクレル。本来、排出の基準というのは9ベクレルらしいんですけども、実際は半減期が約1,570万年程度で、もうとてつもない数字が出ておりました。それと、聞いたこともないルテールとかベクレル、これは基準に達しておるようですけども、実際そういう報道が流れておりました。

東京電力さんに2点ほど聞きたいのは、トリチウム、ヨウ素129などは、実際、体内に入った場合にはどうなるものなのか。これがはっきりと大きな報道がなされてないままに現状に至っているんじゃないかなと思われま。

それとまた、トリチウムの、先ほどお話しました分離成功。これは実際その辺の先方のほうに対してのアタックがしてあるのか。してあればその辺を、なかなかこれは進めていくのに非常に時間がかかるとは思いますが、それがちょっとわかれば教えていただきたいなと思います。

○議長

今の話なんですけど、次の議題でトリチウム水の話が出ますので、そのときに一緒に答えていただいたほうがいいかなと思うんですが。

○東京電力

はい、それで結構です。

○議長

それでよろしいですか。

○東京電力

すいません、1点。先ほどちょっとご質問あった例のダストモニタの測定の時間なんですけど、基本的には30秒単位でデータは出てまいります。ただし、その30秒といっても、その前の段階の10分間の積算の平均値になりますので、そういう意味での時間おくれは10分ほどあるということかと思えます。

○議長

ありがとうございます。10分のオーダーと理解しておいてください。

ちょっと1点、確認だけ。資料-1の31ページで、汚染水の将来の増加傾向でちょっと確認だけしておきたいんですが、1、2号機と3、4号機の切り離しの説明がありましたけれども、これは非常に大事だと思うんですが、この図で、例えば1号機でリアクタービル、R/Bと書いてあるものとタービン建屋のところで、タービン建屋のほうはもう水がないという絵になっていますけれども、最終的に原子炉建屋の中だけに水を閉じ込めておけば、さらに増加量は減るのではないかと思うんですが、それは、例えば2号機ですとまだ両方に水位があると。それが最終目標というか次の目標だと思うんですが、今の説明でよろしいですか。どれくらいの時期にそういうことを目指しているのかだけ、ちょっと説明、可能なら説明いただきたいと思えます。

○東京電力

基本的には、今2020年度を目途に、原子炉建屋を除くほかの建屋の滞留水というのを何とかゼロにしようという方向で今、水位の低下等を進めています。ただ、これは、さっきも申したとおり、建屋の水をどんどんどんどん水抜けばいいというわけではなくて、地下水の水位を必ず高くに保ちながら抜いていかなければいけないということがございますので、もう少し我々

としては時間がかかるかと思っております。

○議長

という意味では、この31ページの図はかなり大事な図ではありますので、今後の動向は、こういうのを参考にしながら理解していただければいいかなと思います。

○議長

それでは、時間もちょうどいい時間なので、先ほどのトリチウム水の話で説明が残っておりますので、最後の議題ですけれども、資源エネルギー庁のほうから説明をいただきたいと思っております。

○資源エネルギー庁

資源エネルギー庁の木野です。よろしくお願いいたします。

お配りされている資料4-1と4-2を使って説明させていただきますが、まず、4-2の「多核種除去設備等処理水の取扱いに関する小委員会 説明・公聴会 説明資料」というものをご覧くださいと思います。これで当日、先週の木、金と公聴会を開きまして、まずはこの資料を用いて説明をして、その後ご意見を伺ったという流れでございますので、こちら簡単に説明させていただきます。

資料の1ページ、2ページは既にご承知のことでございますので、重要な点だけ申し上げさせていただきますと、3ページ、上に「4. 東京福島第一発電所のトリチウムの現状」というところのページをご覧くださいと思います。ここにデータが幾つか書いてありまして、先ほど東京電力もありましたけれども、我々、タンク計画、2020年末に137万トンの建設計画を持っております。現在のタンクの貯蔵量は105万トンということで、その下に、ALPS処理水増加量というのが年に5～8万m<sup>3</sup>、8万トンというような単位で出てまいります。

そうすると、資料大分飛んでいただいて、下のところに13ページと書いてあるところの「【参考3-2】タンクの見通し（単純計算）」というところをお開きください。ここに先ほど申し上げた137万トンの計画があって、3月末で105万トン、残りタンク容量が32万トンあると。一方で、1年間に5～8万トンの汚染水が発生をすると。これを単純に計算すれば、4年から6年ぐらいでタンクがいっぱいになる計算になるということでございます。そうすると、この4年から6年、ぎりぎりまでやっているタンクが破綻する可能性もあるということで、

我々は何らかの処分をしなければいけないということで考えてございます。

また戻っていただいて3ページ目、「5. トリチウムとは?」。この会議でも私も申し上げさせていただきましたけれども、トリチウムの性状というものを書かせていただいております。ここにもあるとおり、トリチウム自身は非常に弱い放射線を出すと、自然界にも存在するといったようなことが書いてございます。

次の4ページ目の上の段「6. 廃炉の進捗及びリスク低減のためのエリア確保等の必要性」と書いてあります。今後の廃炉作業を進めていくときに、我々、その取り出したデブリとか使用済燃料を敷地の中に、高台も含めた敷地内に安定的に保管をする必要があるというふうを考えております。また、取り出したデブリの作業スペースといったことも必要になるというふうを考えてございます。こういった理由からも、タンクにためているALPS処理水を何らかの形で処分をしていかなければいけないというふうを考えているということでございます。

11ページ目にまた飛んでいただきます。「【参考2-2】タンクで貯蔵している処理水の性状」ということでございまして、これは委員の方はご承知の方もいらっしゃると思いますが、ALPS処理水というのは、決してトリチウムだけが残っているわけではなくて、先ほど大熊町の井戸川さんのご質問にもありましたが、告示濃度を上回るような場合もありますが、ヨウ素129とか、右の図のところにはI-129とあるのはヨウ素です。あと、ルテニウムとかコバルトとかアンチモンといったような核種も残存することもございます。ということを書いている資料でございます。

非常に簡単で、お時間も余りなくて、ご説明をさせていただきましたが、そういったことから、資料4-1のほうをご覧ください。富岡、郡山、東京の3会場で先週木、金と公聴会を実施させていただいております。それぞれ意見表明者数と傍聴者数がここに書いてございますけれども、内容は、報道がかなり大きくされてございましたのでご覧になった方もいらっしゃると思います。簡単にご説明をさせていただきますと、合計46名の意見表明者数がいらっしゃいましたけれども、大半の方は、まず放水、放出等には反対というご意見でございました。例えば、タンクに長期的に保管をして減衰を待つべきだとか、それから、先ほどの大熊町の井戸川さんのご質問もありましたけど、トリチウム以外の核種が残っていることを何も知らされていなかったと、議論をやり直すべきだといったようなご意見もございました。それから、例えばですけれども、放水をするということは、風評被害とかの観点から、また漁業がだめになってしまうといったような漁業者からのご意見もあったようです。絶対反対といったようなご意見もありました。処理水の取り扱いに国が責任を負うべきとかですね、それから、トリチウム自

身、決して安全な物質ではないと、人体に入ってDNAを破損する危険性だってあるんだといったような生物学のご意見とかいったようなこともございました。あとは、技術開発、先ほどこれも質問ありましたけれども、近畿大の技術開発とかいうものも出てきているんだから、そういう技術開発を待つべきといったようなものもございました。

これらのご意見を踏まえて、我々としては今後、意見表明者のご意見、それから、9月7日まで書面とかメールで国民からの意見を幅広く今聞いている最中ではございまして、結構来ているということではございますけれども、そういったご意見も含めて、次回の委員会でどういった意見があったか、そういったものも踏まえた上で今後の対応を検討いきたいということでございます。特に、先ほどの残留核種、トリチウム以外の残留核種の詳細分析とかその対応策、それから、タンクの長期保管についての検討といったものも視野に入れながら考えていきたいということでございます。

ヨウ素とか、要は告示濃度基準を超えているものがあるというこちらは、我々、それから、委員会の委員も認識はしてございましたけれども、現在、タンクのリスクをまずは優先して下げていくということでございまして、何らかの処分を行う場合には当然告示濃度を下回るように下げていくということは、法令を遵守するということから必要だと考えておりますので、そういったことも今後処理を決めていくということであれば、中の水をどう扱っていくかと、どう対応していくかということも含めて対応していくことが必要だというふうに考えてございます。

あと、近大の研究の結果ですけれども、我々エネ庁も近大の先生にお話はさせていただいてございます。ただ、なかなかまだ実験室レベルの段階でして、あれをすぐ1FのALPS処理水からトリチウムを分離するというこの実用化までは、なかなかちょっと難しいのかなというように感じてございました。

以上でございます。ご質問があれば、ぜひいただければと思います。

#### ○議長

今ので大熊町の井戸川さんの回答も大体含まれていると思うんですが、よろしいですか。

ほかに、今の件で少し質問を承ります。どうぞ。

#### ○双葉町

この会議の一番最初に、世界の英知を集めて今後の福一の今までにないこの放射能事故に対

して今後取り組んでいくという、そういうお話をちょっと覚えているんですけども、前例として、スリーマイル島とチェルノブイリの原発事故というのがあったと思うんですけど、そのときに、このトリチウムの放出というか、出たという結果というのは多分あるかと思うんですよ。それに対して、ロシアにしるアメリカにしる、やっぱり何らかの対策は多分とったかと思うんです。とりつつあるのかもわからないんですけども、その辺の情報というのは、日本に入ってきているのか、規制庁さんがその辺ちゃんと掌握なさっているのか、その辺どんな状況なんでしょうか。

#### ○資源エネルギー庁

チェルノブイリのほうは、ご承知のとおり燃料自体、石棺をしましてございまして、そもそも冷却水とかかけたとかそういうことではないので、トリチウム水が出るというような状況ではないです。

一方、スリーマイルアイランドのデブリ取り出しの最中には、同じようにトリチウムを含んだ水が発生をしておりますけれども、あちらは量が、そもそも压力容器の中だけで炉心溶融をしていますので、建屋全体に汚染水が広がるとか、そういうタンクにためるとかというような作業はあんまりなかったんです。8,700トンぐらいの水が発生をして、それについてのトリチウムについては蒸発処理をしています。蒸発させて、大気中に放出をさせたということでございます。

ただ、8,700、約1万トン弱ですね。こちらは一方100何万トンということで量が桁違いに大きいということと、アメリカの地理的状況と日本の状況というのも大分違うのかなということでございます。情報としては我々もいろいろ調査はしております。

#### ○議長

ほかに。岡さん、どうぞ。

#### ○浪江町

私は浪江町なんですけど、原子力発電所から直接11キロの距離に家があります。そして、一斉に逃げろと言われ、避難生活をして、そして、今度去年から居住制限地域は帰っていいって言われました。その中で、今全然わからない部分がいっぱいある中で、もしかすると海洋へ放出するかもしれない、いろんなことするかもしれない。本当に安全なのか、本当に私たち、そ

ここで、農家なので、田んぼやっていいのか、畑やっていいのか、本当に不安です。だから、皆さんがもしそこに生活したことを考えてみてください。本当にいいのかということ。安全で暮らせるまちを望んでいますので、まだまだ廃炉まで40年、50年かかるって聞いています。だけど、こういう汚染水がたまることを何とかしなくちゃいけないっていう、それもちゃんと感じていますけれども、きちんと考えていただきたいと思います。

#### ○資源エネルギー庁

ご意見ありがとうございます。まさにおっしゃるとおりで、ご不安はいろいろあろうかと思えますので、安全を守ることはもう絶対条件だと我々は思っています。

その上でさらに、例えば住民の方、漁業者の方、より安心をしていただく、それから、風評被害に対してきちんと対策をとっていく、これも我々国の責任だと思っておりますので、しっかりとそこはやらせていただきたいと考えております。

#### ○議長

では、奥のほうから。

#### ○川内村

私は、希釈して海洋に捨てるといいますか、流すというのがいいと思うんですが、以前、以前ですよ、低レベルの放射性物質は海に希釈して流したり、コンクリ詰めにして日本海溝みたいな深いところにいいという国際基準があったんですよね。ソビエトなんかは日本海でやったんだけど、日本漁業民は反対したんですが、低レベルですよ。低レベルってどのくらいか私もよくわからないけど。で、ALPSで除去して、トリチウム、これ水に近くてどうしようもないって言うんでしょうが、先ほど大熊町の井戸川さんの意見もありましたが、私は第一に、それを海放するというか、薬品とか、ALPS以上の、エンジンでいったらオイルエレメントのエレメントをもっとこまくすとか、そういう方法で除去する方法があったらベストだなと思うんですが、これはもう余裕がありませんから、いいと思います。というのは、大陸が3で海が7なんですよ、地球は。希釈といって、海の底はそこにたまりっ放しでないんだ、水もね。ぐるぐる地球回っていますから。原発が日本は50何基あるんですが、今3基ぐらい動いているんですが、世界でいったら500基、さらには、今建設中で700基になろうかとしているんですが、そこでも、その原発でもそういうトリチウムを希釈して流しているんでしょうから、日

本だけため続けて、要するにそちらにばかり精力を使うのではなく、廃炉のほうにいち早く勢力使ったほうがよいのかなと、こう思うわけです。私の意見です。

○資源エネルギー庁

ありがとうございます。資料4-2の19ページ目、後ろから2ページ目でございますけれども、「【参考8-3】世界の原子力発電所等からのトリチウム年間放出量」というデータがございます。おっしゃったとおりでございますけれども、どこの原子力発電所でも、それから、再処理工場でも、トリチウムというのは放出をしております。だからといって、ですけれども、やはり1Fは漁業者の方、それ以外の方にも大変なご迷惑をかけてございます。したがって、科学的に安全だからという理由だけで安易に放出はできないというふうに我々考えておりますので、先ほども申し上げたとおり、社会的影響とかしっかり考えた上で何らかの処分ということを考えてまいりたいということで、引き続き国の委員会としてもしっかり議論させていただきたいと思っております。ご意見ありがとうございます。

○議長

あともう1人。

○川俣町

川俣の菅野です。ちょっと確認なり、お聞きしたいことあるんですが、資料4-2の12ページ、タンクの管理の状況について載っています。

まず1点は、そのタンク、今、溶接型のタンクの耐用年数というのはどの程度見込んでいるのか。それと、管理状況の一番下にありますが、**「タンクの処理水に含まれるトリチウムは規制基準より高濃度であり、希釈しなければ一定のリスクを有している」**と書かれているんですが、このリスクというのは一体、具体的にどのようなものなのか、教えていただければと思うんですが。

○資源エネルギー庁

タンクは、先ほども東京電力のほうからも説明ありましたが、今、フランジタンクから溶接型タンクに順次リプレースをしております。溶接タンクは、なぜリプレースしているかというと、ボルト締めタイプではないので、漏えいが非常にしにくいということでございます。耐

用年数は、正確にはちょっとわからない、10年……

#### ○東京電力

耐用年数、おっしゃるとおり、正確には何年というのはなかなか言いづらいですけども、実は原子力発電所って、例えば濾過水タンクとか、それまでに当然溶接型のタンクを幾つか持っていてございます。そういうのは、これまでに、私の記憶では漏えいしたことがないと思っていますけど、やっぱりきちんと点検手入れ、それから、パトロールというのでしょうか、状態確認というのをきっちりやっていくことによって、耐用年数が非常に長い、多分、供用期間中って言われますから、40年とかそういうオーダーとかは十分もたせられるのではないかと。ただ、これは単につくってほっとくというわけではなくて、きちんとその保守点検、はやる必要があると思っていますけど、それは十分可能だと思います。

#### ○資源エネルギー庁

後者の質問です。「規制基準より高濃度であり、希釈しなければ一定のリスクを有している」というところでございますけれども、規制基準、トリチウムでいうと1リットル当たり6万ベクレルというのが基準としてあります。それより高いということは、極端な想定をしているんですけど、この水を毎日、6万ベクレルの水を毎日2リットルずつ飲むと1mSvの被ばくをするという基準になっているんですね。ですから、例えば、100万Bq/Lの水であれば約20倍のリスクを有するということにはなります。もちろん、海水をそのまま毎日2リットル飲む人というのはいないんですけども、そういう想定で基準というのができています。そういった意味で、規制基準より高濃度であるのが今の1Fのタンクの水ですので、「一定のリスクを有している」というふうに書いてございます。

#### ○川俣町

タンク自体に対してのリスクではないんですね。

#### ○資源エネルギー庁

いえ、このトリチウム水のリスクです。これを告示濃度、今、大体平均で100万Bq/Lの水なんですね。タンクにたまっているトリチウム水がですね。なので、これを、例えばですけども、そのまま流すとすると、それを毎日2リットルずつ飲めば、それなりに被ばくするという

意味でのリスクです。現実的にはそういうことはしないですし、あり得ないんですけども、そういうリスクを有しているという意味です。

○議長

よろしいでしょうか。

ほかにもう1つ、2つは質問をお受けできますけれども。はい、どうぞ。

○飯舘村

飯舘の西尾です。

今、リスクのお話出ましたが、2リットルの水を、海洋を飲む方はいないって言われましたが、海にはやっぱり魚が住んでいるので、漁業の方は、とても許されないことだと思うんです。私もこうなる前は農業をやっていたので、早く言えば、自分の田んぼとか畑にそのトリチウム水を流されたら、とても許せないですよ。きっと漁業の方もそういう思いで今反対されているんだと思いますので、もう少し、何とかならないものかなと思って、自分ではちょっと心配しております。

一番、素人の考えですが、この皆さんご苦労されている燃料とかそういう廃棄物とか、結局はどこに行くのかなど。それがやっぱり心配ですね。自分たちは死んでしまうからいいんですが、あとを残された人たちは、きっとその今の現状はわからないとしても、リスクはきつとついていくんだと思うんです。だから、その辺をもうちょっと考えていただきたいと思います。

それから、飯舘では、帰村しまして、学校が立派にできたりとか、あと、運動公園ができたりとか、その節目節目のときに、東電さんの方が飯舘のほうに来ていただいて会場設営とかいろいろお世話になっています。ありがとうございます。

以上です。

○資源エネルギー庁

おっしゃるとおりで、先ほどの繰り返しにはなりますけど、やはりほかのところでやっているからということではなくて、やはり1Fは特殊な状況でもございますし、漁業者にも今までご迷惑をかけてきたということもありますので、そういったこともしっかりと国として検討してまいりたいと思っております。

廃棄物のご質問も出ましたが、廃棄物、1Fの廃棄物もどういった処理方法かをしっかり研

究して処分の方法を検討した上で、当面はとにかくしっかりと保管をすると、周辺の敷地に線量の影響を及ぼさないような形でしっかり保管をして、処分方法を決めていきたいということでございます。

後者は……

○議長

よろしいでしょうか。ほかにご意見は。ほぼ時間も来ておりますので……じゃあ1つだけどうぞ。

○福島県消費者団体連絡協議会

トリチウム水の海洋放出については、科学的に証明されていますが、安心という意味では理解不足もあり、不安を抱いています。そこで試しに電力を使用し原発被害を受けなかった関東圏の海洋（東京湾）あたりに放出してみてもいいんじゃないかなと思ったりする時もあります。これは冗談ですけど。

それから、3号機燃料取扱設備の不具合の説明をお聞きしますと、基礎的なミスを感じます。クレーンのテストウェイト（定格荷重）の件、ブレーキユニットのパラメータ設定の件などスタート時に確認して、理解して、厳守し、保守点検することが大切だと思います。

作業員の皆様にはちょっとしたミスが大事故につながるという意識、そして使命感に期待しています。

○東京電力

最後のほうは、クレーンのトラブルの話ですね。ありがとうございます。おっしゃるとおりだと思っていまして、我々としても本当に、お恥ずかしいところ多々あるんですけども、品質管理のあり方含め、しっかりとやってまいりたいと思います。ありがとうございます。

○資源エネルギー庁

東京湾に流してみてもということで、この公聴会でもそういうご意見もたくさん出ました。ありがとうございます。

○議長

まだいろいろおありとは思いますが、時間もありますので、残りの意見はまた県のほうにお

伝えただければと思います。

今のトリチウムの話は、安全と安心という、安全と風評被害という話は、区別して考えないといけないという話は出ましたけれども、科学的な安全ってどういうものだろうというのは、やはりまだ我々というか、この場の中で十分に皆さんに行き渡っているわけではないので、基礎的なところからきちんと説明をしていただくといいかなという気はします。さっきのトリチウム水、水、魚はいつも飲んでいるでしょうというのはありますけれども、この資料の中にも、水は生物濃縮はしないと。つまり、生物の中で濃縮されることはないというのはこの中に書いてあるんですが、ちゃんと伝わってないんだらうなという気もしますし、それから、風評という安心のほうも、人によってどんなことが不安なんだらうというのは、今日聞いていてもそれぞれ違う不安を持っておられるので、この場は自由な意見を言っていると思うので、そういう不安はどんどんそういう場に出していただいて、国とか事業者のところでもどういう不安を持っているかというのは理解をしておいていただければと思います。

それでは、時間もありますので、最後に全体の議論について、角山原子力対策監のほうからコメントをいただきたいと思います。

#### ○角山原子力対策監

全体というより、どうしてもトリチウムのお話が多かったと思うので、トリチウムに関してコメントしたいんですが、ただいまちょうど東京湾という話があったんですが、私も実は数年前に、内閣府の方がそういう意見だってありますよねとあちらから言われたことはあります。ですから、皆さん、そういう疑念持たれるのは大変普通のことだと私も思います。

それから、トリチウム以外のものが入っているということに関してもう少し、東電の資料だと、ある意味で正しく書いているのではないかと思うんですが、敷地境界の線量を下げるといってALPSを、フィルターをしょっちゅうかえないで、もっと全体を早く放射能レベルを下げるという規制委員会の議論、監視評価委員会の議論で、そこは規制委員会、エネ庁と東京電力もちろん出ている。そういう中で、そういうトリチウム以外のものが少し残っても、早く境界の線量を下げたほうが安心であるという、そういう運転モードをしたと思うんですね。ですから、そういう技術に基づいた説明をしておけば、こういう誤解は起きなかったんじゃないか。東電の資料では、再度の処理を進めるということも書いてありますので、ほかの成分が取れないことではないということはコメントしたいと思います。

それから、私、福島県の環境創造センターの所長をやっておりますので、福島県としてトリ

チウムをどういふふうにはかる体制をとっているかということをご報告したいと思います。平成28年10月、あそこの研究体制が整ったのが28年の4月で、その秋にトリチウムを我々としてもはかる設備を導入するというのを決定しまして、昨年度から組み立てて、また、非常に微量な放射能の測定ですので、研究員も育成しました。今年度から本格的にモニタリングを開始して、県民の方にご報告できるようになりました。それは海水だけではなくて、上水のほう、また、大気もモニタリングいたします。具体的には、我々直接やるのは、福島第一の6地点の解析、福島第二の2地点の解析、それから、上水が13点、大気が6点ということではかつて、県民の方にご報告できる仕組みを整えましたので、これから随時ご報告したいと思います。

以上です。

#### ○議長

どうもありがとうございました。

それでは、本日、皆様からさまざまなご意見をいただきましてありがとうございました。少し確認のために幾つかまとめておきます。

最初に2号機の屋根の解体の話が出ましたけれども、今、どう具体的に解体するかどうかも含めて決まっているわけではないという話でしたので、内部調査の結果をまたこういう場でぜひ説明をしていただいて、それから、また住民としてのいろんな不安、どういう不安を持っているかというのを聞いた上で判断をしていただければいいかなと思います。それが1点です。

それから、1号機のXブレースを外すときのフェンスの話がありましたけれども、これもフェンスを外さないと作業できないんだろうと思いますが、ダスト飛散については十分な注意を払ってお願いをしたいと思います。

それから3点目として、3号機のクレーントラブルの話ですね。使命感の話まで出ましたけれども、使命感はまだ十分に持って作業をされていると思いますけれども、やはり普通の工場の作業とは違いますので想定外のいろんなトラブルというのはあると思いますが、本番でこういうトラブルがあると非常に深刻な影響になりますので、十分に事前試験を行って、トラブルのないようお願いをしたいと、これが3点目です。

あとトリチウム水の話は、今いろいろ最後に意見出ましたけれども、やはりこの場で意見を取りまとめるわけではないんですが、科学的な安全という話と、それから、心理学的な安心という話を、皆さんそれぞれいろんな意見を持っておられると思うので、こういう場で、いろんな場で説明をきちんとしていただいて理解を深めるということをお願いしたいなと思います。

以上4点ということでまとめたいと思います。

最後に事務局のほうから何かありますでしょうか。

○事務局

本日の議論や資料につきまして、追加でご意見、ご質問等ございましたら、回答様式にご記入いただきまして9月14日までに事務局にお知らせいただければと思います。

あわせて、資料の改善に関するアンケートについてもお配りしておりますので、こちらにつきましても同じく9月14日までに事務局のほうにお知らせいただければと思います。今後の改善につなげていきたいと思いますので、皆さん、忌憚のない意見をいただければと思います。よろしく願いいたします。

○議長

以上で本日の議事は終了となります。どうもありがとうございました。

○事務局

以上をもちまして、平成30年度第3回福島県廃炉安全確保県民会議を終了いたします。

長時間にわたりご協議いただきありがとうございました。