

平成29年度第1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29年5月17日（水） 13:30～15:30
場所：ホテルサンルートプラザ福島 2階 芙蓉

○司会

ただいまから、平成29年度第1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します。

本会議につきましては、公開で開催するとともに、インターネットで動画配信を行っておりますので御承知ください。傍聴される皆様は、お配りしました留意点をお守りください。

はじめに、福島県危機管理部政策監、五十嵐より御挨拶申し上げます。

○五十嵐危機管理部政策監

こんにちは。ただいま紹介ありました危機管理部の五十嵐です。今年度第1回目の廃炉安全確保県民会議の開催にあたりまして御挨拶申し上げます。

皆様には、お忙しい中、御出席いただきまして誠にありがとうございます。また、震災後、復旧・復興に向けて御協力、御尽力いただいておりますこと、この場をお借りしまして心より御礼申し上げます。

併せまして、本日は、構成員の改選後、初めての県民会議となります。皆様には構成員を新たに、または引き続きお引き受けいただきましたこと、改めて感謝申し上げます。

本会議は、廃炉に向けた取組を、県民の皆様の視点で確認いただくことを目的として、関係する市町村の住民の皆様、各団体の代表者の皆様に加えまして、学識経験者3名に参加いただき開催しているところでございます。皆様から率直な御意見や御質問をいただきまして、この場で御理解をいただきますとともに、いただいた御意見については、県・関係13市町村及び専門家で構成します県の監視組織である廃炉安全監視協議会等による東京電力や国への要請などに反映をさせてまいりたいと考えています。

さて、震災そして原発事故から6年余りが経過いたしました。今もなお多くの方々が避難生活を続けておられるなど、本県の復興はいまだ途上にある一方でございますが、インフラの復旧、さらには新たな拠点施設の整備進展、ふるさとへの帰還に向けた動きなど、明るい光が強まりを見せてまいりました。

復興をさらに前に進めていくためには県民の安全・安心の確保が極めて重要であり、本県復興の大前提となります廃炉作業の安全かつ着実な推進が不可欠であります。県といたしましては、引き続き廃炉に向けた取組をしっかりと監視してまいりたいと考えております。

本日は、福島第一原子力発電所の現況につきまして、原発事故直後と比較する形で東京電力から説明を受け、廃炉に向けた取組の進捗状況を確認いただくほか、現在行われ

ている3号機建屋への燃料取り出し用カバーの設置作業等の使用済燃料取り出しに向けた取組、さらには汚染水対策、労働環境改善の取組の進捗状況などについて説明を受けることとしております。

皆様には、忌憚のない御意見をいただきますようお願い申し上げまして挨拶とさせていただきます。本日、また今年度、どうぞよろしくお願いたします。

○司会

続きまして、本日出席いただいている皆様の御紹介をさせていただきます。お手元の出席者名簿をご覧ください。

4月1日より、新しい任期となり、多くの方々に新たに会議に加わっていただいております。本日は、会議の構成員として、関係市町村の住民の皆様12名、各種団体の方々11名、学識経験者として兼本議長、村山教授、牧田教授に御出席いただいております。牧田教授には、前任の福島大学丹波准教授が退任されたため、新たに加わっていただいております。オブザーバーとして福島県の原子力専門員3名が出席しております。説明者として原子力規制庁、資源エネルギー庁、東京電力に出席いただいております。なお、時間の関係で、御名前の紹介は名簿の配付に代えさせていただきますので御了承ください。

それでは、これ以降の進行を議長の兼本先生にお願いしたいと思います。兼本先生よろしくお願いたします。

○兼本議長

昨年からのこの会議の議長を務めさせていただいております。今年も同じく議長を務めさせていただきます。

今回、新しい方も入っておられるということで、一言だけ簡単に御挨拶申し上げます。この県民会議は、市町村の方々、それから県内の様々な団体の代表の方々、事業者、国から原子力規制庁、資源エネルギー庁、それから学識経験者も含めて、一堂に会する非常に大事な会議だと思っています。

県民の方の目線でいろいろな意見を言っていただいて、それを廃炉の安全かつ着実な作業に結びつけるということを目的としておりますので、どんな意見でも結構ですので、自由に述べてもらえればと思っております。

それと同時に、このように直接顔を合わせて説明を聞くことで、不必要な不安を持たずに正しく現状を理解して、恐れるべきことは恐れていいわけですし、そうでないところは不安をどんどん解消していただければと思っております。

もう一つ、余談にはなりますが、添付資料の中で国の会議の様子の一覧を去年から付けてもらうようにしております。中身はともかく、国のほうで我々県民のいろいろな意見に沿わないようなことを言われてももちろん困るわけですし、逆に忘れ去られても困るということで、どういう会議が行われているかというのをぜひこういう機会に確認をしておいていただければと思っております。

それでは議事に入りたいと思います。

議事に入る前に、本来、原発内部のことを確認するというのが県民会議のテーマでございます。それから少し外れますが、4月29日に浪江町の帰還困難区域で発生した林野火災について心配された県民の方も多いたと思いますので、これについて県から簡単に説明をお願いしたいと思います。

○酒井放射線監視室長

皆様、こんにちは。放射線監視室の酒井と申します。どうぞよろしくお願ひいたします。

今般の浪江町・双葉町の帰還困難区域におきます林野火災、こちらに対する県の対応、放射線監視の状況について簡単にお伝えしたいと思います。お手元にカラー刷りの表裏の紙をご覧ください。長期間燃え続け、なかなか消えなかったということで、非常に心配なされた方が多数おられたかと思ひます。

その概況について、ゴールデンウィークに入る矢先、土曜日の夕方に火が起きているということが分かりました。一番下でございますように、鎮火に至るまでおよそ10日以上燃え続けたということでございます。

即、浪江町の災害対策本部、後に双葉町との合同対策本部となりますが、こちらに對しまして、県相双地方振興局の人間が常に町と一緒にになりまして情報をつなぎながら必要な要請等を行いまして消火に全力を尽くしたということです。

下に規模感を示してございます。かつてないほどの機材・人力を投入しましたが、鎮火に至るまで相当な期間を要したということになってございます。こちらに記載してありますとおり、まだ速報値ですが、これを超えるのではないかとというような状況です。自衛隊ヘリにつきましては延べ86機、それから応援の部隊を多数いただいています。途中には、皆さん御記憶と思ひますけれども、釜石や栗原など、風が非常に強い中で延焼等がございましたが、いろいろ応援をもらいながら事に当たったということです。

場所については、下に地図を付けてございます。浪江町と双葉町の町境、ここに十万山という、標高は400～500メートル位の、それほど高くはありませんが、帰還困難区域ですので登山道なども当然整備されておらず地上部隊もなかなか入っていけない困難な状況で消火に当たったということも御理解ください。

焼失した面積につきましては、本日も詳細調査に入っておりますが、50haは超えると見込まれています。活動状況等については、写真が小さくて大変恐縮ですが、消防、自衛隊が協力し、部隊を交換しながら日夜入って行って消火に当たったということでございます。

モニタリング結果については裏面をご覧ください。県といたしましては、当然、原子力発電所の周辺ですので、多数の既設のモニタリングポスト、それから、平成25年の飛散の話を受けてダストの監視も強化しております。ただし、この火災現場は、人がもともといない場所でありましたので、この火災現場を取り囲むようにモニタリングポスト、ダストモニタを追加してございます。

その結果を一番上の四角に書いてございます。火災の影響が心配された線量については、一番下のグラフに前後を示す形で載せてございます。もともとここは前のデータがないところではありますが、火災前のデータと比較して見ていただくと、出火の前後であまり線量計に各地点ともそんなに変動はないとわかっていただけたと思います。それから、緑の印、鎮火したところでも変動等はないと思ってございます。

続けて、ダストの結果でございます。測定している単位が「mBq/m³」という非常に小さい単位です。ダストモニタは線量計よりも非常に感度が高く、粒をとらえれば当然その数値は上がります。実際、この観測した10日間の中には数mBqという数値を拾いました。当然、風の影響なども考えられるところでもありますし、詳細な結果はこれからきちんと専門の先生の意見等を聞きながら解析していこうと思っております。それらの得られた結果について、その場所で1年間、その濃度のものを吸い続けたとすると、記載のとおり年間1mSvの100分の1程度ということで、こういう環境下でずっと1年間暮らすということは到底あり得ないとは思いますが、数値としてもそれぐらいの低いところでとどまったということが確認されております。

当面、このモニタリングを続け、本日も林業サイドで火災現場の詳細調査に入っておりますが、外部環境についてもさらに追加のモニタリングをして究明していきたいと思っております。

○兼本議長

どうもありがとうございました。

この件について質問は、どうしても聞いておきたいということはあるですか。

先ほど話がありましたように、県の環境モニタリング評価部会など、専門家間で詳細にデータを見て評価すると思われしますので、またそこで問題があるようなことがあれば、またこの場で報告してもらおうということで御了解願いたいと思います。

この話は、私は昨年度末に会津大学を退職して横浜の実家に戻っていたのですが、すぐに打ち消されましたが、思わぬ風評やニュースになっていました。やはり、人によっていろいろな受け止め方があると思った次第です。先ほどの「mBq」のオーダーの話ですが、我々の人体の中にはカリウムが8,000Bq、7,000Bqとあるわけですから、それと比べると非常に少ない量であり、逆に放射線モニタリングではそういう微量でも検出できるということなので、ぜひ、必要のない不安は持たないようにしていただければと思います。

それでは本来の議事に移りたいと思います。次第に沿って進めていきたいと思っております。

廃炉に向けた取組の進捗状況ということで、前回の会議で東京電力にお願いしておりました各号機の燃料取り出しに向けた状況と、格納容器内部調査の状況について資料の中で説明を受けたいと思っております。また、新たな構成員にも加わっていただいているということもありまして、事故直後から現在までの状況についても説明いただくということになっております。

まず、東京電力から挨拶をいただいた後に、議事(1)の「発電所の現状と周辺環境

に与える影響」ということで、映像を含めて15分程度で説明をお願いしたいと思っております。それではよろしく申し上げます。

○東京電力ホールディングス株式会社

皆さん、こんにちは。東京電力廃炉・汚染水対策責任者の増田でございます。福島第一原子力発電所の事故から6年余りが経過しましたが、今もなお発電所周辺地域の皆様、社会の皆様に大変な御迷惑と御心配をおかけしておりますことを改めて深くお詫び申し上げます。本当に申し訳ございません。

2014年4月に福島第一に、今、私が所属しております廃炉推進カンパニーを発足して4年目になりました。おかげさまで、福島第一の様子も廃炉推進カンパニーの設立時と比べますとかなり落ち着きを出してきたと思っております。私たちの取組みもいよいよ廃炉の核心という部分に差しかかってきております。

現在、福島第一で最も大きなリスクを考えたとき、使用済燃料があるわけですが、この使用済燃料の取り出しに向けた準備を中心に、今、現場では作業を進めております。特に3号機では、燃料取り出し用のカバーの設置を行っております。今後、この夏には見た目も大きく変わってくると考えております。

当社が廃炉に向けてこれまで以上にしっかりと取り組んでいくことは当然でございますが、一方、この3月から4月に浜通りの地域の皆様の避難解除と御帰還が進んでまいりまして、我々としては大変ありがたく思っているとともに、我々が地域の皆様と触れる機会がより増えてきたと感じております。富岡町さんの「さくらモールとみおか」や、楡葉町さんの「ここなら商店街」、そして浪江町さんの「まち・なみ・まるしえ」などに、ご家族連れ、お子様連れの方が非常に多くいらっしゃっておりますので、こういった場所に当社の社員も積極的に出向いて、買い物や食事をしながら復興が進む地域の皆様と触れて、実際に地域の状況を見るということが、我々、廃炉の作業を行っていく上でも大変重要なことだと思っております。これまで以上に地域の皆様と接して、地域の皆様の御関心、御不安の声を感ずるよう職員に対して促しているところでございます。

既に御帰還され生活を始めている地域の皆様が安心して生活できるように、そして、これからお戻りいただく方々の妨げとならないように、福島第一の安全をしっかりと維持し、着実に廃炉・汚染水対策に取り組んでまいります。

今回から新しい委員の方もいらっしゃると伺っておりますので、本日は、福島第一の今までの取組みも含めて御報告をさせていただきたいと思っております。それでは、福島第一の状況について、高橋から説明させていただきます。

東京電力の高橋と申します。よろしく申し上げます。

現在、福島第一原子力発電所につきましては、大きく4つの課題があります。1つ目は燃料デブリの取り出しについて、2つ目は汚染水の処理について、3つ目は廃棄物の管理について、4つ目は働く方の労働環境改善、安全性の向上についてです。

ここで資料の説明に入る前に、現在の福島第一原子力発電所の状況をイメージいただくために動画をご覧いただきたいと思えます。9分弱のもので、事故当時と今とを比較したものです。最新の状況につきましては後ほど資料で説明いたします。

(動画上映)

「福島第一原子力発電所は、今」～あの日から、明日へ～ (ver. 2016.12)

※以下の東京電力ホールディングス株式会社ホームページで御確認いただけます。

http://www.tepco.co.jp/tepconews/library/archive-j.html?video_uuid=pq6c02zu&catid=61709

廃炉の取組について動画をご覧いただきました。

ここで、発電所の周辺の皆様に与える影響がどの程度低減したかについて、資料1にまとめましたので説明いたします。資料1を御準備ください。

1 ページを御確認ください。現在、影響を与えるものとして、左上の①の図のイメージに示しますように、陸への影響として、タンク内の貯留水や各設備及びガレキ等からの放射線、空への影響として、原子炉建屋等から放出される放射性物質、海への影響として、地下水バイパス、サブドレン、排水路の排水に含まれる放射性物質があります。いずれも左下の写真に示しますようにモニタリングポストなどでサンプリングしまして、右側のグラフのA・B・Cのように低く安定している状況でございます。

2 ページをご覧ください。陸への影響についてまとめております。主な低減対策としては、タンクの貯留水について浄化装置で浄化处理、左側の写真にありますようにガレキ等の貯蔵庫への一時保管や、使用済吸着塔のコンクリート製施設への収納を行っております。その結果としまして、敷地境界への最大線量地点で2014年3月に9.73mSv/年あったものが、(現在)0.60mSv/年まで低減しております。約16分の1に低減しております。

3 ページをご覧ください。空への影響についてです。まず、1～4号機原子炉建屋からの放出について、原子炉建屋や原子炉格納容器内のガスは、事故後に設置しましたフィルターを有する排気設備により大気中への放出を抑制しております。右側のグラフ3は放出量を示してございまして、(2011年7月に)10億Bq/時だったものが、2017年の11月には9万Bq/時まで低下しております。敷地境界の被ばく線量は、(2011年7月は)1.7mSv/年でございましたが、それが現在は0.0004mSv/年、約4,300分の1以下まで低減しております。

また、原子炉が再度溶融しないか心配されている方もいらっしゃるかと思いますが、右側の中央のグラフに示すように、(燃料から)発生する熱量も1,000分の1まで少なくなり、安定している状況でございます。

また、作業時のダスト対策につきましては、ガレキ撤去などのダスト飛散のリスクがある作業にあたりましては、飛散防止剤の散布や散水等の対策を実施し、監視をしているところでございます。

4 ページをご覧ください。海への影響についてです。汚染水の対策につきましては、「汚染源を取り除く」「汚染源に近づけない」「汚染水を漏らさない」の3つの方針に基づき実施しております。発電所周辺の海域の放射性セシウムの濃度は、右上のグラフに示しますように、震災直後の100万分の1程度まで低減しております。また、左側の写真に示しますように、発電所の中には排水路があり雨水が流入しております。万が一、タンクの漏えいが発生した場合に備えまして、タンクの周辺に堰を設けたり、排水路にゲートを設置したりしております。

陸への影響、空への影響、海への影響、それぞれにつきまして、今後の対応についても下にまとめておりますので後ほど御確認ください。

○兼本議長

どうもありがとうございました。

周辺環境へ与える影響の概要でございますが、質疑応答に移りたいと思います。御意見、それから御質問があればお願いいたします。

○福島県女性団体連絡協議会

女性団体連絡協議会の鈴木と申します。今、資料1を説明いただきましたが、こういう資料はマスコミなどいろいろな方面で発表されているのでしょうか。

○東京電力ホールディングス株式会社

週に2回ほどマスコミの方々に対して福島第一の状況を説明する機会をいただいております。そういうところに出しております。また、月に一度は私もそういうところへ出て、今日御説明したような、水、そして空気中というデータを出しております。それにあわせてホームページ上にも常時新しいデータを出すようにしております。かなりその辺は、一昨年のK排水路で放射性物質が出たことを皆さんにうまく御報告できなかったという反省を踏まえて、この県民会議で議論いただいた上で改善を図ってこれていると考えています。

○福島県女性団体連絡協議会

ありがとうございます。実は、私たちの団体で、昨年12月初めに全県の会員が集まり、男女共生センターで「つどい」という名前の大会を開催しました。その際に、私たちの「つどい」の本来の目的とは少しずれますが、今、福島県にとって何が大切かということで、いわきの魚について勉強する機会をつくりました。その後集まってくくださった方からアンケートをとり、130名分くらい回答をいただきましたが、その中に、「5年間魚を全く食べませんでした」とか「今日から安心して魚を食べます」とかという回答がありまして、私たちも実はびっくりしました。県内の人でさえそうなのですから、他の県の人はずっと知らないだろうと思っておりました。こういうことがわからない限り風評被害はなくなるのではないかなと思ったものですから、今いただきましたこの資料1の

ようなものをもっと皆さんに伝わるようにしていただければと思います。

○兼本議長

こういう情報は全部インターネットやマスコミに知らせてはありますが、そこからさらにいろいろな人に伝わるというのは非常に難しく、いいニュースはなかなか伝わりにくいとか、悪いニュースは一挙に出るのですが、そういういいニュースを伝える努力をこれからしていかないといけないのではないかと思います。私も最近、いわきのヒラメを、ようやく食べられるようになったのだなと思いますが、遠くの人から見ると、福島というだけで食べられないという状況はまだまだ続いていると思っていますので、ぜひ、県内の地元の方もいろいろなところで安心を広めるということもやっていただければと思います。事業者の方にもまたぜひ機会をみて、国にもお願いしたいところですが、なかなか専門的な話は、それを説明するとかえって不安を持たれてしまうということもありますので、かなり説明が難しいと思いますが、国から何か御意見はありますか。

○資源エネルギー庁

情報発信はもちろん東京電力でもしっかりやっていただくことが大事ですが、我々国も、県内だけでなく県外、全国的な情報発信も非常に大事だと思っています。東京電力もいろいろなパンフレットをつくったりしているのですが、今日、実は「廃炉の大切な話」というパンフレットを皆様のお手元にも配らせていただいております。これは国がつくったものです。

ただし、これの中身を読む気になるかということ、まだまだちょっと足りない部分はあると思います。こういうものもホームページに載せ、国もいろいろ情報発信はしているのですが、まだまだ足りないという部分は認識していますので、引き続き、この第一原発の情報発信、そのためには、例えばマスコミを第一原発に連れて行くなどいろいろな取組もやっていますが、なかなかやはり、議長がおっしゃったように、いい情報というのは伝わりにくく、悪い情報は伝わりやすいということもあるので、これからはしっかりやっていきたいと思っています。

○東京電力ホールディングス株式会社

皆様のお手元に、「いちえふ」という冊子の他に「はいろみち」という冊子も置かせていただきました。これも、まだ出たばかり、1回目ですが、地域の皆様に福島第一でどういうことが行われているのか、福島第一の状況は今どうなっているのかということも、しっかりとこういったものを使ってお知らせすることをようやく始めました。「いちえふ」という月刊のものは、作業をやっている方に毎月出しているものですが、この「はいろみち」は地元の皆様を中心に2カ月に一度ほどこれからお配りをさせていただこうと思っています。今御指摘いただいたようなところがやはり皆さんが一番心配される場所だと思いますので、こういった冊子をしっかりと使いながら皆さんに御報告を

するようにしてまいります。

○兼本議長

パンフレット等で県内・県外含めて努力を始めているということで、これからもぜひいい方法を考えていただきたいと思います。大事な御意見ありがとうございました。

ほかにも何かございますか。後で御意見があればまた伺うということにしまして、次の議事の2番、3番に関して、それぞれ映像も含めて20分程度で「燃料取り出しに向けた取組」と「汚染水の状況と対策」ということで説明をお願いして、また質疑応答に移りたいと思います。

○東京電力ホールディングス株式会社

まず、燃料取り出しに向けた取組について御説明します。資料2を御準備ください。1ページをご覧ください。

現在、使用済燃料プール内の燃料、燃料デブリ取り出しに向けまして、除染や調査などを進めているところでございます。使用済燃料プールからの燃料取り出しにつきましては、1号機ではオペレーティングフロアの調査を実施し、3号機では、燃料取り出し装置、FHMと記載しておりますが、そのガーターの設置を開始しております。4号機につきましては既に燃料は取り出された状態でございます。

燃料デブリの取り出しにつきましては、左下にこれまでの実績を示しております。至近は赤字で示しています。格納容器内の内部調査につきましては、1号機では3月18日から22日、2号機では1月24日から26日に実施しております。また、3号機ではミュオンという宇宙線を用いた測定を5月2日から実施しているところでございます。

続きまして、それぞれの号機につきまして御説明したいと思います。2ページをご覧ください。

1号機では、現在、左側中ほどの写真に示しますように、建屋カバーの柱・梁の取り外しを終えまして、3月31日より防風シート、写真の緑色の部分、その設置の準備作業を進めております。また、燃料取り出しに向けましてオペレーティングフロアの調査を行っております。その結果、真ん中の写真に示しますように、屋根の鉄骨はほぼ原形をとどめている状況、原子炉圧力容器の上のコンクリートの蓋ですが、プラグにずれがあること、天井クレーンにつきましては変形・脱輪している状況を確認しております。今後、安全にガレキ撤去を進める作業計画を立案するための調査を実施していきます。また、オペレーティングフロア上のダストモニタには異常な変動はありませんでした。

3ページをご覧ください。3月18日から22日にかけて調査ロボットによる格納容器内部の調査を実施しました。左側の上の図に示しますカプセル型が原子炉圧力容器であります。これの底のほう、だるま形をしたものが格納容器ですが、その底部に燃料デブリが広がっていると推定しております。

調査につきましては、中央の黄色いロボットを格納容器の貫通孔より投入しまして、主に5点について調査を行っております。圧力容器の土台でありますペDESTALの開口

部近くでD 2・D 0、だるま形の格納容器の影響を見るためにD 1・D 3、その比較のために燃料デブリの影響が小さいBGの5カ所について調査しております。調査の結果、左下の写真に示しますように、格納容器の底部、配管等に堆積物を確認しております。現在、その堆積物を採取しまして、その性状を分析する準備を行っているところでございます。

線量測定につきましては、右側の真ん中のグラフに示しますように、水中に入ると線量が低くなり、格納容器の底部に近づくと線量が上昇するということが確認されております。格納容器底部近傍に熔融燃料がある可能性など、現在、評価を実施しているところでございます。

また、作業者の被ばく、周辺への影響について御心配かと思いますが、遮へいにより放射線は低減されておまして、影響は小さいと考えております。

続きまして4ページをご覧ください。2号機につきましては、燃料取り出しのための原子炉建屋の最上階、オペレーティングフロアへのアクセスをするために、西側外壁に作業用の搬出用の開口部を設置します。それに先立ちまして、右側の図4.1、こちらの茶色い部分、その横の写真4.2では白いところでございますが、前室というものを設置しております。開口部の設置作業時には、その上に書いてありますオレンジ色で囲んだ飛散防止対策を実施していきます。

また、1月24日から26日まで、格納容器内の調査を行いました。高線量のデータが得られたことによりまして皆様に御心配をおかけしましたが、ペDESTAL内のグレーチングの脱落やケーブルの損傷状態が明確になりました。

ここで、調査の内容について御理解いただくために動画を準備いたしました。4分半のものです。ご覧ください。

(動画上映)

「燃料デブリの取り出しに向けて～2号機原子炉格納容器内部調査」

※以下の東京電力ホールディングス株式会社ホームページで御確認いただけます。

http://www.tepco.co.jp/tepconews/library/archive-j.html?video_uuid=z0zfp4h1&catid=61709

3号機の状況について御説明したいと思います。資料の5ページをご覧ください。3号機につきましては、燃料取り出しに向けたカバーの設置を行っています。左側の図の右下9にありますようなロールケーキのような形の設備ですが、現在、小名浜にあります。そこで設置訓練を実施した後、輸送可能な大きさに分割し海上輸送して現場のオペレーティングフロアにて組み立てを実施しております。

また、3月1日より、図のIV、写真は右側のFHMガーダの設置を進めているところでございます。また、5月2日よりデブリの状況を確認するためにミュオン測定を開始しております。右下の写真は2号機のものですが、このような結果を得る予定でございます。

続きまして6ページをご覧ください。こちらでは今までの主要な目標工程を記載しておりますので、後ほど御確認いただければと思います。

7ページをご覧ください。放射性廃棄物の管理について示しております。現在、工事に伴い発生する廃棄物は、その線量に応じて分別しまして、貯蔵庫での保管や屋外で一時的保管をしております。廃棄物をより確実に保管していくために、中央の下に示しますように、5～6号機の西側に設備の設置の計画をしております。そのうちの①番の増設雑固体廃棄物焼却設備につきましては、4月11日に国へ実施計画を提出しまして、4月17日より準備工事に着手しているところでございます。

8ページをご覧ください。こちらには、今、御説明したところをまとめておりますので、後ほど御確認いただければと思います。

続きまして、汚染水の状況について御説明したいと思っております。資料3を御準備ください。

1ページをご覧ください。燃料を冷やした水と地下水が混ざりまして汚染水が発生しております。汚染水は3つの基本方針に基づきまして対策を進めているところでございます。具体的には、多核種除去設備による汚染水の浄化などの「汚染源を取り除く」という方針1、地下水バイパス、建屋近傍の井戸での地下水くみ上げや凍土方式の陸側遮水壁設置などの「汚染源に水を近づけない」という方針2、海側遮水壁の設置、タンク増設、リプレースなどの「汚染水を漏らさない」という方針3、この3つの対策でございまして。

右側に進捗状況を示しております。緑色の部分につきましては対策が完了、設備を運用しております。現在、白抜きにしております5番と9番について進めているところでございます。5番の凍土遮水壁につきましては、未凍結部分は7カ所あります。12月3日より2カ所、3月3日より4カ所、凍結を開始しているところでございます。残りは1カ所となっております。

それぞれについて詳しく説明いたします。2ページをご覧ください。まず、方針1の「取り除く」について御説明します。4月20日現在、発電所には、セシウム吸着装置によりストロンチウムを除去した水が約21万 m^3 、多核種除去設備、アルプス（ALPS）と呼んでいますが、それで処理した水が約75万 m^3 ございます。

汚染水処理の能力を確保するため、原子炉注水量の低減を行っております。燃料デブリを冷やすための水が汚染水と混じって新たな汚染水になります。燃料の発生する熱量は低下してきておりますので、原子炉の注水量を各号機、1時間当たり4.5 m^3 から3 m^3 に低減を行っております。これによって1日30トン程度の処理量の余剰ができて、建屋滞留水の浄化促進につなげております。

建屋滞留水除去の進捗状況ですが、2017年3月に1号機のタービン建屋内の滞留水の除去を完了しました。写真に示しますように床面が露出した状況になっていることを確認しております。また、右側の下の図に示しますように、タービンの下には復水器というものがございます。その中には高濃度の汚染水がたまっております。図の青色の斜線部の水を4月3日から13日に抜き取りました。今後は、その下の復水器底の水色の部

分の水抜きのための調査を実施していきます。また、右下のグラフに示しますように、紫色で示します建屋内滞留水、水色の復水器内貯留水の除去や浄化を行っていきまして、2020年までに滞留水を除去する計画です。

3ページをご覧ください。方針2の「近づけない」対策について御説明します。中央の図をご覧ください。発電所（の地図）がありまして、上が海側になります。護岸には赤色で示します鋼鉄製の海側遮水壁があります。建屋の周りには水色・青色で囲むように陸側遮水壁、凍土壁があります。現在、未凍結箇所は7カ所ありますが、12月3日から未凍結箇所7カ所中の2カ所、西側1と西側5と書いてあります角の部分ですが、こちらの凍結を開始しまして、3月3日には赤色で示しております4カ所の凍結を開始しております。左側の図は凍土壁の温度を示しております。青色、紫色が0℃以下を示しております。中央の西側3を除きまして、上部の温度がほぼ0℃以下になっております。また、凍土壁の内外での水位差もついてきております。また、海側遮水壁にせき止められました地下水は護岸付近の4m盤でくみ上げを実施しております。左下図の棒グラフにはくみ上げ量を示しておりますが、凍結前は約400m³/日あったものが、3月の平均では118m³/日まで低下しております。陸側遮水壁の効果の表れと考えております。

また、地下水バイパス、フェーシング、サブドレン、陸側遮水壁の実施によりまして建屋への流入量も低減しております。400m³/日あったものが、今は120～130m³/日まで低減しております。また、建屋近傍の井戸のくみ上げとしまして、サブドレン他水処理施設の強化を行っております。右下の図に示しますように、2系列化、タンクの増設を進めているところでございます。

4ページをご覧ください。こちらは方針2の「近づけない」対策につきまして、地下水バイパスやサブドレンの実績等を示しておりますので、後ほど御確認いただければと思います。

5ページをご覧ください。最後に、方針3の「漏らさない」対策の進捗状況について御説明します。汚染水の受け入れ容量が不足しないようにタンクの建設を順次行っているところです。また、信頼性向上のためにフランジ型タンクから溶接型タンクへのリプレースを実施しております。左側の写真の右側半分に示しますようにタンクを設置しているところでございます。

フランジ型タンクの解体状況については、フランジタンクは最大で2015年の5月に333基ありましたが、現在は219基まで減っている状況でございます。

タンクの建設につきましては、新規エリアの設置、フランジ型タンクのリプレースを行っております。右側の写真に示しますように、横置きタンク・フランジ型タンクから溶接型タンクにリプレースしております。下の写真は上空からの写真ですが、容量が確保できますように配置上の工夫も行っているところでございます。

続きまして、6ページは汚染水・処理水などの水質の違いについてまとめておりまして、7～8ページにつきましては今御説明したことをまとめておりますので、後ほど御確認いただければと思います。

○兼本議長

燃料取り出しと汚染水対策ということでお聞きしました。

それでは、御意見、御質問があればお願いしたいのですが、かなり技術的な話、細かい話も含まれていますので、質問は難しいところもあるかと思いますが、いかがでしょうか。専門員、学識経験者の方々、何かあればお願いします。

○高坂原子力総括専門員

原子力総括専門員の高坂と申します。

資料2で燃料取り出しの御説明がありました。今いろいろ苦勞されているのはわかるのですが、2ページで1号機の概要がありまして、事故後従来ついていた建屋の周りを覆っていたカバーを解体して、これからオペレーティングフロアのガレキの撤去の準備に入っていくとありました。左側のところに建屋カバーの防風シートの取付というものがあります。やはり県民の皆様が一番関心を持っているのは環境への影響だと思います。そうするとオペレーティングフロアという最上階で屋根がない、あるいは壁がない状態でガレキの撤去作業をすると、ダスト、放射性物質の飛散が一番心配されると思います。代表事例として、1号機が今、建屋の周りの囲っていた壁パネルや柱・梁を撤去し、一番下の梁の改造をして、強風が吹いて飛ばないようにシートを取り付けるということで、真ん中に防風シートのイメージという図がございます。ウェルプラグの上のところが一番放射線のレベルが高いガレキが多いので、そこへの風の流れ込みによりダストが飛散させないため、防風シートは、それをカバーする形で4mの高さにしていると思います。この断面を見ると、防風シートより高いところ、特に南側などに小さなガレキが入っていたりするので、これの撤去作業をする場合は、ダストが飛ぶおそれがある。飛ばないように東京電力さんとしていろいろ工夫されると思いますが、そちらについて御説明をしていただきたいと思います。

○東京電力ホールディングス株式会社

今、御指摘いただいたとおり、我々としても当然、地元の皆さんに御迷惑をかける元はダストが飛散することだと思っています。過去には、3号機のガレキ撤去作業中に放射性物質が飛散して、御心配をかけました。3号機のガレキを撤去し、上にたくさんあったものがしっかりと片づいたというところはビデオで見ていただいております。これをやる際に非常に多くのことも学びました。また、この県民会議の中で、この1号機のカバーを外す際にも、ダストの監視の仕方、作業の手順・やり方、そして、もしダストが検出されたらどうやって地元へ連絡するのだということも含めて御議論、御指導いただきながらだいたい改善をしたと思っています。その辺も含めて、今、対応をしながらこの1号機の作業を進めているところですが、実際にこの防風シートを張り終わりますと、ガレキの撤去作業に入りますので、上の計画年度が書いてある四角いところを見ていただくと、「防風シート取付」と書いてあるところが2017年度の真ん中辺にございます。この頃までにはもう一度この県民会議

の席上で、その後のガレキをどう撤去していくのかということも含めて御報告し、また皆さんに御議論、御指導いただければと思っています。

3号機に比べてかなり難しいところもあると思っています。それは、この2ページの右のほうを見ていただくと、イメージ図で申し訳ないですが、一番右の真ん中の絵に「天井クレーン」と書いた緑色の大きいものが横たわっているところをご覧いただけたと思います。3号機の際は、使用済燃料プールの中から取り出した一番大きいものは、20トンの燃料交換器の一部でした。今回はもっと大きいものがここに横たわっていますので、これをどうやって取り出すかということ、今、検討しているところです。こういったところを含めて皆さんに御報告、あるいは御議論いただけるような機会をつくりたいと思います。

○兼本議長

それでは、県民の方々、何かあればお願いをします。これからガレキの撤去、それから燃料の取り出しですね。3号機は、非常に大事な時期になると思いますし、6月7日でしたか、現地の視察が予定されていますので、写真だけではわかりにくいところは、ぜひ現地でも参加されて聞いていただければと思っています。

○浪江町

浪江町の岡です。よろしくお願ひします。

今の件について教えていただきたいのですが、防風シートの高さは4mとのことですが、これは全面的に張られるのでしょうか。それとも、一部、下だけに張って終わりなののでしょうか、教えてください。

○東京電力ホールディングス株式会社

今、ここに書いてあるように、緑色の高さがだいたい4mございまして、これをぐるりと一周張り巡らそうと思っています。それより上はやらないつもりでいます。

○浪江町

それで大丈夫なのでしょうか。

○東京電力ホールディングス株式会社

実際に、このガレキを取り除いていくときに、かなり細かいものが下にたまっていると思っていますので、下から4mぐらいのところまでしっかり張ってあれば、風で下のものが舞い上がることはないという実験はしていますので、これで大丈夫だと今は考えています。

○浪江町

わかりました。安全・安心でよろしくお願ひいたします。

○東京電力ホールディングス株式会社

また、このガレキ撤去のときに、この辺はもう少し詳しく皆さんに御説明をさせていただきます。

○双葉町

双葉町の中野でございます。

今の防風シートについて、電力さんで想定している風速・風量というのはどのくらいでしょうか。

○東京電力ホールディングス株式会社

今、正確な数字を忘れてしまって申し訳ないのですが、1号機のカバーを外すときに、たしか風速35mぐらいのところまで想定して、そのときに我々が作業をする部分でどのくらいの風速になるかということも含めて御説明をしたと思っています。私が数字を忘れて申し訳ないのですが、大至急確認の上、また御説明をします。

○双葉町

最近、突風や爆弾低気圧、温暖化などが騒がれておりまして、風速もとんでもない数値が出ているような現場もあります。ここでそれが出ないという保証はないと思いますので、その辺、十分に検討して作業を進めてください。

○東京電力ホールディングス株式会社

少しだけ補足させていただきます。

まず、防風シートを描かせていただいた左側の写真、1号機の一番上のフロアが骨組みだけになっている写真がありますが、これの1号機の右側の側面に竹串のように縦にいっぱい棒が立っているのがご覧いただけるとと思います。照明がついているような感じに見える、立っている8本のもので、これは水を噴霧するための設備でございます。もし風が吹くということが事前にわかれば、事前にしっかりと水をまいてびしょびしょにしておいて物が飛ばないようにしますし、風が吹いている最中も、どれだけ効くかというのものもあるかもしれませんが、これと、直接的に水をかける設備も持っておりますので、そういったものを使ってダストが飛ばないようにという工夫をしております。

それと併せて、2ページの右下のほうに漫画があるのですが、今の骨組みを描いて、中のグレーのものがガレキをイメージしているのですが、周りに赤いポチでSPの3や4、5、6と書いてあるものがご覧いただけるとと思います。これは実際にダストがどのくらい飛んでいるかを測るための機械の吸引口というのでしょうか、空気を吸引する場所になります。こういったものも使ってダストが本当に飛んでいるかどうかも含めて見ながら、そのときに水、あるいは飛散防止剤をまくなど、そういったこともやりながら外にダストが飛ばないように工夫をしながら仕事をしてまいります。

○兼本議長

今の風速の話は、確認して後で回答をいただければと思います。それから、作業をしているときの停止する基準の風速と、実験で想定した風速というのは2つ違うと思いますので、両方を含めて回答をいただけると安心していただけるのではないかなということをお願いいたします。

○東京電力ホールディングス株式会社

承知しました。

○福島県PTA連合会

福島県PTA連合会の小林と申します。

素人的な質問かもしれませんが、汚染水の部分、資料3の1ページ「汚染源に水を近づけない」というところです。以前からずっと思っていたのですが、ようやく山側というか陸側の凍結ということで始めているのですが、今回もこれを見たところ、西側の1カ所だけを残しているわけですね。素人的に考えると、早く東電さん側とすれば止めてくみ上げなど、そういったほうが早いのではないかなと思うのですが、この1カ所だけあえて残すというのは、ただ単に工程的なことなのか、何か意図があるのか教えていただきたいと思います。

○東京電力ホールディングス株式会社

今の御質問にお答えするために、資料3の1ページの断面図をご覧いただきたいと思います。我々の今一番の懸念事項は、原子炉建屋とタービン建屋と書いた真ん中の2つの建物の中に下のほうにたまっている赤い、これは水のつもりで書いているのですが、この汚染水が外に、環境に出るのは絶対に避けなくてはいけないと思っています。周りがある地下水がこの赤い汚染した水よりも低いレベルになってしまうと外に出る可能性があるので、周りの地下水のレベルはそれより高く保たないといけないと思っています。

これをやっていく際に、今、小林さんに御指摘いただいた凍土遮水壁というものは、この青い線、原子炉建屋の左側・山側と、タービン建屋の右側・海側につくった、この2つの壁があるわけですが、福島第一は高台に降った雨が海のほうに流れていく。この絵でいうと左側から右に地下水が流れていくことになりますので、この陸側遮水壁の山側というのでしょうか、原子炉建屋の左側をぴたっと閉じてしまうと、地下水の水位が急に下がってしまって、原子炉建屋の周りの地下水のレベルが下がったことによって中の汚染水が外へ出てしまうというのが一番の懸念事項として、原子力規制庁からも御指摘をいただきました。

それがあって、我々としては、小林さんがおっしゃるとおりで、こちらからしっかりと閉じてあげれば地下水が中に入らなくなるので効果はてきめんのはずですが、汚染水

が外に流出するというのを避けるため、まずは右側の遮水壁、この海側の遮水壁を閉じて、まずはダムのような形をとって、そこで地下水が急に減ることがないような状況をつくった上で、この遮水壁がどのくらい効果があるのか、地下水の水位差がいかについていくのかというのも見極めようと。見極めた結果、東京電力が考えているものと合っているのだったら山側の仕事に入っていこうではないかということが原子力規制庁との合意の事項でございます。

それをもとに海側をまず凍らせ、先ほど高橋から説明させていただいたように、7カ所をあけて山側を閉じたというのは、まず、いっぺんに閉じてしまうと地下水が急に下がる可能性があるので、段階的にいこうではないかということで、今のところ7カ所のうちの6カ所まではOKをいただいたわけです。最後の1カ所については、まだOKをいただいていなくて、今の6カ所を閉じた状況でどのように地下水位が変わっていくか、我々、今日は地下水の水位がしっかりと凍土壁の内外でできましたという御報告をしましたが、そこをまた規制庁に見ていただいて、安全上の問題がないだろうということを理解いただければGOがかかって、この最後のところの壁を閉じるということに進めると思っています。もう少し時間がかかると思うのですが、我々としては安全にこの中の水を出さないために順を追ってやっているという、そういう状況でございます。

○大熊町

大熊町の井戸川でございます。

資料3の5ページに左側、フランジ型タンクの解体状況でございます。フランジ型のタンクというものはだいぶ前からの懸案事項で、どんどん解体はしておるのですが、まだこれだけ残っている。当初は333基、今219基ということで、まだそんなに解体しているようには見えないです。年数的も相当たっているし、もしもこういうものを現に残していると、また使われる可能性があるのではないかとというのが我々のひとつの懸念される問題でございます。

仕事の流れでこの辺も非常に難しいのかもしれませんが、解体できる使えないタンクを、今後使うのか使わないのか、解体してゼロにするのかしないのか。ゼロにするのであれば、早くゼロにすべきではないかということが私の考えでございます。どうしても目の前にこういう立派なものがあると、いざまた余分な水が増えてしまったというと、それにどうしても入れたがるというのが人間の本能ではないかと思しますので、その辺の見解をお聞かせ願えればと思います。

○東京電力ホールディングス株式会社

今、御指摘いただいたとおりのところがございます。このフランジタンクは昨年度末ですべて撤去しますというのがもともとのお約束事項でした。それに対して撤去が終わらなかった原因のひとつは、今おっしゃっていただいたようにタンクが足りなくなるという不安があって、実際にいつでも、いざというとき入れられる場所は残しておこうというのは正直ありました。それがあって残っているタンクがございまして、その333基

のうち、まだ 219 基はそういった形で使っているというものになります。

撤去作業が非常に難しいと思っているのは、これは水を抜いて撤去するだけではなくて、その後にもう一度、新たな溶接型のタンクを置かないと、今あるフランジタンクから抜いた水をきれいにして戻すタンクがないものですから、そのフランジタンクを壊したらそこに新しいタンクをつくるという作業をやっているのですが、5 ページの右下の絵を見ていただくとおわかりのように、これはフランジタンクの右隅に、左の写真の右の隅に 12 基ほどあるだけで、あとは左側には横置きブルーのタンクが並んでいます。これも同じことなのでこれを使って説明しますと、このタンクを全部撤去して、右のように新しいタンクを置いていくというのが我々の仕事です。ただ、この右側のタンクを空からぽんぽんと置いていくわけではなくて、重機を使いながら一個一個置いていくということを考えると、狭い土地の中でこれをやるというのは非常に時間がかかっています。撤去して、その後に新たな溶接型のタンクを置くという作業を、今、一生懸命進めているところでございますが、残念ながらなかなか仕事として時間がかかっているところがあります。

その間、今、井戸川さんから御指摘いただいたようなミスがないようにするにはどうするかというと、中の水をどんどんきれいにして、漏れたとしても影響を与えない水にするということ、周りに新たな堰をつくって水が漏れないようにするというのを、資料 1 の 4 ページの真ん中に「タンク漏えい対策」という絵を入れさせていただきましたが、こういった形で、これは漏えい対策の壁ばかり中心に描いてしまったので絵で御理解いただきづらいかもしれませんが、左側にあるタンクがもし何かあって水が漏れたとしても、この周りの堰のところを外へ出るのはしっかりと防ぎますというのが我々の今の仕事のやり方です。この 2 つをやることで、もし今、漏れたとしても影響を少なくしようとしているところです。これが、今、御指摘いただいた遅れに対する対策でやっているものです。

それを見ていただくと、5 ページの左の下に書いた数字、今使っているもののうちの、ちょっと汚れた水が入っているというのは、この中でいうと下から 2 番目の 110 基でございます。これがストロンチウム処理水とあって、実際の汚染水からみると 1,000 分の 1 ぐらいにはきれいになっているのですが、まだ処理が終わりましたと言えるレベルになっていない水でございます。なるべく早くこの水をゼロに持っていくというのが今大事なところだと思ってやっているところです。時間がかかっているところがありますが、ここをしっかりと我々乗り切ってフランジタンクをやめるところまで持ってきます。

○大熊町

東京電力さんは、ゆくゆくはフランジタンクを完全にゼロということで進めているのですね。これがいつになるかははっきりまだわからないということで。前にもだいぶこのフランジタンクは大きな問題になっているので、同じことを繰り返すと、後手になってしまってまた同じ結果になります。ですから、その辺は、だいぶニュースも出ている

ので、早めをお願いしたいと思います。

○資源エネルギー庁

資源エネルギー庁です。井戸川さんの御意見、ごもつともございまして、今、増田さんからも説明しましたが、この資料の3の5ページの左側に、今、154基使っているフランジタンクの内訳があって、多核種除去設備で処理した水というのは、トリチウムを主とした、きれいとは言いませんが、セシウム、ストロンチウムなどの放射性物質が比較的取り除かれた水になっています。このストロンチウム処理水というのは110基ありますが、このうち、Gエリアというところがまだストロンチウム処理水のフランジタンクが多いエリアです。この中の放射性物質の総量は、フランジ型タンクの放射性物質の総量の70%から80%がここに集中してたまっているので、この水抜きを優先させています。おそらく夏か秋ごろには水抜きが終わると思うので、決して漏れていいとは言いませんけれども、漏れても影響の少ない水になるべく早くさせようということで作業を進めているので、その辺も知識として御理解いただければと思います。

○高坂原子力総括専門員

今、御説明がありました。フランジタンクの使用はやはり県としても非常に不安の材料です。それから、先ほどの設計寿命で従来は5年というお話もお聞きしているので、それを超えて使っている状況になっている。ただ、今、汚染水、処理水も含めて、ためるタンクがないのでフランジタンクを当面使わざるを得ない。それについてはできるだけ線量の低い処理した水に近いものに使っていくということでやっている。ただし、ロードマップ上はたしか2018年までにフランジタンクの使用を全部やめることをターゲットにしていたと思うのですが、それはそういう形ではないのですか。いつになるかわからないという御説明だったことが非常に不満なのですが。

○資源エネルギー庁

先ほど増田さんからの御説明もありましたが、フランジタンクのリプレースはいろいろ作業があります。福島県さんからもいろいろダスト対策で厳しい御指導をいただいていますので、作業が思うように進んでいないということもあるということも御理解いただければと思います。

○高坂原子力総括専門員

シミュレーションでスケジュール上は何年ぐらいまでにはフランジタンクの使用を全面的にやめるということで進めますというお話をお聞きしたことがあるので、県民の方が心配しているので、見通しを教えてくださいたいのですが。

○東京電力ホールディングス株式会社

これはタンクの今後の増設計画と、中の水をいつまでに処理するかという絵をご覧い

ただかないと御理解いただくのが難しいかなと思いますので、そこは次回お示しするようにいたします。先ほど木野さんからおっしゃっていただいたように、今、一番肝になるところのGエリアというところのタンクの水はこの秋までにはしっかりと抜きますので、そこでまずリスクは非常に下がると思っていますので、なるべく早くそこまで持ってまいります。

○兼本議長

今のお話で結構だと思います。ロードマップ上の目標が少し後ろに延びているということなので、別の機会に、こういう場で、次の新しいロードマップで、それを目標にする作業を行うということをもう一度県民の方に説明いただければと思います。ほかの話題についての質問があればお願いします。

○河井原子力専門員

原子力専門員の河井です。先ほど、1号のオペフロのダストの飛散の話が話題で出ましたが、資料2の8ページに福島第一全体の抱えているいろいろな状況やリスクの状況を整理されて書かれています。この表の右側を見ますと、先ほどから話題になった放射性物質、ダストの飛散の話、どの号機がリスクを抱えているのかというところで、1号と2号というところに該当箇所があるわけです。一方、3号機を見ますと、過去にダストが飛んだり、大型ガレキの撤去をしたりと、そこのところではずいぶん抱えているリスクとしてダストの飛散の話を捉えていたわけですがけれども、この表からはそれが消えてしまって、1号・2号と明らかに違う記載になっているのですが、本当にリスクがなくなってしまったのでしょうかというところにお答えいただきたい。もし、リスクが残っているのであれば、いろいろとダストの固定ですとか、大型のカバーをつけられたりとか、工夫をされたり努力されたりというのは見えるので、リスクそのものはだいぶ下がっているのですが、万が一、飛散したときの社会的な影響というものの大きさを考えると、掛け算で考えるとやはり大きなものが残っているのかなという疑問がありますので、そこをお聞きしたいというのが1点。

それから、これは今日でなくて構いませんが、1つ手前の7ページ、廃棄物の発生量の評価をいろいろされておりますが、このページの一番下、「水処理二次廃棄物の保管状況」と、これで発生量の評価、つまり、図の左側の下ということになるわけですが、その数値がないので、これは次回の県民会議のときにでも、数値的な評価が行われているのであればお示しいただけるでしょうか、それが2点目です。

○東京電力ホールディングス株式会社

1つ目の3号機のダストについては、確かにリスクは非常に下がりましたが、我々もダストの監視をやめたわけではございませんので、ダストモニタはしっかりまだ実際オペフロ上に置いていて、監視を続けております。むき出しになっているという意味では変わっているものではありませんので、しっかりと、今、河井さんにおっしゃっていた

だいたように、リスクとして管理しているのだと思っていますので、それがわかるような表現にさせていただきます。決してリスクがなくなったというものではありません。かまぼこ形の屋根はつくっても、まだ床面として出ている場所もありますので、そこはしっかり管理してまいります。

○河井原子力専門員

やはり、県民としてもしっかりと、リスクがわずかながらもあるのだという認識を持ちたいので、記載をしていただければと思います。

○東京電力ホールディングス株式会社

承知しました。

2つ目の御質問、7ページですが、この水処理の二次廃棄物、今日はあまり御説明をしなかったのですが、今、タンクにたまっている水や建物の中の水をきれいにしていくと、その水をきれいにしたゴミが掃除機のフィルターのようにしてたまっています。それを、二次廃棄物と呼んでいます。水をどんどんきれいにすればするほど、この二次廃棄物に集積された、言ってみれば、水道についているろ過装置みたいなものを想像してもらうのが一番簡単かもしれませんが、ああいったものにゴミがたまってきて、それをしっかり保管することが必要になってまいります。これの使用量がだいぶ減ってきていますので、全体としての予測が都度変わっていくところがありますが、今、どのくらい発生すると思っていて、それをしっかりと入れる大型の廃棄物保管庫を2019年度を目指してつくらせていただくということで計画していますので、この容量がどういうものになっているかというのも含めて、ここに記載する、あるいはどこかで御説明をさせていただきたいと思います。

○兼本議長

そろそろ次の話題に移りたいので、よろしいでしょうか。

それでは、次の話題ということで、議事の4番と5番ですね。これをまとめまして、「労働環境改善の取組」と「補足資料」について、15分程度での説明をお願いしたいと思います。

○東京電力ホールディングス株式会社

それでは、「労働環境改善の取組」につきまして、資料4で御説明したいと思います。

1ページをご覧ください。左上のグラフは1日当たりの働いていただいている方の人数の推移を示しております。1日当たり約6,000人で、地元の方がおよそ半数を占めている状況でございます。被ばく線量につきましては左の下の図に示すように、月平均線量は約1mSvで安定しております。2017年の2月につきましては、平均で0.46mSvと低く安定している状況でございます。

2016年度の災害の人数につきましては、2015年度と比較しまして38人から24人と

14人減少しております。災害の人数は減少しているわけですが、こちらにつきましては作業安全に関する取組、発電所構内の作業環境の改善等が寄与していると評価しておりますが、さらなる削減に向けまして作業環境改善を進めていきたいと考えております。

下のほうに示します熱中症につきましては、12人から4人に減少しておりますが、6月、7月と早い時期に熱中症が発生しております。2017年度につきましても、早い時期より熱中症対策を実施しまして発生防止に取り組んでいるところでございます。

2ページをご覧ください。2016年度に発生しました熱中症を除く災害につきまして、人・設備・管理の3原因に基づきまして分析しましたところ、KY（危険予知訓練）におけるリスク排除、危険箇所の是正などの活動の効果によりまして、災害の人数は減少しております。しかしながら、同じような要因による災害が継続して発生しているところから、左側上の図のオレンジで囲んでいるように、各原因分析の上位2項目に着目しまして、右に示しますように2017年度の活動計画を策定しております。福島第一原子力発電所は、人身災害撲滅に向け、安全第一の強い意志のもと、安全風土の定着を目指します。また、熱中症対策につきましても、熱中症防止統一ルールを継続実施しまして徹底していくところでございます。

続きまして3ページをご覧ください。作業環境改善の取組としまして、放射線防護装備の適正化について一般服エリアの拡大を進めているところでございます。左側の図の点線で囲むエリアにつきまして運用区分の変更を行いまして、作業時の負荷軽減により安全性と作業性の向上を図っているところでございます。

運用区分変更にあたりまして、右側のグラフに示しますように、空气中放射性物質の濃度がマスクの着用基準を下回っていることを確認しております。また、連続ダストモニタも追加設置しております。区分の境界を識別できるように、中央の下に示すように、標識等の現場掲示を行っております。

ここで、装備の変更に関する状況につきまして御理解いただくために動画を準備しましたのでご覧ください。約4分程度です。

(動画上映)

「普通に働ける現場へ 福島第一原子力発電所の作業環境の今」

※以下の東京電力ホールディングス株式会社ホームページで御確認いただけます。

http://www.tepco.co.jp/tepconews/library/archive-j.html?video_uuid=h5zq0xu3&catid=61709

資料に戻ります。4ページをご覧ください。労働改善の取組についてまとめております。現場環境等の改善につきまして、2月20日から協力企業棟へ各協力企業の方が順次移転開始しております。社員・協力企業の方ともに発電所で仕事を進めている状況になっております。また、5月9日には発電所敷地内に傷病者を緊急搬送するためのヘリポート設置が終わっております。また、新聞等で話題となりました外国人労働者につきましては、在留資格、技能実習につきましては福島第一での就業制限を実施しており

ます。他につきましては後ほど御確認ください。

最後に、資料5を説明いたします。この資料につきましては補足資料で、データ等をまとめておりますので、後ほど確認いただきたいと思っております。

6ページをご覧ください。プラントデータの公表内容の拡充についても図っております。ここでは2月7日より始めました例を示しております。このほかに当社のウェブサイトプラントデータや作業の進捗状況を発信しております。こちらのほうを参考に閲覧いただければと思っております。

続きまして7ページをご覧ください。2月以降の主なトラブルについてまとめております。こちらのリストに13件まとめております。構外への水漏れはないのですが、水漏れが6件、モニタリングポスト近くでのダストモニタを含みます計器などのトラブルが5件、ほかにはケーブルドラムからの発煙、けが人の発生がありました。こちらにつきましては、原因対策を確実にまいりまして再発防止に努めてまいりたいと考えております。

最後に10ページ目をご覧ください。こちら、報道等でご存じの方もいらっしゃると思いますが、1・2号機と3・4号機の排気筒の点検について示しております。1・2号機の排気筒につきましては、左下の赤丸とか青丸で破断・変形箇所が確認されていたことから、2018年度に撤去する計画でございました。下の赤の四角で囲んでいるところにつきましては、東側の50m以下の部分でございますが、タービン建屋との干渉により点検ができませんでしたが、このたび現場環境の改善がされたことより点検が可能な状態になりましたので点検を開始しております。

その点検した結果、緑丸の部分に示しておりますが、鉄骨の結合部1箇所に新たな破断が確認されました。これは排気筒が倒壊する危険性が増すものではないと評価しているところです。また、左下のほうに3号機の排気筒について示しておりますが、新たな破断・変形は確認されておられません。

○兼本議長

それでは、労働環境、それからトラブル等についての御意見、御質問がありましたらお願いいたします。

○高坂原子力総括専門員

資料4の労働環境の改善で、先ほどエリアの線量が下がって、一般服や簡易マスクのエリアが増えたということで、作業環境が良くなったということは非常に歓迎すべきことで、努力の成果だと思います。その効果がどのくらいかお聞きします。1ページに災害の発生状況というものがあまして、右の欄、2015年に比べて14人、38人から24人に減っている。今回のエリアの作業環境改善が作業の安全にどのくらい寄与したかということ、あるいは作業の効率化という意味では、圧倒的に寄与したと思っておりますが、それを見るためには、24人残っている災害を起こした人たちは、装備環境はどんな状況だったのでしょうか。

装備が軽くなった上でもやはりこれだけの人数があるということは、作業安全には寄与はしましたけれども、まだまだ作業の安全に対する取組ですか、ツールボックスミーティングなどいろいろやられていますけれども、それをよりやらないとさらに減らないのかどうか。当初は、規制庁さんが言うように、全面マスクでやったら安全上問題が起こるという話があり、早くできるだけ一般服のエリアを増やすべきだということをたしか指摘されたと思いますが、24人に減った場合の中でどのくらい効果があったのか。もし、残っているとすれば、今やっている作業の安全の取組をさらに定着されるために進めていかなくてはならないのではないかと思います。

もうひとつ、最後の資料で、いつも簡単にトラブルの対応が載っているのですが、今回は資料5の7ページから9ページ、前回報告があった時期から、13件起きているということです。そこで気になったものは、例えばこの中で1/3ページで見ると、上から2つ目と上から4つ目ですね。2つ目というのはALPSのA系昇圧ポンプ付近より滴下と、それから、上から4つ目というのは高温焼却炉建屋での水たまり、それから、次の8ページの上から2つ目で、サブドレン他吸着塔のフレキシブルホースからの水滴下、それから、一番下の淡水化装置からの水滴下。これを特徴的に見ると、いずれも装置周りの配管の接ぎ手部やフレキシブルホースなど、かなりジョイント部に特化した形でどうも漏えいが起きていることなので、非常に数が多くて大変だと思うのですが、これについては基本的な問題があると思うので、設計上の問題なのか、保守上の問題なのか、あるいは施工上の問題なのかいろいろ原因があると思います。数が多いということは今後とも起こってくる可能性があるので、ぜひ抜本的な対策を検討いただいて、少しでも減らす努力をしていただきたいと思います。その辺に取組についてお考えがあれば教えていただきたいと思います。

○東京電力ホールディングス株式会社

1つ目の災害の発生と装備の関係ですが、2ページをご覧ください。今回の災害の原因分析をしているグラフが左に3つあります。ここを見ていただくと、装備が非常に大きいので事故につながったというようなところは今のところ出ておりません。やはり、ここ1～2年のケガというのは、高坂さんがおっしゃったような、当初はやはり装備がすごく大きいとか、カバーオールを着ているとか、靴が非常に滑りやすいのでタンクエリアで滑って転んだなど、いろいろありました。しかし、ここにきて、その原因を分析していきますと、そういった装備によるものより、少し情けないですが、知識が足りなかった、作業の計画が悪かったなどというものが出てきております。装備を軽くすることで工事の質が上がりケガが減るということは、私たちもそうだと思っておりますので、しっかり進めてまいります。それ以外のところでもケガを起こさないような工夫をしっかりしてまいります。

また、今日御報告させていただいたように平成27年度は12件発生していた熱中症が昨年度は4件に減っています。しかも、この4件も幸い非常に軽度で済んでいるところになりました。やはり装備が軽いほうが良いというのは間違いなくあると思いますので、

熱中症対策としても装備を軽くする、特に暑くなるなり始めの時期、6～7月が多く、真夏になるとあまりなくなるということは、慣れるということもあると思いますので、その辺に気をつけながら仕事をやっていきます。

3つ目にいただいたジョイント部からの漏れという、資料5の7ページ、8ページのコメントですが、おっしゃるとおり、こういったジョイント部から漏れるのが多いと思います。このジョイント部がみんな違うタイプになっていて、あまり共通的な要因とは思っていないところがあります。我々としても、ようやく点検計画というのでしょうか、どういう点検をしていくとかいうのもつくることができるようになってまいりましたので、それを踏まえて、漏れている場所、今まで漏れた場所で二度と漏らさないための対策というのはしっかりやってまいります。漏れが多いというのもおっしゃるとおりですので、そういった観点でしっかりと対策を立てていきたいと思っております。ただ、共通的なものでは今のところないと思っています。

○村山教授

労働環境については資料4の3ページのように3つに境界を分けて、かなり改善してきているということは理解しているのですが、ひとつ知りたいのは、作業者の方々の動きがこの3つの分類でいうとどれぐらいの割合なのかなということ。例えば、グリーンエリア、イエローエリア、このあたりは低いと思うのですが、何人ぐらいの方々が何時間ぐらいこういうところで働いておられるのか。ちょっとすぐには出てこないのかもしれないですけども、何かそういう作業の人と時間の割合のようなものがあるとよりわかりやすいのではないかという気がします。今日もし情報がなければ、また別の機会でもいいので、それぞれのエリアでの活動量みたいなものがわかるといいと思います。もし可能であれば、今日そういった情報をいただきたいということがひとつです。

もう1つは、コメントというか意見ですが、1ページにあるように、被ばくの管理状況を平均で出されるのはひとつの情報としてわかりやすいのですが、やはり、被ばくの状況はかなり作業の方々の状況によって変わってきているはずだと思います。人によってはかなり高い被ばくを受けておられる方も当然いらっしゃると思います。平均はひとつの情報であるとは思いますが、ぜひ、それぞれの方々の被ばくの量を分布の形で出させていただくということも今後検討いただければと思います。もちろん、全体として低い状況にある、それはそれでいいと思いますが、今後、燃料の取り出しといういよいよ非常に高い線量のところでの作業ということもだんだん増えてくると思いますので、そういった被ばく量の分布ということについても、今後、情報として出していただければと思います。

○東京電力ホールディングス株式会社

まず、1つ目の御指摘、これは非常に難しいところがあります。今、私が言えることは、例えば2年前に全面マスクをして作業をやっていた方は1日の作業員のうちの70%ぐらいだったのですが、今はそれが4割を切るところまできましたということは言えま

す。ただし、作業の内容もだんだん変わってきていますので、なかなか、作業環境がよくなった、だからマスクが減ったと直接結びつかないところがありまして、どう表現していいか苦慮しているところがございます。全体の毎日のマスクの使用量と作業で入っていただいた方の人数はわかりますので、そういった形で皆さんにお示ししてみたいと思います。なんとか、やはり環境がよくなったのだから、それを享受して少しでもみんなが楽に仕事ができているのだろうなというところを示せという御指摘だと思いますので、このエリアの大きさだけでなく、もう少しほかの指標を入れて表現するようにやってみたいと思います。

ただ、先ほど先生からも御指摘いただいたように、作業がだんだん被ばくの多いものに変わっていくということは、割合としてマスクをする人が増えるということにもつながっていきますので、環境が良くなったイコールマスクの使用量が減ったというふうに結びつかないところもありまして、なかなか大変なところがあるかもしれません。すみません。トライをさせてください。

2つ目の御質問でいただいた被ばく状況ですけれども、おっしゃるとおりで、平均値だけでもの言ってもいかなだろうというのはそのとおりで思っています、毎月定期的に、今回、例えば15mSvを今月被ばくした人は何人いらっしゃるとか、そういった分布でも御報告をさせていただいておりますので、一度ここでも御紹介をさせていただくようにしたいと思います。

ただし、これから線量の高いところでの仕事が増えるというのは確かにそのとおりなので、そういうときには時間を絞っていく、あるいはロボットを使うことも含めてですが、いろいろと被ばくを増やさない算段もしていかないと仕事がずっと継続できないと思いますので、そういったやり方も行っております。距離を置くことや、今日もちょっとビデオでありましたが、線源を小さくする、距離を遠くに離す、時間を短くするなどという工夫をしながら被ばくを減らすということが被ばく対策の大きな三原則です。その辺を満たしながら仕事をやっていくようにします。こちらについては、先ほど申し上げたような分布を次回お示しするという形で皆さんに御報告したいと思います。

○大熊町

1～2年前は労働者の方は約6,000人という話を聞きましたが、今現在何人であるのかということ。通退勤時の一本道路、あの道路が今は時間的にも混んでいるのかいないのか。もう1件は、バスでのピストン輸送というのですか、あれを今も行っているのかどうか、その3点をお聞きしたいと思います。

○東京電力ホールディングス株式会社

資料4の1ページに人数を入れさせていただいたのですが、最近の人数は、左の上の絵を見ていただくとおわかりのように、1日当たり、だいたい5,900人から6,000人程度の人に毎日働いていただいています。一昨年、凍土壁やタンクなど非常に錯綜した状況でやっているときには7,000人からの方に働いていただいていたのが、若干減ってい

ます。それから、当時7,000人ぐらいの方に働いていただいたときは、夜中や土日も含めて働いていただく方が非常に多かったのですが、今は、夜は人が減る、土曜日は6,000人が半分になる、日曜日はまたその半分になるというくらいメリハリが利いてきたというところで、普通の現場に戻ってきたなと私は実感しています。

もうひとつの御質問の通勤時の交通の件ですが、我々も地元の方にお戻りいただいている中で渋滞させてしまうのが一番まずいと思っていまして、バスによるピストン輸送は今もやっています。ただ、今まではJヴィレッジでバスのピストン輸送をやらせていただいたのですが、今日ビデオをご覧いただいたように、Jヴィレッジをお返ししたということもあって、今は富岡のインターのそばに何か所かモータープールをつくらせていただいて、そこからのピストン輸送をやっています。それから、いわきにお住まいの方が増えてきていますので、小名浜に駐車場をつくらせて、そこからバスで来てもらうなど、なんとか道路を渋滞させないような工夫はしているところです。

また、国道6号線だけではなく高速道路側をなるべく使うようにするというところで、実質、あの2本しか道はないものですから、高速道路側を使って、富岡インターの周りの大熊の大川原地区につくらせていただいたような事務所や、あの周りのモータープールを有効に活用して、なんとか6号線の渋滞を減らすというところをやっているところです。この後、もう少し皆さんとの間で、バスの通行なども、我々、工夫ができればいいなと思っているところですので、引き続き改善を図っていきますが、現状はそこまででございます。

○大熊町

いわき方面から発電所の中に入る車の方は2時間もかかるという話をだいぶ耳にしております。暗闇の中を走るというのですか、朝の時間帯は今はだいぶ明るいですが、冬場などは特に大変ですよね。そういうことが非常に懸念されるので、その辺、特に気をつけていただきたいと思います。いろいろと電力さんも苦労して、あの手この手を打ってやっているのですが、もう一工夫、働く方が2時間も走って、これから仕事になる、そして帰りもまたそのくらい、その半分くらいかかるとなると、非常に通退勤に時間がかかりますよね。そうしますと労働面からもだいぶ負担になりますので、その辺、また何かいい方法があったら、みんなからの意見を吸い上げて、前向きによろしく願いたいと思います。

○いわき市

いわき市の強口でございます。

今と同じような中身です。専門的ないろいろなことはよくわかりませんが、やはり作業員の方がいないと収束はしないということになれば、そこで働く人たちの労働条件がいかにか大事かということを考えます。その意味で、抽象的になりますが、廃炉作業と同時に、そこで働く人たちの労働条件を常に念頭に置いてやっていただきたいと思いますという要望でございます。

○東京電力ホールディングス株式会社

おっしゃるとおりだと思います。東京電力の人間がいくらでも作業は進みませんので、一緒に働いていただく方々がいかに働きやすく、けががなく安心して働けるか、これが大事だと思います。しっかりやってまいります。

○兼本議長

今の労働安全とトラブル等の話は専門的な話もあるので、県の廃炉安全監視協議会や労働者安全衛生対策部会で細かいところは議論いただいて、ここではできるだけ概要というか、そういうところを報告していただければと思います。トラブルがたくさん一覧表にあると、逆に風評、逆に心配になりかねないというところがあるので、重大なトラブルをどうやって解決しているかということ、むしろこういう場では報告いただいて、全体の概要は専門家のところで説明いただくということで不必要な不安はなくなるのではないかと思います。

時間もちょうど終わりになりまして、今日、学識経験者で牧田先生が来られているのですが、初めて参加されたので、簡単に感想を一言お願いしたいと思います。

○牧田教授

福島大学の牧田と申します。私は専門が社会学ということで、普段は原発事故をめぐるコミュニティの問題など発電所の外のことにもっぱら関わっております。この会議は発電所の中で起きていることということで、初めてということもありまして非常に戸惑うことも多く、何をどう聞いたらいいのかなと思いました。これは新任の方が3分の1ぐらいなのでしょうか、共通に戸惑った中身ではないかなと思います。こういったことが県民の実態というのか、素朴な感じ方なのだと思います。その違和感なり、これは何だろうというところを大事にしながら、これからさまざまに関わっていけたらと思っていますので、よろしくお願ひしたいと思います。

○兼本議長

どうもありがとうございました。確かに初めて聞かれた方の意見というのは大事にしないと、いつも聞いているとだんだん慣れが出てきますので、そういう意見をこれからどんどん発信していただきたいと思います。

それでは、時間もちょうどということなので、本日の議論はこれで終わりにして、もし、これ以外の質問がございましたら、また様式がありますので、県に直接御意見を言っていただければと思います。

今まで御意見をたくさんいただきましてありがとうございます。まとめとしていくつか挙げさせていただきます。

最初の風評被害を防ぐという意味で、県外、それから県内も含めて、やはり知らない方で不安を持っている方もおられると思うので、パンフレット作成等の努力をされてい

るという話でしたけれども、やはり、悪いニュースはすぐ伝わるけれどもいいニュースは伝わらないということで、できるだけ工夫をして、いろいろな方に理解してもらえるようお願いしたいと思います。それから、いろいろな団体の方が今回参加されていますので、そういったところでも同じように情報発信していただければありがたいと思います。

それから、2点目。燃料取り出しと汚染水のところは、ガレキの撤去と燃料の取り出しということで、ここから数年間、非常に大事な時期になりますので、県ともよく相談しながら飛散防止をして、慎重な作業をお願いしたいということです。

3点目で汚染水の話。これはフランジ型のタンクの処理という話が議論で出ましたけれども、これからももちろん変わることはやむを得ないと思いますが、新しいロードマップの中で、いつフランジタンクがなくなるかということまで含めて、次回の会議のときに紹介していただければと思います。

4点目、最後に出ましたが、作業員の方の労働条件や渋滞です。そういう状況はやはり県民の方にとって非常に大事なことです。またこういう場で具体的な対策を紹介していただければ、皆さんからの意見もまたもらえるのではないかと思いますので、それを次回へのまとめにさせていただきます。

最後に事務局から何かありますでしょうか。

○事務局

事務局から2点ほどお知らせがございます。

1点目は、先ほど議長がおっしゃいましたとおり、本日の議論などについて追加で御意見などがございましたら、5月末日まで事務局にお知らせいただきたいというお願いでございます。

2点目は、次回のこの県民会議の日程についてでございます。事前にお知らせしておりますが、次回の県民会議につきましては、議論の中でも議長から発言がありましたとおり、6月7日に福島第一原子力発電所を視察する予定としております。本日、説明を受けた発電所の状況につきまして、ご自身の目で確認していただく機会がございますので、御都合がおつきになればぜひ御出席いただきたいと思います。案内文は今週月曜日に発送しております。そろそろお手元に届く頃だと思っておりますので、どうぞよろしく願いいたします。

○福島県PTA連合会

先ほどの追加質問について、実は私の方で、前々回になると思いますが、こちらの用紙で質問しました。いまだに返答もありません。内容はここで申し上げない方が良いと思います。守秘義務等があれば結構だという一文は入れましたが、返答がないので申し上げます。

○事務局

申し訳ございませんでした。内容を確認いたしまして、事後になってしまうかもしれないのですが、適切に対応させていただきたいと思います。申し訳ございませんでした。

○兼本議長

よろしく申し上げます。

ほかに言い残したことはありませんか。それでは次回は6月7日ということで、本日の議事は終了といたします。どうもありがとうございました。

○司会

兼本先生、ありがとうございました。

以上をもちまして、平成29年度第1回福島県廃炉安全確保県民会議を終了いたします。ありがとうございました。皆様、お気をつけてお帰りください。