

平成28年度第6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28年11月29日（火） 13:00～15:10
場所：ホテルサンルートプラザ福島 2階「芙蓉」

○司会

定刻となりましたので、ただいまから「平成28年度第6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。

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

皆さん、こんにちは。危機管理部の五十嵐でございます。会議の開催にあたりまして一言御挨拶を申し上げます。

本日は、お忙しい中、御出席いただきまして、また、先月実施いたしました檜葉の原子力災害対策センター及び福島第二原子力発電所の現地視察におきましても、多くの構成員の皆様にご参加をいただきまして誠にありがとうございました。併せて、皆様には、本県の復旧・復興に向けまして各方面から御協力、御尽力をいただいておりますこと、この場をお借りしまして重ねて御礼を申し上げます。

さて、前回の会議以降の福島第一原子力発電所での主な動きといたしましては、燃料取り出しに向けて1号機建屋カバーの壁パネルの取り外しが行われ、11月10日までにすべてのパネルの取り外しが完了しております。本日は、この燃料取り出しに向けた取組のほか、先週22日に発生いたしました福島県沖地震への対応状況、さらには汚染水対策や労働環境改善の取組の進捗状況につきまして説明を受けたいと考えております。皆様には、忌憚のない御意見をいただきますようお願いいたします。本日はよろしく願いいたします。

○司会

続きまして、本日出席いただいている方々を御紹介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。

会議の構成員といたしまして、関係市町村の住民の皆様8名、各種団体の方々9名、学識経験者として兼本先生、丹波先生に出席いただいております。オブザーバーといたしまして、福島県の高坂原子力総括専門員が出席しております。説明者といたしまして、資源エネルギー庁、原子力規制庁、東京電力が出席しております。なお、時間の関係でお名前の紹介は省略させていただきたいと思っております。御了承ください。

それでは、議事に移りたいと思っております。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。

これ以降の進行は議長の兼本先生をお願いいたします。よろしく願いいたします。

○兼本議長（会津大学）

兼本でございます。今日はよろしくお願ひいたします。

本日の議題としては、東京電力福島第一原子力発電所の廃炉に向けた取組の進捗状況について説明を受けるとともに、前回の会議でまとめとしてお願ひしておりました廃棄物管理について、今後どのように長期間管理をするか、1号機カバー取り外しについて台風対策等を含めてしっかり作業を進めること、こういう課題につきまして、これは資料の中で説明を受けたいと思っております。その他にも、先ほど話がありました、先週の地震の対応状況、凍土壁の状況、トラブル関係で、敷地境界のダストモニタの高警報の原因と対策といったことについて説明をしていただきたいと思ひます。

それでは、次第に沿って議事に移りたいと思ひます。議事にあるように、5つの資料がありまして、4つに分けて進めたいと思っております。1つは、先週発生しました福島県沖を震源とする地震への対応、これは資料1に載っております。それから2つ目は資料2の「燃料取り出し等に向けた取組」、3つ目は資料3の「汚染水の状況と対策」、4つ目は、資料4と5、「労働環境改善の取組」と「補足資料」ということで、それぞれの説明の後に質疑の時間を設けて議論を進めていきたいと思ひます。

それでは、早速ですが、資料1の地震への対応状況ということで、5分程度の説明をお願ひしたいと思ひます。

○東京電力HD

東京電力ホールディングス福島第一廃炉・汚染水対策最高責任者、増田でございます。兼本議長から資料1についてといただきましたが、その前に少しだけ御挨拶をさせていただきます。

福島第一の事故から5年8カ月が経過しましたが、今もなお、発電所周辺の皆様、社会の皆様に、本当に大変な御迷惑、御心配をおかけしておりますこと、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。

本日、まず私から3点お話をさせていただいた後、資料1に移りたいと思ひます。先ほど五十嵐政策監から触れられた項目と同様でございますが、1点目は、まず11月22日に発生した地震及びそれに伴う津波への対応でございます。

11月22日、先週の火曜日でございますが、朝の5時59分に福島県沖を震源とするマグニチュード7.4、最大震度5弱の地震が発生しました。当日の対応は資料1で御説明しますが、気象庁から福島県沿岸に津波警報が発令されたということから、福島第一では発電所構内で作業していた当社社員並びに協力企業の作業員に対しまして、高台に避難せよという指示を速やかに出しております。その後、全員の安否を確認しております。また、念のため、水処理に関する装置、これは、水が漏れてしまうとまずいというところがありますので、ここは積極的に停止をかけまして、津波の警報が去った後、しっかりと現場を点検し、問題がないことを確認した上で再度起動しております。

福島第二では、地震により3号機の使用済燃料プールの浄化系のポンプが停止したということが発生しております。この件については、新聞・テレビ等を通して皆さんにも

御心配をかけたと思います。現在の福島第二では、このポンプが1週間ほど止まっていますが、燃料プールの燃料が加熱するようなことにはなりません。プールの温度が上がるようなことにはつながりませんので、特段、問題は生じないと考えておりますが、我々としては、ポンプが止まった後、しっかりと地震の影響はないという点検をし、2時間程度後に起動しているというものでございました。その辺は後ほど御説明をさせていただきます。

福島第一・第二とも、モニタリングポストの指示値にも異常はありませんでしたし、けが人の発生も幸いございませんでした。また、地震後のパトロールの結果、各設備に異常などは起こっておりませんでしたので、無事に地震を過ごすことができたと考えております。我々、福島第一の事故の反省を踏まえて、いろいろ地震や緊急時の対応力というものを強化すると約束してやってきたわけですが、これまでの改善の成果も、ある程度ここで出たと考えております。また、これからも、もう一度しっかりと振り返って、さらなる改善を行っていきたいと思っております。

2点目、先ほど兼本議長からもお話しいただいた1号機の原子炉建屋のカバーの壁パネルの取り外しが完了したことの報告でございます。9月13日から壁のパネル18枚を外してまいりましたが、11月10日に全て外し終えることができました。この作業期間中に、現場・敷地境界のダストモニタともに有意な変動はございませんでした。

今後は、1号機のオペレーティングフロアにあるガレキをしっかりと調査し、その結果から、今後どうやってガレキを取り除いていったらいいかという計画を立てていこうと思っております。来年の3月に、今あります梁を改造して防風の壁をつくって、その後ガレキ撤去に入っていきたいと思っております。

この作業は、屋根パネルの取り外しの前から、この県民会議の席で皆さんに御議論いただきまして、対策を重ねて、それを我々は実行してまいりました。おかげさまで順調に進めることができました。これも、やはりこういったところでしっかりと御指導いただきながら議論を重ねてきたおかげだと思っております。やはり、我々、積極的にこの席上にこれからの作業を御提示させていただき、その中で皆さんと御議論をさせていただいた上で、作業のやり方、対策のとり方を決めていきたいと思っております。引き続き、皆さんに放射性物質が飛散したというような御心配をおかけしないように作業をしっかりと進めてまいります。

3つ目、これも、先ほど議長からもお話をいただいた陸側遮水壁の状況でございます。海側の遮水壁を無事に全て0℃以下にすることができました。今後、遮水壁がしっかりと効果を出しているかどうかを確認してまいります。山側につきましては、まだ一部分、凍結をさせずに残している部分がありますが、そのうちの7カ所のうちの2カ所について、今、原子力規制庁に閉じさせてくれというお願いを出しているところでございます。認可が得られ次第、スイッチを入れて、少しでも閉合に近づけていきたいと思っております。

この凍土壁の状況を11月21日に高木現地対策本部長・経済産業副大臣や、県・自治体、マスコミの皆様にご覧いただきました。上部が凍っているという姿と、1.5mにわ

たって凍結管の周りに氷が育っているという状況をご覧いただきました。だからといって、下の水がしっかり止まっているというところには直接つながりませんが、凍土壁がしっかり育っている状況というのはご覧いただきましたので、引き続きしっかりと運用していきたいと思えます。

少し長くなりました。資料1に沿って、高橋から説明をさせていただきます。

○東京電力HD

東京電力ホールディングスの高橋と申します。よろしくお願ひします。

それでは、資料1を御準備ください。1ページ目、先週22日に発生しました地震の対応状況について説明します。

福島第一・第二ともに、モニタリングポスト、ダストモニタ、排気筒モニタなどの値に有意な変動はなく、外部への放射線の影響は確認されておりません。福島第二3号機の使用済燃料プール冷却の停止や福島第一のシルトフェンス損傷など、いくつかの不適合が確認されましたが、既に復旧は完了しております。当社は、福島第一の事故の反省を踏まえ、緊急時の対応力向上のために訓練を積み重ねており、今回の対応ではその成果を発揮することができたと考えておりますが、しっかりと評価をしてさらなる改善に取り組んでまいります。

福島第一・第二の主な時系列について説明します。5時59分に地震が発生し、6時2分に津波警報が発令されました。

福島第一では、6時6分、念のために建屋滞留水移送設備などを手動停止しました。6時38分には、4m盤を超えるようなものではありませんでしたが、約1mの津波を観測しております。この津波は、11月25日に約1.6mと確定しております。現場では7件の作業を行ってございました。7時31分、作業員の安否確認を完了しております。その後のパトロールで、共用プール南側でスロッシングによると考えられる水溜まり、防波堤先端にある海水放射線モニタの停止、シルトフェンスの損傷を確認しました。

福島第二では、6時に構内配電線が停止し、ダストモニタの1番が停止しました。6時10分には3号機の使用済燃料プールの冷却が停止しました。6時16分にモニタリングポストに異常がないこと、パトロールする旨の通報連絡を行いました。プールの冷却の停止通報は7時6分に行っております。6時31分には1mの津波を観測しております。7時47分に3号機のプールの冷却を再開しております。パトロールでは、2～4号機の使用済燃料プールとサイトバンカプールにてスロッシングによると考えられる水溜まりを確認しました。

2ページ目をご覧ください。津波に伴う主な不適合として、福島第一のシルトフェンスの損傷、大きく報道されました福島第二の使用済燃料プール冷却の停止について記載しております。

まず、福島第一のシルトフェンスですが、放射性物質が付着した土粒子などが流出することを抑制するためにカーテン状のシルトフェンスを設置しております。津波により、写真と図に示しますように、係留ロープの損傷が確認されております。こちらについて

は仮復旧を完了しております。また、翌日の11月23日に港湾内外の海水を採取し分析した結果、異常な値は見られていないことから、海域への影響はなかったと考えております。

福島第二の使用済燃料プールにつきましては、下の2-4の図に示すように、プールの中にある燃料の冷却は、使用済燃料プールからタンクにオーバーフローした水をポンプで循環して行っております。ポンプを保護するために、タンクの水位が下がるとポンプが停止する設計となっております。また、2-3の写真に示しますように、プールで発生した湯気が広がらないように、空調ダクトがプールの脇には設置されております。今回、プールの水が地震で動きましてダクトに流入したため、タンクの水面が下がり、設計どおりにポンプが停止するという事象が発生しました。現場の異常がないことを確認後、ポンプを再起動し冷却を再開しております。

○原子力規制庁

原子力規制庁です。今般の地震に関しまして、国としていかなる対応をとったのか、簡単に御説明申し上げたいと思います。

5時59分の地震発生後、国においては、原子力規制委員会・内閣府原子力事故合同警戒本部を速やかに設置いたしまして、この中で緊急参集がかかっている人間が、東京ではそこで集まったということがございます。基本的に官邸です。それから、原子力規制庁にあるERCという緊急時の対処所、及び、先般御見学いただいた檜葉及び南相馬のオフサイトセンターにそれぞれ参集者が参集したということがございます。

その結果、現地のオフサイトセンターに、現地警戒本部を設置いたしまして、自治会館にございます原子力災害現地対策本部、ここと連携をして、地震・津波に対する原子力発電所の動向について監視をしてまいりました。

また、オフサイトセンターでの監視とともに、我々、規制事務所の人間が、福島第一・第二ともに発電所に緊急に参集をしております。その中で、東京電力さんの活動ぶりや事故等がないか、監視監督を速やかにさせていただいたということがございます。

結果として、重大な問題はなかったということで、8時23分に警戒本部は解散してございますが、その間、適切に対処できたと考えています。

先般、福島県さんの防災訓練の際にも教訓が出てまいりましたが、今般においてもいくつか教訓が出てきていますので、これらについても速やかに分析して、自治会館にある原子力災害現地対策本部と協力しながら対応体制の充実をさらに図っていきたいと考えているところでございます。国の対処について説明させていただきました。

○兼本議長（会津大学）

それでは、県民の方からの質問がございましたらお願いいたします。

○福島県旅館ホテル生活衛生同業組合

旅館組合の菅野です。この度の地震で第二原発の使用済燃料プールのポンプが止まっ

たということに、私はものすごく不安感を持ちました。なぜなら、第二原発は常に安全である、それと同じく第一原発も絶対安全なのだとということを県民に今までずっと植えつけられてきた。第一原発は今の状態になっていますけれども、第二原発は、またこれは安全なのかなと半分ぐらいは思い込んでおったのですが、ポンプが止まってしまった。それも、回復に1時間半もかかった。この辺は、非常にこれからも不安感、あの位の地震がこれから何回も起きますよ。ですから、それに対する対策をしっかりと考えて、例えば1時間半もかかったポンプは30分ぐらいですぐ元に復帰をしてもらおうと。水が止まるということは大変なことです。それが問題で第一原発もこういう事故を起こしたわけです。もっと水に対して厳密に考えていく必要があるのではないかなと今回は感じました。

一県民として今回のことは非常にショックであります。第二原発が、これは私ら県民から見ると、当然、第二原発も廃止の状況になるという確信をむしろ得たと、そんな今感じがします。そういうことで、今後こういうことが起きないように、ぜひ改善をお願い申し上げたいと思います。

○東京電力HD

本当に御心配をおかけして申し訳ありません。その中で、プールというのは非常に多くの水を溜めているところでございますので、地震が来ると、お風呂を例にとるのがいかかわりませんが、やはり波立ちます。その波立つことを止めることはできないと思っています。波立った後で、このプールから水が外へ、この絵で示した、右のタンクの中に出たということです。決して外に大きく水が出ているわけではないというのは、これは柏崎の地震の対策以降、我々がとってきたことです。今一番御心配の水が減ってしまうというところは、かなりそれを抑えることはできていると思っています。その中で、タンクの方に水が行ってしまったために、常にこれは循環風呂と同じように、下でポンプを回して、その水をプールに戻すことで、またあふれた水をタンクから入れるという仕組みにしているのですが、先にどさっとタンクに水がいったしまったために、プールから水が来なくなって、どんどん水位が下がってポンプが止まってしまったという事象になりました。

これを止めるということは、水の揺らぎを止めることなので、非常に難しいと思っています。今おっしゃっていただいた、ポンプが止まったのは確かに問題というのは、皆さんにすごく御不安を与えるものになりますから、止まったあと速やかに復旧するところをしっかりと我々はやっていく必要があると思います。

なぜ1時間半かかったかと、これも言い訳になってしまいますが、この途中の配管に地震によって壊れている場所があったとしたら、動かしてしまっただけで逆に漏らしてしまうほうがよほど我々としてはまずい事象を起こしてしまうことだと思っているので、この配管がしっかりと健全であることを確認した上で、よし、これでOKだからポンプを回す、元に戻すということをやりました。

甘えがあったのは、先ほど申し上げたように、1週間ぐらいは止まっても大丈夫

だという頭が正直ありました。ですから、時間がかかってしまいました。それであってもなるべく早く復旧するほうが大事なのだと、あるいは復旧までにどのくらい時間がかかるかということを経験的に皆さんにきちんとお知らせする方が大事だということは、今回、我々は反省していますので、そこを含めてやってまいります。

ただし、これは絶対止まらないようにしますとここで約束はできませんし、このように波打ったときには水があふれることがあると、そこは御理解いただければありがたいと思います。しっかりと、皆さんに御心配を与えないような公表の仕方というのでしょうか、報告の仕方は心がけてまいります。

○福島県観光物産交流協会

観光物産交流協会、徳永と申します。

今の関連で、今日渡されたペーパーですけれども、細かいことで申し訳ないのですが、例えば、1ページの3番目の四角に、「パトロールの結果、使用済燃料プール冷却の停止やシルトフェンスの損傷など、いくつかの不適合が確認されました」と書いてあります。今ほど菅野会長からあった福島第二のポンプが止まるということは、これは不適合なのかどうか。それから、2枚目のペーパーで、第2号機のプール冷却一時停止というところで、2ポツ目、「同ポンプは、揺れ動いた影響で」と書いてありまして、「タンク水面が低下したために設計どおり停止したものです」と、これは不適合なのか不適合でないのか。何を申し上げているかということ、菅野さんと一緒に、今まで風評対策というところで関係機関一生懸命やってきたのですが、これによってまた風評が助長されるような状況が出てきていると思います。ですから、こういう情報を出すときに、何が不適合で何が設計どおりか、何が安全なのか、何が安心なのかというところを、このペーパーでも見ていてよくわからなかったものですから、その辺を教えていただければと思います。

○東京電力HD

我々の「不適合」という言葉の使い方が、皆さんの感覚からするとふさわしくないのだと思います。「不適合」という言葉の使い方は注意します。

まず、地震であれ何であれ、ポンプが止まったというのは不適合だと思っています。これは動いているべきものが止まってしまったことは普通ではないという意味で不適合です。ただし、止まり方は、水位が下がったらポンプを守るために止めますという設計どおりなので、それを「設計どおり」と書いています。止まったことは不適合ですので「不適合」という表現を使っています。

ですから、止まらないようにするという設計もあれば、止まったあと速やかにしっかり確認して起動できるという設計もあります。そのどちらを選ぶかというのは、不適合か不適合でないにかかわらず、我々がこういうことで今回は判断してやりましたというのを御報告すればいいところで、ポンプが止まってしまったというのが、「不適合」という言葉がいいのか、「トラブル」「不具合」といったほうがいいのか、ここはよくもう

一度我々も考えますが、ここで書かせていただいた「不適合」というのは、普通だったら動いているべきポンプが地震によって止まってしまいました。止まったことは普段とは違うことなので「不適合」として御報告させていただくという意味で「不適合」という言葉を使いました。そういう意味で、言葉の使い方が皆さんの感覚とは違っているところが我々にあったのかもしれませんが。

○兼本議長（会津大学）

私は地震のときに出張で東京におりまして、上野から電車に乗ろうとして、実は遅れてしまって仕事ができなかったのですが、その時、テレビやインターネットの情報に頼らざるを得ないということを実感しました。そこには、いろいろなことまで書かれないので、どうしても不安を助長するようなことが書かれがちになるということも実感しました。

それはそれで大事なことなのですが、こういう場で、必要な不安はもちろん認識していただき、ぜひ不必要な不安は払拭していただきたいなと思います。今の議論の非常に大事なところですが、東京にいます、やはりポンプが止まって冷却できなかったという言葉だけで不安を持っている人が非常にいるというか、そういう技術者でない目線に気をつけて、これからもいろいろな情報の公開は気をつけないといけないのだらうと思います。技術者からすると、プールの温度が上がる速度というのは、先ほど説明であったように1週間はポンプが停止しても大丈夫なので、安全上の問題はないと思います。ただ、安全と機器の故障ことは別な話で、技術の問題だけで理解しない人も多いのだらうなと思います。先ほどの増田さんからの説明のとおりで、これからそういうところは気をつけていかなければいけないだらうと私自身も感じた次第です。

○南相馬市

南相馬の丹野です。先ほどの東電さんの御挨拶に、第二原発の冷却が止まっても1週間程度は大丈夫だとあったのですが、今の説明を聞いても、東京電力さんの発する言葉と我々が受け取る感じというのはギャップがあると思います。皆さんからお話があったように、福島県沖を震源として震度4や5の強い地震が発生しているのですが、その度にテレビ報道で「東日本大震災を思い出してください」、「津波ですから逃げてください」と、あの言葉だけで当時を思い出して不安にもなるし、悲しくもなるというのが住民の声です。

地震や津波は逃げれば助かると思うのですけれども、原発の場合、放射能は、色もついていない、臭いもしないということで、本当に見えないので、どこに逃げれば安全なのかということが住民の持っている考えです。

今回も、第二原発の冷却水が止まったとか、第一原発の凍土壁が不調だとかということがありましたが、その度に地元で生活している我々としては、いくら東電さんが安全だと宣言しても、安心してられない。それで、いろいろな場面で風評被害だという話もあるのですが、今朝6時ちょっと過ぎのラジオで、台湾で食品の輸入緩和を発表した

ら国民に反対されたということをやっていた。福島県をはじめ5県からの食料は輸入しないというようなことを言っていたのですけれども、それにプラスして、最近社会問題になっている避難者の子供がいじめにあったとか、今回の22日の津波が来た時にも大変渋滞があったというような報道がありまして、本当にその度に不安が募るばかりだと思います。

そういうことですので、東電さんにも、もっと我々にわかりやすく、専門的な言葉で言われても我々にはわかりませんので、本当に安全だということをわかるような言葉で言ってもらえたら、少しは安心するのではないかと思うのですが、それについてよろしくお願ひしたいと思います。

○大熊町

大熊町の井戸川でございます。電源の停止とは別にお聞きしたいのですがよろしいでしょうか。訓練というより、津波警報ですね。6時5分の構内一斉放送、サイレン・避難指示、それから作業員安否完了ということで、1時間25分の時間がかかっております。実際これは今まで何回か訓練をやっているとは思いますが、また、作業員がどの位いたかもこの中ではわかりません。作業員がどの位いて、そして1時間25分という時間はまでの訓練等も含めて、時間がかかりすぎたとか、その辺がわかれば教えていただきたいと思います。

○東京電力HD

1つ目にいただきました安全ということをしっかり伝えよというところなのですが、この県民会議の席上で、放射性物質の飛散、外に飛び出る、あるいは海に出ることについて、しっかりと皆さんにお知らせすることが非常に大事だということは勉強したつもりです。ですから、放射性物質が外へ出ることがあるかないかということはしっかりとお伝えすることはやっているつもりでございます。

今回の冷却についても、先ほどから申し上げているように、1週間ぐらいの余裕がありますというのは付け加えてはいたつもりではいるのですが、やはりこれだけでは足りないということなのかもしれません。放射性物質が飛び散ってしまうという他に、今、お聞きして思うことは、冷やすということがいかに皆さんに当時を思い出させてしまうのかということがよく分かりました。冷やす機能がなくなる時については、また、こういった瞬時であれ止まることについては、もう少し丁寧に、どのように止まって、これがどの位まで続くのかということのかも含めて皆さんにお知らせするようにします。そこをしっかりとっていくのが一番今のところは大事ではないかと思うのですが、もし何かまた御意見があれば頂戴したいと思います。

2つ目の避難についてですが、当日この時間、東京電力の社員が100人位、企業さんが、朝6時ですが、800人働いていました。やはり福島第一は、今、朝の5時頃からの仕事にピークがくることが多くなっておりまして、朝の6時にもかかわらず800人の方がいました。そして、いろいろな作業をしている方がいたので、この方々が、福島第一

の地形を思い出していただくと、原子炉建屋、タービン建屋のところは海拔 10mですが、タンクなどがたくさん置いてある所は海拔 35mになります。その海拔 35mに皆さんに避難をしていただいています。集まってきて点呼をやって、最終的に東京電力の人間が、全ての人の避難が終わりましたということを集約できた時間が、7時半になりました。ですから、1時間半もかかっているのではないかというように見えるかもしれませんが、個別の確認はもっと早くやっているということと、集約して我々が安否を確認し、終了しましたと言えた時間がこの時間ということ御理解いただければと思います。

もう少し早いやり方は考えていく必要があると思いますが、福島第一は今までの原子力発電所と違っていろいろなところで作業している人が高台に避難すると、少し状況が違うものですから、集約に手間取ったところがあるかもしれません。この辺は、どうやったらもっと速やかに集約できるのかということをもう一度、先ほど申し上げたように振り返りながら反省をしてまいります。

○高坂原子力総括専門員

原子力総括専門員です。今お聞きしていてひとつ気になりましたのは、今回の地震・津波で、報道などでは「津波が来ます」と、それで「前のことを思い出してください」という話が出て、私も東京にいて大丈夫かと思いました。おそらく福島の方は、地震・津波以外に、やはり原子力災害を経験しているので、「逃げてください」というものの危険度が、津波にさらわれて、それで人命が危険だということが一般的な国民の受け取り方ですが、福島では、それプラス放射線が何か影響があるのではないかと、それを含めて避難しなくてはいけないのではないかとという経験を踏まえている。その辺のところ、報道が、津波に対してさらわれないようにという趣旨の報道だったと思うのですが、そのときに、やはりそれは地元にいる東京電力とか、今は原子炉の冷却とかが平常にいつているとか、一部止まったけれどもすぐ起動できるとか、要は放射線の問題はありませんという情報を併せて流さないと、地元の人たちは、昔のとおり逃げてくださいと言われると非常に心配されるのではないかと。それで、報道に対する対応の仕方の工夫が検討として要るかなと思いました。

それからもうひとつ、先ほど、作業員の方が 800 人入っている。ただし、ピークはたしか 5,000 人入っている時もあったと聞いています。福島の場合は非常に大所帯なので、作業員の方がもっと増えた場合も、緊急に避難できるかというのは非常に重要です。今回は 35m 盤に上がる時に、例えばバスを利用したとか、あるいは人間が、4 m 盤や 10 m 盤にいた人たちが一生懸命に出て階段を駆け上がったとか、要は、避難したときのやり方が何か今後の避難に対する参考になるようなことがあれば情報提供していただきたいと思いました。特に福島第一を見ると、5 時 59 分に地震が発生し、6 時 2 分に津波警報、津波が来たのが 6 時 38 分ですから、39 分で津波が来てしまっているの、その間に本当に、高台に避難がきちんと終わっていたかどうかということも含めて、わかっていたら教えていただきたいと思えます。

○東京電力HD

避難に関しましては、福島第一はサイレン、福島第二は拡声装置にて津波警報発令を周知、これもやはり同じように大きなスピーカーを使って現場にいる方は避難してくださいと放送しているわけですが、幸い、福島第二の場合は1人も外で作業している人がいませんでしたので、特に今回は何もありませんでした。

福島第一については、今、高坂さんがおっしゃったように、5,000人が1日に作業していただいているのですが、5,000人がいっぺんに働いているということではなくて、まんべんなく1日の中でばらけています。ただ、我々はやはり訓練のときに、一番人が多いときでもしっかり避難ができて、35m盤、高台に上がれるというのは、月に1回の訓練の中で、避難訓練はそんなにたくさんやっているわけではないですが、周期的に避難に関する訓練もやり、しっかり高台に避難することは実際に訓練でやっていただいています。

今回の避難も、これはバスを使っているとかということではなく、サイレンが鳴ったら自分で上がっていただくというようなやり方をしています。個別には、もしかすると集まって車で行かれた方もいるかもしれませんが、その辺も含めて、実際の避難がどう行われたかというのも今回振り返って、もう一度確認をしたいと思います。しっかりと、今回得た大事な、本当の津波の警報だったわけですから、これでどういうことが行われたか実態をしっかりとつかんだ上で改善に努めてまいります。

もうひとつ、報道の件なのですが、我々も今回は8時半からはマスコミの方に来ていただいて、福島第一・第二の状況を説明させていただきました。それももう一度振り返って、6時頃発生して8時半、2時間半後というのがいい時間だったのかどうかも含めて、もう一度しっかりと振り返りを行っていきます。その辺は、また振り返ったあと、ここで御報告をさせていただく機会をいただければと思います。

○兼本議長（会津大学）

どうもありがとうございました。まだ御質問があるかと思いますが、次のテーマに移らせていただきます。今の議論でありましたように、国、それから事業者も、いろいろな教訓が得られたという話がありましたので、これはこの場ではなくて別の機会に、またまとめて、特に廃炉安全監視協議会などいろいろな場がありますので、議論していただければと思います。その上で、こういう場で機会があれば報告していただければいいと思います。

先ほど質問が出ましたように、県民目線での広報というのは非常に大事ですが、すぐにこの場で答えが見つかるわけではないので、そういう場で専門家も交えた場でこれから検討していただければと思います。

それでは、次の話題に移りたいと思います。次は燃料取り出しに向けた取組について、映像も含めて20分ほどで資料2の説明をお願いします。

○東京電力HD

資料2を御準備ください。1ページ目は全体のイメージを示しております。燃料プールからの取り出しやデブリの取り出しの工程の進捗を示しております。左側、赤文字で新しいトピックについて示しております。

上の燃料プールからの燃料取り出しにつきましては、9月13日から11月10日にかけて、1号機の建屋カバーの壁パネルの18枚の取り外しを実施しました。9月28日からは2号機にて原子炉建屋西側に構台の設置をすることを開始しております。デブリにつきましては、2号機について、12月から格納容器貫通孔、X-6ペネを用いた穴あけ作業を開始する予定で、年明けの1月以降、格納容器の内部調査の準備をしております。

各号機につきまして詳しく説明します。2ページ目をご覧ください。1号機につきまして、壁パネルの取り外しを11月10日に完了しております。ここでカバーの取り外しの取組につきまして動画を準備しております。5分弱の動画ですのでご覧ください。

(VTR上映)

「1号機原子炉建屋カバー パネル取り外し完了～2年間にわたる作業」

以下の東京電力HD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=b04151p1&catid=61709

それでは、資料に戻ります。2-4に示しますように、オペレーティングフロアの調査としまして、最上階の様子を調査しております。コンクリートプラグの蓋等の様子が確認できております。

ダストモニタの状況としましては、2-5のグラフに示しますように、飛散防止剤を散布することによりまして、緑・青のダスト警報設定値より下の値で推移することができております。引き続き定期的な飛散防止剤の散布や散水設備による散水等を行いまして、ダスト飛散抑制対策を実施してまいります。

3ページ目を御確認ください。2号機につきましては、原子炉建屋周辺のヤード整備として、現在、作業エリアとなる路盤の整備を実施しております。3-2は整備をして碎石を敷いた状態で、この上を舗装しております。また、原子炉建屋上部の解体に先立ち、オペレーティングフロア内で清掃、片づけ、使用済燃料プールの養生を行うために、原子炉建屋西側に3-1のような架台の設置を行っております。オペレーティングフロアへの入り口を設ける前には、建屋内が大気開放とならないように、構台の上には前室を設置します。この部屋を介してオペレーティングフロアへの出入りを行います。

2号機は、ミュオンにより原子炉圧力容器の底部にデブリが多くあるという情報が得られております。そのため、福島第二で原子炉の底部を確認いただきましたが、3-5に示すようにX-6ペネよりロボットを入れて中身を調査する予定です。X-6ペネの周りは線量が高いため、人があまり作業しないように、3-6に示すような装置を開発

しております。3-7に示すように原子炉格納容器内の空気が流出しないよう、窒素を封入するなどの工夫をした装置にてロボットの調査を進めてまいります。

4ページ目をご覧ください。3号機について説明いたします。カバー設置、燃料取扱装置等の設置工事につきましては、できる限り無人による施工を目指しますが、一部は有人作業となります。そのため、オペレーティングフロアの除染を行っております。さらに、4-1の下の緑色で示すように、遮へい体の設置を行っております。現在は大型遮へい体の間のすき間に補完遮へい体を設置し、さらなる線量低減を目指しているところです。4-4に今後のスケジュールを示しておりますが、今、線量低減に併せまして、移送容器支持架台の設置を行っております。また、来年1月よりカバーの設置を行ってまいります。作業のイメージは4-3の各ステップの図を確認ください。

続きまして5ページをお願いします。廃止措置に向けた主要な目標工程を示しておりますので、後ほど御確認ください。

続きまして6ページを御確認ください。廃棄物の管理について、今後どのように長期的に管理するかについて御説明します。現在は、左側の青色に示すように、線量に応じて保管しております。現在、ガレキは約35万m³あります。当面、10年程度の予測として、約77万m³を見積っております。今後は、右側のオレンジ色の枠内の設備を新・増設していく計画としております。可燃物につきましては、②、①に示すように、焼却炉前処理設備や増設雑固体廃棄物焼却設備により焼却し、減容いたします。金属コンクリートにつきましては、③に記載していますように、コンクリートの破砕機や金属切断機を用いまして減容します。その結果、77万m³のガレキを約23万m³に減らすことができると考えております。減らしたガレキにつきましては、④、⑥、⑤に示す設備で管理していく計画をしております。これらの設備につきましては、下側のイラストに示すように5・6号機の山側のほうに設置していきます。これらの新・増設計画につきましては、廃炉安全監視協議会等で確認いただきました。今後、福島県、双葉町、大熊町により事前了解をいただいた後、国へ実施計画を提出、審査いただき、工事を開始する計画としております。

7ページにつきましては、これまでの進捗状況をまとめております。

○兼本議長（会津大学）

1号、2号、3号の燃料取り出しの進捗状況と、それから、最初に申しました放射性廃棄物の管理について、これからの計画、その概要を説明いただきました。

それでは、質疑、それからコメント等がありましたらお願いをいたします。最後の放射性廃棄物は、先日、廃炉安全監視協議会で確認をした後に、今後、県と各町で事前了解をして、最終的には国の審査をもらって建設工事に入るということですのでございます。何かございますか。

○高坂原子力総括専門員

毎回申し上げているのですが、2ページの1号機の状況で、先ほど御説明がありまし

た壁パネルを11月10日、18枚取り外して、今後、オペフロの調査やカバーの柱を改造し、防風シートを取り付けるということ。これは前からお願いしていますが、この間は風が直接当たるので、先ほどから御説明いただいているダストの飛散防止対策はぜひ万全にやっていただいて、影響が出ないようにお願いしたいということがひとつ。

それから、その2ページの右です。今回、壁パネルを取り外した後、調査した結果、クレーンガータの変形やトロリが傾いている、原子炉上のプラグが上側に移動しているということが見られたのですが、これは今後のガレキの撤去作業にどのように反映していくようなことになっているのでしょうか。影響が出ないかという質問と、それから、3ページ、大事なのは2号機のX-6ペネ、そこから、燃料デブリの位置等を見るために、ペDESTAL内に、写真がありますが、調査ロボットを入れてやるという話がありました。ただし、これは今までの経験で心配しているのは、高放射線下でロボットが途中で止まってしまったトラブルがずいぶんあったのですけれども、これは東京電力さんだけではないかもしれませんが、ぜひ、高線量下でも十分調査が行えるような、使用時間が長くなるような工夫をしていただいて、成果の上がる調査をしていただきたいと思います。何かその辺の改良をやられている話がありましたら教えていただきたいと思います。

○東京電力HD

今いただいた一番目、これから1号機のカバーがない状況がしばらく続いて、しかも防風ができない状況が続きます。おっしゃるとおり、ここでダストを飛ばしてしまっただけでは元も子もありませんので、散水あるいは飛散防止を行い、ダストの濃度も監視しながら、しっかり管理してまいります。我々も、しっかり管理をしないと次の仕事ができないと思っていますので、確実にやってまいります。

そして、2つ目にいただいた1号機の、オペフロを見たときに、こういった変形がありウェルプラグが浮いていることについてどうするのだというところです。2ページ、小さい絵で恐縮ですが、ご覧いただくと、右半分の真ん中に書いた2-4、オペレーティングフロア調査状況というところの2-4という文字のすぐ上、これが原子炉建屋の一番上のフロアでございます。「崩落屋根」と赤で書いてありますが、その右、少し斜めに、これは高くなっている方、この真下に天井クレーンや燃料取扱機、そういったものがこの屋根の下にもぐってしまっています。これから屋根を取り除いて、そのあと実際の天井クレーンや燃料取扱機を取り外すわけですが、取り除くにあたっては、変形しているか等が大事になってきます。どこを持って持ち上げたらうまく持ち上がるか、重心がどうなっているか。変形しているのがもし弱くなっていたら、持ち上げたときに折れてしまう可能性があるので、最初に切ってから持ち上げようかなど、そういったことをこれから考えていきます。

3号機では、かなり切り刻んだりして、最終的に去年の夏に、使用済燃料プールから、非常に大きい、20トンある燃料取扱機を出させていただくことをここでも御報告した上でやらせていただきました。こういった大きなものをうまく取り除くことができましたので、1号もこうした実績を使いながら、物の大きさをよく見定めて持ち上げるとい

うことをやっていきたいと思います。

もうひとつの原子炉ウェルプラグは、下に書いてありますが、これはちょっと毛色が違って、もしかするともっと重要なものになるかもしれません。ウェルプラグというところの下には格納容器が入っていて、その下に圧力容器があります。このウェルプラグの浮いているものが、これは3枚重ねた構造になっているので、1枚目がもし浮いていたとしても、下の2枚がしっかり留まっていれば、直接、圧力容器とか格納容器からの影響を受けることはないと思います。ウェルプラグ、これを外していく段階で、もし完全に全部浮いていて、この圧力容器からツウツウになって（繋がって）いたとすると、ここで急に線量が上がったりダストが飛んだりする可能性がないとは言えませんので、これは上げる前にしっかり確認し、どういう状況かを見た上で仕事のやり方を決めていきます。幸い、我々は、このウェルプラグが浮いていても、一番上だけで、2枚目、3枚目の辺り、あるいは3枚目はしっかりと封鎖できているだろうとは思っていますが、その辺を予断なくきちんと見極めた上で仕事を進めていきます。ここは放射性物質を飛ばしたり、突然、線量を高くしたりする可能性がないとは言えませんので、気をつけながら仕事をやってまいります。

もうひとつ、2号機で御質問いただきましたので、3ページをご覧くださいと思います。右側のちょっと横長の絵です。「挿入」と赤い矢印で書いてある黄色い筒のように見える部分、これが格納容器のところを貫通しているX-6といわれる貫通部分、ペネトレーションと我々が読んでいるものです。これが厚さ2mぐらいのコンクリの中を突き抜けて、右側にある緑色のレールの上を通して、「今回の調査範囲」と書いた赤いところ、これの上に書いてある黄色いところが圧力容器になりますので、その真下まで行ってロボットで観察したいと思っています。うまくすれば、この赤いところに何か物体が見えたり、赤いところから下をのぞき込んだときに、下に溶け落ちているデブリ燃料が見えたり、上を見上げると圧力容器の底の状況が見えたりするのではないかと期待しているところ です。

その中で、先ほど高坂さんからお話があった、アクセスするときのロボットは高線量の下で壊れるのではないかといいところなのですが、今までもいくつかロボットを壊して立ち往生させたりしていますが、言い訳ですけれども、高線量によって立ち往生しているわけではないので、高線量だからすぐ壊れるというふうには今のところは思いません。ただ、線量が高ければ、ICとかCPUというのでしょうか、そういった電子機器類はすぐに影響を受けてうまく使えなくなるとか、カメラのレンズは壊れやすいということがありますので、どのくらいの時間で作業をやるかというのが非常に重要になってきます。我々、電子機器をなるべく高線量の下に持っていかないように、離れたところに置く、あるいは遮へいをするということ、時間をしっかり管理してロボットの活動をうまく時間内で行えるように計画することをやっていきますので、それに基づきしっかり管理していきます。高線量の下で壊れるものを、壊れないようにするのは非常に大変ですので、壊れてもいいように、あるいは、壊れないように他の場所に、高線量に触れないようにするというような工夫をしながら仕事を進めていきます。

この辺を使って、このあと3号機・1号機も同じようにやっていく必要がありますので、また、この辺をしっかりと教訓として積み重ねていきたいと思っています。また、これもしっかりここでも御報告をさせていただきます。

○浪江町

浪江町の岡です。

先日、第二原子力発電所を見学して、原子炉の下に行ったとき、とても複雑だと思いました。今の2号機、3ページの調査ロボットについて、全然同じだとは思いませんけれど、あの複雑な中をこの調査ロボットがまた入っていくとなると、今説明があったようにいろいろ工夫してやるということなのですが、また途中で止まってまた壊れてしまう心配があります。調査しなければわからない点がいっぱいあるので、このロボットは、いろいろな企業の皆さんが研究してつくり上げたと思いますが、その旨をしっかりとやってほしいと思いました。

○東京電力HD

細かくなって恐縮ですが、この7.2mと書いた緑の部分、先ほどの3ページの絵の、これはもともと原子力発電所の時代に、右の黄色いところの下にぶら下がっている制御棒駆動機構のところから制御棒を取り出して、横に倒して外に出すために使っていたレールです。この上はわりとスムーズに物が行ったり来たりできるのではないかと期待しています。ロボットを入れる前に、釣り竿みたいなものを中に入れて様子を見たあとロボットを入れようと思っていますので、突然、障害物があってロボットが立ち往生しましたというような恥ずかしいことがないように、事前によく確認をしてロボットを入れていきたいと思っています。また、このロボットをつくられている人たちも、ここと同じ仕組みを工場につくって何回も何回もこういったところを行ったり来たりできるかというのをやっただいているので、私はうまくいくと期待しているところですが、岡さんがおっしゃったように、何かあったときに、それからでは取り返しがつかないので、注意深く、しっかりとやっていきます。

○川内村

川内の志賀でございます。

壁（パネル）を撤去し始まって、その後に新聞で、使用済燃料の取り出しの延期の記事が出ましたね。要するに国のことですが、4号機は済んで、そのリスクがなくなったということで、いろいろデブリのほうも使用済燃料のほうも進めるのですが、この図だと、2ページも3ページもあるのですが、オペレーティングフロアの使用済燃料の図というのは、当時はこここのところにフロアはないのですね。使用済燃料プールというのは常に空いているのでしょ。この写真のとおり、要するに鉄骨も落ちている、屋根も落ちていると。そういう中で、上から見たって水面なんかは見えない状態で、だいぶガレキも沈んでいると。大物のガレキを撤去するために、今回、パネルを外して、次にバリ

アのパネルを立てて、細かいものは後で順次やりましょうということなのでしょうが、その中でこの図というのはおかしいと思います。ここがフロアみたいになって、そこでカットされているような感じに見えますから、そうではなくて、空いていて、そういうガレキ等も入っているのですね。そういうガレキが燃料プールの中に埋没していると我々は見ているのですが、そういう見方でいいと思います。

この工程表なのですが、デブリも大切なのですが、一緒に並行して進んでいくいろいろなロボット開発など、そういうものも大切なのですが、ともかく上にある使用済燃料、1、2、3号機の、これを速やかに撤去した方がいいのではないかと私は思います。

○資源エネルギー庁

資源エネルギー庁の木野です。一部報道があったのは3号機のお話かと思います。これについては、まだ工程を精査中ですので、遅れるかどうかということが決まったということではないと思っています。

御質問の1号機の件は、まだガレキが載っている状態ですから、このガレキをまず撤去しなければいけないという工程になります。ガレキを撤去してプールの中にまだ何があるのかどうかはわかっていないので、その辺も調べて、必要があればプールの中からもガレキを取って、そのあと使用済燃料を取り出すという工程になりますので、5ページ目にもありますけれども、1号機は今のところ2020年度からの取り出し予定になっているということで御理解いただければと思います。

○東京電力HD

今、工程のほうは木野さんからお話しいただきましたので、燃料プールの位置など、今、志賀さんからあった、ここにあるものと違うのではないかとこのところを御説明させていただきます。

4ページをご覧ください。3号機の写真が出ています。3号機の真ん中の下の写真、緑色で囲われている写真がありますが、これの「主な有人作業エリア」の「ア」の文字のすぐ右です。ここに四角く少し大きめのもの。これが使用済燃料プールでございます。このプールが、左側の断面図でいうと右の隅に書いてある四角く使用済燃料プールとして青く水が溜まっているところになります。上から見るとこんな状況でプールがあって、1号機の場合は、このプールの上にガレキがどっさり今載っているという状況です。

3号機は、御記憶かと思うのですが、もともとは上の絵に描いたような、2014年3月にはこのプールの中にいっぱいガレキが入っていました。先ほど志賀さんがおっしゃったように、このガレキを順番に取り除いたので、2016年11月のような写真ができたわけです。1号機については、今これの上にガレキが載っているので、そのガレキをどかしてこれと同じ状況をつくり出すというのが、今、1号機でやろうとしていることになります。

なので、プールはやはり同じようにむき出しになっていまして、上にガレキが載っているという状況です。3号機と1号機の違いは、これからもっとプールの中をしっかりと

詳しくガレキのある状況でも見ようと思っておりますが、3号機のようにプールの中にガレキがどっぷり入っているというよりも、プールの上に天井クレーンとか燃料交換機が載っかっていて、プールの中はわりときれいそうだということに見えています。その辺をよく見極めた上で、中の使用済燃料の取り出し方を決めていきたいと思っております。

絵の表現の仕方が1号機はよくなかったのかもしれませんが、2ページにお戻りいただくと、先ほどの2-4という文字の「オペレーティングフロア調査状況」と書いた上にある建物の横からの写真ですが、この「崩落屋根」と書いたところの真下に、先ほど3号で見ていただいたようなプールがあります。その上にガレキがまさに載っていますので、このガレキを取り除くと、下からプールが見えてくるというような状況になります。そういうようになっていますので、志賀さんがおっしゃったように、プールの中の燃料を取り除くことが一番リスクを下げる上で重要だと思っております。これは原子力規制庁につくっていただいているリスクの大きさを示すマップでも、使用済燃料プールの燃料が一番大きなリスクと評価されておりますので、我々もこの3号機、2号機、1号機の使用済燃料を取り出すことを最優先で仕事を進めていくと考えています。

○南相馬市

6ページの放射性廃棄物の管理ですが、「現在の姿」と「10年後の姿」というところがございまして、可燃物と固体廃棄物とあるのですけれども、どちらも2020年度の上期に運用開始という予定になっています。問題は、裏のページの「リスク」にも書いてある「伐採木など一時保管施設からの放射性物質飛散」、これはちょっと心配です。飛ぶ距離やいろいろな濃度などを計算してやると思うのですけれども、今のところどのような想定をしていますか。これはやはり一番心配なことです。風の向きによってはどこまで飛んでいくかわからないので、放射性物質の飛散ということをお聞かせいただきたいと思っております。

○東京電力HD

今の6ページをもう一度ご覧いただくと、6ページの左側に「現在の姿」と書いてあります。写真が小さくて本当に申し訳ないのですが、今御指摘のあった伐採木などで、飛散するのはやはり枝葉や、そういうところが飛ぶというのが一番まずいことだと思います。一番上の「現在の姿」と書いてあるところの横に3枚並んでいる写真の真ん中を見ていただくと、「伐採木一時保管槽」とあります。枝葉のような線量の高いものはこういった形で埋めてあります。完全に埋めて、上にちょっと空気抜きをつくり、温度を見ながら、放射性物質の飛散しそうなものはこういった管理をしています。今後、燃やす設備ができあがったら、ここから順次取り出しながら燃やしていこうと思っておりますので、その伐採木を空気中にさらけ出す、放射性物質を飛散させるというような心配がないような仕組みにしております。

放射性物質の量というのでしょうか、濃度に応じて、我々は管理の仕方を今も変えてありますので、そこは、もし御必要であれば、もっと詳しく説明しますが、今おっしゃ

っていただいたような放射性物質の濃度の高いものが外へ飛ぶような管理はしていないということは御理解いただければと思います。それをしっかりと今後燃やしていくというようにしてまいります。

その燃やす設備を運用する上で、燃やした後の排気から放射性物質が出てしまっはまずいので、そこについてもしっかりと監視もしますし、フィルターもつけて飛ばないようにしてまいります。最終的に「保管・管理」と書いた10年後の一番右に書いたものも、放射性物質の濃度の高いもの、線量の大きいものをしっかりとコンクリートの容器に格納するというのが趣旨でございまして、こういった出てくる廃棄物を、周りの皆さんに御迷惑をかけないようにしっかりと保管していく体制をずっととっていくということがこのページの趣旨でございます。

○兼本議長（会津大学）

移す途中の作業ではなく、焼却した後の管理についてもお願いします。

○東京電力HD

焼却した後も、ドラム缶に灰はしっかり詰めてまいります。そのドラム缶の管理も、「増設固体廃棄物貯蔵庫」と書かせていただいたところに入れてまいります。ここで外に決して出ないように保管をしてまいります。

蛇足ですが、ちょっと汚れた土なども持っていますので、土などもこの保管施設、しっかりとこのコンクリートの容器の中に入れて管理をするということもやってまいります。

○兼本議長（会津大学）

非常に簡単な説明になっていますが、廃炉安全監視協議会などでも詳しく、作業途中のリスクについても説明を受けていて、最終的により安全な形で保管されると説明を受けていますが、短時間で理解いただくのは難しい話ではあるので、また、もう少し作業が進んでから、こういう場で報告をしていただきたいと思います。

それでは、いろいろ質問が出ましたが、次の議題に進めさせていただきたいと思えます。ここまでのところでもし質問があれば、後日、紙に書いた形で県に提出いただきたいと思います。

それでは、資料3の「汚染水の状況と対策」ということで、映像を含め20分程度で説明をお願いします。

○東京電力HD

資料3の1ページ目をご覧ください。汚染水の対策につきましては、方針1「汚染源を取り除く」、方針2「汚染源に水を近づけない」、方針3「汚染水を漏らさない」という方針に基づいて進めております。

右側の一覧表に、それぞれの対策を記載しておりまして、緑色の部分は、対策を完了

し、実際に運用しているものでございます。残りにつきましては、5番目の凍土方式の陸側遮水壁の設置、9番目のタンクの増設、溶接型タンクへの交換等を含みますが、この2つについてまだ残っておりますので、今後進めてまいります。それぞれについて後に詳しく説明いたします。

2ページ目をご覧ください。汚染水につきましては、左上の各設備におきまして処理をしております。現在、発電所には、右上にありますように、ストロンチウム処理水が22万 m^3 、多核種除去設備による処理水が約70万 m^3 貯蔵されております。

現在、高濃度の汚染水が復水器などに入っており、高いリスクとなっております。早く処理したいため、汚染水の処理量の確保をしたいと考えております。そこで、原子炉への注水した水は汚染した水になってしまうため、注水量を減らし、汚染水の処理の余剰を確保することを検討しております。

現在、燃料デブリは熱を持っているために、水をかけて冷却をしております。2-1に示すように、各号機4.5 m^3/h に注水をしておりますが、デブリの熱は徐々に下がっており、現在は②に示しますように、1.4 m^3/h 、1.8 m^3/h という量を注水することで冷却は十分と考えております。

そのため、一番下の2-2示すように、必要な量、1.4 m^3/h 、1.8 m^3/h に対して、余裕のある量3.0 m^3/h という注入量を定めまして、注入量を低減することを検討しております。注入量を低減するにあたりましては、0.5 m^3/h ずつ段階的に減らしていきまして、1.5 m^3/h を減らすこととなります。トータルで108 m^3/day 減少させることが可能です。注入量を減らしたことによる処理の余剰を建屋滞留水の浄化に活用することを考えております。

右側に移ります。タービン建屋には、2-3に示しますように復水器というものがあり、この中には高濃度の汚染水が入っています。今は右側の図の、赤くマークしておりますが、こちらのポンプで汚染水をラドウェスト建屋に送り、また、希釈しながら水を送ることにより、その右側にある2-4の図の水色のイメージで放射性物質の低減を行っていく計画です。

2-4のグラフは、縦軸が放射性物質の量、横軸は期間、年月を示しております。さらにホットウェル、2-3に示しますが、復水器と書いてあります下のほうをイメージしていただければと思います。ホットウェルの天板、このあたりの下の水を抜くために、中央にあるポンプ、ピンク色のPと書いてあるところにポンプを設置することを検討しています。これによりまして、右側の2-4図に示します濃い青色のように処理が完了することが可能と考えておりまして、数カ月の前倒しができることを見込んでおります。

続きまして3ページ目をご覧ください。陸側遮水壁につきましては、3月31日に海側全面と山側の一部について凍結を開始しております。ここで、陸側遮水壁について御理解いただくために動画を準備しております。約4分半のものです。

(VTR上映)

「凍土方式陸側遮水壁の進捗状況」

以下の東京電力HD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=o35e0af3&catid=61709

資料にお戻りください。陸側遮水壁、その海側の部分につきましては、凍結が必要と考えられる範囲がすべて0℃を下回っております。温度の分布につきましては左下の3-2に示しております。紫色や黒色の部分は温度が低いところ、赤色は温度が高いところを示しております。山側のうち凍結進展が遅れている箇所につきましては、補助工法を実施しております。3-1の写真は、11月21日に凍土壁の周辺を掘り起こしまして凍結状況を確認した写真です。白く表面が霜のように写っているものが確認できると思います。また、打診により凍っている状態を確認することもできております。

下の3-2の図をご覧ください。現在、山側の7カ所、赤丸のところですが、未凍結箇所があります。今後は、この山側の7箇所の開放部分のうちの赤く塗りつぶしている2カ所を閉じ、建屋の流入量、地下水の流入量を減らす予定で、現在、実施計画の変更申請を行っているところです。

汚染水を増やさないためには、地下水を建屋に入れないことが重要です。建屋への流入量を下げ、建屋周辺の地下水の低下を図るためにサブドレン他水処理設備の強化を図っていきます。強化の概要は3-3の図面に示しております。青丸の部分が地下水ドレンピットを示しています。この井戸のくみ上げた水は建屋周りの井戸からくみ上げた水とあわせて集水タンクに集められ、浄化処理されます。処理を効果的に行うために、緑色に示しております地下水ドレンの前処理装置を設置します。また、赤色に示します各井戸からの配管は共通化されていますので、1つの配管が詰まると復水器の井戸のくみ上げができなくなります。そのため、井戸ごとの配管を単独化させます。

また、3-4に示しますように、井戸からくみ上げた水は、左側にあります集水タンクに集められます。そのため、この集水タンクや間にあります浄化設備、さらに処理した水を溜める一時貯蔵タンクの増設を行い、サブドレンの設備の強化を図っていく計画をしております。

4ページ目をご覧ください。地下水バイパス、サブドレンにより地下水をくみ上げ、水質が運用目標値未満であることを確認した上で排水しております。第三者機関とあわせて基準を満たしていることを確認し、その表に書いていますように排水しております。

汚染水を減らすためには、建屋への地下水・雨水の流入量を減らすことが重要です。下のグラフの①番の紫の線が地下水・雨水の流入量を示していますが、大雨を除き安定しております。②番の黄色の線は地下水ドレンから建屋への移送を示しておりますが、こちらも大雨の時を除き減少傾向です。その結果、建屋への流入量、地下水と地下水ドレンの移送量の合計③番につきましても、長期的には減少傾向を示しているところがございます。

5ページ目をご覧ください。左側にはタンクエリアを航空写真で示しております。緑色の部分がタンクの建設エリア、写真の中央下の部分になります。水色のところにつき

ましてはリプレースするタンクのエリアを示しております。フランジ型タンクの状況につきましては左下に示しております。H4エリアタンクにつきましては、54基あるフランジタンクのうち、38基につきましては解体が終わっております。また、構内フランジタンクの利用状況ですが、現在、209基使用している状況であります。

タンクの増容量につきましては5-1に示しますように、配置を見直すこと、また、タンクを大型化すること等により、容量の増加を行っております。その結果、15万1,000m³の増加が見込まれており、これらにつきましては建屋滞留水をすべて処理するというめどが立っております。リプレースの状況につきましては、一番下の5-3の写真に示しております。

6ページ目、こちらにつきましては、水毎の濃度のイメージをまとめておりますので、後ほど御確認ください。

7ページ、8ページにつきましては、これらの方針に基づく実施状況につきまとめておりますので、こちらにつきましてもあとで併せて御確認ください。

○兼本議長（会津大学）

どうもありがとうございました。汚染水の状況について説明いただきました。委員の方からの御質問、コメントがございましたらお願いいたします。

○高坂原子力総括専門員

1ページ、汚染水対策の3つの基本方針、右の表、1つ目の方針が、とにかく汚染が漏れるもとになる汚染水を取り除くということが書いてあります。2つ目が近づけない。3つ目が漏らさない。ということで、ここに書いてある主要な作業を計画どおり進めておりますと説明していただきました。

汚染源を取り除く上で重要なのは、この絵ですと、トレンチ内の汚染水除去で、2015年の12月11日に完了と書いてあるのですが、取り組んでいただいているのは、先ほど説明していただいたように、2ページの汚染源を取り除く一番の主体は何かというと、建屋内に溜まっている滞留水ですね。特に放射性物質量の一番大きい復水器の中のホットウェルに溜まっている滞留水、汚染水を取り除こうという努力をしていただいている。全体がきちんと進んでいるかということを確認するためには、例えば1ページに、「トレンチ内汚染水除去」で終わってしまうのではなくて、その下に欄を増やして、建屋の滞留水の濃度と量を低減することを、今、優先順位の高いものとして取り組んでおりますということをぜひ明記していただいて、その取組の重要性がわかるようにしていただきたいというのが1つです。

2つ目、1ページの真ん中、方針2です。近づけない対策で、一番上に地下水バイパスのくみ上げがあります。今、近づけないためには、先ほど御説明していただいたのは、⑤に書いてある凍土式の陸側遮水壁をつくって、建物に外から地下水が流入するのを抑制しますというのが一番効果的です。それからサブドレンで雨水など含めてくみ上げるということなのですが、このスケジュールを見ると、2016年の下期が終わった段階で

は、一応、凍土壁も地下水の流入の抑制ができるように閉合が完成できるということになるので、そうした場合、地下水バイパスはもう用途が終わったので、この後の運用をどう考えられているのか。左側に図面がありますが、建屋が真ん中であって、そこに赤い色で、建屋内の汚染水、原子炉内の冷却水が溜まっているのですが、それが漏れ込まないように、そこに上流側から雨水や地下水が入ってこないということで、陸側遮水壁をつけて抑えている。中に溜まった雨水などはサブドレンでもくみ上げられる。それができていない段階では、最初に地下水バイパスでくみ上げて建物に流入する地下水の流量をできるだけ抑制しようと努力されたのですけれども、これが、凍土壁ができたあと、相変わらず海に地下水バイパスのくみ上げ水を排水し続けるのかどうかということ、今後の心配事項になるので教えていただきたいということが2つ目でございます。

それから、2ページ、今回の大事なところで原子炉注水量の低減があります。確かに現状の原子炉の残留熱がずいぶん下がっているので、冷却水量はそれほど要らないだろうということで、できるだけ水処理装置の負荷を減らすために（注水量を）減らすということはいいと思うのですが、下げるにあたっては、手順をどういう段階的に下げていくか、何を監視していくか、異常が出てきた場合の対応をどうするかということ、もう決めておいていただいていると思いますけれども、それをきちんと定めて、非常に慎重に安全にやっていただきたいということの3点を申し上げました。

○東京電力HD

1つ目の、1ページの右の表、方針1、2、3のところに、新たに建屋内の滞留水の除去をしっかりと書くべきだろうというお話でございますが、これは、当初、汚染水を処理する上の重層的な方針としてつくった表ですので、これを変えることがいいのかどうか、国と相談した上で考えてまいります。建屋内の滞留水を処理していくのはこれからの非常に大きな柱になりますので、高坂さんがおっしゃるように、監視項目としては大事だとは思いますが、この表の中に書くかどうかは、相談の上、決めさせていただきたいと思います。

次の地下水バイパスですが、1ページ、真ん中の航空写真の黄色いところで水をくみ上げています。ご承知かと思いますが、降った雨を1、2、3、4という原子炉の建物、タービンの建物の方に行かないように上流側でくみ上げるという設備でございます、100トン位はこれで減らしていると今思っています。この後、凍土壁ができたとはいえ、重層的に対策していくことが大事だと思いますので、これはずっと使い続けるつもりでございます。高坂さんがおっしゃった心配事項があるというところ、あまり理解できていないこともあるかもしれませんが、何か御懸念があればおっしゃっていただきたいと思いますが、我々はこれもしっかりと運用を続けていきたいと思っています。

3つ目の注水量の低減、2ページでございますが、これはデブリ燃料のエネルギーからみたら水を減らしていくのはできると思っていまして、減らすことによって我々は、先ほどおっしゃっていただいた滞留水の処理側を積極的に進められると思われています。ここの水の量が減れば、水処理の設備に余裕ができるので、それを使って滞留水をきれ

いにしようというように、これをやろうと思っています。その中で、段階的に減らすということは、やはり注意深さが必要だと思います。溶け落ちた燃料がどこにあるかわかっていないというのが正直なところですので、水を減らした時に温度がもしかすると我々の意図とは違う動きをしないとは言えないところがありますので、しっかり温度の監視、あるいはガスの成分の監視ということをやって、燃料で何か余計な反応が起こしていないかなど、そういうところも含めてチェックしてまいります。異常があれば、元の流量に戻すということがいつでもできるような仕掛けにして仕事を進めてまいります。おっしゃるとおりここは非常に重要なところですので、注意深く監視しながら仕事を進めていきます。

○南相馬市

先ほども申し上げましたが、凍土壁の不調ということで報道がありました。凍土ですから、凍るべき土が凍らなかったのだと思いますが、どこがどのように凍らなかったのか。そして、それはどのような影響があったのか、もう少し具体的に詳しくお知らせいただきたいと思います。

○東京電力HD

1 ページをご覧ください。絵の中で、凍土壁というのは青い線で1、2、3、4号機を囲んでいるラインでございます。その外側、赤い線が海側にありますが、これが海側の遮水壁というものでございます。

先ほどビデオでご覧いただいたように、福島第一の土地では、降った雨が地下水となって、この山側、この写真で下側から上側に流れていく状況にあります。我々が一番に凍土壁、陸側遮水壁に求めるものは、1、2、3、4号機のところに地下水を近づけないようにすることです。そのためには、この1、2、3、4号機よりも下にあるこの青いライン、ここをしっかりと凍らせることで、上に向かって地下水が流れている量が減ると思っていますので、そこをしっかりとつくるのが凍土壁の役割として大事だと思っています。

ところが、先ほどビデオでご覧いただいたように、それをやってしまっただけで地下水が減ると、1、2、3、4と書いた、この原子炉建屋の中に溜まっている汚染した水が外に出ることが一番大きな懸念です。これは原子力規制庁からも、一番安全上の問題であると指摘を受けているところです。それもありませんので、我々としては、1、2、3、4と書いた各号機の下側の青い線を凍らせるより前に、上側の線、海側にある凍土壁を先に凍らせるということを選びました。海側で凍らせることで、うまく我々が思っているような水位になるということが言えれば、凍土壁について我々がしっかりと管理ができる状況にありますので、それを示した上で、山側の、先ほど申し上げた原子炉建屋の下側にあるところを凍らせるということに進んでいこうと考えて、まず上側の凍土壁を凍らせるということを選びました。

この凍土壁が凍っていく途中で、言ってみれば、これがうまく凍ればここに氷の壁が

できると、山側、下の方から来る地下水はどんどんここにダムのようにして溜まることになります。どんどん溜まっていくとこれをくみ上げなくてはならないという状況になっていきます。その途中で、実際には海側の遮水壁という、赤いラインは氷ではなくて鉄のパイプでつくった壁ですが、このダムは既にできていましたので、氷の壁が育つ間には、この海側に書いた青い線と赤い線の間でどんどん水が溜まっていくという状況が発生しました。

このときに、氷のスイッチを入れているにもかかわらず、海拔4m、赤と青の線で囲まれたところで水をくみ上げる必要があって、そのくみ上げた水というのは汚れている水ですので、これを原子炉建屋、タービン建屋に戻すということをやりました。言い訳するわけでもないですが、この赤と青のラインの間に溜まっている水をくみ上げて建物の方に戻していたので、汚染水は増えてしまいました。その時を捉えて、凍土壁のスイッチを入れたにもかかわらず汚染水がどんどん増えているという表現で新聞などに出たというように私たちは理解しています。

今はどうなったかという、海側の凍土壁、青いラインが、ほとんど氷が育ったと思いますので、ここの海側の赤いラインと青いラインの間でくみ上げる水の量は減ってきたと評価をしています。ただし、完全にゼロになっているわけではありませんので、くみ上げ量がもう少し減ってきて初めて海側の凍土壁がしっかり機能しましたということを上申上げることができると思います。

今、温度は全て0℃以下になりましたので、壁はできたと思っていますが、地下水が本当に止まったかどうかは、もう少しくみ上げ量を見ながら判断をしていきます。その後、これによしと、地下水位のコントロールや壁の育ち方が東京電力の評価どおりになっていると原子力規制庁で認めていただければ、山側についても徐々に氷を育てていくということが進められることになります。

先ほどビデオであったように、7カ所のうちの2カ所を閉めようとしていますので、しっかりと閉め終わるまではまだ時間はかかりますが、それができあがって初めて、この1、2、3、4号の周りの地下水の流れを止めることができ、まずは入ってくる汚染水を減らすことができると思っています。その後は、この地下水の水位をコントロールしながら、1、2、3、4の建物の中にある滞留水を減らしていく、ゼロにするという方向に向かって仕事を進めていくことになります。

もう少しだけ、4ページをご覧くださいと思うのですが、右下にグラフがあります。先ほど、説明は割愛しましたが、このグラフの中の①と書いたものが建物に入ってくる水の量、②と書いたものが先ほど私が申し上げた海側での赤いラインと青いラインの間でくんだ水の中で建物の方に戻している量、③がその合計です。ですから、これが建物の中で汚染水が増えている量になります。

これを見ていただくと、2016年の10月の前は非常に高い高さでくみ上げ量がありますが、これは、今年5回ほど台風が連続して来た時に、福島第一では海拔4mのところまで表面まで水が来ているとあって皆さんに御心配をおかけしましたが、あの時にくみ上げた量がだいたいこの辺に出ています。今は、凍土壁の、先ほど申し上げた海側がしっ

かりと育ってきたと思っていますので、③が、徐々にではありますが減ってきているとご覧いただけるのではないかと思います。②の海拔4mの赤と青のラインのところで見上げている水の量も100トン以下まで減ってきていることがご覧いただけるのではないかと思います。こういった形で凍土壁は、ゆっくりではありますが、育ってきていますので、この成果をもう少し見極めていきたいと思っています。

凍土壁が破綻したなどいろいろ新聞にも出ていますが、そんなことはなく、少し時間はかかっていますが、しっかりと機能はしてきているというように見ていただければありがたいと思います。もう少し時間をかけて育てていって、御報告ができると思っています。

○兼本議長（会津大学）

少し複雑な説明ではありましたが、理解いただけましたでしょうか。凍土壁が完全に外とアイソレート、隔離するということではなくて、中の水位をコントロールすることが目的なので、その辺を理解していただいて、最終的に建屋の中から出る汚染水が増えるのを防いでいただきたいということですが、まだまだ時間はかかると思いますので、これは廃炉安全監視協議会でもいつも議論していますので、もう少し我慢して待っていただければということだと思います。

よろしいようであれば、次の議題に進ませてもらいたいと思います。

資料4と資料5について、労働安全と補足資料ということで、これは10分程度で説明をいただけますでしょうか。

○東京電力HD

資料4の1ページ目をご覧ください。作業員の推移状況について説明しております。2013年、2014年につままして作業員は増え続けておりましたが、最近は安定しております。2016年12月に従事される方は約1日当たり5,610人と想定しております。地元の方には半数以上の55%に働いていただいております。

被ばくにつまましては、2013年、2014年、2015年度ともに月平均約1mSvで安定しております。2016年の9月につまましては、平均で0.29mSvと低くなっております。

右側に熱中症の発生数について示しております。1-3のグラフの赤色は休業を伴う熱中症、青色は休業を伴わない熱中症です。2015年には12件ありました。今年2016年にはそれが4件に減っております。

1-4に作業員1,000人当たりの熱中症の発生数を示しております。去年、1.71人であったものが、今年は0.62人と減っております。これは、通気性のよい構内専用服の導入や、区分見直しによる全面マスク使用率低下等の効果によるものと評価しております。今年、熱中症予防対策としては、WBGT（暑さ指数）の測定器・表示器及び時計の新規設置や、熱順化、健康状態の確認、体調不良者の早期発見等について強化を図っております。次年度におきましてもいっそうの環境改善等に取り組んでまいります。

2ページ目をご覧ください。2016年10月3日より、右上の右から2番目の写真に示

しますように、新事務本館の運用を開始しております。ここには、左端に示しますように放射線従事者の登録窓口も併せて設置しております。今まで社員が使用していた新事務棟につきましては、建物の改修作業等を実施した上で、来年の2月以降、協力企業の方々に使っていただく予定です。協力企業と当社が常に近い距離で、現場に密着した形で執務ができ、一体となって廃炉作業に取り組める環境が整備されます。アンケートにつきましては、現在、取りまとめておりまして、継続的に労働環境の改善を図ってまいります。

続きまして資料5を御準備ください。1ページ目には放射線データについて示しております。公開は約1万件、前回以降実施しておりまして、水、空間線量率、空気中の放射性物質について測定をしておりまして、ともに安定しております。

2ページ目に、先ほどの1ページ目のデータを少し長い期間示しております。長期的にみても安定している状況が確認できます。

3ページ目をご覧ください。サブドレン、地下水ドレンの分析結果を示しております。いずれも運用目標値を下回っていることが確認できます。第三者機関にて分析を行いまして運用目標値を下回っていることを確認しまして、合計279回、排水を実施しております。

4ページ目をご覧ください。海域のモニタリングについて示しております。海側遮水壁の閉合を完了した2015年10月26日、点々で示しておりますが、それ以降、低く安定しております。

5ページ目をご覧ください。港湾内及び1～4号機の取水路の開渠内の放射能濃度の推移を示しております。一番下には降雨量を併せて示しております。台風の接近などの大きな降雨に伴いまして一時的に上昇する事象は確認されております。これにつきましては排水路への浄化材の設置や清掃などの対策を継続して実施していきます。

6ページ目をご覧ください。放射線モニタのデータ公開を進めております。モニタリングポストやダストモニタの測定結果の公開を進めてまいりましたが、今回、一番下に示しますように、港の先に設置しております港湾口の海水放射線モニタにつきましても、9月30日より公開を開始しております。ホームページで公開しておりますので、必要により御確認ください。

7ページ、8ページ目をご覧ください。9月から11月25日までのトラブル状況についてまとめております。トラブルにつきましては10件ありました。このうち、けがが1件、漏えい等の水溜まりの発見などに関するものが5件あります。詳細は後ほど確認ください。

9ページ目をご覧ください。先ほどのトラブルの中で、以前より続いておりますダストモニタの警報及び台風の時に御心配をおかけしました護岸エリアの水位上昇について説明いたします。

左側のほうにモニタリングポストの警報について示しております。9-1の図面に示しますように、2016年の1月以降、警報が約7回発生しております。原因としましては9-2の左側に示していますように、電源ノイズや検出器のコネクタ部の結露、天然

核種の検知及び砂塵の舞い上がりが考えられております。その対策としまして、9-3の写真に示しますように、ノイズ抑制機器の設置や結露対策としましてサンプリングホース及び検出器への保温材の取付けや、③に示しますように、砂塵の舞い上がり対策としてモニタリングポストの周辺のフェーシングを施しております。

天然核種の検知につきましては、バラツキを抑制するために、測定時間の最適化を検討しているところです。

続きまして台風時の護岸エリアの水位上昇について御説明します。

9-4に護岸付近の断面図を示しております。青色が海側遮水壁を表しておりまして、その左側に地下水ドレンポンドと、その水位を確認するための観測井を茶色で示しております。左側が発電所の山側になりますが、雨が降りますと透水層を通りまして、この海側遮水壁の手間に水がどんどん溜まることとなっております。

今年、9-5のグラフに示しますように、8月16日から9月24日にかけて、累計620mmもの降雨がありました。そのため、9-6に示すように、観測井でポンプを入れましてくみ上げるポンプの数を増やしたり、バキュームカー等により、この護岸の地下水のくみ上げを実施いたしました。しかしながら、9-5の下の緑のグラフに示しますように、護岸の水位が上昇するということが確認されました。

9-4に示しておりますが、水位は地下水ドレンの観測井にある地表付近から少し上のところに水色のラインが設置しておりますが、ここまで水位が上がりました。しかし、ドレン観測井及びドレンポンドの上端は護岸より高くなっているため、水位が表面より高くなってもあふれるようなことはありませんでした。また、海側遮水壁の変形が今まで見られておりましたが、今回、大雨による地下水増加により変形の増加は確認されておられません。

今後のこの護岸付近の地下水の対策として、未舗装箇所への屋根がけやフェーシングによりまして雨水の染み込みを抑制します。また、陸側遮水壁の凍結運転により地下水の流入が減少すると考えております。また、サブドレン他強化対策の一部におきましても、護岸エリアにおける台風・雨水対策として有効であると考えております。

○兼本議長（会津大学）

どうもありがとうございました。労働安全に関するものと、それから環境モニタリングの結果を説明いただきました。御質問があればお願いします。

前回、9月だったと思いますが、それ以降のトラブルというのが10件ほど挙げられておりますが、特に今回お願いしたのは、前回説明したトラブルの原因究明と対策状況まで我々としては聞いておいたほうがいいだろうということで、今回は結果を付けていただいたということです。質問が出る前の確認ですが、最終的に、最後のページの9ページのダストモニタの警報ですけれども、前回の県民会議以降ですと、11月7日の天然核種による誤警報で、それ以外は対策によってある程度解決されていると考えてよろしいですか。

○東京電力HD

おかげさまで、ここでも御議論いただいて、フェーシング等を進めたところ、今のところ順調にいらっていると思っています。しっかり対策になったと考えています。ただ、おっしゃっていただいた11月7日のこれは、まさに天然核種というものが波形の動きからも我々も確認できておりますので、これは天然核種で間違いはないだろうと。どちらかという、異常というより、それをしっかり捉えたことが見えたというものでございます。

○兼本議長（会津大学）

それでは、委員の方、どなたか御質問があればお願いします。

○高坂原子力総括専門員

7ページに、前回報告以降の主なトラブルということで、並べてみると、人災に相当するものが、タンク解体工事において右手中指を骨折したというもの。人災が10件中1件なので、これは取組を実際にやっていたらという成果だと思っておりますが、労働安全衛生の、先ほどの資料4の2ページに、安全性向上に向けた取組で一生懸命やっていたらというので、上がった成果で1件に減ったということですが、ゼロにするのは無理かもしれませんが、このとおりにどんどん減らしていただきたいなと思いました。

それで、ここに安全性の取組で、人の意識向上、設備の改善や徹底、それから管理の問題と3つありますが、今回、不幸にして起こってしまった1件は、この活動の成果の穴を抜けて起こった事故だと思っておりますが、分析されて、安全性の取組に向けた取組のどれが欠けていて、それで、今後こういうふうにするのと防げるのかどうかという見通しをしていただいたらどうかと思いました。

それからもうひとつ、9ページに、先ほどモニタリングの、議長が説明された、やはり地元では、ダストモニタの警報が非常に多くて、一番、毎回それで心配していて、結局、調べると、こういう誤警報だとかいうことになってはいますが、ここに対策が4種類、電源ノイズの問題、コネクタの結露の問題、それから天然核種と砂塵の舞い上がり。先ほど議長からもありましたが、対策以降は11月7日しか起こっていないので、これが功を奏したのかというお話がありましたが、7件連続して起こっていましたが、今後はかなり減るという見通しなのではないでしょうか。要は、県民が安心できるようなレベルになるのかどうかを教えてください。

○東京電力HD

2件御質問をいただきました。

1件目のけがについては、今日ここに書いた、人、設備、管理というところだと、あまりにも大ざっぱすぎて、これで減るとはなかなか御理解いただけないのではないかと思います。実際に現場で、安全指導については、外部のコンサルタントの先生に来てい

ただいて、企業さん、元請さんを全部集めて、各社の起こしているけが、各社で作業の内容も特徴的にありますので、そこでどういうけがが起きやすいのかというものをつぶしています。その中で、設備の問題で起こっているもの、道具の問題で起こっているものというような形でもつぶしています。正直なところ、まだ基本的なけがが多いというものが出ています。しっかりと装備を行ってルールどおり仕事をするということをもう少し徹底しないと、やはりけがはゼロにはできないと思っています。先ほど高坂さんは、ゼロは難しいかもしれないけれどもとおっしゃっていただきましたが、我々としては、けがはゼロというところに持っていこうと思っています。しっかりと引き続き努力をしていきます。

そういうことで、ここは我々が机上だけでやっているのではなく、実際に働いていただいている元請の企業の方も含めて、その作業をまさに現場でやっている人を含めて、どうやってけがを防ぐかというのをしっかり考えているというのが我々の今の特徴的なところでございます。東京電力だけで評価しているわけではないというのを、ぜひ、またどこかで御紹介させていただければと思います。

ダストモニタについては、先ほども少し申し上げたように、幸いこの対策が功を奏しているのではないかと考えています。また何か起こればまた考えることになりますが、ここは原子力規制庁の持丸さんから、フェーシングをしっかりと行うよう御指導いただいたりしましたが、おかげさまで、結露も、特徴的に起こっていた7番・8番のところが起こらなくなっているということで、特にこの寒暖の差というのですか、昼と夜の温度差が激しいときに起こらなかったということで、これはうまくいったのではないかと評価しているところでございます。

電源ノイズについては、2番以外のものがまだ全部対策が終わっていませんので、しっかりこれはなるべく早く、今日の資料にはなかったのですが、12月中には対策を終わらせて、ノイズの影響も受けないようにしてまいります。おかげさまでここはうまくいったのではないかと考えています。おっしゃったとおり、一番皆さんに御心配をかけるダストモニタになりますので、ここは引き続きしっかり管理をしていきます。

○兼本議長（会津大学）

どうもありがとうございました。

まとめさせていただきます。4つのテーマについて説明いただきましたが、最初の挨拶のところで、先週の地震について、実際の自然現象に対する訓練の成果が見られたということだと思っておりますが、国、それから事業者とも、その教訓はどういうものが得られたかということ、今後機会をみて報告をいただければよろしいかと思います。それが1つ目です。

それから、燃料取り出しについては、廃棄物保管庫の設置がこれから始まるわけですが、今回は最終的な姿を主に説明いただきました。現状のリスクから、作業途中、移行期のリスク、それから保管後のリスクというものを、廃炉安全監視協議会等では説明いただいているのですが、こういう場でもう一度、そのリスクの推移というのをわかりや

すく説明いただくと、県民の皆さんに安心いただけるのではないかなと思います。

それから、3つ目として、汚染水については、原子炉注水量の低減というのは、やはり県民の方も非常に懸念される場所だと思います。特に下げる途中の監視項目で、温度や成分を監視しながら下げていくということでしたが、こういったことを、実施される場合には、その結果を迅速に、専門家の集まる場所で報告をいただいて、さらにこういう場でその結果を報告いただければと思っております。

それから、最後の労働安全は、ぜひ、けがゼロを目指して、これからも改善をしていただきたいのですが、今回いただいたように、起こったトラブルを迅速に報告いただくのは非常にいいと思うのですが、そこだけではなくて、その結果どういう対策をしたかというところまで報告をいただくと、我々も安心できると思いますので、よろしく願いをいたします。

以上、4点まとめさせていただきました。

最後に事務局から何かありますでしょうか。

○事務局

お疲れ様でした。本日の議論などにつきまして、追加で御意見などございましたら、12月16日の金曜日までに事務局にお知らせいただければと思います。

また、次回の県民会議につきましては2月頃に予定しておりますので、日程が決まり次第、お知らせしたいと思います。よろしく願いいたします。