

令和元年度第3回

福島県原子力発電所の廃炉に関する安全監視協議会

1 日 時：令和元年8月7日（水曜日）午前8時00分～午後3時00分

2 場 所：東京電力ホールディングス株式会社

福島第一原子力発電所（双葉郡大熊町及び双葉町）

3 出席者：別紙出席者名簿のとおり

4 議事項目

(1) 1 / 2号排気筒解体工事の状況について（現場確認、動画による説明）

(2) 資料番号なし 2号機原子炉格納容器内窒素封入の停止について

(3) 資料(1) 1号機PCV内部調査にかかるアクセスルート構築作業について

(4) 資料(2) 1号機原子炉建屋オペフロ・ウェルプラグ調査について

(5) 資料(3) 3号機使用済燃料プールからの燃料取り出しについて

(6) 資料(4) 第三セシウム吸着装置（SARRY II）の運用開始について

4 議事

※当日、現地で1 / 2号排気筒解体工事が進行しており、まず本協議会による現場調査を行っている。その後、東京電力の当該工事担当者の都合上、正式な廃炉安全監視協議会（会議）の前に、1 / 2号排気筒解体工事に関する動画説明と質疑応答を行った。

（1 / 2号機排気筒解体工事に関する動画に対する質疑応答）

○東京電力ホールディングス 岩淵グループマネージャー

先ほど見ていただきました1 / 2号排気筒の解体につきまして、皆さん方から質問等を受けていきたいと思いますがその前に、動画を見ていただきます。

○東京電力ホールディングス 細川グループマネージャー

1日目の様子です。10倍速で撮っているので、少し早いですが、装置の設置のところです。1日目、2日目って基本的に同じ内容なので、動画的には一緒になると思いますので、1日目で代表させていただきます。

装置を接続して、6軸アームが動いているのがわかると思うのですがけれども、これで、1日目梯子を切っています。これも10倍速です。これ、入れるところです。慎重に入れているの

で、10倍速でもこれぐらいのスピードです。これ、風ではなくて、恐らくカメラのほう揺れてますね。これは揺れています。

これを設置した後、クランプを四方にやっているという状況です。これでここを動かして、ブリッジ両側に付いている6軸アームを使って、この日、1日目は梯子4本を切ったというふうな状況です。

これでもう最後、吊り下ろす状況です。これ、夜9時過ぎ、だったと思うんですけど、この下ろすときもこれぐらい慎重に慎重に1時間ぐらいかけて、この下に装置用の架台があるんですけど、それに装着して終わりとなっています。これも、ちょっと風で揺れている状況がわかると思います。これでも風速自体は、この日は、この時間帯で5m以下の風速です。

ちょっと簡単ですが、以上です。

それで、今日ご覧になっていたときは、クランプをして、ドリルシャックリングをしている、今日、現場見ていただいたとき、ドリルシャックリングで、ドリルで四方に穴を開けているという状況で、それが終わりました、9時11分ぐらいからチップソーで切断を今、開始している状況です。

モックアップのときは、1周切り終わるのに大体2時間から3時間ぐらいかかっています。今日のタイムスケジュール上は一応5時間見ているんですけど、初日なので慎重に慎重にやっていきたいと思います。

吊り下ろすのが大体、今日の15時ぐらいに、最後、吊り下ろすときは下側のクランプだけを外して、もう縁切れているので、そのままもう吊り下ろすというふうなスケジュールになっています。以上です。

○東京電力ホールディングス 岩淵グループマネージャー

何かご質問等は。

○大越専門委員

初日の映像をニュースで見ましたが、そのときバスの中でのオペレーターの方が半面マスクを着用しているので、どうも発話がしにくい、聞き取りにくいみたいなお話をされていました。その点あそこは半面マスクが必要なエリアなんですか、そもそも。ということと、その点何か改良されていればということをお教えください。

○東京電力ホールディングス 細川グループマネージャー

バスのエリアは、うちの放射線管理部門と調整しまして、基本的に安全帯とか、作業、タイベック、カバーオール、あと手袋も除外になっています。ただ、このDSマスクについては、滞在して作業をするとなると、免除はできないと。もし免除するとしたら、バスの中を緊急時に正圧にするような空調の設備等を設置しないと、ということでした。少なくとも作業するにはマスクは必要という判断がありました。

バスの中、オペレーターが6人いて、指揮者がおります。その指揮者が声を掛けて、オペが作業していきませんが、その声自体はDSマスクをしていたとしても全然声は通って、この1日、2日の作業上問題ないというのは実績としてあります。

○大越専門委員

わかりました。どうしても必要だということになれば着けざるを得ないのですが、やはりコミュニケーションが非常に重要だと思いますので、そのニュース映像の中で実際の作業の方がそういう懸念を漏らされていたということは、やはり心に留めて、そこの意思伝達に誤りがないような手だて、相互確認はしっかりやっていただいた上で作業を進めるようにしていただければと思います。お願いいたします。

○東京電力ホールディングス 細川グループマネージャー

了解しました。

○高坂原子力総括専門員

今回ご説明ありませんでしたが、最初のビデオにあった、電線管を切った後に装置を戻す時に、避雷針とカメラが干渉した事象についてです。避雷針を越えるように吊り代高さを見ていたのか、あるいは筒身のとっぺんの高さで吊り代りを見ていて、避雷針と干渉しないようにかわしながら作業することで計画したのかですね。そうした場合に、今回、なぜ、避雷針にぶつけてしまったのか。その原因と防止対策について教えていただきたい。

それから、現場で先生がご質問されていましたが、特に電線管とか、梯子とか、支持鉄塔とか、排気筒の外側の部材を切る時に、形状が複雑に変わるので、先端装置を取り換えないといけないことから、その都度、装置を地上に下ろして、先端を取り替えて、また吊り上げて、切断作業をすることを繰り返す際に、途中の段階で、宙ぶらりて、切った状態で置かれること

があると、部材が落下することが懸念される。その落下防止の対策について、どのようにやられているのか説明いただきたい。

それと。もう一つ。現場でも質問いたしましたが、排気筒、鉄塔等部材の切断作業時の、落下対策、地上の立入禁止の区域の設定はどのようにされているのでしょうか。クレーンを動かしたり、切断装置を吊り上げて作業している時の立ち入り禁止区域の設定は、排気筒中心から半径50メートルの距離を見ていると言われていたのですが、その根拠も含めて、説明いただきたい。

トラブルとかを起こさないで、安全かつ慎重に作業を進めていただきたいので、以上3つの質問をさせていただきました。

○東京電力ホールディングス 細川グループマネージャー

まず、1点目の、避雷針とぶつかった件ですけど、まず避雷針自体は、装置を避雷針の上まで上げてかわすという計画ではなくて、平面上でかわす計画になっていました。当日は、先ほど説明したとおり、風はなかったです。クレーンを旋回させるときに、避雷針に、あの棒のほかに、胴体の針金じゃないですけど、ケーブルみたいなものが横に通ってしまっていて、それと装置が引っ掛かって、ちょっと装置が動いて、カメラと解体装置、その6軸アームと、避雷針がぶつかって、先の30cmぐらいのところが折れました。遠くから撮っている動画で見ると、内側、筒身の中のほうに避雷針が落ちたというふうに今、考えています。

基本的に、その装置、今回の原因というのが、クレーンと引っ掛かった、操作を誤ったというふうに考えています。ですので、今後は、1個、30cm、上が低くなったということで、実は筒身の上側に装置、上だけのクランプをすると、装置で避雷針をかわすことができるような、避雷針が短くなったので、避雷針を装置の回転でぶつからないような、高さになっています。

なので、今後1発目、今日下ろしてしまえば、もう避雷針はなくなって、そういうことは起こらないということと、ちょっと低くなったので、装置の干渉はさらになくなっていくという状況なので、今後というか、今日と、下ろすときについても、避雷針とぶつかる可能性は今のところ、もう低いと考えています。

2点目、外側を切るときですけど、一回一回下ろす場合というのは、筒身の前の鉄塔を切るとき、斜材の上と下を切断して、その部材ごと下に下ろしていきます。あと今回のような配管切るとき、外側は大物の鉄骨を切るときと、配管とか梯子を切るとき、2種類ありまして、ま

ず大物については、今回の鉄塔解体装置で、把持、クランプして、ドリルシャックリングもするので、基本的に二重三重の対策で落下はないと考えています。

ただ、先ほどの、1日目、2日目やったときは、外側のさる梯子とか配管類については、構造的に、周りの鉄塔のような構造部材ではないので、それを切るときは周りも規制して、何か落下があったとしても、人が入ってこれないように規制しているので、人身安全上は大丈夫と考えています。

先ほどの規制の範囲ですけど、例の3/4号の排気筒の落下対策で俯角75度をもともと立入規制にしているんですけど、切断とか旋回作業をするときは、基本的にそれよりも外側で規制しております。落下に対しては万が一、旋回なり、周りを切っているときのボルト類等の落下に対しては、そこで規制かけているので、人身安全上は大丈夫と考えております。以上です。

○高坂原子力総括専門員

説明ありがとうございました。

最初の避雷針の件は結果オーライになったみたいなので良いのですが、ただこれからも、モックアップと現場で違いがあるような状況が出てきて、切った部材がずれて、それが引っ掛かるとか、干渉するとかが起こる場合もあり得るので、慎重に、監視しながら、ぜひ気を付けて作業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 細川グループマネージャー

承知しました。

○藤城専門委員

ダスト管理のことが気になるんですけども、ご説明がなかったものですから。実際やるのに水をかけて、噴霧して、さらにカッティングするところの吸引をしていると思うんですけど、それが実際に、事前に準備したときの状況と、本番のときにちゃんと働いたかどうか。どのようにならぬで確認をされたか。説明をいただきたい。

○東京電力ホールディングス 細川グループマネージャー

まず、事前に筒身の中に飛散防止剤を散布済みです。さらに、今まさに切っているところですけど、中で、チップソーの周りにはボックスがあって、そこで吸引しながら、切っています。

さらに、ダスト濃度についても監視しながら、ダストが上昇するようであれば一旦立ち止まるといふ、そういったダスト濃度を常時、実際、現在もダスト濃度を監視しながら作業自体はやっています。

○藤城専門委員

今までの作業の中では、特に異常はなかったと。

○東京電力ホールディングス 細川グループマネージャー

はい。1日目、2日目は、筒身を切っていないので、外側の作業ですね。ただ、一応監視はしてまして、いわゆる高警報、高高警報というのを定めているんですけど、それよりは低い値というのは確認してから、念のためやっています。今日が本番なので、筒身を切るの、継続してダスト濃度を監視しながら切っているという状況です。

○藤城専門委員

どうも説明ありがとうございました。

これからも、ぜひ慎重にその辺のところをやっていただきたいと思います。

○東京電力ホールディングス 細川グループマネージャー

了解しました。

○長谷川専門委員

今、藤城先生の質問に絡んでいるのですが、ダストサンプラでは異常ないとあります。だけれども、例えば真下とか、その付近にほこりとか、ダストサンプラのところまで飛んで行かないような粗いものとか、何かそういうものは出てきた時や検出されたとか、そういうことはありますか。何か、直下に落ち込むというようなものはありますか。ダストサンプラはちょっと離れたところにあるでしょう。

○東京電力ホールディングス 細川グループマネージャー

ダストサンプラは、今チップソーの直上にあります。

○長谷川専門委員

何か下へ、排気筒を切断した時とか、切断場所に部品などなにか取り付けたり、外した時に落ちてくるようなものはないかとか、ちょっと気になるものですから。

○東京電力ホールディングス 細川グループマネージャー

筒身、そのさらに下のほうということですね。

○長谷川専門委員

地上に落ちるものはないかと。

○東京電力ホールディングス 細川グループマネージャー

筒身の内側……。

○長谷川専門委員

いや、筒身の内側のはしょうがないから。外して、下へ下ろすときですね、

○東京電力ホールディングス 細川グループマネージャー

下に下ろしたときです。この下ろす位置は、2号の原子炉建屋の前ですけど、その周辺にもモニタリングポストが周囲にあり、そこでも監視していますので、下ろした後でも何かあればすぐ検知はされると考えています。

ただ、実際に飛散防止剤をまいているということと、先月、4月の段階で、筒身の中の内部調査した結果でも、中の線量自体は低い。外側よりも中のほうが低いというのを確認しておりましたので、そういった意味でも、筒身の中も、外はもう、これまでの状況からも、雨の影響もあると思うんですけども、そういった意味でも、それほどの汚染はないと考えています。

○長谷川専門委員

わかりましたけども、そのダストサンプラで検出される汚染とか、地上の付近の表面汚染とか、それはあんまり検出されてはいないわけですね、特に。

○東京電力ホールディングス 細川グループマネージャー

線量から推定した表面汚染あるのですが、実際にスミアで採った表面汚染というのはできていないです。

○岡嶋専門委員

基本的なところについて、2つ質問したいのですが、まず1つ目ですが、1日の作業は、今日のような吊り上げから始めて、切ったものを下ろすまでが1日の作業という理解でいいのでしょうか。1日の工程がどこから始まって、どこまでやるというのがまず基本だと思いますので、それを教えていただきたいです。

2点目は、吊り下げ時、あるいは吊り上げ時等々のところも含めて、先般の日曜日のように地震が起こったときに、どのようなことを推測あるいは予測されて、どのような動作や対応をするのでしょうか。例えば、今日の話で、50トンぐらいのものを吊る可能性もあるわけですから、その作業の途中で地震が起こったらどのような事態に至り、どのような対応をされるのでしょうか。それらに対するリスクとして、どんなことを考えておられるのか。それと、地震対応はどのように考えられているのか。そこを教えていただきたい。

○東京電力ホールディングス 細川グループマネージャー

まず、1点目です。1日の作業は、解体装置を上げて、切って、下ろしてくるまでを1日のサイクルでやっていきます。なので、1日目上げて、2日目ずっと上げっ放しということではなくて、1回、1日切ったら、解体装置自体は下ろします。

○岡嶋専門委員

それは必ず、例えば風待ちだ、なんとかとあっても、最後までそれはやり遂げるという理解でいいんですか。

○東京電力ホールディングス 細川グループマネージャー

はい。最後までやり遂げます。

2点目です。地震等が起こりましたら、地震があったり、あと津波警報が来たりといったときは、まず作業自体はストップして、作業員の方々は人身安全優先で避難します。1点、それはクレーンのオペさんも含めて免震棟に退避すると、我々と協力会社、エイブルさんのほうで

決めて、そういった動きをしたいと考えています。

切断中であっても、機械自体を排気筒に預けているわけではなくて、クレーンで一定のテンションがかかっておりますので、例えばその作業員さんが、バスとか地上のクレーンのオペ室から退避したからといって、すぐにといいますか、クレーンが倒れるとか、機械が落ちるとか、そういった事象はないと想定しているので、まずは全部作業をストップして、作業員さん方は免震棟なりに退避するというふうなルールで考えています。

○岡嶋専門委員

地震対応時として、それはそれで理解をするのですが、反面、地震が起こったとき、今日の見たような状況だけじゃなく、今後、青い部分を切った後、主軸以外の横の支柱の部分もという、大きな形状で、さらに大きなものを上に乗せる形になったものを、吊り下げるのですよね。そのような状態で、クレーンにテンションがかかっているとはいえ、地震でどういう状況が起こるのかという点を、かなり大きく私は気にしています。

それと、そのリスクとして一体どのようなことを想定されていて、その対応等をどうされているのかなというのは、ぜひお聞かせ願えたらなと思っています。

○東京電力ホールディングス 細川グループマネージャー

今ちょっと手元に資料はないんですけど、解体が進むにつれて、鉄塔と筒身、中途半端な状態になっていきます。その都度で、いわゆる地震が来たときの耐震安全性については確認しています。今、手元にないので、そのときに機械が乗っている状態かというのは確認させてください。

○岡嶋専門委員

わかる形でいいと思いますので、ぜひよろしくお願ひしたいと思います。

○河井原子力専門員

排気筒関係の質問、よろしいですか。

先程、避雷針に干渉したところのご説明がありました。確認したいのですが、エイブルさんのフィールドでモックアップやったときに、筒身の頂上のところがありましたよね、大分寸法は短かったですけど、あれにたしか避雷針が模擬して付けてあったように思うんですけど、

記憶に間違いはないですかね。

○東京電力ホールディングス 細川グループマネージャー

はい。モックアップにも付いております。

○河井原子力専門員

わかりました。そうすると、質問になりますが、先ほどのご説明で、その避雷針をよけて旋回するような形で逃げる予定だったのが、ミスオペで触ってしまったというご説明だったと思うのですが、避雷針を本来だったらよけて干渉しない形の経路で動かすというのは、実際にそのクレーンのオペレーターの方の裁量といたしますか、回し方とか、逃げ方とか、そういうのは任せてあるのでしょうか。それとも、ジブの立て方なのか、どうやるのか専門じゃないかわかりませんが、手順というのがかなり細かく指定されていて、そのとおりにやろうとしたけど指が滑ってなのか、その操作を、単純なミスとして、本来の計画からずれたから触っちゃったということなのか。

要は、オペレーターに裁量が大分任されていて、その勘違いとか操作ミスだったのか、決められた操作手順に対して、非常に単純なミスで引っ掛かってしまったのか、どちらでしょうということですか。

○東京電力ホールディングス 細川グループマネージャー

まず、クレーンのそこまで細かいクレーンワークについて手順はありませんで、今回、1個モックアップのときと違っていたのが、モックアップ、避雷針の棒だけあったのですが、今回引っ掛かったのが、先ほどご説明いたしました、胴体のケーブルみたいなものに引っ掛かりました、機械と。操作の、クレーンのオペさんのスピードが少し早くて、クレーンのオペと、そのバスのところから両方で見ながら指示、合図出しながら操作しているんですけど、そのクレーンのオペさんの操作のスピードがちょっと早くて、装置と避雷針の胴体の部分が引っ掛かったというふうな。

○河井原子力専門員

わかりました。そうすると、非常に雑ばくな言い方になりますけど、やはりクレーンのオペレーターの方の、クレーンの先端のほうの、要は離れた場所に関する3次元の空間の状況の認

識と、そのオペレーションの能力とに頼っている、という言葉は悪いのですが、そこによるところが大きいような進行をしているという理解でよろしいわけですかね。

要は、手順書が決まっていて、ぴったりそのとおりに動かしてねというような形の、オペレーターに対する指示が下りているわけではないという理解でいいですかということです。

○東京電力ホールディングス 細川グループマネージャー

上に乗せるのに対して、どういった角度で乗せるとか、そういったのは手順で決まっています。ただ、それに対して、じゃあこれぐらいのスピードでとか、そういった、そこまでは、あとはクレーンのオペさんの力量にかかってきます。

○河井原子力専門員

わかりました。オペレーターの方の技量を信じるしかないことになり、その辺の見極めというのは当然されているという理解をしたいのですが、それでよろしいですかね。

○東京電力ホールディングス 細川グループマネージャー

今回こういった、ぶつけるといふ事象がありましたが、基本的にこれまでモックアップで、広野のほうで訓練やってきて、そこら辺は確認しているのですが、今回はちょっとスピードを誤って、接触があったというふうなことです。

○河井原子力専門員

ありがとうございます。

○兼本専門委員

今日、見せていただいて、非常に慎重にやられているというのを理解はできたのですが、逆に慎重にやりすぎて時間がかかってしまって、オペレーターの疲労というか、集中力がなくなるとか、そういう可能性は心配されていないかということと、これから何十回もあるので、途中でその手順を変える可能性とか、スピードとかも含めてですね、その辺もちょっと教えていただけますか。

○東京電力ホールディングス 細川グループマネージャー

まず、オペレーターの方は今、今日もやっています、4班体制で今日は、1直目から2直目が今、作業をしている段階です。

今後、安全に慎重に進めていくのですが、その意味は、これまでモックアップで切るスピードなりを確認しながら、指揮者のもとに確認してきました。

慎重にというのは、その確認をモックアップと同様に指揮者がちゃんと確認して、オペがその指揮に従ってやっていくという手順を守るということで、時間をかけてというのではなくて、手順どおり慎重に確実にやっていくという意味です。

○東京電力ホールディングス 磯貝所長

それで今回、1日に作業を開始して、次の日、作業をしようとしたんですが、エイブルさんのほうから、熱中症も出ているので1回ワンクッションを置かせてくれとの話もいただいて、少しワンクッションを入れた経緯があるのですが、同様に、この作業というのは、遠隔で、高所でやりますので、その辺はクレーンのオペさんも含めて、こんなふうにやりたいというのは、もちろんモックアップでちゃんとした訓練はやっているんですけども、オペさんたちのストレスみたいなものも十分加味し、現場の声を聞きながら、スケジュールというのは自分たちでコントロールしていきたいと考えております。

○兼本専門委員

ぜひオペレーターのことを考えて、スケジュールの変更というのはあり得ることだと思うんですが、その変更するとき、気を付けてレビューをして、問題がないようにお願いしたいと思います。

○東京電力ホールディングス 細川グループマネージャー

承知しました。

(会議)

○事務局

それでは、先ほどまで排気筒の解体の現場を確認させていただきました。改めまして廃炉安全監視協議会の会議を始めさせていただきたいと思っております。

それでは、開会に当たりまして、当協議会会長である福島県危機管理部長の成田よりあいさ

つ申し上げます。

○成田危機管理部長

皆さん、こんにちは。福島県危機管理部長の成田でございます。

今日はお時間を取っていただきまして、ありがとうございました。

本日は早速、排気筒の現場のほうを見せていただきました。この排気筒につきましては、クレーンの高さの不足ということで延期をされていましたが、いよいよ始まったなと思っています。

今、質疑応答のほうもさせていただいて、委員の先生方からさまざまなご意見もあったかと思っておりますので、非常に地元の期待も高い作業だと思っておりますので、今後も熱中症などにも気を配りながら慎重かつ着実に進めていただきたいと思います。よろしく願いいたします。

また、この後、4点についてご説明をいただくこととしております。1号機のPCV内部調査のアクセスルート構築作業につきましては、アプレシブウォータージェットを用いた穴開け作業時に内部のダスト濃度の上昇が確認されたと聞いています。その後、データや作業手順を評価検討しまして、現在、作業のほうを再開し、データを採取しているということを聞いておりますので、その辺の状況について確認をさせていただきたいと思っております。

また、1号機の原子炉建屋オペフロ・ウェルプラグ調査では、水素爆発でずれたウェルプラグを、ロボットを用いて調査をするということで、その辺の状況について確認をお願いいたします。

あと、3号機の燃料取り出しにつきましては、4基目のキャスクの移送が完了したということでもありますけれども、この間トラブルもあったと聞いておりますので、この内容につきましては、確認をさせていただきたいと思っております。

また、SARRY IIのほうも7月に運用が開始されたということでもありますので、これらにつきまして、専門委員の皆様、そして市町村の皆様と一緒に確認をしていきたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願いを申し上げます。

○事務局

それでは次に、本日の出席者をご紹介します。

(紹介)

そのほかの出席者につきましては、配布させていただきました名簿による紹介に代えさせて

いただきます。

それでは、東京電力の出席者のご紹介をお願いいたします。

○東京電力ホールディングス 岩渕グループマネージャー

それでは、東京電力側の出席者の紹介をいたします。

(紹介)

以上でございます。

○事務局

ありがとうございました。

それでは、議事に入らせていただきます。進行は、協議会会長である成田部長をお願いいたします。よろしく申し上げます。

○成田危機管理部長

それでは早速、議事のほうに入りたいと思います。説明のほう、一括でお願いいたします。

○東京電力ホールディングス 岩渕グループマネージャー

まず、発電所長の磯貝のほうからごあいさつさせていただきます。

○東京電力ホールディングス 磯貝所長

所長の磯貝でございます。昨日、2号機のほうで窒素封入が1回止まるというような事象がありました。これは現場のほうでバルブの銘板が逆になっていたということで、これも我々の管理上の問題だと認識しております。また、皆様にご心配をおかけいたしまして、改めておわびを申し上げます。

冒頭、成田部長のほうからも話がありましたが、1号のPCVの内部調査、こちらにつきましても、品質管理というか、その高さの問題等もありました。発電所のほう、品質管理のほうの強化をしていくということで、カンパニー全体でそういった取り組みは今後、順次展開してまいりたいと思います。何か過不足等がありましたらご指摘いただければと思います。

それから、今日は説明させていただきます件名として、1つは、1号のPCV、あと1／2号の排気筒につきましても、発電所のリスクを下げるという観点で重要な作業で、さらに地

元のエイブルさんという企業が入って、やっていただけるということで、我々も非常に重要な作業だと思っております。慎重に安全第一で作業のほうは進めてまいりたいと思います。

そのほかの件名につきましても、1号機のPCV内部調査、それからウェルプラグ等、ダストの問題とか、いろいろとリスクというのはあることを認識しています。こちらのほうにつきましても、慎重に着実に進められるよう、現場の状況を確認しながら作業のほうは進めていきたいと考えております。

そういった状況につきまして、本日また改めて説明させていただきたいと思います。

どうぞよろしくお願いいたします。

○東京電力ホールディングス 岩渕グループマネージャー

それではまず、4つの資料を、1、2、3、4とあるのですが、昨日発生いたしましたLC
O逸脱につきまして、当社の松浦原子炉冷却グループマネージャーから説明をさせていただきたいと思っております。お願いいたします。

○東京電力ホールディングス 松浦グループマネージャー

昨日発生しました2号機原子炉格納容器内窒素封入の停止についてです。まず、事象の概要になります。今現在、1～3号機につきましては、窒素封入設備の信頼性対策工事として、ラインの二重化とか、窒素供給装置のリプレイスを行っております。それにおきまして、2号機、新しいラインが敷設されたということになりましたので、既設のラインとつなぎ合わせて二重化をするといった作業を計画しておりました。それを昨日から、実施計画Ⅲ第1編32条というもので、作業に伴って運転上の制限を逸脱する場合には必要な安全措置を講じて、あらかじめ計画できるように運転上の制限逸脱といった宣言を行いまして、作業をするといったことを昨日開始したところです。

その作業のために、一旦、図のほうを見ていただきたいんですが、通常は、左側にあります窒素ガス分離装置から、この緑のラインで、RPV封入ラインで窒素のほうを供給しております。このラインを二重化するといった工事を計画しておりましたので、この緑から赤のライン、PCVの封入ラインのほうに切り替えを行っていました。

また、この切り替えの後に、この緑のラインの多重化ということで、8B、13Bと、真ん中に書かれているラインがあるんですが、ここを作業のために隔離するといったことを昨日は計画しておりました。その際に、この8B、13Bを隔離する際に、13Aと13Bの弁の

銘板の間違いがあったということで、13Bを閉めたところ、13Aが閉まったといったことが発生し、窒素封入が停止したといった事象になります。

その後、速やかに戻して、窒素封入は再開されました。また、格納容器内のパラメータにつきましては変動がないことを確認しております。

なお、運転上の制限逸脱の宣言につきましては、先ほどご説明しました32条で、必要な安全措置といったところで、窒素封入、括弧になりますが、新設の封入ライン、もしくは既設ということで、PCVの封入ラインですね、を使って窒素を封入しながらやりますよといったところを計画しておりましたので、それが計画外で停止してしまったということで、運転上の宣言を満足しないということで、逸脱の宣言をしたということになります。

2ページ目になりますが、時系列を記載しています。すいません。8月6日という日付が抜けておりますので、そこはあと訂正をしたいと思えます。

まず、8月6日の10時8分に、先ほどご説明しました実施計画32条ということで適応しております。必要な安全措置を設けて、運転上の制限を逸脱するといった宣言をしています。その後、19分から29分にかけて、封入ラインの変更を行っています。先ほどの、緑のラインから赤のラインに封入するという変更です。それが終わった後に、40分から50分にかけて、8Bと13Bのバルブの隔離をしていたところ、13Bを閉めたつもりが、13Aが閉まってしまったといった事象が発生したということになります。その後につきましては、11時18分に8Bを開けまして、窒素封入が再開されまして、11時51分に運転上の制限逸脱からの宣言復帰をしております。

次のページになりますが、当日の作業内容になります。先ほどご説明いたしました、緑のラインから赤のラインに切り替えて、点線で示していますように、青い点線のラインですね、こういったところが二重化のラインになりますが、こういった、ここにつなげていこうという作業を計画しておりました。そのために、8B、13Bを隔離するといった作業をしていたところ、銘板が間違っていたというところで、13Aが閉まった。それで、封入が停止してしまったということになります。

下に書いてある写真のほうで、当該のバルブのほうになります。上のほうが、13Bで締まっていた状況です。下のバルブのほうで13Aのバルブになります。これの黄色いタグが間違っていたといったことになります。

今後の対応と原因の対策です。

まず、今後の対応につきましては、窒素封入設備の弁を対象としまして、図面と現場の弁銘

板の照合を行うということとしております。調査方法につきましては、現在検討中であります。また、計画しておりました新しい封入ラインの通気試験、つまり系統試験になりますが、この再開については実施時期は調整中となります。

なお、本事象の原因と対策につきましては、現在検討中であります。

その他の説明につきましても、今回の事象を踏まえまして、必要に応じた再発防止対策を今後検討、実施していきたいというふうに考えております。

ご説明は以上になります。

○東京電力ホールディングス 岩渕グループマネージャー

それでは、資料1、1号機PCV内部調査に係るアクセスルート構築作業について、燃料調査グループの羽鳥のほうから説明をさせていただきます。お願いいたします。

○東京電力ホールディングス 羽鳥グループマネージャー

それでは、資料1のほうを説明させていただきます。燃料調査グループの羽鳥と申します。よろしくお願いいたします。

1号機PCV内部調査に係るアクセスルート構築作業ということで、今、作業を進めておりますが、1ページをおめくりください。

今やっていること、おさらいにも近くなりますけれども、真ん中の絵に描いてありますように、X-2ペネというもの、ここは通常運転で人員用のエアロックになっておりまして、二重扉になっております。そこに穴を開けて、右側にありますような調査装置を入れて、調査をするための前準備ということで、この穴を開ける作業を今、行っております。

6月4日に、外扉と書いてあるところの部分につきましては、もう開いていまして、内扉と書いてあるところの扉の穴を開けている最中で、一部先行作業を実施したんですけれども、まず状況確認のために6分の施工時間でデータを確認していたところ、作業管理値 1.7×10^{-2} に達しました。どこのモニタかといいますと、右下の図にありますように、本設モニタではなくPCVのガス管理システムです。そこの仮設モニタと書いてあるところの値、作業用の目標値になるんですけれども、そういったものを設定して監視していたところ、ここの値が上回ったということで、作業を中断しておりました。

下のほうに書いてありますように、本設ダストモニタとか、敷地境界のモニタには有意な変動がないということを確認しています。

次のページをおめくりいただきまして、ダスト濃度の推定です。下のグラフを見ていただくと、ぎざぎざになっているんですけれども、実はそこまでダストモニタが上昇すると思わなかったところもございまして、ダストモニタ、仮設でございまして、 1.1×10^{-2} Bq/cm³というところでろ紙送りが発生してしまうということで、ぎざぎざの値になっているんですけれども、そういうデータを俯瞰しながら、最大値を推定してみますと、大体 22.7×10^{-2} Bq/cm³ということで、作業管理値の 1.7×10^{-2} Bq/cm³を超えたということです。

施工に関しましては、これはなかなか難しく、AWJ、アブレシブウォータージェットというもので施工しているんですけれども、作業を行って10分後ぐらいから、このデータが上がり始めると。ダストが上がり始めるというような、そういう分かりづらいもので、6分施工した後に、4分後ぐらいからダストモニタが上昇してきて、こういった値になったというものです。

そういったことから、次の作業予定としていろいろ考えていかなきゃいけないということで、まずは原因の想定ということで、次のページで考えております。

当初予定していたよりもダスト濃度が上昇したということで、どういったことだろうというのをもう一度考察したところ、まだわからないところがあるんですけれども、左下の写真にありますように、これX-2ペネの内扉ですが、その真下にグレーチングがすぐ近くにありまして、その辺のものに水が当たって上がったのではないかと、というのがまず1つ。それから、一応、均一に汚染していることを想定しながらやっていましたが、実際はもしかすると内扉の汚染が均一じゃないのかもしれないといったところも想定として考えられます。

それから、もう一つは、右側の図ですけれども、まず施工場所と、そのPCVガス管理システムに吸われるところの場所の関係をみますと、大体その施工の場所から3.8m、近い位置で吸っている可能性があって、PCV内で全体に拡散する前に、効率的にPCVガス管理システムに入り、高い濃度が測定されるのではないかと、想定をしているということが現状です。

ただ、実際のところ見えているわけではないので、少しよくわからないということで、次のページに、データ拡充ということで試験の方法を考えております。

下の表を見ていただくと、まず6月4日に施工したのは切削時間6分でしたけれども、まず場所を変えたり、切削時間6分で管理値まで行ってしまうといったところで、6分施工ではなく2分の施工で、どういった上昇の過程が見えるのかと。あと、場所の違いによって、どういった違いが見えるのかといったところを加味して、試験方法を検討しています。

先ほど、ぎざぎざになっていた仮設ダストモニタですけれども、これを機に、測定レンジを

10倍広げた形で今回は設定しているというものです。

次のページからが実際の切っている場所です。

まずは200Aの一番下側、これが6月4日の作業にあります。上の図、大体、切削範囲で20度ぐらいですが、その6分を施工して、20度ぐらいが恐らく切れたのではないかと、このことを想定しますと、次に上の5度分を2分間施工して、どのぐらいの濃度になるのかというのをまず確認しました。

それから、次のページに行きまして、No. 2では、同じく、その下の5度を切ってみました。No. 3では90度のところでどういう濃度を示すかということを見ています。

その結果が次のページでして、6月4日の時点で 2.7×10^{-2} Bq/cm³という値だったのですが、まずNo. 1の上側を切ったときには 9.4×10^{-3} Bq/cm³ということで、大体3分の1程度ぐらいの上昇が認められました。

それからNo. 2ですが、グレーチングに近いところですが、そういう意味では6月4日と同じようなところを施工した際には 1.1×10^{-2} Bq/cm³というデータです。

No. 3、90度のところでは 4.9×10^{-3} Bq/cm³ということで、1番、2番と比べますと、大体半分ぐらいの値になったということがわかりました。

今、速報でお示ししましたが、まだ精査できておらず、もう少し精査した上で、この後の作業の進め方みたいなところを検討したいと考えています。一応予定として、8ページ目、7月下旬から作業を実施しておりますが、8月の下旬以降に再度、検討した結果をもとに施工を進めたいと考えています。

そういった関係で、PCVの内部調査の開始時期、2019年の下期ということで、もともと上期を予定しておりましたが、下期で予定しています。

説明は以上になりますが、後ろは参考としてアクセスルートの構築の状況とか、あとはスケジュール見ていただくと、1回、6月の中旬ぐらいにはPCV減圧操作というところの欄で圧力復帰操作が入っていますが、なぜ戻したのかという状況説明ということで、参考で付けています。

説明は以上です。

○東京電力ホールディングス 岩渕グループマネージャー

それでは、続きまして資料2、1号機原子炉建屋オペフロ・ウェルプラグ調査について、燃料設備グループマネージャーの黒崎から説明をさせていただきます。

○東京電力ホールディングス 黒崎グループマネージャー

燃料設備グループの黒崎です。

資料2についてご説明させていただきます。

1ページ、お願いいたします。1号機のオペフロの作業に関しましては、今後、使用済燃料プールのある南側のがれき撤去や天井クレーン、FHM、燃料取扱機ですが、こちらの撤去に向けまして、使用済燃料プールからのがれき落下防止策として、プールの保護等を計画しています。

その作業ステップが、この中央に示しております、崩落屋根の作業ステップ、そして崩落屋根の下の作業ステップ、そして調査と、この3つの内容について作業を進めているような状況です。

また、現在は、その撤去などの前段作業としまして、黄色にハッチングしたところの作業を実施しているところです。

本日は、その中でも、調査と書いてある、赤字で示したこの3つの内容について、ご説明をします。

2ページをお願いいたします。SF P、使用済燃料プール内の干渉物調査になります。この調査では、使用済燃料プールに、プールに浮かぶ養生を実施する計画をしております。その設置作業に支障となる干渉物がないことを事前に確認をすることを目的に、この調査を実施いたします。

調査としましては、2つ実施いたします。1つが、プール水の透明度を確認する目的とした調査、もう一つが、調査1の結果を踏まえまして、プール水の上層部の干渉物の確認を目的とした調査となります。

この調査1に関しまして、その方法はイメージに示したように、がれき撤去作業の監視に使用します長尺ポールの先端に水中カメラを取り付けまして、それを吊り下げ、使用済燃料プールの北東のコーナー部から水深50cmぐらいにカメラを投入します。この調査自体は8月2日に実施いたしまして、6m程度の透明度があることを確認しております。

3ページをお願いします。オペフロ調査の概要となります。今回の調査では、使用済燃料プールの上にあります天井クレーンの状況を確認し、今後の作業計画を立案するための情報取得を目的に実施します。

調査の内容としましては、がれきの状況の写真撮影でして、崩落屋根の開口に調査機器を挿入して、中の状況を確認します。この調査は、7月中に開口部の状況の確認を実施しており、

お盆明けからこの撮影を実施する予定です。

次に、4ページをお願いします。ウェルプラグ調査の内容となります。この調査では、ウェルプラグの保持状態や汚染状況等の確認を行い、このウェルプラグの扱い等の検討に資する情報の取得をすることを目的に実施します。具体的には、このウェルの北側に開口部がありまして、その開口部から、右側の写真で示しましたロボット、こちらを挿入しまして、走行可能な範囲でカメラ撮影や3D計測、空間線量率の測定、スミア採取を実施いたします。

この調査範囲につきましては、この下の図のところにあります、黄色にハッチングした範囲、この範囲を調査することを計画しております。

その速報としまして、速報を5ページにまとめています。

7月17日からこの調査を開始しておりまして、これまでに、走行ルートに干渉するがれきの撤去を進めています。その中で、カメラ撮影や3D計測、空間線量率の測定やスミア採取を実施しています。引き続き、この線量率の測定やスミア採取を実施する予定です。

こちらに、その状況の写真を示しています。写真1につきましては、この調査ロボットを入れる運搬ボックス、これをクレーンでつり上げて、ウェルプラグの北側に設置しているような状況の写真となります。写真2につきましては、その中からロボットを移動させて、プラグ内に入っているところ、その下の写真につきましては、中のがれきの状況になります。その写真の場所については、左側のプラグの状況のイラストがあるのですが、その中で写真3と書いてあるところの中央部の写真になります。こちらの中のがれきが一部ありましたので、そのがれきを撤去した状況の写真となっています。

6ページ、お願いいたします。今後のスケジュールになります。今後、下の線表に示すように、使用済燃料プールの保護等の実施や天井クレーン、燃料取扱機の撤去の作業計画の立案のために、この工程に示したとおり、がれき撤去とか調査を継続的に実施していくというものです。

ご説明は以上となります。

○東京電力ホールディングス 岩渕グループマネージャー

続きまして、3号機使用済燃料プールからの燃料取り出しについて、燃料管理グループの中島グループマネージャーから説明をいたします。

○東京電力ホールディングス 中島グループマネージャー

それでは、3号機の使用済燃料プールからの燃料取り出しについてご説明いたします。

1 ページ目をお願いいたします。

まず、燃料取り出しです。先月、7月4日から再開をしまして、7月中に21体、キャスク3回分の取り出しを計画しておりましたが、こちら21日に完了しています。燃料取り出しは、今年の4月15日から開始しましたが、それ以降につきましては、566体ありましたうちの28体の取り出しが完了しているという状況です。こちら、示している写真が、取り出しているときの様子です。

2 ページ目、お願いします。

その再開に当たりまして、主に3つのことをしております、手順や設備の改善、あるいは訓練、そしてがれき撤去ということを行って参りましたが、まず手順や設備の改善のところは2 ページ目に示しています。

左下の写真に示しましたとおり、吸引ホースが燃料取り出しの作業に影響ないようにということで、掛ける場所を増やしたり、あとは右下の写真のように、全体を俯瞰できるカメラ、モニタの位置を変えて、作業性を向上させるといったことや、手順の改善ということを行ってきました。

続きまして、3 ページ目です。

こちら訓練ですが、訓練は、燃料移動を行う班と、キャスクを取り扱う班、それぞれ訓練を行っております、まず2班が訓練を行った後、1回目の取り出し、こちら4月に取り出しを行い、その後に振り返り等を行いまして、残りの4班を訓練しまして、こちらが6月27日に完了しましたので、7月から燃料取り出しを再開したという流れになっています。

続きまして、4 ページ目です。がれきの撤去ですが、この青い四角でくくっているところですが、このあたりに新燃料が保管されているところですが、右の写真のように、がれきを撤去して、ハンドルが確認できる状態になったというところで燃料取り出しを行っています。

5 ページ目、お願いします。燃料取り出しの進め方ですが、基本的に日中には燃料を取り出し、夜間にがれき撤去ということで、24時間体制で進めています。

がれき撤去に関しましては、マニピュレータでがれきを近くのラックに移動するやり方と、あとはバスケットに入れるというやり方でやっていますが、がれき撤去を効率よく進めることができるという観点で、隣接する空きラックの上にながれきを移動するという方法を優先して、がれき撤去、こちらを行ってまいります。

6 ページ目、お願いいたします。がれき撤去の進め方の考え方ですが、まずハンドル変形燃料、これは6体見つかっていますが、いずれも、落下したFHMとか、あとコンクリートハッチが落下していたところで、左の下の図でいいますと、赤い点線で示したところですが、このあたりで見つかっています。

一方、先ほど言いました、新燃料が、真ん中の赤茶色でくくってありますが、このあたりもコンクリートがれきは1m程度山積していましたが、ここでハンドル変形燃料は見つかりませんでしたので、やはり大物が落ちていたあたり、いわゆる①と②で記したエリアですね、このあたりのがれきを優先的に撤去したいというふうに考えています。

①のほうは、もう既に撤去をしております、もともと見つかった1体以外に有意な変形があるものはありませんでした。②のほうは、ちょっと近くのエリアがありませんので、③の新燃料が取り出された後に、ここの撤去に取り掛かりたいと考えています。

7 ページ目、お願いします。また、がれきの撤去に当たりましては、左側にマニピュレータ、こちらの方法で主に進めてまいりましたが、右側のバケットのような、一度に多くのがれきを撤去する方法がありますので、こちらも活用しまして、がれきの撤去効率の向上を図っていきたいと考えております。

8 ページ目、お願いします。ここからが、燃料取り出しとがれき撤去作業中に3件事象が発生しましたので、そちらのご説明です。

まず、1件目ですけれども、6月17日、がれき撤去を行っていたところに、がれき撤去のツール、熊手のようなものを使っていたのですが、そのときに一部が外れて、空きラック上に倒れ込んだという事象です。熊手は、右下のほうの図で示しているようなもので、マニピュレータでつかんで、それではがれきをかくというような形で使うものですが、こちらの赤い点線で示したところ、ここで外れたという事象が発生しています。

調査しましたところ、まず左下の写真をご覧くださいとおおり、ボルトが3本外れているという状況でした。真ん中の下のほうでスプリング等の破損等の異常は見られませんでした。また、左側の写真のとおり、ねじ山の潰れということも特にありませんでした。このボルトは、もともと必要に応じて取り外しができるよう、緩み止めを強度が中程度のものを使っていたということでした。ということで、原因としましては、スプリングの振動でボルトが徐々に緩んだと考えています。

9 ページ目、お願いします。対策としては、このボルトのところに折座金を使ってボルトの緩みを抑制するということと、あとは緩み止め剤を永久固定用のちょっと強力なものに変え

るということをやっています。また、定期的にボルトの締結状態を確認するということを手順書に反映しています。

また、水平展開として、似たようながれき撤去のツールとして、L字型とスコップ型というもの、ありますので、こちらについても対策を実施済みです。

さらに、類似箇所として、水中で使用する機器で荷重が伝達するボルトを抽出していきまして、マンピュレータとかマストがありますが、こちらの緩みがないことを確認しています。

10ページ目、お願いします。こちら、2つ目の事象です。こちら、7月17日にFHMのトロリ、右上の写真のところのテンシルトラスの上で、ブリッジと垂直方向に動く側の装置ですが、このところにテンシルトラスとマンピュレータに、動力である水を供給する水圧ホースの継ぎ手が破損しています。これによって、作動流体の水グリコールが50L漏えいし、燃料プール内に流入したという事象です。

右上の写真の青丸のところを拡大したところが、正常なものが右下の状況ですが、L字のところ、真ん中の写真のように、外れるというような状態になっていました。

この部分を7月18日に取り出しまして、観察したところ、疲労破壊に特徴的なラチェット状の段差等を確認しています。その詳細が11ページ目になります。

右上の写真が、その継ぎ手部のところですが、まず下流部のほうのSEM写真が左下の写真になっています。おおむね平坦な、無特徴な破面と、あと一部にディンプル状の模様を確認しています。上流側のほうの実体顕微鏡の観察の結果が右側ですけど、こちらラチェット状の段差ということで、疲労破壊に特徴的な段差というのを確認しています。こちら詳細な観察を続けまして、原因究明を行いたいと考えています。

続きまして、12ページ目、3件目でございますが、こちら7月21日に、クレーンの補巻でがれき撤去を行っているところです。補巻の先端につながるホールのリール部のところから水グリコールの滴下を確認しています。こちら、右側の写真のところの青いところです。ここが補巻のところですが、この拡大したのが真ん中の写真でして、このリール部のところの右側が拡大図になりますが、この漏えい発生部、ここから滴下があったということです。

この部分は、6月ごろににじみを確認しておりまして、そのときにも作動流体の水位低下とか、系統圧力とか、そういうところに異常はないということを確認して、養生を行って、監視強化ということを行っていました。

今回の事象でも、水圧や圧力に有意な異常は見られなかったのですが、漏えい量が増加したということもありましたので、念のために作業を中断したというものです。

なお、この漏えい事象に関しましては、先ほどの発生場所とは場所が異なるということです。

こちらは7月24日から、この燃料設備に関しては年次点検に入っていますが、その中で修理を行う予定です。

13ページ目です。

こちら工程になりますが、7月24日から設備点検に入り、燃料取り出しとがれき撤去作業というのは中断しています。こちらにつきましては、点検終了後、9月初旬から燃料取り出し及びがれき撤去を再開する予定です。

なお、FHMやクレーンに関しましては、点検期間中に修理する予定ですので、今のところ燃料取り出しに影響はないという見込みです。

引き続き、ダスト濃度や安全を優先に作業を進めていきたいというふうに考えています。

説明は以上です。

○東京電力ホールディングス 岩淵グループマネージャー

では、資料4、第三セシウム吸着装置、SARRY IIの運用開始について、処理設備グループマネージャーの石川のほうから説明をさせていただきます。

○東京電力ホールディングス 石川グループマネージャー

資料4番目です。第三セシウム吸着装置SARRY IIの運用開始についてご説明します。

1ページ目は概要になりますが、SARRY IIの設置工事につきましては、本年1月に使用前検査の終了をしましたが、その後、装置のさらなる性能向上というのを目的として、新規の吸着剤を装荷して、確認運転、評価というのを6月の中旬ごろまで実施しました。その後、7月12日より運用を開始したというものです。

下のほうに確認運転結果というのが載っておりますが、こちらの設備の定格容量が600m³/日ということで、あとは低流量運転ということで360m³/日という2つの流量について、プロセス主建屋とHTI建屋（高温焼却炉建屋）の水源の、セシウムの入口と出口の結果が載っておりまして、約数千分の1程度まで低減しているということがわかっています。

比較的、低流量運転のほうが出口の性能としてはいいということもわかっています。矢羽根3つ目ですけれども、後段の設備の影響といったものを考慮して、通常は360m³/日と低流量な運転を実施するというので、大雨等で処理量を増加させる必要があるという場合には、速やかに定格流量のほうに戻して運転を行うといった形で今、運用を始めたというところです。

右下のほうに、写真がありますが、塔が6塔並んでいまして、奥側の左側の2塔がフィルタで、手前側の4塔が吸着塔になります。その奥のほうにバルブ等の機器があるというような構成になっています。

2ページ目ですけれども、これ、もともとSARRYⅡを設置したという目的になりますが、建屋滞留水の処理、それから建屋滞留水の浄化というものについての加速化ということで、SARRY、KURIONに加えてSARRYⅡを設置するというので、建屋貯留リスクの早期低減が実現可能ということでSARRYⅡを設置したというものです。

これの効果といたしまして、1つ目としては処理容量の増加ということで、もともとSARRYについて、余剰能力を使って建屋の浄化を計画しておりましたけれども、これにSARRYⅡを追加するというので、より浄化容量を増加することができるということです。

また、台風等で建屋の移送量が必要な場合につきましても、より容量を上げるということで対応が可能ということになります。

それから、全体としての稼働率の向上ということになりますが、メンテナンスですとか、設備の故障ですとか、吸着塔の交換といったところで設備が止まるというようなことがあっても、設備が増えると多様化するということで、継続的に滞留水の処理が可能ということになります。

それから、3番目として運用幅の拡大ということで、いろんな建屋の滞留水を同時に処理できるというようなところで、運用の幅も広がるといったところで、柔軟な対応が可能になるといった効果もあります。

下のほうに系統図がありますけれども、基本的に、SARRY、KURIONから処理された水、あとはSARRYⅡから処理された水は一旦、SPT(B)というところに貯まりまして、1つはROを介して、CSTのほうから炉注のほうに回るという水と、それから直接、いわゆる浄化というものですが、建屋のほうに戻して、建屋の水を希釈して浄化するといった2つのやり方がありますが、特に浄化のほうにつきましても、SARRYの余剰能力を使うという形から、SARRYⅡが加わるということで、より浄化の能力が上がると考えています。

3ページ目は、設備の稼働方針ということですが、基本的には、SARRYに加えてSARRYⅡが加わりますので、両設備を用いて建屋の処理と浄化をしていくことになります。基本的には、KURIONは待機状態ということで、SARRYとかSARRYⅡが停止というような場合に限りまして稼働をさせるというような計画です。

4ページ目、参考ですが、建屋の水位低下ということで、現在、2019年度の中頃になりますが、地下水の低下、それから建屋水の低下につきましても、予定どおり水位差を十分確保

しながら建屋の水位を下げています。それに伴い、建屋の滞留水の貯留量というのを減らしているという状況でして、十分にその水位を確認しながら、2020年の末までの滞留水の処理完了に向けまして、SARRY、SARRY IIで処理をしていくというような形で運用していきたいと考えています。

簡単ですが、以上です。

○東京電力ホールディングス 岩淵グループマネージャー

説明は以上となります。よろしくお願いいたします。

○成田危機管理部長

ありがとうございました。それでは、一括して説明していただきましたが、皆さんから質問、ご意見等いただきたいと思います。一応、資料ごとに質問等をお受けしたいなと思います。

最初に、今日、追加で説明ありました、2号機の窒素封入の停止について、ご質問、ご意見ありましたらお願いします。高坂原子力総括専門員、お願いします。

○高坂原子力総括専門員

追加の説明資料ですけど、銘板の表示間違い、操作ミスによる窒素封入の停止についてです。これは典型的なヒューマンエラーの問題で、バルブの銘板、タグが逆に付いていて操作を間違えたということで、簡単に説明されているのですが、これは品質問題としては非常に深刻な問題です。安全に関わる系統・設備の、タグ表示が間違っていると、それをもとに操作しますので、当然こういう操作ミスの問題が出てきます。対策として、後ろの4ページで、図面と現場銘板の照合を行うとして、対象を窒素封入設備に限定していますが、もっと対象を広げ、安全上重要な設備、LCO逸脱につながるもの、安全機能に関わる系統設備に関しては、総点検としてやっていただきたいと思います。

それから、もう一つの問題は、系統を切替えたり、あるいは系統を隔離・復帰したりする時には、基本的には、本来であれば、ラインナップというか、ラインを追って、ラインナンバー、機器銘板や弁銘板を確認し、ライン構成が間違いがないかを確認していたと思います。その際に、バルブのタグナンバーが逆に付いているというようなことは当然わかるはずですが、そういう基本的な系統・設備の切替え等の運転操作における手順は、従来、東電さんがやられていたものが現在ではできていないのではないかと思います。

従って、安全上重要な系統・設備について、弁銘板や機器銘板、ライン番号とかの表示に誤りがないか計画的に点検をやっていただきたいのと、それから、系統切替えや、隔離等の運転操作をする時には、従来やっていたライン構成の確認を確実にやっていただき、誤操作による不具合等が発生しないようにしていただきたい。

○東京電力ホールディングス 機具所長

少し、説明足らなくて申し訳ございません。今後の対応として、今、窒素封入設備は青旗状態になっていますので、1回戻すのですが、この窒素封入設備についてはきちっと見ますよということで、これ全体の原因については、これから深掘りをさせていただいて、その上で水平展開を図っていきたいということで、今はもちろん検討しておりますのは、やはり全範囲、重要な設備についてはどうなっているのかというのをもう一回確認する必要があるかと考えています。

今回のこの資料だけでは十分説明しきれないところがあるのですが、このラインのほうトラフの中に入っていて、そのライン構成、ラインを追っかけるといところまでなかなか難しいような状況になっていまして、そういった類似箇所は一体どれぐらいあるのかというのを改めてチェックすると、若干被ばくのこととも考えていかなきゃいけないので、そういった部分について、どういう確認方法、どういう確認の仕方があるかということきちっと検討して、対応していきたいと思います。

おっしゃるように、このラインナップのところはきちっと見なきゃいけないところだと我々も考えております。今回そういったところが十分できない、こういったリスクがあることについて、十分、我々が把握しきれないで、こういったLCO逸脱というようなことを起こしてしまいました。本当に申し訳ございませんでした。

○宍戸専門委員

説明の中で、少しわからないところがあったのですが、反対だということが、どういうことで気が付いて、どのぐらいこの状態が続いたということなののでしょうか。

○東京電力ホールディングス 松浦グループマネージャー

まず1つ目の、どういう状況で気付いたのかというのは、3ページ目のスライドをもう一回見ていただいて、この作業をやるために、まず、この緑のラインから赤のラインに切り替える

といった作業をやっておりました。これを切り替えて、十分窒素が入っていますよというのを確認した上で、今度、点線でちょっと簡単な概略の図になりますが、ここに新しいラインを設けるといったところがありましたので、先に13A、この黒くなっている8Bと13Bのところを本来は隔離するところ、手順としては13Bを先に締めていこうと思ったのですが、これが13Aになっていました。13Aを締めてしまったということになります。その後に、今度8Bを締めてしまったので、両方通気ができなくなったといったところで封入の停止が起きてしまったということです。

この間、気付いてから復旧したのが大体、30分ぐらいになります。この間、当直員に一応監視はさせていたのですが、この作業によるものなのか、本来、何かしらのトラブルになるものかというところをちょっと確認したいというところで時間を要したと聞いています。

○兼本専門委員

今の話で、深堀りはこれからということなので、どこかできちんと報告いただきたいのですが、ヒューマンエラーと管理体制の問題と思うので、いつ間違えたかという、間違えた状態でずっと運転していたと思うので、そのときの管理体制の問題と、それから、逆に10分ぐらいで気が付いて、その系統を復旧したのですが、復旧したとき、どういう人が気付いて復旧したのでしょうか。流量等から、すぐ変なことが起こっているというのはわかったと思うのですが、タグを間違えていて、こっちが両方、窒素が通っていないというのを誰が気が付いたかというのは気になります。ベテランが気付いたのか、誰でもわかるようなことなのかを知りたいです。そういったところは少し深堀り、整理して、報告ぜひいただきたいです。

作業員の力量が長期的にみて不足しているのではないかと気になりますのでよろしくお願ひします。

○東京電力ホールディングス 磯貝所長

当時の状況、それからあと実際に、このバルブの銘板がいつから、どういう状況に置かれていたのかというのをしっかり調査して、深堀りをして、またご報告したいと思います。

○成田危機管理部長

長谷川専門委員、お願いします。

○長谷川専門委員

ラインナップのチェック等は言うまでもないことですが、作業前に確認しておくべきこととして、やっている作業の意味をちゃんと把握した上で作業していただきたいと思います。これはイロハなのでしょうけど、そこまでやはり深掘りしていただかないと思います。後のチェックだけではないとは思いますが、その事前のチェック、それから作業をする人、あるいは下請けの人とのきちんと、ヒューマンエラーを防ぐためのコミュニケーションとか、そこまでやっていただきたいと思います。言うまでもないことですが。

○東京電力ホールディングス 磯貝所長

しっかり原因究明と対策を考えていきたいと思います。ありがとうございます。

○成田危機管理部長

では次、資料1の、1号機PCV内部調査に係るアクセスルートの構築作業について、ご質問、ご意見ありますか。高坂原子力総括専門員、お願いします。

○高坂原子力総括専門員

2つ質問があるのですが。格納容器X-2ペネの断面図が1ページにあります。今回の話は、X-2ペネの内扉をアブレスブウォータージェットで切ろうとした際に管理値を超えるダスト濃度の上昇が起きたということです。X-2ペネの外扉の方は機械的なドリルの様な装置を使い穿孔して何事も無かったのですが、内扉にウォータージェットを使うことにした理由や適切性がよくわからない。ウォータージェットを使うと、破断したものが格納容器内に散らばるとか、ジェットが当たった構造物からダストが飛散して舞うことは当然想定された筈ですので、それに対する考慮は事前にはしていなかったのか、その辺のところを、教えていただきたい。

それで今回、4ページで、穿孔している200Aの穴の周方向に、角度を変えて3箇所、3回、1回当たりの穿孔時間を2分として、ウォータージェットを用いた穿孔作業をして、その時のダスト濃度上昇への影響を確認する試験を行っています。7ページで、試験結果は、いずれもダスト濃度は管理値未満であったとのことですが、グレーチングにウォータージェットが当たると一番多くダスト濃度が上昇することが観られたということでした。

気になっているのが、今後、内扉に、これから他により径の大きなペネを3箇所穿孔することにはしていますが、これらのペネを開ける時に、この試験結果から、どんなふうにダスト飛散、

ダスト濃度の上昇を抑制しようと考えているのか、ということと、それから、ペネ開口後に、格納容器内の干渉物を撤去する際に、ダスト飛散が一番懸念されるグレーチング等アクセスルート構築のために付近の構造物をウォータージェットで切断する作業を予定しており、その時の対策をどうされるのか。ウォータージェットのやり方を見直すとか、ウォータージェットの水圧を下げてスプレー洗浄する等してグレーチング等構造物上の堆積物や付着物等を先に除去しておく等、ダスト飛散させない工夫を考えないといけないと思うのですが、その辺のことをどう考えられているのか説明いただきたい。

それから2つ目が、8ページで、ウォータージェットを使って格納容器バウンダリに穴を開ける際に、格納器内の放射性物質を含む流体が格納容器から外側に流出しないように、格納容器を減圧する操作をすとしてしているのですが、以前に、同様に格納容器を減圧操作した際に格納容器内の温度上昇が見られたため、排気流量を増やして減圧することを止め元の排気流量に戻していたと思うのですが。温度上昇についてはどういう見極めで、この減圧操作をやろうとされているのですか。今の段階では排気流量を戻した状態で一応収まっている、また排気流量を上げると温度上昇が懸念されるのですが、今後の減圧操作においてどのように配慮されているのか教えていただきたい。

○東京電力ホールディングス 羽鳥グループマネージャー

まず、1個目のご質問いただきました、内扉までアブレスブウォータージェットを使っているのはなぜかというお話ですが、この先、アクセス装置入れるためには、まず内扉も90度曲げて下側を施工しなければいけないので、やはりアブレスブウォータージェットというのはどこかで使わなければならないと考えています。

相手先が何となくわかっていれば、いかようにも対応取れるのかなというところもあるのですが、中がどういった状況なのかもよくわからない中で作業を進める上で、レーザーを使うという方法もありますが、中でもアブレスブウォータージェットが一番いいだろうということで選定しています。

そういった関係で、この先どう進めるのかというお話ですが、1つは今、作業管理値で 1.7×10^{-2} Bq/cm³と設けていますが、この値は本設モニタに指示が出ないような値ということで、実はこのフィルタというのが、1ページ目をご覧くださいと、ちょっと系統図が載っていますが、仮設モニタから本設モニタの間のフィルタなのですが、今、安全を非常に高く見積もって、DFを100で見積もって検討しています。そういった関係で、 10^{-2} という値を設けていま

すが、今回少しずつ施工してみる中で、どのぐらいの上昇過程かというのが何となく見えてきているので、こういった作業管理値の見直し等を図りながら、施工時間を延ばしつつ、作業を進めているというところもあります。

それから、もう一つは、まず1個も穴が開いていないので、中の状況をどういじるというのが今できない状態になっています。ですので、まずは200Aという穴を開けてみて、その後、何かできることがないのかと。これは少し我々も検討しており、例えば、ご指摘いただきましたように、水掛けて飛ばすとか、そういったことは基本的にやるべき話かなというふうに思っていますので、そういったことで作業を続けていけるように、努力していきたいと考えています。

それから、2つ目のご質問に移ります。まず工程表の中で、6月の中ぐらいに圧力復帰操作ということで入って、温度の関係なのですが、10ページ目に温度が載っています。基本的には、大気圧の変動に伴って、何か温度が上昇してしまうということで、直接的な原因までは把握できていないのですが、そういった相関関係が見えているということで、大気圧が上昇した過程で、何となくその温度が上昇するような、そういう傾向になっています。

今の温度を見ますと、緑色の線が上がったものになりますが、7月の大体15日前後ぐらいまでで、下がってきていて、8月5日、施工した7月27日には30度ぐらいには大体下がってきたということで、圧力を下げて実施したというのが今回のものです。

なので、温度上昇はある程度圧力を戻すと、温度が戻るという傾向はつかんでいます。11ページをご覧ください。排気流量操作をしまして、流量を減らして、7月27日ぐらいまで下げた状態でしたが、それから排気流量を戻すと、27日ぐらいにはドライウェル圧力も大体戻っているというように、そういった相関を見ながら、圧力の低下と温度上昇の傾向を見つつ作業を進めていくというふうに考えています。

○高坂原子力総括専門員

ありがとうございました。

大体説明でわかったのですが、最初におっしゃったのは、管理値を変更するということがおっしゃったのですか。評価し直して。それはいろいろやってみて、実際は、この2ページにありますような、トレンドから見て 1.7×10^{-2} Bq/cm³を超えてしまっているけど、管理値には大きな余裕が含まれているので見直しも考えている。ウォータージェットの削孔作業の時間は短いので、これで環境への影響はないし、ある程度、格納容器内にダストが飛ぶのはウォータ

ージェットではしようがないということですか。ただ、ダスト濃度を減らす努力については、200Aのペネを開け、格納容器内の状況を観えるようにして、状況を見ながら、場合によっては水を掛けるとか、そういうことも考えながら、ウォータージェットをうまく使う方法をこれから検討していくということでしょうか。

○東京電力ホールディングス 羽鳥グループマネージャー

基本そうですが、まだ、管理値を下げましょう、上げましょうとか、そこまで議論に行き着いていません。今、大分余裕を持った値で、これとHEPAフィルタで99.7%の捕獲効率ありますので、ダスト濃度を1,000分の1まで下げられる値です。DFを100で見ているので、過剰に見ているところは、少し考え直して、もう少し施工時間を増やすなどを考えていきたいと思います。

ただ、今の管理値で行けるのであればそのまま進めたいのですが、現場も結構暑く、作業員も現場を何往復もしなければいけないといった絡みもありますので、そういった総合的な考え方でどういうふうに進めるのかということ、ちょうど今、検討しているところです。

○高坂原子力総括専門員

わかりました。いずれにしろ、ウォータージェットは、将来のデブリ取り出しとか、あるいは干渉物撤去とか、いろんな時に使うことになる1つの手法だと思われるので、今回は、ある意味ではいいデータが得られたのかも知れません。今後のウォータージェットの有効的な使い方をぜひ模索していただくとして、今回はできるだけダスト飛ばさないでくださいように、慎重にやっていただきたいと思います。

それから、先ほどの格納容器の減圧についても、10ページで、排気流量を変更すると格納容器内の温度は上がるとか下がるとか変動するので、やっぱり排気流量の調整による減圧操作は慎重に行っていただきたいと思います。

○東京電力ホールディングス 羽鳥グループマネージャー

慎重に進めていきたいと思います。ありがとうございます。

○河井原子力専門員

資料の読み方で確認をしたいのですが、今回の事象の説明で、3ページに絵が1つ出てきま

す。それからあと、今後いろいろ調査し、吹き方の時間を変えたりしてというような話の説明で、5ページと6ページで都合4つの絵が出てきます。

これ見ますと、20cmの直径の、貫通させようとしている線があります。それぞれの実績、あるいは予定の場所に水を吹いたときに、まっすぐ円筒状に、向こう側に筒があって、そのどこかの面上を吹いているのではなくて、少し開きがある、角度を持った円錐というのですかね、それを倒したような形の、抜けたところから広がっていくような形で絵が描いてあるわけですが、この開き角でどこに水が当たるかということに関して、非常に重要なパラメータを含んでいると思いますが、何かモックアップみたいなことをされて、ほぼこういう角度で開いている、線上、面上のどこかに乗るのかといったデータをお持ちなのでしょうか。あるいは、今回多分やっていないはずだと思いますが、最初に開けた小さな穴からファイバースコープ入れて開いているというのを見ているとか、何かそういう実地のもののデータを持っているのでしょうか。何かそういう、確実にこの面上を走っているという証拠があるのでしょうか。

なぜそんなことを聞くかということ、この後いろいろ、時間は短いから、フィルタ開けのインパクトは小さいので、安全側の試験をされるのですが、いずれにせよ水がここに当たって、その汚染度から高いから、低いからという、2つの要素の、ある意味で掛け算みたいな形で、下流へのインパクトの評価をされているわけですが、もしその開き角が違っていたら、全然違うところに当たるわけです。原子炉格納容器内部のグレーチングだとか、ペDESTALだとか、そういうところの汚染度って、実は正確な値ってないわけですよ。

すると、もしその開き角が正確でないと、どこに飛んでいくかという問題と、それから、その先どのぐらい汚染しているかという、2つのわからないもの同士の掛け算で議論することになるので、精度が非常に悪い議論になってしまうのではないのでしょうか。

○東京電力ホールディングス 羽鳥グループマネージャー

ありがとうございます。

私のちょっと説明不足だと思います。実はこのアプレシブウォータージェットですが、もともと角度を持ってラップ状に切るような形で施工しています。今回、この矢印で、緑色で示していますけれども、その線はもともとの、そういう吹いている方向を示しているものです。

○河井原子力専門員

ということは、この内扉の厚さがあるわけですが、実際に切り落とした際には、その内

扉に関しても、その中から外に対して、少し傾斜を持った円錐の一部のような切れ口になっているという理解で良いのですか。

○東京電力ホールディングス 羽鳥グループマネージャー

そのとおりです。

○河井原子力専門員

わかりました。そうすると、じゃあこの描いてある絵というのは、内扉の厚さ分だけのところを斜めに切り進んで、ノズルのその先にある線上に水の流れが書いてあるという、そういう理解でよろしいですか。

○東京電力ホールディングス 羽鳥グループマネージャー

そのとおりです。

○河井原子力専門員

わかりました。

○東京電力ホールディングス 羽鳥グループマネージャー

ただ、おっしゃるように、濃度とか結局わからないことだらけなのです。なので、そこをどう進めるかというところがポイントだと思いますので、今いただいたご指摘なども踏まえながら、慎重にやってまいりたいと考えていました。

○河井原子力専門員

わかりました。そうするとアブレスシブウォータージェットのノズルの角度を変えるという文章が出てくるのですが、それは円錐形に向いているノズルの角度を調整してみるという、そんなイメージの文章として捉えればいいのですか。4ページ「AWJノズル角度を変えて施工することで」という文言についてですが。

○東京電力ホールディングス 羽鳥グループマネージャー

すみません。これは、施工の一周に対する角度です。

○河井原子力専門員

そうですね。その円周の0度から始まって、何度のところを切っているかということですね。

○東京電力ホールディングス 羽鳥グループマネージャー

はい。

○河井原子力専門員

今、言われた、少し斜めにノズル向けているというのは別ですか。

○東京電力ホールディングス 羽鳥グループマネージャー

はい。

○河井原子力専門員

わかりました。

○東京電力ホールディングス 羽鳥グループマネージャー

すみません。わかりづらく申し訳ございません。

○田中専門委員

今の質問に関係あるかもしれませんが、テストケースとして、最小の角度と同じ、下のほうに噴霧した場合と、上のほうに、5ページ目で、4ページ目のデータで見ると、上に向いているものも時間が3分の1ですが、結構ベクレルの増え方としては同じです。PLR配管遮蔽部に当たっているぐらいのところだと思いますが、グレーチングであれば何か下に積もったものが吹き飛んで高くなるのはわかりますが、これ側面に当たっているのにもかかわらず、同じぐらい増えているというのは何か理由があるのでしょうか。細かいところなのですが。

○東京電力ホールディングス 羽鳥グループマネージャー

正直言うと、まだ実際のところは解明できていないというのが正直なところで、もう少し相関見てみないとわからないのですが、どちらかというと、距離の関係なのかなというのを今、

考えていて、例えば下側を切ったときは、グレーチングに近いところで、結構飛んでいるという話があります。それから、上側切ったときも、実はその3番目で90度側切ったときよりも、実は近い位置に構造物があるというふうに思っていて、90度側切るときは、意外と構造物がないというのは何となくわかっていて、その辺は確かに相関としてあるのですが、やはりだから当たっているものだけの影響でこうなっているとはあまり思っていない。扉の汚染濃度そんなに均一に付いているわけでは当然ないと思うので、評価上それはやむを得ず評価しているのですが、実質的にはちょっと違う部分もあると思っています。

そういった意味で、角度を変えて今回やってみたのですが、それが絶対ですかと言われても、なかなかそこは回答しづらいところがあり、これは施工を進めてみないと何ともわからないところが結構多いのです。今回2分でやりましたけども、もう少し時間を延ばして、今後は進めていきたいと思っています。

ですので、答えにはなっていないと思いますが、正直に言うと、わからないというのが結論になります。

○大越専門委員

少し細かな話になるかもしれませんが、2ページ目のところで仮設ダストモニタの測定結果が載っているのですが、このろ紙について、どこまで分析されているのか、教えていただけないでしょうか。このろ紙で捕集された粒子状のものが、どんな粒形のもものがくっついていて、その粒形ごとで見ると、粒形の数は少ないのだが放射能レベルが高いものがくっついていて、あるいは核種としてどういうものが含まれているとか、そういった分析をすることによって、多少なりとも見えない内部の情報が得られるのではないかというような気がするのですが、いかがでしょうか。

○東京電力ホールディングス 羽鳥グループマネージャー

おっしゃるとおりで、分析のほうも進めてまいりたいと思いますが、少し時間もかかるというところで、今まだ結果までは行き着いていないのですけれども、線量とかは測っていて、それなりの値が出ています。また、1ページ目で見いただきますと、今やっているのがガス管理システムで、右下の絵に凝縮器というものが付いていて、ここで凝縮された水が出てきます。その中には結構、核種だとか、いろいろなものが出てくるので、ここをボトルで分析して、今その分析も進めているという状況です。

今、結果を持っていませんが、そういった、ほかの部分で分析みたいなところも進めているところですよ。

○大越専門委員

わかりました。引き続きよろしく申し上げます。

○成田危機管理部長

藤城専門委員、お願いします。

○藤城専門委員

参考でお示しいただいた、温度上昇のところでお聞きしたいのですが、この12ページの絵を描けるぐらい、大体状況はわかっているとすれば、どのぐらいの溶融燃料がその辺に固まっていて、その周辺がどういった冷却のされ方をしているかぐらいは評価されていると思いますが、それはいかがなのでしょう。どうもこの推定メカニズムだと、経験的にこうなると、安定するからこうで、こうしようというような、非常に経験的なものだけで作業を進められているように感じたものですから、あえて質問させていただきました。

○東京電力ホールディングス 齊藤氏

安全管理グループの齊藤と申します。

減圧を担当していますのでお答えしますが、この12ページ、これもあくまでも推定メカニズムです。要するに、何らかの熱源が近くにあって、風向きが、これぐらいとの推定ですので、ある意味では解明されていません。ですが、今回長期にわたって、この減圧を続けることによって、温度の制御、コントロールができるということがわかりましたので、今回のアブレジブウォータージェット作業のように、ダストが発生するような作業に対しては、なるべくリスクを低減したほうがいだろうということで、温度を見ながら、慎重にコントロールしながら、対策を取っていくということが良かろうということでやっているものになります。

○藤城専門委員

経験ベースでやるのはもちろん確実なのでよろしいのですが、基本的に、例えば、いわゆる安全評価的な考え方で、どのぐらいの熱源が存在していて、それがどういった現状になっている

るかということ、ある程度考えながら進めるというのが非常に大事だと思いますので、ぜひ、そういう考え方も取り入れて、やられるといいと思います。

○東京電力ホールディングス 齊藤氏

ざっくりとした、もっとマクロなレベルでは、例えば今、炉注水を止めたときの影響とか、そういったようなものの評価はできるようになってきているのですが、こういったように、非常に局所的な流れのようなものについては、なかなか現状の内部調査のレベルであると、モデルに反映できるような状況ではないです。

今後、調査が進んでいくと、情報が得られてきて、またいろんなことがわかってくるということなので、最新の知見を常に反映しながら、慎重に進めて、検討していきたいと思います。

○藤城専門委員

どうもありがとうございました。

○成田危機管理部長

長谷川専門委員、お願いします。

○長谷川専門委員

3 ページに構造物は均一に汚染していたという想定があって、そこに、内扉の切削範囲内のところに高圧水が到達したとか、汚染の不均一だとかということが書いてあります。一方で、こちらの7 ページに、6 月4 日とか、7 月3 1 日とか、色々あり、近傍だとか、距離だとか、それから当たっている場所も違うとあります。そうすると、それによって、例えば仮設モニタの最大ダスト濃度が幾らだとか、そういうことを、その距離だとか、当たった場所の何か飛び散ったときに、ダストサンプラに来るまでの時間経過とか、そういうところから少し何か情報はわからないのでしょうか。

不均一だと言われても、近距離だとしようがない、均一的な汚染であっても、たくさん出るような気がします。だから、何かそこらの考察というのは少しあるのでしょうか。ちょっと難しいことかもしれませんが。

○東京電力ホールディングス 羽鳥グループマネージャー

今のところ分析中というのが正確な答えなのですが、おっしゃるとおりで、まず施工してからダストが上昇するまでの時間、そういったものは当然捉えていて、その状況からどういったことが言えるのかと、今まさに分析中です。ただ、そんなに差はないというのが正直なところで、そういったところから何か言えるのかというのは、今、分析しています。

○河井原子力専門員

先ほどの質問で、水の吹いていく先が比較的正確に想定できるというのはわかりました。ただ、先ほどの質問の中でも少し触れましたが、その水が飛んでいった先がどれぐらい汚染されているかという正確なデータというのは、実は誰も調査していないわけで。想定しているだけですよね。

というわけで、水がいろんなところ当たったときに、どれぐらいの放射能が出てくるか、核種が出てくるかというのは、その初回との相対的な比較では、ある程度想定はできるのかもしれないのですが、あまり正確な値というのがつかめていないと言ったほうがいいのではないかなと思うわけです。

仮設のモニタのレンジを低いところから読めるようにして、兆候現象を捉えるというのは間違いではないと思いますが、でもやはり吹いた以上、ホットスポットみたいなところがもし万が一あって、そこをたたいたら、出るものは出てくるわけですよね。

ということを見ると、やはり核種を外に出してほしくないという我々の立場からすると、出てきてしまったものをやはり取り押さえてほしいと思うわけです。

それでご質問なのですが、その場合にモニタのレンジをいくら変えても、核種が出てくるのを抑える能力はないわけですから、何かそういうものを抑え込もうと思ったら、フィルタの能力を上げるしかないと思います。現状、そのフィルタはユニット化されているのでしょから、ユニット数を上げ、フィルタを増やすしかやり方はないのではと思います。単純な方法ではないと思いますが、そういう方策は取られないのでしょうか。

○東京電力ホールディングス 羽鳥グループマネージャー

まず、いただいたコメント、まさにホットスポットだったらどうするのだとか、そういう話はおっしゃるとおりで、わからないというのが正直なところです。

ですので、そういった意味で、フィルタの話が出ましたが、1ページ目をご覧ください。何

度も見せてしまうのですが、右下のPCVのガス管理システム、これフィルタなのですが、実は2段付いておりまして、もともとフィルタ性能99.97%のHEPAフィルタが2段付いていますので、実質の性能上は 10^5 ぐらいのDFを持っているというものです。

ですので、そこに今回、余裕に余裕を重ねて100までもっていったということになりますので、大体のものはここで抑えられるかなというふうに考えていますが、でも、おっしゃるように、ホットスポットとかの関係もありますので、ちょっと200A、1個目開けてから、何かできるかというのは少し考えながら進めてまいりたいというふうに思っています。

○河井原子力専門員

わかりました。何かホットスポットなりなんんりの数値的な上限値が抑えられないといたちごっこになって、フィルタをじゃあ無限に増やすといった変な議論になるとは思うのですが、やはり数があるほうが安心感はある構成になるので、そのところをぜひ検討していただければと思います。

○成田危機管理部長

大体よろしいでしょうか。では、兼本専門委員会のご質問で一旦、次に移らせていただきたいと思います。

○兼本専門委員

アブレスブウォータージェットは、廃炉の施工技術で大事なオプションの1つになり得ると思うのですが、今回、結構ダストをまき散らすという副作用もあるわけですね。それも含めて、ほかのレーザーとか、どういう施工方法がいいのかというのを今回きちんと評価して、将来に役立ててほしいなと思います。

もう一つは、これで不安を持たれる方がいると良くないと思うのですが、結果的にフィルタで全部抑え込んでいるので、外へのダスト飛散はないという理解でいいですね。今、問題になっているのは、フィルタの数が、河井さんが言ったように、足りないかもしれない。足りなくなると外へ漏れてしまうので、それだけは防いでほしいなという、県民の皆さんがわかるように説明しておいてほしいと思います。

○東京電力ホールディングス 羽鳥グループマネージャー

おっしゃるように、今後の廃炉を進める上で、アプレシブウォータージェットというのがいっぱい使ってくるし、今回のデータというのが一番初めてのデータにもなりますから、非常に重要なデータだと思っています。ですので、しっかり、その辺を押さえてやっていきたいと思っています。

フィルタについては、どこまで上がるのかというのを考えなければいけないのですが、一応 10^{-3} までもっていける99.97%のフィルタ、2段直列で付いていますので、恐らく大体のものは抑えられるというふうに思っていますので、その辺はうまく説明しながら、やっていきたいというふうに思います。

○成田危機管理部長

では、ここで一旦区切らせていただいて、あと、また追加でありましたら後ほどお聞きしたいと思います。

それでは次、資料の2、1号機のオペフロ・ウェルプラグ関係調査につきまして、質問、ご意見等ありますでしょうか。藤城専門委員、お願いします。

○藤城専門委員

このSFPの透明度の調査をされたと思いますが、実際の燃料については、ある程度情報を得られているのですか。せっかく透明度まで測られたので、プールの中の状態がわかったら教えてください。

○東京電力ホールディングス 黒崎グループマネージャー

燃料の状況になりますが、今回のカメラでは、1方向しか見られないカメラを取り付けておられます。なので、その燃料の詳しい状況までは、そこまではまだ見られていないという状況となります。

○藤城専門委員

わかりました。

じゃあ、これからの作業として、実際に観察をそのうちやろうとされているわけですね。

○東京電力ホールディングス 黒崎グループマネージャー

今後、調査でどこまで見られるかというところになりますが、ご指摘のとおり、燃料の状況というのは今後の調査というところになります。

○田中専門委員

確認します。さっき、見学のときに、この8ページ目の一番左の吸引装置を吊り下げていたのでしょうか。

○東京電力ホールディングス 黒崎グループマネージャー

そうです。

○田中専門委員

そうですか。それを吊り下げて、設置とかもやっていたということですね。

○成田危機管理部長

ほかによろしいですか。

それでは次に、資料の3、3号機の燃料取り出しについて、ご質問等ありますか。では、酒井室長。

○酒井放射線監視室長

教えてください。こういう理解でいいのかどうかの確認です。4ページのラックの図があって、どこが調査済みでどこが未調査かについての色分けの表がありますけれども、説明では、全566体中28体が取り出し完了しているとありました。そのほかの調査状況が色で示されていますが、空白のセルが何も説明がありません。

さらに6ページに今後の進め方の説明図が載っていて、5ページには具体的な、24時間体制で、その上のガレキ外して、取り出せるものから取っていきますような話があるので、恐らくこの白い部分というのは何も装填されていないところなのかなと思うんですけど、それでいいのでしょうか。

ちなみに、この調査済みの体数を全部足し込むと、確かに566体くらいになるので、結局

この白く何も着色されていないところというのは、がれきを上に置くことが可能な場所なのでしょうか。

○東京電力ホールディングス 中島グループマネージャー

すいません。説明がちょっと不十分でしたけども、ご指摘のとおりです。白いところは、燃料がないところですので、がれきの置き場に使えるところというところですよ。

○酒井放射線監視室長

そういう理解でいいということですね。

あと、追加でななお説明いただければいいのですが、6ページには今後の進め方のエリアが示されています。特に、黄色い部分というのは、14ページの参考図に、ちょうどFHMが落ちた写真が載っているのですが、この黄色ラインというのはまだ、そのハンドルがどうかというのがわからないところで、ここを手つけるよりは、上に積もっているものを先にどかして、それで健全性を確認していくのでしょうか。具体的には、③のエリアの、今ちょうど灰色の部分で取り出し終わったところに降り積もったものを②のところから寄せて、下を確認して行って、順次、見えるところからどんどん進めていく、そういうイメージなのでしょうか。

あと逆に、右上側のほうの黄色いのがぼつぼつ、右の上側のほうに固まってありますね。ここはFHMが落ちていて、すぐにアクセスできないので、こういうところは後回しになると。そういうイメージなのですか。

○東京電力ホールディングス 中島グループマネージャー

すいません。説明が不十分でしたが、まず、がれきは基本的に全体的に降り積もっているという状態です。赤丸のところが大きながれき、参考の14ページ目に書いていますが、こうだった、もともとあったFHMとか落ちていたところと、あとコンクリートハッチが落ちていたというところで、それを大きながれきを除いたところで、大きながれきがあった関係で、逆に小さいがれきが割と少なめであったというところですが、それ以外のところは逆に、そういう大きながれきがなかったんで、小さいがれきが大量にあるという状態でした。

この緑色のところは、ハンドル上部は見えているというふうに書いています。まさにこの緑色の部分は、がれきが少なかったところですね。黄色いところのエリアが、基本的にながれきが山積しているというふうに見ただけならば。

白いところは、この絵だけではわかりにくいのですが、白いところもやはり基本的にがれきに乗っているという状態です。

○酒井放射線監視室長

よくわかりました。ありがとうございました。

○成田危機管理部長

高坂原子力総括専門員、お願いします。

○高坂原子力総括専門員

今回の燃料取り出し、がれき撤去作業中に発生した事象ということで3件ご報告がありました。

それで、幸いこれらは、今後の燃料の取り出し工程へは、余りインパクトがなかったということでは良いのですが、燃料取出し設備は今後しばらく使い続ける必要がありますので同様の不具合を生じさせることがない様に、以下について、質問というか、お願いしたいと思います。

一つ目が、最初の8ページで、がれきの撤去ツールの先端が外れ、調べてみると、熊手タイプの先端部を取付けているボルトが、バネもあって、一定期間使い続けたことによって振動で緩んで、脱落した事象です。9ページで、その対策として、折座金を入れ、高強度の緩み止め剤を塗布したということでした。緩み止め対策をするのは当然ですけど、大事なのは、対策の3つ目にある、定期的にボルト締結状態を点検することを十分にやっていたので、定期的に点検することを確実に実施することが、一番大事なことだと思います。振動荷重が掛かるボルト締結部について、定期的な点検の実施を水平展開していただきたいと思います。

それから、2つ目が10ページで、FHMの作動流体が漏れた事象です。小口径の作動流体配管の継手部が、据付時の荷重と使用時の振動荷重が加わり破損して、作動流体が漏れ出したということです。11ページに断面図がありますが、当該配管には支持装置の設置等構造強度への考慮が十分なされていない様に思えます。小口径配管の振動による継手部の損傷事象、従前から設備の付属配管でよく起きた事象で、事象の発生後、幾度か総点検が行われ、配管構造の見直しや振動防止のサポートの追加等実施されてきました。当該のFHM作動流体配管の漏れい事象への再発防止対策を実施する際には、構造の見直しや支持装置の追加等ハード的な対応をきちんとやっていただきたい。また、水平展開として、同様に振動による損傷が懸念され

るところがないか、特に、本体だけでなく、付属配管等について、十分点検し、確認していただきたいと思います。

それから、3つ目が、12ページで、補巻のモーターのリール部のシールからグリコール液が漏洩した事象です。これに関して、対応が抜けていたと思えるのは、12ページ概要で、4月21日に予兆とが出ていて、当該リール部シールからグリコールの滴下を確認していたということです。この段階で、漏れに拡大することがあるかもしれないとして、適切に保守、対応処置をしておくべきであったと思います。即ち、事前の点検等で漏えいの予兆が見られた時には、念のために、保守や漏えい防止の処置をするとか、そういうことが抜けていたのではと思われるので、そういう対応をやっていただきたい。この3つ目に事象については、原因究明が済んでなく、今後点検が始まるので、その時に調査し対策するということですが、併せてパトロールとか、事前点検とか、作業中の点検で異常の予兆が見られたときには、やっぱりそれは予兆で見逃すのではなくて、それがさらに拡大して漏えいとか何かの別な悪い事象につながる場合があることを想定して、事前の対策をきちんとやるように、徹底していただきたい。

これら3つの事例について、今後、同じ様なことが起こる可能性があるので、それぞれ今、申し上げたようなことを少し幅広く点検とか対応処置を実施することを検討していただきたいと思います。よろしく願いいたします。

○東京電力ホールディングス 中島グループマネージャー

ご意見ありがとうございます。

まず、1つ目の質問のところの、まず熊手の件ですが、永久強度のものを取り付けると取り替えができないのではないかとのご指摘ですが、もし外す必要があった場合は、200度程度に加熱すると外すことができるというものですので、万が一外す必要があるというときには、それで外します。

あと、使用の度合いに応じて確認するというところですが、こちらも大体1週間程度がれき撤去に使ったら、1回、水から上げて確認するという管理手法に変えていくと考えています。

それから2つ目の、FHMトロリの上のところの、ホースの継ぎ手部の破損です。こちらはまだ、原因調査と併せて検討中のことですが、振動の件もありますので、ご指摘もありました、サポートを取り付けるといったことも対策として検討中のところです。それで、まだ決定していませんが、ここに記載までは至っていないというところです。

それから最後の、リール部の漏えいの件です。私の説明が十分でなかったかもしれませんが、

一応6月の兆候のところで監視強化と、あと養生の強化といった対策は打っており、その監視を続けた結果、その後の滴下まで行って、これも、その滴下の状態で、系統そのものに異常はなかったので、ここで滴下を止めたという判断というところでは。

ただ、こういった点検の頻度とかやり方につきましては、ここの分解点検の結果を踏まえて、さらに見直しを進めていきたいというふうに考えています。

○長谷川専門委員

今の質問に関係しますが、11ページの継ぎ手部の割れている箇所を材質を見ると、SUS440Cとあります。この材質は、そもそもこういうところでよく使われている材質なのでしょうか。ステンレスがぱかっと割れるようなのは何かおかしい気がします。

それから、もう一つ、先ほどおっしゃったように、もしそういうことが起こり得るなら、確かに振動対策ということも必要ですし、さかのぼって材質の確認とかということも検討していただけたらと思います。

もう少し言いますと、ウエスチングハウスと東芝のいわく付きの設備なんですね。ですから、いろんなところに抜けがないかということが、非常にはっきり言うと気になるのですが。ちょっとした兆候だとか何かに対してもセンシティブになっていただいて、チェックすべきところはチェックしていただかないといけないと思います。

そのような状況の下請けの製品と付き合っ、やっぱり作業していかないといけないと思います。完成度の高い非常に良くできたものに対する態度とちょっと違ってくるのではないかと思います。

○原専門委員

破断の仕方見ると、すごい力がかかっているような気がしていて、ガソリンスタンドの給油機を例にしますと、みんな自前で給油するようになってから、あのホースの取り回しのところ、軸が1つしかないじゃないですか。最初は慣れなくて、この軸が1つでやるから、すごい力がかかっているのではないかと。人間だったら容赦しますが、機械は容赦しないですから。それですごく、一生懸命働かせているのだなと思いますが、そういう設計も含めて、何か対策を根本的に講じられたほうがいいのかと思いますね。同じことをやっているとまた同じ事象が発生するかと思います。

○高橋専門委員

今のところなのですが、これ右下のほうにラチェット状の段差が、写真に載っていますが、これはどこの部分ですか。要は今、振動、振動という話が出ていますが、この左上の写真を見ると、ちょっと割れ方が、非常に変な割れ方をしているというか、これ振動でどこかぱかっと割れるという感じではなくて、どちらかというところ、ちょっと判断しづらい割れ方をしているように思います。

少なくとも、質問としては、右下のほうのラチェット状の段差はどこに発生したのでしょうか。場所がわからなくて。もし、振動というような意味合いで、負荷がかかっているのであれば、L型の内側の部分というか、その辺には力がかかりそうな気がしますけどどこなのでしょう。

つまり、振動というのが何か、何となく全体的な雰囲気になっていて振動以外の可能性もあるのではないかということをお願いしたかったのですが。

○東京電力ホールディングス 黒崎グループマネージャー

いろいろアドバイス、ありがとうございます。まず最後の質問の場所のほうについて、先にご回答させていただきます。11ページの右下のラチェットの部分ということですが、同じページの真ん中の上段のところ、継ぎ手部外観というところの写真をご覧ください。それよりも、右上の継ぎ手部外観のところ、これでエルボ型になっておりますが、上側から水が流れてきまして、それで90度曲がって、右側のほうに流れていくというところになります。これで、上流用継ぎ手というところの矢印がちょうど出ていますが、その右側のところが、この頂部になっておりますが、そこら辺の写真となります。

この上流側継ぎ手のところを下流側から見た写真が、この下の、上流側継ぎ手破面全体写真というふうになっています。これの天地方向は、この上側の継ぎ手部外観という写真と同じところになっておりまして、この中の、少し見えにくくて申し訳ありませんが、青い四角で囲ってあるところ、ここに③とありますが、この部分の拡大写真が右下のところの写真というところになります。

あと、この力の加わり方なのですが、ご指摘のとおり、破面の割れ方が非常に複雑になっておりまして、我々も少し悩んでいるところです。

物としましては、これが普段、下流側継ぎ手のほうは、10ページの右下の通常状態というところをご覧ください。この下流側のほうは、ホースのリールのほうにつながって、

固定されています。上流側のほうは、これはホースが、このFHMのところにあるトロリというところから垂れ下がっているような状況となります。これは、使うときに水圧をかけて、圧力がかかりますので、そのときに脈動で圧がかかるようになります。そのときに、ここが振動するので、それによって疲労が発生したのではないかと推測していますが、まだそこが、この複雑な形状で割れておりますので、そこだけでいいのかどうかというところは、よく検証しなければいけないような状況と考えています。

それを踏まえて、サポートをどう付けるのかというところも考えているところです。

○高橋専門委員

是非、あまり予断をせずにはっきりと見ていただきたく思います。単純な外力の振動という感じじゃないような気がするかと。ぜひ原因究明のほう、よろしくお願ひしたいと思います。

○東京電力ホールディングス 黒崎グループマネージャー

わかりました。

○成田危機管理部長

藤城専門委員、お願いします。

○藤城専門委員

燃料の上にあるがれきの処理の考え方を教えていただきたいのですが、がれきの撤去という説明で、どこか別なところに取り出すのかと思ったら、燃料が入っていないラックの上に重ねる操作を、がれきの撤去というふうにご説明されているようなのですが、変な話ですが、もともとがれきは一番安定な状態で今は降り積もっているわけですね。それを局所にかためてしまうと、逆に悪さをしないかというのがちょっと気になりますので、これからのがれき処理の考え方としてご説明いただきたいと。

○東京電力ホールディングス 黒崎グループマネージャー

まず、がれきの撤去のほう、不安定になるのではないかというご指摘ですけれども、ご指摘のとおりでして、高く積み上げてしまいますと、当然がれきが不安定になるということなので、基本的のがれきの山積の低いところ、そこに集中的に置くようにして、できるだけ平たんにな

るような形でがれきが撤去できるようにするという方法で進めているということです。

燃料を取り出したところ、ここはもう全くがれきがなくなった状態になりますので、そういったところに優先的に置いていくということです。

あと、全くその中からがれきを出さないかという、そういうこともありませんで、ご説明しましたとおり、バスケットに一部入れるものもありますので、そういったところでいっぱいになったものは取り出して、がれきの保管場所、固体廃棄物の貯蔵しているところに持っていくということです。

○藤城専門委員

そうすると、最終的な形としては、ある程度のがれきがプールの中に残っていた状態か、あるいは、その作業の過程で外に取り出したほうがいいと思ったものが、外に出るという形になるという理解でいいのですか。

○東京電力ホールディングス 黒崎グループマネージャー

ご理解のとおりです。

○大越専門委員

すいません。燃料取り出し前の懸念事項の1つとして、ラックと燃料の間に細かながれきが入ってしまって、それが干渉して燃料の引き出しが困難になるような場合が想定されるという話があったのですが、今回取り出した28体ですか、それは結果的には問題なかったと思うのですが、実際、作業してみて、そういった細かながれきが燃料取り出しに悪影響を及ぼしそうな感触というのはあったのでしょうか、なかったのでしょうかというあたりを教えてください。

○東京電力ホールディングス 中島グループマネージャー

燃料取り出しに関しまして、がれきの影響があったか、なかったかということですが、基本的には、特に支障になるようなことはございませんでした。

○大越専門委員

では、引っ掛かって抜けないとかというようなことは当然、今回はなかったわけですが、そういう予兆も感じられなかったのですか。

○東京電力ホールディングス 中島グループマネージャー

基本的にはありませんでした。若干、引っ掛かり傾向で荷重が上下するというのではありませんが、それも管理値の450キロ以下で管理しておりましたが、それよりも十分低いところで推移していました。

○大越専門委員

わかりました。

○成田危機管理部長

それでは次に、最後の資料4の第三セシウム吸着装置の運用開始について、原委員、お願いします。

○原専門委員

3ページ目に、これからの稼働方針というところがあり、その一番下の、3ページの3の隣に、KURIONを待機させる。KURIONは待機状態にして、それでSARRYとSARRY II 停止のみ稼働というふうに書いてあるのですが、もともとこういうふうな使い方なのでしょうか。それで、それは変わらないのですかというのと、もう一つは、どうしてKURIONというのはそのように使い分けているのでしょうか。何か性能の差とか、明確な差があるのでしょうか。ご説明いただきたいと思うので、よろしくお願いします。

○東京電力ホールディングス 石川グループマネージャー

SARRY II が運用開始する前は、SARRYとKURIONと2台体制でいて、基本的にはSARRYをメインに使っていて、KURIONはバックアップという扱いでした。今回、SARRY II が加わることになりましたがKURIONの位置付けとしては、バックアップという形は変わらないということになります。

今までそうですが、今後も含め、使い分けをしていくのは、1つは、性能としては、KURIONも同等にセシウムもストロンチウムも落とす能力は持っているのですが、同じ量を処

理したときの廃棄物の発生量として、KURIONの吸着塔はかなり多いということがありました。保管施設の逼迫ですとか、全体の運用としては、KURIONを動かすと厳しいというところがありまして、SARRYを基本的にはメインとして、KURIONはSARRYが使えないときのバックアップというような形で今まで運用していたというものです。

ですので、今後もちろん使える状態に常にキープしていき、定期的に確認運転等を実施して、バックアップとして待機できるという状態にキープしておきながら運用していきたいと考えております。

○原専門委員

ありがとうございました。よくわかりました。

あと、SARRY IIは何かあまり具合が良くなかったのが今度、改良されて、ようやく動くようになったのだと思うのですが、これから実績を見て、SARRYよりもSARRY IIのほうが成績良ければメインとして動かしていくというような、その優先順位というのはまだ検討されているのでしょうか。もう少し実績見てからやるということですか。

○東京電力ホールディングス 石川グループマネージャー

そうですね。運用開始したばかりですので、実績という意味でいうと、SARRYはもう8年ぐらいです。ずっと動き続けていて、かなり安定的に動いているというところもありますので、その点を考えるとSARRYは信頼性が高いものと思っております。

ただ、SARRY IIは、SARRYをベースに設計しているところがあって、SARRYで不具合が過去に出たところも含めて、SARRY IIを設計しておりますので、運転を継続していったら、SARRY IIを安定的に運用できるという状況になっていったら、基本的にはどちらを使うのかという二択みたいな話で言えば、SARRY II側がメインになる形で運用をしたいとは思っていますが、現状はまだ運用開始したところですので、状況を見ながら、そこは判断していきたいと考えております。

○原専門委員

1日の処理能力が高そうなので、期待していますので。上手に動くことを祈念しておきます。

○大越専門委員

すいません。1 ページ目のところの、概要の2つ目の矢羽根のところ、「装置のさらなる性能向上を目的とし」と書かれていますが、もう国の使用前検査まで終わっているのに、何でその後、性能向上を図るのでしょうか。先ほど、原委員が言ったように、ネット上では初期性能が出なかったから運用開始が遅れたというようなことも書かれています。どちらが正しいのでしょうか。

○東京電力ホールディングス 石川グループマネージャー

経緯がありまして、省略してしまっているのですが、使用前検査を受ける前は、装置の初期状況として、新しい吸着塔を全て装荷しておりましたので、吸着剤の初期の微粉がある程度、出口側に流出して、性能が悪いということがありました。これは、使用前検査を完了するまでに、そこは解消して、十分性能が出るような形で運用できるというところで使用前検査を受けています。

ただ、さらなる性能向上と言っているのは、これ出口で今、(DFが) 10^3 とか 10^4 の前半ぐらいというところで、こういうところで運用したいというのがありまして、なぜかといいますと、後段設備の影響と書いてありますが、結局SARRY、SARRY IIで処理した水はROのほうに行くので、それなりに高い水を継続的に流してしまうと、RO側の線量が上がってしまって、RO側のメンテナンスで膜を交換することを頻繁にやることになってしまいます。

ですので、全体としては、ある程度SARRY II側の、あるいはSARRY側の出口の性能をキープしながら運用していったほうが、水処理全体としては運用がうまくいくので、そういう意味で、吸着剤を少し変更して、より安定的に、ROも含めて運用できる形で運用したいというところで、確認運転と評価を実施して、実際に半年程度で確認運転をして、新しい吸着剤を入れることで、より性能が上がりましたので、こちらで運用を開始したというのが経緯です。

○大越専門委員

わかりました。そうすると今、SARRYもSARRY IIと同じ吸着剤を使って、同じDFが得られているような状況になっているのでしょうか。

○東京電力ホールディングス 石川グループマネージャー

SARRYとは違う吸着剤をSARRY IIでは導入しております。

○大越専門委員

そうすると、現状はSARRYⅡのほうがDFに関してはいいような形になっていて、そういう意味で、運用としてはSARRYⅡが、先ほど、どちらかというとならばSARRYⅡをメインというような運用にされるお話をされていた、そういう理解でよろしいでしょうか。

○東京電力ホールディングス 石川グループマネージャー

DFとしては微妙ですが、流量等も違うので、単純に比較は難しいのですが、単に設備でいうと、ストロンチウムの性能としてはSARRYⅡのほうが良くて、セシウムの性能としてはSARRYのほうがいいというのが今、実態としてあります。

ただ、今後運用していく中で、どう安定的にいくかというのは少しわからないところがあって、実際これ確認試験の後に運用を開始しましたが、セシウムの性能がやはり少し、要は濃度が下がって行って、安定的になっていっているというのもありまして、そういうのを見ながら評価はしていきたいと思っています。

吸着剤は今、違うものを使っていますが、将来的にどういう吸着剤を使っていくのかというのは、SARRYの状況とか、SARRYⅡの状況を見ながら決めていきたいと思います。別に、今のSARRYⅡで使っている吸着剤をSARRYに使うことは可能ですので、そこは今後検討していきたいなと考えております。

○大越専門委員

わかりました。今後もデータを取っていただいて、より性能が発揮できるような形で運用していただければと思います。よろしく申し上げます。

○成田危機管理部長

時間も来ているようですけども、全体として何か、ぜひとも言っておきたいこととかあったらお願いします。市町村の皆さんもよろしいですか。

それでは私のほうで一旦まとめさせていただきます。

本日は、1、2号機の排気筒解体工場の現場を確認させていただきました。この作業につきましては、県民の注目度も非常に高いというふうに思っています。また、地元の企業が廃炉に関わっているということで、非常に期待が高いものであると思います。暑い時期ですので、熱

中症対策も含めまして、安全、確実に作業を進めていただきますよう、お願いを申し上げます。

1号機のPCVアクセスルートの構築作業、オペフロ・ウェルプラグ調査につきまして、燃料デブリの取り出しに向けて、少しずつ進展しているのかなというふうに感じますが、同時に、今回PCVダスト濃度の上昇等が起こっておりますので、非常に情報が少ない中での困難な作業でもあるというふうにも思いますので、これも慎重に作業を進めていただきたいというふうに思います。

3号機の使用済燃料プールからの燃料取り出しにつきまして、キャスク4基分の燃料の移動が完了したということではありますが、今回、作動流体の漏れなど新たな不具合も確認されておりますので、引き続き気を引き締めて対応していただいて、必要な点検を実施するなど、燃料への影響や周辺環境への影響がないようお願いをしたいと思います。

追加でご説明いただいた、2号機の窒素封入の停止につきましては、基本的な部分の間違いということで、極めて遺憾なことだと思います。きちんと対策を取った上で、水平展開を図っていただきたいと思います。また、後日改めて対策等についてご説明をいただければと思います。

最後に、何度も、毎回言っておりますけども、廃炉に向けた取り組みを安全かつ着実に進めるということが本県の復興の大前提でありますので、今後とも廃炉に向けて、全社を挙げてしっかり取り組むようお願いをしたいと思います。

本日はありがとうございました。

○事務局

それでは、東京電力さんのほうからも一言お願いいたします。

○東京電力ホールディングス 磯貝所長

本日、お忙しい中、どうもありがとうございました。

今ほどお話しいただきましたように、我々も安全第一でこの仕事を進めてまいりたいと思います。

1号のPCVに関しましても、やはり今回得られているデータを少しずつ拡充しながら、PCV調査だけでなく、今後のデブリ取り出しにも役立てられるように、きちっとデータを押さえて、今後に生かしていけるようにしていきたいと思います。

それから窒素封入停止の問題に関しましては、きちんと根本的な問題点を洗い出して、水平展開を図ってまいりたいと思います。きちっとしたステップを踏むということが、やはり基本的な事項だと思いますので、今回のこの作業というよりも、設備の設置をした段階でどうだったのかも含めて確認してまいりたいと思います。

本日はどうもありがとうございました。

○事務局

それでは、これもちまして、本日の廃炉安全監視協議会による立入調査を終了させていただきます。

本日はご対応ありがとうございました。