

令和 7 年度第 1 回

福島県原子力発電所の廃炉に関する

安全監視協議会

日 時：令和 7 年 6 月 4 日（水曜日）

午前 10 時 00 分～午後 0 時 00 分

場 所：福島県庁北庁舎 2 階「災害対策本部会議室」

○事務局

それでは、定刻となりましたので、ただいまから令和7年度第1回福島県原子力発電所の廃炉に関する安全監視協議会を開催いたします。

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細川より挨拶申し上げます。

○議長（細川危機管理部長）

皆様、おはようございます。本年4月に福島県危機管理部長に就任をいたしました細川でございます。どうぞよろしくお願い申し上げます。

また、皆様には御多忙のところ協議会に御参加いただきまして誠にありがとうございます。

さて、福島第一原発2号機の燃料デブリの試験的取り出しにつきましては、2回目の作業が4月23日に完了し、現在、詳細な分析が進められており、廃炉に向けた作業も着実に進んでいるものと考えております。今後は1、2号機の使用済燃料や燃料デブリの本格的な取り出しなど、前例のない困難な作業が長期にわたり続けられることから、廃炉の監視や防災への体制強化が必要になっているところであります。

このため、県といたしましても、この4月に私ども危機管理部内に新たに原子力安全担当の次長職を新設いたしました。加えて、原子力安全対策課を福島第一原発内、いわゆるオンサイトの監視業務に特化させ、新設した原子力防災課においては、周辺地域のモニタリングと有事に備えた防災対応、いわゆるオフサイトの業務を担当させ、監視体制を強化したところであります。この新たな体制により、引き続き専門委員の皆様や市町村の皆様の御意見を伺いながら、県民の安全・安心の確保に向け、取組を進めてまいりたいと考えております。

本日は、燃料デブリの試験的取り出しのほか、汚染水発生量の抑制状況や福島第二原発の廃止措置の進捗状況について確認をする予定です。

専門委員、また市町村の皆様におかれましては、それぞれのお立場から御意見くださるようお願い申し上げます、私からの御挨拶とさせていただきます。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

○事務局

ありがとうございました。

それでは、議事に移りたいと思います。

当協議会会長である細川部長が議事を進行いたします。よろしくお願いいたします。

○議長（細川危機管理部長）

それでは、進めさせていただきます。

議事の（１）２号機ＰＣＶ内部調査・試験的取り出しについて、東京電力から説明を受けまして、その後、皆様から御質問等をお受けしたいと考えておりますので、よろしくお願いいたします。

それでは、まず東京電力から25分程度で説明をお願いいたします。

○東京電力 小野ＣＤＯ

東京電力ホールディングスの小野でございます。

当社福島第一原子力発電所の事故によりまして、今もなお地元の皆様をはじめ、福島の皆様、広く社会の皆様に大変な御負担をおかけしておりますこと、心よりおわびを申し上げたいと思います。

議題の説明に入る前に、最近の廃炉状況につきまして幾つか紹介をさせていただければと思います。

まず、ＡＬＰＳ処理水の海洋放出でございますが、2025年度の第１回目の放出、これは通算でいうと12回目になりますが、この放出を４月に実施して終了してございます。海水モニタリングの結果等に異常は確認されてございません。我々といたしましては計画どおり安全に放出ができたと考えてございます。

それから、昨年の８月から実施してございました、保守計画に基づく測定確認用設備及び希釈放出設備の点検が５月９日に完了したところでございます。いずれの点検結果におきましても、放出工程に影響を与える異常は確認されてございません。

今後も計画的に点検を行うことで、異常の早期発見及び長期的な健全性の維持に取り組んでまいりたいと考えてございます。引き続き安全をしっかりと確認しながら、計画的に海洋放出の対応を進めるとともに、海洋モニタリングのデータ等の情報を適時適切に内外に公開し、透明性を確保してまいりたいと考えてございます。

次に、２号機の燃料デブリの試験的取り出し作業についてでございます。テレスコ式装置を用いた２号機の燃料デブリの２回目の試験的取り出しは、４月15日に着手、４月23日に完了してございます。前回の燃料デブリを採取した開口部よりさらに奥側の開口部から燃料デブリを採取してございます。採取した燃料デブリは現在、日本原子力研究開発機構（ＪＡＥＡ）の大洗原子力工学研究所で分析を進めていただいておりますが、これまでの分析結果の中で、１回目採取の

燃料デブリと同様、ウラン等の燃料由来成分が含まれていると JAEA から報告を受けているところでございます。

また、今回採取した燃料デブリの外観を確認する限り、1 回目とは若干異なる形状になってございまして、表面には空孔のようなものも見られてございます。1 回目との性状や成り立ちの違いについては、JAEA による詳細分析の中で明らかになってくるものと考えてございます。分析結果につきましては、燃料デブリの取り出し工法、さらには安全対策、保管方法等の検討に活用してまいります。

一方、ロボットアームにつきましては、作業に万全を期すため、現在ケーブル等も含めた部品交換並びに全体点検を進めているところでございます。

次に、汚染水対策でございます。汚染水の発生量の抑制に随時これまでもしっかりと努めてきたところでございますが、対策前の約540立方メートル／日、これは2014年5月でございますが、このときから見ますと、2024年は約70立方メートル／日まで低減してございます。2028年度までに約50～70立方メートル／日に抑制することを目指して、汚染水発生量のさらなる低減に向けて対策を進めてまいります。

また、リスク低減のため、プロセス主建屋と高温焼却炉建屋の滞留水の移送処理を進める計画でございます。その前段として、滞留水内にございますゼオライト土嚢等の回収を進めるため、3月26日から現場での集積作業を開始してございます。

かわりまして、福島第二原子力発電所におきましては、廃止措置の計画を基に44年間と想定してございます廃止措置期間のうち、最初の10年の第1段階、解体工事準備作業をおおむね計画どおり進めてきているところでございます。

本日、福島第一原子力発電所からは、2号機のPCV内部調査・試験的取り出しにつきまして、それから汚染水発生量の抑制について、さらにはゼオライト土嚢の処理状況について、それから福島第二原子力発電所の廃止措置作業の進捗について、各担当から御説明をさせていただきます。

○東京電力 中川GM

それでは、資料1－1につきまして、東京電力、中川より御説明いたします。

4ページをお願いいたします。この資料の1ページから7ページ目までは、前回の本協議会の資料の再掲となります。テレスコ式装置による燃料デブリ2回目の取り出しの作業計画をお示したのになります。4ページにテレスコ式装置の全体概要図をお示ししております。昨年11月に実施しました初回と同じ装置で行っております。

5 ページをお願いいたします。前回、初回と 2 回目の違う点になりまして、昨年11月の初回では、この図にお示ししている青い四角で囲っております開口 1 というところから先端治具、グリップを吊り降ろしてデブリを採取しておりましたけれども、今回、緑の四角で囲ってある開口 2、これは開口 1 から約 1 ～ 2 メートル中心に近づいた場所になりますけれども、この開口 2 からデブリを採取しました。

6 ページをお願いいたします。この開口 2 の箇所は直上から下を確認したことがございませんでしたので、行ってみて、カメラで見た状態で先端治具が吊り降ろせるかを判断した上で、今回、先端治具を吊り降ろすことができたというところになります。

7 ページをお願いいたします。もう一点、先端治具につきましては、初回に実施した際に、吊り降ろし、吊り上げの一連の作業の中で一部安定しないといった面が見られましたので、今回改良した先端治具を用いて作業を実施したところになります。

8 ページをお願いいたします。こちらは、工場で実際に改良後の先端治具を用いた視認性の確認、先端治具の交換、また、その際にカメラも交換しますので交換作業の習熟、昨年11月から期間があいておりましたので、作業を実施していくいただく方の一連の作業の習熟訓練を実施した上で現場に入ったというものになります。

9 ページをお願いいたします。こちらは、実際に現場で先端治具、カメラの交換等を実施した様子になります。

10 ページをお願いいたします。ここからが 4 月 15 日以降に、実際にテレスコ式装置のガイドパイプを原子炉格納容器の中に挿入していった際の写真をお示ししております。

11 ページをお願いいたします。左側の写真は、開口 2 の真上から先端治具を吊り降ろせるかを確認した際、この映像からペDESTAL 底部まで向かっていく上でこの開口 2 から吊り降ろせると判断し、吊り降ろしていったものになります。右下の写真で青い点線で囲ってある部分が先端治具のグリップになりますが、ペDESTAL の底部まで吊り降ろし、燃料デブリをつかんだ後の様子になります。先端治具は前回の際は 5 ミリ角のもので実施しておりますけれども、もう少し大きいサイズでも取れる目安という観点で、7 ミリ角のグリップを採用し 2 回目を実施したといったところになります。

12 ページをお願いいたします。こちらは、先ほど開口に吊り降ろすかどうかといったところの判断が必要だったと申しましたが、右側の写真が実際開口まで近づいていったところになります。この際、グレーチングの床板の脱落具合が分からない部分がありましたけれども、先端治具を吊り降ろせる状態であると確認できたというものになります。

13ページをお願いいたします。こちらはペDESTAL底部で、グリップでデブリをつかむところを一連の5枚の写真に分けてお示ししております。左上から①、②、③、④、⑤と順番に記載しておりますけれども、②が把持前、③が把持して持ち上げたところになります。細かく申しますと、③では、つまんでいる際にグリップの上側に大きめのものが載っている状態でした。グリップでしっかりつかめているかどうかといったところをございましたので、次の④の写真、少し広い場所、表面に小石状のものがあまりない場所に移動させて、そこでつかみ直す作業が必要かどうかという判断がこの際にありましたが、そうした作業をやろうとしていた際に、③のところで見えていたものが落ちて、④の写真でつかめているものを今回つかみ上げてきたものになります。

14ページをお願いいたします。こちらは、つかんだ後、テレスコ式装置、ガイドパイプを戻してきまして、エンクロージャーの中で線量測定を行った上で、運搬用のボックスにグリップからデブリを入れたところで、上の写真の黒く見えているものが今回採取したデブリとなります。

15ページをお願いいたします。続いて、デブリをエンクロージャーから取り出しまして、建屋内の運搬容器に入れ、原子炉建屋内に設置したグローブボックス内で簡易測定等を行う際に、一番右側の写真になりますが、グローブボックスの中で取り出した状態のデブリの写真をお示したことになります。下に参考として、今回2回目と、初回の作業における作業員の方の総被ばく線量の実績も記載しております。

16ページをお願いいたします。構外で輸送が行えるという判断ができましたので、4月25日にJAEAの大洗原子力工学研究所へ輸送いたしました。

17ページをお願いいたします。ここからは、現在JAEAの大洗研でデブリの分析を実施していただいておりますけれども、一部、結果が出てきたところがございますので、今回速報という形でお示ししております。このデブリはサイズが約5ミリ×4ミリのもので、重量としては約0.2グラムでした。全体的に茶色に近い褐色で、1回目のものよりも明るい色合いで、表面に空孔等が認められております。

18ページをお願いいたします。こちらはガンマ線スペクトロメトリの測定結果となっております。燃料由来の成分ということでユウロピウム、それからアメリカシウムといったものも検出されてきていると。これは1回目のものと同様のものが見えてきているといったところになります。

19ページをお願いいたします。今後のデブリサンプルの分析全体のフローをお示ししております。今お示した結果は赤い四角で囲ってある部分になります。引き続き分析関係を進め、結果がまた出てきたら報告させていただければというところになります。

20ページをお願いいたします。ここからは、檜葉町のモックアップ施設で実施しておりますロ

ロボットアームの試験状況になります。表の一番下のところ、現在は全体点検ということで、装置全体のメンテナンスを実施しているという状況になります。

21ページをお願いいたします。メンテナンスにつきましては、モーターケーブル等、経年劣化による断線もございましたので、ケーブル、コネクタの交換等を実施していくという流れの中で、全体的に部品交換を含めて実施しております。

22ページをお願いいたします。最後になりますが、そうした一連のメンテナンス等を進めていった後に、また組み上げて動作確認等々を実施してまいります。2025年度内のロボットアームによる作業着手を目指して現在進めているというところになります。

この資料の御説明は以上になります。

○議長（細川危機管理部長）

それでは、議題（１）についての御説明をいただきました。

ただいまの説明について、皆様から御質問等があればお受けいたします。どうぞよろしくお願いいたします。

岡嶋専門委員、お願いいたします。

○岡嶋専門委員

どうも御説明ありがとうございます。取り出しの様子がよく分かっていいと思って聞いていました。大変御苦労されているなということもよく分かりまして、そのあたりのところはこれから大変ですが頑張ってやっていただけたらと思っております。

それで、一番初めに小野さんからのお話のところで、この目的は、最終的に中にあるデブリをどうやって取り出すかということのために調査をしているものの一環だと理解します。そうすると、分析が１年から１年半と書かれていますが、その後どれぐらいの時間で取り出しまでの対策というのを考えるのか。この中で、そういう意味での工程表といいますか、それをお聞かせ願えたらと思います。

○東京電力 新井部長

東京電力の新井から回答させていただきます。

本日お示しした資料の中では、２号機の試験的取り出しのテレスコ式及びロボットアームの今後の計画を示しておりますが、それ以降に続くものとしましては、２号機における小規模の取り

出し、それから3号機以降でさらに規模を拡大した取り出しと、いわゆる大規模というものを続けようと考えてございます。2号機の小規模につきましては、今回のテレスコ及びロボットアームの結果を踏まえて、アクセスするまでの障壁や寸法的な制約などを踏まえ装置設計を改めて見直そうとしております。また、将来的には干渉物があれば取り除かなければいけないということもありますので、小規模においても段階的に構造物を切断して取りますし、固着しているデブリも取るということも将来的に視野に入れたと思っています。初期段階の小規模につきましては、2020年台の後半に向けまして開発をしているところです。今回の試験的取り出しのフィードバックをしたうえでというところがありますので、まだ明言はできておりませんが、装置に反映をしていきたいと思っていますし、一方で分析した結果をどう反映するかというところにつきましては、燃料デブリを搬送して貯蔵するプロセスもあります。今回は最大3グラムというところになりますが、今後は規模を拡大していきますので、線量やインベントリーを踏まえて遮蔽の厚さなどについてもつくり込んでいきますので、そういった設計に反映していくことになろうかと思っています。量が多くなるにつれて、保守的ではない現実的なデータを基に設計をしているということになろうかと思っています。

以上です。

○岡嶋専門委員

ありがとうございます。おっしゃるところもよく分かります。今、2号機に着手したところで。今のお話からしても、これから3号機もやっていきますという話だと思うのですが、かたやデブリを取り除いて片づけていかなければならないという全体の工程の中で、それが大体どれぐらいの期間で着手できそうなのか、あくまでも予定としてでしょうけれども、そのスケジュール感が必要だと思います。一方で、この取り出し方法をどういう形で取り出そうかということを検討されている委員会もあるわけですから、そのあたりのフィードバック、それが2号機、3号機、1号機という形でどんどんあるわけですから、どのような形で今後進んでいくのかということも私は県民の皆さんの一つの関心事だと思っています。ぜひそういったところをこういう資料の最後でも、あくまでも予定だというただし書きは必要ですが、すでに別のところで全体の計画の一部として示されているかもしれませんが、デブリ取り出しが今後どのようになっていくのかという形を示していただけたらありがたいと思います。ぜひ御検討いただけたらと思います。よろしくお願いします。

○東京電力 小野CDO

東京電力の小野でございます。

今、先生がおっしゃられたことは、まさに今、3号機を一つのターゲットとして取り出し工法の検討をやってございますけれども、当然、取り出し工法がある程度見えてくる段階で、事前にどんな準備、場合によったらどんなものをつくり込まなければいけないかですとか、どんなものを解体とか、そういったことも出てくると思います。そうしたところを今詰めているところでございます。これは今年度の中頃には1回、中間的に何らかの形でお示しできればということで今作業を進めているところでございます。もう少しお時間をいただければと思います。以上です。

○岡嶋専門委員

ありがとうございます。ぜひよろしくお願ひしたいと思います。

○議長（細川危機管理部長）

それでは、オンラインで御参加いただいております中村武彦専門委員、お願いいたします。

○中村武彦専門委員

中村です。どうもありがとうございます。

説明、よく分かりました。分析は今からなので詳しい素性については今後報告されると思いますが、とにかく2つ目のサンプルがそれなりの試料を取れたという点は非常に大きな進歩だと思います。

今、岡嶋専門委員から全体の見通しというか、スケジュールについて質問がありましたが、この試験的取り出しに絞って質問させてもらいたいのですが、この資料では、テレスコは今回の2回目までで、次はロボットアームに移ると理解しましたが、それでよいかということと、今後デブリの全体像を見ていく上で、サンプルをより多く、色々な場所から取ってくるというのは非常に大事だと思いますが、ロボットアームにした後、どれくらいの頻度でやりたいと思っているのか、これも始めてみないとはっきり約束はできない部分はあると思いますが、そのあたりの見通しについて教えていただければと思います。

○東京電力 中川GM

東京電力、中川より回答させていただきます。

まず、先ほど22ページのところの試験的取り出しの全体工程になりますけれども、先生がおっしゃられたように、テレスコ装置を用いた取り出しは2回までと考えておりまして、次はロボットアームでの作業と考えております。ロボットアームにおいても、当初計画からデブリを採取することを考えております。まず、この工程の表の下から2つ目になりますが、装置を据え付けて試運転をやった後に投入になりますが、まず実施するのはアクセスルート構築ということで、テレスコ装置の挿入には問題ありませんでしたけれども、ロボットアームになりますと、サイズが大きくなりますので、X-6ペネを出た後のCRDレールという部分をAWJ、ウォータージェットのツールを用いてくり抜くといった、干渉物除去、アクセスルート構築のための作業を実施した上で、続いて内部調査、それからデブリの採取という作業計画でおります。この一連の流れにつきましては、現在、檜葉での検証を含めて、こういったやり方でこういった手順でこういった時間軸でといったところを精査しておりますので、改めまして、そういった精査が進みましたら御報告させていただければと考えております。

以上です。

○中村武彦専門委員

了解しました。見通しが立ち次第、また教えていただければと思います。よろしくお願いします。

○議長（細川危機管理部長）

次に、オンラインで御参加の桐島専門委員、お願いいたします。

○桐島専門委員

東北大、桐島です。今回から参加させていただきます。よろしくお願いします。

今日の資料の中で数点質問があります。最初は13枚目で、これは本当に興味の質問ですが、デブリの把持したときの写真が並んでおりますが、こちらの場所のこのデブリというのはどのぐらいの硬度があるというのを定性的で構わないので教えてくださいませんか。ぽろっと取れるような、例えば、人は当然入れない状況ですが、人の手ぐらいでも取れるようなものなのか、それとも機械的に切り取ったようなイメージなのか、もしくは上から野球のボール程度のものが落ちてきたら砕ける程度の硬さなのかというのを定性的に教えてください。

次の質問がスライドの15枚目のところで、2回目の総被ばく線量まとめが出されていて、計画

線量190人・mSvで、実績が140人・mSvと。これは計画に沿っていてすばらしいなと思ったのですが、これは現場の線量把握が進み精度の高い作業線量予測ができる状況になってきたからということなのか、そうではなくたまたまなのかというのをちょっと教えていただければと思います。

ちなみに、この作業のときの例えば作業中断に至ってしまうような線量の制限値というのを設定していたと思いますが、これはどのくらいだったのかというのも参考まで教えてもらえればと思います。計画が190人・mSvで、その上に恐らく線量の制限値というのがあったのではないかと思いますので聞いてみました。

最後が19枚目のスライドで、デブリ分析全体フローというのが書かれていて、今このように進んでいるというのは承知しておるところですけれども、現在、JAEA放射性物質分析・研究施設第2棟をつくっているところだと思いますが、これが出来上がるとこの体制というのはどのように変わっていくのかというところ、もし今分かっていれば、プランでも構いませんので教えていただければと思います。以上3点ですね。

○東京電力 中川GM

東京電力、中川より回答いたします。

まず、1つ目の13ページで、デブリの硬さについては、参考となりますが、硬さ測定自体は採取の際はできておりません。1回目のときになりますが、JAEAの分析施設に送った後に、さらに分取して他の分析施設に送り分析するという作業の一連の流れがございました。その際に、分取の方法として、ある程度の高さから落とし割れるか試したところ割れず、その後にステンレスの棒で叩いてみたところ割れ、分取したという流れになります。それが1回目のときになりまして、2回目の分取作業はこれからになります。ですので、1回目と2回目を比べて色合いなど見た目も少し違うというところもございますので、この2回目のものがどういった硬さになっているかというところはこれからまた分かってくるのではないかと考えております。

○桐島専門委員

つまむときの外れやすさというのはどのくらいですか。ぼろぼろっと、突っいたら崩れていくようなものなのか、ごりっととっているようなものなのか。

○東京電力 中川GM

狙っていった際は、小石状のものを狙い、このグリップの7ミリ角のサイズから、それに合うような小石状のものをあらかじめ見つけて、それを狙ってつかみにいきました。つかんだ際に崩れるとか、そういったことは、今回つかんできたもの、それから1回目につかんだものに関しては見受けられませんでした。

○桐島専門委員

分かりました。

○東京電力 中川GM

続いて、2点目の作業員さんの被ばくの観点になりますけれども、おっしゃるとおり、作業計画を立てる際に、現場の実際に作業するエリアの雰囲気線量はあらかじめ測定して把握できておりますので、それに基づいて作業計画を立てております。

もう一点が採取したデブリの線量次第で、作業の実際の実績の被ばくが変わってくるといったところに関しましては、もともと上限値として、燃料デブリから20cm離れた距離でガンマ線線量率が24mSv/h以下であれば作業として成立するような作業計画を立てておりました。実際にデブリの線量を測ったところ、それよりも低い値でしたので、そういった結果を踏まえて実績が出てきています。また、この作業計画を立てる際に作業時間も見積もり計算しておりまして、その作業時間どおりにできるよう、事前の作業員さんの習熟訓練を重要視しておりまして、そういった訓練を積むことで計画どおりに実施できるように現場作業に当たっていたというものになります。

最後の御質問になります。JAEA第2棟、これから建設というところになりますけれども、今回の一連の試験的取り出しの作業で採取したデブリに関しましては、1回目、2回目とも構外の分析施設に送っております。今後のロボットアームで実施する分析についても同様の計画です。一方で、今後、2号機で段階的に規模を拡大した取り出し作業を計画しておりますけれども、そうした今後の取り出し作業で取り出したデブリにつきましては、JAEA第2棟での分析を行う計画を考えております。以上です。

○桐島専門委員

分かりました。ありがとうございました。

○議長（細川危機管理部長）

それでは、次に田中伸厚専門委員、お願いいたします。

○田中専門委員

田中です。よろしくお願いいたします。

2点ありまして、最初の4ページ、5ページのあたりのアクセスのお話で、テレスコで今回2回目をやられて、開口部から吊り下げてという形で、今回で終わりという話だったんですけども、今後ロボットアームにすると、21ページにロボットアームの絵がありますが、鉛直方向の自由度が低く、一次元方向に延びていくだけに見えます。将来的には全域的な調査を行うような話が以前あったと思いますが、自由度が低く本当に全域的な調査ができるのかなというところが一つ。

また、グレーチングなどが残っているところもあるという話でしたが、ロボットアームでの除去なども考えておられるのか、そのあたりをお聞かせ願いたいと思います。

もう一点は、15ページのサンプルの話で、右側に写真がある。これがサンプルだと思いますが、細かい粒のような物が見えます。これは、取り出したのは1個だったのが割れたのか、取り出すときに小さい物が入っていたのか、そのあたり、どうしてこの細かい粒子状のものが発生したのかというのは分かっていますでしょうか。以上2点です。お願いします。

○東京電力 中川GM

東京電力、中川より回答いたします。

まず、1点目のロボットアームでの作業の際、全域調査等できるかといった御質問になりますが、今回のテレスコ式装置はあくまでも前後に伸び縮みするだけです。この資料の5ページの絵になりますが、開口1、2といった形で、これはX-6ペネトレーションから真っすぐ延ばし直線上に到達できる範囲での開口があいている部分からターゲットを狙ったというのがテレスコ式装置になります。

一方でロボットアーム、今回はまだ計画としてお示しできておりませんが、ロボットアームでペデスタル底部にアクセスする際は、開口1、2と違うところ、今回のこの5ページの絵でいいますと、少し黄色といいますか、オレンジ色で塗ってある部分が過去の調査でもグレーチングの床がある程度脱落していて下に行けそうだと判断できている部分になります。この緑四角の開口2よりも図で言うと少し左上になりますけれども、ここにもう少し大きな開口があって、

そこからロボットアームを吊り降ろすことを考えております。

御指摘のように、ロボットアームでもある程度アクセスできる範囲は限られるというものになります。その限られた範囲の中で調査を行っていきたいと考えております。ですので、全域をすべからく調査できるかといったところに関しましては、やはり難しい部分があると考えております。

○田中専門委員

確認したいのですが、そうすると先端に同じように吊り下げ式のものを設置する形なのですね。鉛直方向はそういう形で。

○東京電力 中川GM

吊り下げになりますが、今回の吊り糸のような形のものとは少し変わらして、ワンドと呼ばれる杖のようなものをこの開口から延ばせるような装置立てになりますので、少しテレスコ式装置よりはアクセス範囲というのは広がっていくと考えております。

もう一点御指摘のありましたように、このロボットアームでグレーチングの床板ですとか、そういうものが除去できるかというところに関しましては、今回の試験的取り出し作業の中でロボットアームによるグレーチングの切断等は計画としては考えておりません。ここにつきましては、今後の段階的に規模拡大していく中での作業として考えていくといったところになります。

もう一点、最後に御質問いただいた小さい粒ということで、15ページの写真だと分かりにくいですが、参考でJAEAの分析速報として出ている資料をつけておりまして、28ページにお示ししているのが、これがJAEAの大洗研に持って行って、そこでサンプルを広げた際に小さい粒も確認できているものになりまして、もともとグリップでつまんだ際は、この写真で見えている一番大きいものをつまんでいるふうに見えておりました。このつまんでいる環境になりますが、結露もそうですし、湿潤環境の中で水滴がグリップのところにもついております。その際に、小さい粒がグリップのところにくっついた状態で持ってきたとも考えておりますし、一方で、1個大きいものがつまんで運搬していく間の中で、もともとついていたものが少し崩れて落ちたという可能性もあるとは考えております。今後の分析の中で、分取する際、叩いて割れるかどうかですとか、ある程度の硬さに関する部分も少し見ていく形になろうかなと考えております。 以上です。

○田中専門委員

どうもありがとうございました。

○議長（細川危機管理部長）

次に、兼本茂専門委員、お願いいたします。

○兼本専門委員

兼本です。

作業線量で第1回目と第2回目で、第1回目のほうは準備作業と取り出し作業と2つ合わせて600から700 人・mSvとあるんですけども、これは別々に評価して第1回目と第2回目で比較しているのかをまず教えていただけますか。

○東京電力 中川GM

東京電力、中川より回答いたします。

御指摘のように、1回目のところはテレスコ式装置の据付け作業、ここから押し込みパイプの順番間違いですとか、カメラの不具合があって交換ですとか、そういった一連の作業も全て含んだ実績となりますので、比較的大きな数字で出てきております。2回目は、先端治具の交換、カメラ交換作業と4月15日から23日まで一連の取り出し作業を含めたものをお示ししておりまして、比較という観点で、単純にガイドパイプを挿入し始めてから戻ってきて取り出すというところの一連の作業に関しましては、日数も作業時間もほぼ変わらず、雰囲気線量も変わりませんので、実績としては同じになろうかなと考えております。

○兼本専門委員

分かりました。

それで、もう一つの質問は、ロボットアームを実際に使うところまで、スケジュールは点線で今年度の終わり頃になっていますけれども、実際には色々なトラブルがあってもっと遅れるんじゃないかという気もしまして、そうするとその間に、今のテレスコ式は今回までの2回で終わりということでしたけれども、もう少し何か所か取るという計画を考えないかをお教えいただけますか。

○東京電力 中川GM

冒頭申したところではありますが、現状の計画としましては、テレスコ式装置による取り出しは今回までとし、次のロボットアームに移行したいと考えています。現場という観点で見ますと、ロボットアームは檣葉で検証を進めつつ、現場の据付け作業という観点で、大型の装置になりますので、やはり作業員の習熟訓練ですとかトレーニングも必要になってきますので、そうした計画を並行して進めてまいります。その中で、現場で据え付けているテレスコ式装置を撤去した上でロボットアームの作業に移行することになりますので、一連の計画を立てていく中で考えているものになります。ロボットアームが現状では大幅に遅れそうだと行ったところもございませんので、今はそういう計画でいるというところになります。

○兼本専門委員

分かりました。テレスコ式でアクセスできるところも限られているので、線量も結構高いわけですから、今の計画でやっていただいているのではないかと思います。ありがとうございました。以上です。

○議長（細川危機管理部長）

次に、加藤千明専門委員、お願いいたします。

○加藤専門委員

今年から入澤に代わりまして参加させていただくことになりました JAEA 原子力基礎工学研究センターの加藤と申します。よろしくお願いいたします。

デブリ取り出しをしていただきまして、本当に御苦労されたと思っております。

私からの質問は、これからロボットアームで取り出しを始めるわけですが、ロボットアームは装置構成がとても複雑だと認識しております。そういう意味では、これから習熟期間を使ってきちんとトレーニングされるという認識はしていますが、現場に入れてからそういったトラブルが起こった場合、どのくらいのリカバリーを考えているのか、また、そういった最悪のケーススタディを考えてトレーニングするのかなどをお聞かせいただければと思います。

○東京電力 中川GM

東京電力、中川より回答いたします。

御指摘いただいたように、今後、現場の据付け作業は大がかりな作業になります。その中で、同様に、作業をする上でどういったリスクがあるか、ケーブル本数など多いことから間違いないようしっかり据え付けるといったところも重要になってまいりますので、どういったことが起こるか、作業リスクというのはどういうものかを評価した上で作業を進めます。かつ、そういったリスクも想定した上での作業員の訓練、トレーニングも行っております。今後、そういった点を整理してまいりますので、本日の時点でその詳細をお示しできませんが、そうした形で作業を進めていきたいと考えております。 以上です。

○加藤専門委員

御回答ありがとうございました。加藤から以上でございます。

○議長（細川危機管理部長）

議題（１）につきまして、ほかに何かございませんでしょうか。それでは、宮原原子力対策監、お願いいたします。

○宮原原子力対策監

資料８ページで、今回２回目は、順調に進んだということで、特に模擬環境での作業訓練に力を注いだといったことの賜ではなかったかと思います。こうした高線量の作業で、ワンチームで双方向のコミュニケーションを重視して取り組むという姿勢が出ているのではないかと思います。防護装備を着用した状況でのコミュニケーションというのはなかなか難しい側面もあったと思いますが、模擬訓練も含めて良好事例として伝えるべきものがありましたら教えていただきたい。

○東京電力 中川GM

東京電力、中川より回答いたします。

今御指摘いただいたように、実際現場環境での装備、全面マスク、タイベック、それから三重のゴム手袋ですとか、そういったことを忠実に再現した上で訓練を実施しておりますし、原子炉建屋内での作業ですので、１人当たりの作業時間が限られてきますので、複数の班で交代しながら現場作業を行うため、模擬訓練する際も、作業員全員を集めて作業班体制を組んで、班を交代する際のコミュニケーションですとか、そういったところまで忠実に実施しました。そういった観点で、やはり現場に行っても班の交代ですとか引継ぎですとか、班の中で実際どういう作業を

やるかというところも、いわゆる装備交換所、控室のようなところで事前に確認した上で当たるといったところで、比較的スムーズに作業交代、作業というのはできたかなと考えております。以上です。

○宮原原子力対策監

非常に良好な事例だと思いますので、ぜひほかの高線量の作業にもしっかり伝えていただければと思います。

○東京電力 小野CDO

すみません、一言だけ。実は1回目のときに模擬訓練が少し欠けていたところがあり、それは何かというと、押し込みパイプの並べ替えの間違ひがありましたが、そうした準備作業のところで通常の作業とあまり変わらないだろうというところはやっていなかったところがありまして、今回はそういうところはあるかというところを全部チェックし、準備作業から最後の搬出作業まで含めて全部訓練をやったことは非常に大きいと思います。

今後も、こういった非常に高線量の、場合によれば装備を考えると作業がしづらい、コミュニケーションが取りづらい箇所もあると思いますので、そういったことも踏まえて、変な言い方になりますが、簡易な作業、場合によっては非常に一般的な作業だから不要だろうとそういったことはなく、とにかく一連の作業を全部、準備から最後までやってみる。そこで訓練して、やはりなるべく一番時間がかからないようなやり方をきちんとみんなで確認をしながらやっていくというのが非常に大事なかと。今回はその点が我々としても一番学んだところではないかと思っています。以上です。

○宮原原子力対策監

ありがとうございます。特に現場の方の声、フィードバックが必ずあると思いますので、そうした声を大切にいただければと思います。

○議長（細川危機管理部長）

そのほか、議題の（１）について何かございますか。よろしいでしょうか。

それでは、次に進めさせていただきます。

議事の（２）汚染水対策に係る状況について、東京電力から20分程度で説明をお願いいたします。

○東京電力 岡部GM

それでは、東京電力、岡部より資料 2－1、汚染水発生量の抑制について、御説明をさしあげます。

右下 2 ページ目を御覧ください。こちらは建屋周辺の地下水の状況でございます。下のグラフに、左軸で地下水位、右軸に降水量ということで記載をしてございます。グラフの中のピンク色で示しているのが陸側遮水壁内側の山側の水位ということで、こちらの水位につきましては降雨による変動がありますけれども、グラフ中の黒字部分、陸側遮水壁の外側の山側の水位、陸側遮水壁を挟んでの内側との内外水位差は維持できているということを確認してございます。

一方、護岸エリアの地下水ドレン観測井水位につきましては地表面から十分に下回っている状況を確認しているという状況でございます。

3 ページをお願いいたします。こちらは、サブドレン・護岸エリアのくみ上げ量の推移ということになります。下に降水量、サブドレン（SD）のくみ上げ量、2.5m盤くみ上げ量ということでグラフを並べてございますけれども、1－4号機サブドレンにつきましては、降水量に応じくみ上げ量に変動している状況でございますけれども、一番下のグラフ、2.5m盤側のくみ上げ量につきましてはフェーシングも完了し、安定的なくみ上げ量で推移しているという状況でございます。

4 ページをお願いいたします。こちらは、汚染水発生量の推移ということでございます。下のグラフは2015年度からの汚染水発生量の推移でございます。降水量をその下に出しておりますけれども、グラフの右手側の2024年度では汚染水発生量が70立方メートル／日ということになってございます。こちらは降雨量が年間で約940ミリと少なかったこともありまして、汚染水発生量は既往最少ということになってございますけれども、こちらの抑制傾向につきましては、昨年度に続きまして複数年にわたって継続して確認しているという状況でございます。

なお、平均的な降雨量と比較しますと、2024年度は年間で約500ミリ少ない状況でございますが、平均的な降雨量相当だった場合でも、汚染水発生量につきましては約80立方メートル／日ということで評価しておりまして、昨年度に続いて100立方メートル／日以下を維持しているという状況でございます。

5 ページをお願いいたします。こちらは、汚染水発生量の要因別の実績と低減に向けた主な方策ということになります。下の表は汚染水発生量を要因別に並べたものになってございまして、汚染水発生量、左欄を上から見ていただきますと①建屋流入量、②T. P. +2.5m盤からの建屋移

送量、③廃炉作業に伴い発生する移送量、最後に④ALPS浄化時薬液注入量ということで分かれています。2024年度につきましては、年間で約26,000立方メートルということで、約70立方メートル／日になってございます。更なる抑制に向けた主な低減方策につきましては、表の右手側に赤字で記載したとおり、局所的な建屋止水、サブドレンの水位低下、屋根破損部の補修、建屋周辺のフェーシング等を進めてまいります。③につきましては、堰内雨水処理設備に移しまして、これまで汚染水になっていたものを低減するような施策についても進めているという状況でございます。

6ページをお願いいたします。こちらは建屋流入量及びT.P.+2.5m盤からの建屋への移送量と降雨量との関係を示したグラフになってございます。左のグラフが建屋流入量と降雨の関係になってございます。2024年度、赤色で示しておりますが、4月につきましては、3月末に約80ミリと若干多い降雨が発生しておりまして、そのときに建屋流入が大きくなってございますが、それ以外の月につきましては2023年度と同程度という状況と評価してございます。T.P.+2.5m盤につきましては、グラフを見て分かるとおり、安定して運用が継続できているという状況でございます。

7ページをお願いいたします。こちらは建屋流入量抑制対策ということで、1－4号機周辺のフェーシングの進捗状況でございます。下に絵を示しておりますけれども、青でハッチングしているところは既に完了しているエリアになっており、赤枠で囲ったところが昨年度実施した範囲、緑色の破線で囲ったところが今年度実施しているところになります。あわせて、建屋屋上のがれき撤去ということで、4号機タービン建屋の下屋（図中4T/B下屋と記載）のがれきについても撤去を進めているという状況です。

8ページをお願いいたします。1号機大型カバー設置の状況になりますが、こちらは直接雨水が建屋に流入しますので、対策の進捗の状況です。写真は3月末時点での状況になりますが、上部架構が設置されています。

9ページをお願いいたします。こちらにも建屋流入量の抑制施策ということで、建屋間ギャップ端部の止水の状況です。こちらは3号機で実施中でして、左手側の絵で示しますと、3号機につきましては全部で6か所ございます。そのうち、3－1、3－2と黄色で塗っているところにつきましては既に完了しており、現在は中央部側の3号機と4号機、コントロールビル（図中#3C/B、#4C/Bと記載）の建屋間のギャップの止水を実施してまして、2月より削孔を始め、4月末から6月にかけてモルタル充填孔の止水を実施している状況でございます。残りの3－3、3－6につきましても、現場で着手の準備をしております。右側に写真を載せておりますが、

建屋間ギャップの施工は、地上ヤードで制約が少ないことから、建屋の屋上部側からの施工となります。

下段に工程を示しております。3号機につきましては2025年度内、3号機以外につきましては2028年度内の完了を予定して進めておりますが、一部、2号機の廃棄物処理建屋（Rw／B）周辺のギャップ端部につきましては、SGTS配管撤去工事等の進捗に合わせまして、実施時期を調整していくというような予定で考えています。

10ページをお願いいたします。こちらは参考になりますが、建屋間のギャップの概要についての説明になります。左下に建屋の立体図を示していますが、建屋間のギャップというのは、建屋と建屋の間に約50～100ミリ程度の隙間があるというところで、こちらに発泡ポリエチレンが設置されております。右手の図を見ていただきますと、建屋の壁と壁の間に発泡ポリエチレンが設置されておまして、こちらは建屋間の配管が貫通しているところがございますので、ここの両端部を止水することで建屋流入量、地下水の流入を抑制するというような施策になります。

11ページをお願いいたします。こちらも参考になりますが、現在実施しております3号機につきまして、建屋を立面で示したものです。端部に3-2、3-3ということで、赤で示した部分が止水部、青で記載してある部分が配管貫通部ですとか建屋の貫通部があるところがございますので、こちらの両端を止水することで流入を抑制するというような内容です。

12ページをお願いいたします。これらの対策を踏まえまして、建屋流入量を号機別でデータを取りまとめています。グラフは左上から1号機、右に2号機、左下が3号機、4号機というような順番で並べています。特に2号機、3号機につきましては対策による効果が出ているような状況になっておりますが、今年度、特に3号機につきましては、2月、3月、4月と徐々に低減しているような状況が確認できまして、建屋間ギャップの止水の効果が少しずつ出てきているという評価をしておりますが、引き続きデータを拡充して評価していきたいと考えております。

13ページをお願いいたします。最後になりますが、こちらでも汚染水発生量抑制の施策ということで、これまで廃炉作業等で発生した水につきましては、プロセス主建屋へ移送して汚染水として処理しておりましたが、こちらを雨水処理設備へ移送して汚染水の発生量を低減するというものでございます。既に運用は開始しており、昨年度は構内のトレンチのたまり水について適用して実施してございます。また、これらの適用範囲の拡大について今後実施していきたいと考えております。

以降は参考資料となりますので、説明は割愛します。以上です。

○東京電力 山岸GM

それでは、続きまして資料2-2、ゼオライト土嚢の処理状況につきまして、東京電力の山岸から御説明いたします。

1 ページ目を御覧ください。こちらは概要となります。ゼオライト土嚢は、プロセス主建屋、高温焼却炉建屋といった2つの建物の地下階に存在しているものでございます。こちらは1から4号機の建屋滞留水を一時的に受けまして、その後SARRYやALPSといった水処理装置で処理する途中の中間貯蔵のような場所です。この地下階には震災当初、建屋滞留水を少しでも浄化するという目的でゼオライト、こちらは主にセシウムを吸着する性能があるものですが、それを土嚢袋に詰めたものを多数設置しております。これは今も存在しており、状況としては周囲の汚染水、建屋滞留水よりも高い線量となりますので、リスク低減のためこれから処理していきますが、順番としましては、先にゼオライト土嚢から、これは周りの滞留水による水の遮蔽効果もありますので、先にゼオライト土嚢を回収してから水を処理していくという順番で考えております。

ゼオライト土嚢処理につきましても、大きく2つのステップ、集積と容器封入の工程で考えてございます。まずは集めて、ステップ2の容器封入で地上階のフィルター付きの金属容器に回収していくプロセスで考えています。

2 ページ目は、本日のトピックスとなります。大きく3つございまして、集積と容器封入、それからゼオライト土嚢ではありませんが、活性炭を土嚢に入れた活性炭土嚢というものもありまして、この処理につきましてトピックスがあるので、それぞれ次のページ以降で御説明していきます。

3 ページ目を御覧ください。こちらは集積作業の状況でございます。冒頭にもございましたように、こちらは現場作業が3月26日に開始しています。まだ試験的という意味もありますが、現在、3列程度、土嚢列の処理が完了しています。

詳細を4ページ目に記載していますが、モックアップでの習熟も経た上で現場に移っており、概ねそのとおりにできていると考えています。端に一部が残っていますが、こちらについても今後処理していく予定ですし、移送先につきましても計画どおりに山ができていることも確認しています。

一方で、課題も見つかっておりまして、5ページ目にもございますけれども、干渉物が増えていることを確認しています。こちらは以前も全域のサーベイ調査ということをやりましたが、それから数年たっており、少し増えたようなものもございます。ただ、今回も似たような干渉物はあ

りまして、作業する前の除去を行っております。同じような方法でこの後も対応できるのではないかと思っておりますが、そちらについても改めて検討し、この干渉物対策も含めて作業を継続していくことで考えています。

8 ページ目を御覧ください。こちらは容器封入作業についてになります。こちらはまだモックアップを実施、検証している最中ですが、そこで一つ大きな課題が見つかったので、その対策状況の御説明となります。容器封入作業は8 ページの右上、概略としては、地下階に大きなポンプを置き、これでゼオライトと水を地上階まで移送し、地上階のフィルター付きの金属容器で濾し取り、回収する方式で計画していますが、これの試験を行う中で、下の大きな垂直移送ポンプでゼオライトの微細化が起き、フィルターが目詰まりして、満タンになる前に止まってしまったといった事象がございました。

9 ページ目です。この事象としましては、このポンプだけで確認されておりました、先ほどありました集積作業、こちらポンプを使っていますが、同様のことは確認されていません。理由としては、この垂直移送ポンプは、地上階に上げるため、揚程が少し大きいポンプを採用しています。圧力を上げるために少し断面積、流路を狭くする。面積が狭いと圧力を出しやすいというところがありますので、そういったものを採用していましたが、そうしますと、ゼオライトの粒子がぶつかってしまう回数がどうしても増えてしまうので、このポンプで有意な事象が起きたと考えています。

対策といたしましては、もう少し流路の大きい、クリアランスの大きいポンプを使用することで他のポンプと同様にこういった事象は防げると考えており、現在検証をしています。現在、試験を進めている最中ですが、概ね目処も立ちつつあるような状況ですので、基本的にはこのポンプの型式を変えるという対策でこの問題はクリアするものと考えています。

それから、最後に12ページ目を御覧ください。活性炭土嚢の処理状況です。こちらは場所としては階段室にございまして、目的としましては、滞留水中に含まれている油分などを除去するため、震災初期の汚染水の入り口になったところに敷設しているものです。ですので、地中と水中、その両方に存在しているような状況ですので、処理としましては、まず一度、水中、下に落とす作業を現在行っております。下に落とすと、下で活性炭の山ができますので、それを後の容器封入作業で回収する形で考えています。こちら遠隔ですが、ROVではなく治具を使って作業員さんが遠隔で落とし込み作業をやっておりまして、こちらモックアップを経た上で実施しておりますが、こちらは特に課題もなく、順調に作業が進んでいるところでございます。説明は以上となります。

○議長（細川危機管理部長）

それでは、ただいまの議題（２）について、皆様から御質問等があればお受けしたいと思えます。オンラインの皆様は、Z o o mの挙手機能でお知らせくださるようお願いいたします。

それでは、大越実専門委員お願いいたします。

○大越専門委員

大越です。どうも御説明ありがとうございました。私から２点について、１つずつ質問をさせていただきます。

まず、１番目の滞留水の対策、非常に順調にっていて、滞留水が減っているということで、データでお示しいただき、ありがとうございます。今回、13ページ、今まで堰内の雨水に対して雨水処理設備を使って処理した後に構内散布しているのに加えて、排水路からくみ上げた水とかトレンチ内のたまり水ということで、堰内の雨水に比べれば放射能レベルがあるものも雨水処理設備で処理することにしたという御報告だったと思うのですが、こちらの雨水処理設備は具体的にどういう処理を行っているか、当然堰内も汚染している可能性があるので放射能除去機能は十分あるとは思いますが、そこに対する御説明をお願いできればと思います。まずはその点、お願いいたします。

○東京電力 岡部GM

東京電力、岡部より回答させていただきます。

雨水処理設備につきましては、放射性物質の除去はRO処理により行っております。対象としている水につきましては、タンクの堰内と変わらないぐらいの低レベルのものになりまして、例えばトレンチ内のたまり水であれば、セシウム濃度でいきますと100ベクレル／リットル程度の実績となります。

○大越専門委員

分かりました。RO処理だけということで、ALPSなどに比べれば当然処理能力が低いということなので、想定しているのは、今おっしゃったような100ベクレル／リットル、セシウムであればその程度のもののみをこれで処理するという理解すればよろしいでしょうか。

○東京電力 岡部GM

そうですね、それで処理した後に、主要核種の告示濃度限度比の総和が0.21以下となるように、散水する基準を満足していることを確認した上で処理しているという状況になっています。

○大越専門委員

分かりました。散水というのは具体的にどの場所で行っているのですか。

○東京電力 岡部GM

敷地の南東側に散水場所がございまして、そちらで散水をしています。

○大越専門委員

分かりました。そちらは通常は作業員の方が立ち入らない場所という理解でよろしいですか。

○東京電力 岡部GM

そうです。沈砂池のようなところに排水をしまして、そのまま自然沈降するような形の処理になっておりまして、作業の際に作業員が入りますけれども、通常は区画をしています。

○大越専門委員

どうもありがとうございました。

次に、資料2-2のゼオライト土嚢等の回収の話ですが、今回ゼオライトを回収して容器に収納して貯蔵するという計画になっていて、8ページにそのゼオライトの保管容器ということで絵が示されていますが、含まれている水分を除去するためのフィルターが設けられていると理解したのですが、どうしても除去できない水が容器に残るのではないかと懸念しておりまして、なかなかこのゼオライトは線量も高いので容易に処理もできないことから長期貯蔵になる可能性もあると思いますので、容器の水分に対する腐食に対する考慮というのはどのようなになっているのか、教えていただければと思います。

○東京電力 山岸GM

今御質問いただいた件ですけれども、まず、圧縮空気を送り込み脱水を行います。完全なドライとはなりませんが、水がしたたることがないようにレベルまで脱水する計画としています。そ

の後、放射線源と水も多少はありますので、水素が発生することも考慮しまして、水素抜きのパネルも設けており、長期保管に関してはそこから徐々に抜けていくものと考えています。最後におっしゃっていましたが腐食に関しましては、基本的にはステンレス鋼、SUS316Lを採用しており、腐食の観点からも問題ない材料を選定しております。

○大越専門委員

色々考慮されているということは分かりましたので、あとは貯蔵管理のほうで十分な監視をしていただくことで、容器からの漏えい等がないような監視体制を将来的にはつくっていただければと思います。よろしくお願いいたします。

○議長（細川危機管理部長）

続きまして、原猛也専門委員、お願いいたします。

○原専門委員

御説明ありがとうございました。

私もそれぞれ1つぐらいずつ質問させていただきたいのですが、まずゼオライトは、そもそもこれは何かという話なのですが、地下滞留水というのがあって、それが高線量なので、それを少しでも下げようと思ってゼオライトを入れたと。それから活性炭も何か使えるのではないかとということで準備したけれども、それも邪魔になってきたので落として一緒に回収してしまおうという話なのかなと思いましたけれども、そもそも地下滞留水は水処理施設にそのまま持っていけばよかったのですけれども、なぜゼオライトなどを入れたのかというのを教えていただきたいです。

それから、ポンプの話で、ゼオライトがくっついてしまったというような話がありましたが、こうした水の中に色々な不純物が混ざっているものに対しては、大体はピストン型の弁付きのレシプロポンプのようなもので吸い上げるというのが普通の常識かと思いますが、今回ペラ型のポンプを選定された理由を教えていただきたいと思います。

○東京電力 徳間部長

1つ目の質問について、東京電力の徳間から回答させていただきます。

震災の当初の段階で、建屋に汚染水を入れるということに対して、やはり極力放射性物質のレベルを下げたいという意図がございました。それに伴いゼオライト土嚢を入れて、なるべくリス

クを下げるという意図がございました。活性炭につきましても、ゼオライトを効率的に活用したということもありまして、色々と建屋の中には当然油がございますので、建屋滞留水に油が含まれるとゼオライトの表面についたときにゼオライトが効果を発揮しないという可能性があり、前段に活性炭、後段にゼオライト土嚢という配置のもと、建屋の中に汚染水を入れたという背景が震災当時ございました。その背景で、今は当然のことながら、汚染水というものは処理設備の中で処理しておりますが、震災当時はリスクを下げるため行っていたものです。

ポンプのご質問については担当から御説明させていただきます。

○東京電力 山岸GM

2点目の御質問について回答いたします。おっしゃるように、圧力を出すことを考えますと往復動式、プランジャー式と呼ばれるようなポンプに利点があることは認識しておりますが、今回、インペラ型、回転式を採用した理由としましては、圧力と流量を確保したいということもございました。これは地上階にある容器まである程度長い配管を通るため、流速が遅いと配管が詰まってしまうのではないかとといった懸念があり、流速も確保したいことからこのポンプを採用してございます。

○原専門委員

御説明ありがとうございました。大体、仔細は分かりました。いろいろ柔軟に対応していただければと思います。

それからもう一つ、汚染水の抑制の話ですが、70立方メートル／日ぐらいまで下げていただいですごくよかったと思いますが、今後、1号機のカバーリングが終われば大きく動くと思いますが、どんどん細かいところに手をかけていっても、だんだんその効果が小さくなると思います。最終的に発生量がゼロにはできないのだろうというところを考えると、今、3か月ぐらいかけて1万トンぐらいの処理水を放出しているというペースでいくと、年間でタンク50本分も減らないという、（汚染水発生量の）70立方メートル／日ぐらいの数字がその分、タンクを空にするのを遅らせているわけですから、タンクがもともと1,300本ぐらいあったわけですけど、それを年間50本とかいうようなペースで（減らしていくと）あと20年ぐらいでタンクがほぼ解消されるような形でしょうか。そのあたりの見通しで、処理水との兼ね合いでどんどん加速していただきたいと思いますが、大体の見通しとしては上手にやっているほうと評価されているのでしょうか。

○東京電力 山本部付

処理水関係の見通しについて、福島第一原子力発電所、山本から御報告させていただきます。

雨による増減はありますが、汚染水発生量の抑制については計画以上に進んでいると評価しています。当然雨が降れば増えるので、その後、今年はさらに減るのか、雨対策も継続して進めていく中での揺らぎの範疇内ではあるとは思っています。タンクも解体を開始し、今7基目を解体しています。まだまだ本格的な手順などの確認や、タンク内の水を移送してタンクをあける場所を探したり、その後の敷地をどう利用するかというところで、どの程度のペースで解体していくかをまだお示しできるところまでは検討が進んでおりませんが、色々と敷地の利用、先ほどのデブリの施設をつくるためにスペースを確保しなければならないと考えておりますので、まとめましたら御報告したいと思いますが、どんどん放出するというよりは、やはり安全第一にトリチウムの濃度及び手順などを見まして、あまり急がず焦らず確実に1回ずつ実施していきたいと思っています。 以上です。

○原専門委員

年間50本もあれば26年で終わるというような話なんでしょう。大体そういう見込みだと思えますが、そういう意味では着実にやっていただきたいと思っております。今のモニタリングデータを見ても、それほど悪いデータは出ていないので、そのあたりはどんどん濃度を上げていくとか、上手にやっていただきたいと希望しておきます。よろしくお願いします。

○議長（細川危機管理部長）

続きまして、加藤千明専門委員、お願いいたします。

○加藤専門委員

JAEAの加藤と申します。

ゼオライトの保管容器について質問したいと思います。KURION、SARRYの腐食について評価してきた人間としまして、回収したゼオライトの種類をまずお聞きしたいと思います。また、滞留水の塩化物濃度、ゼオライトから出る放射線の線量率はどの程度なのか、お知らせいただければと思います。放射線と塩化物濃度の条件によっては、SUS316Lは耐食性の高い材料ですけれども、割れてしまう可能性もありますので、そのあたりについてお聞きしたいと思っています。

○東京電力 山岸GM

東京電力福島第一の山岸から回答させていただきます。

まず、ゼオライトの種類ですけれども、商品名をお伝えするのは難しいですが、一般的に手に入るようなものでして、天然鉱物となります。

○加藤専門委員

アースライトかモルデナイトのようなものですか。

○東京電力 山岸GM

はい、そういったものでございます。

○加藤専門委員

分かりました。

○東京電力 山岸GM

塩化物イオン濃度については、建屋滞留水に依存しますが、至近でいうと、今、具体的な数字は手元にありませんが、100 p p mあるかないかぐらいのレベルだと思いますので、今は十分低い濃度でございます。

それから、放射能濃度ですけれども、サンプルを取って分析した結果がございまして、一番高いのはセシウム137になり、 1.4×10^8 ベクレル／グラム の値です。

○加藤専門委員

保管容器全体で吸収線量がどのくらいになるか分かりますか。

○東京電力 山岸GM

すみません、遮蔽込みで、遮蔽の表面で1 m S v / h 以下になるように設計をしていますが、その遮蔽の内側の数字は今すぐには出てこないで、そこについては確認させてください。

○加藤専門委員

生体遮蔽として炭素鋼で覆うのでしょうか。

○東京電力 山岸GM

遮蔽としましては、鉛を巻く予定です。

○加藤専門委員

最終的にはボックスカルバートのようなところで保管すると思いますが、その前にSARRYやKURIONのようにフラッシングをする予定はありますか。できるだけ塩化物濃度を下げれば腐食リスクが下がるものですから。また、保管容器の底部に溶接線があるようですから、若干、条件が悪くなると割れてしまうかなとか、少し思ってしまったものですから、フラッシング等も御検討いただいたほうがいいと思いました。以上です。

○東京電力 山岸GM

御指摘ありがとうございます。そこまで説明しておらず申し訳なかったのですが、フラッシングを行うように考えております。ろ過水、塩分のない水で最後に洗い、その後に水を抜いて保管することを考えてございます。

○加藤専門委員

ありがとうございます。

○議長（細川危機管理部長）

続きまして、百瀬琢磨専門委員、お願いいたします。

○百瀬専門委員

ありがとうございます。百瀬です。

今の加藤専門委員の質問とも若干関連しますが、放射線防護の観点からも、やはりゼオライトに関する放射線的な特性に関してはしっかり把握しておいたほうがいいだろうと思っています。それで、セシウム137が 1.4×10^8 ベクレル／グラムという情報はありましたが、それ以外の核種でこういったものがあるのか分析などが行われているかどうかについてご教授いただきたいと思います。

それから、この建屋で1階と2階のところで作業するわけですが、水の系が清澄しているときと、それから、ゼオライトを回収したときに水濁すると思いますが、そういったときの空間線量率や、それから循環している空気の放射線物質濃度の変化の状況などについてある程度モニタリングをしているのかどうかということについて御教授いただきたいと思います。

○東京電力 山岸GM

東京電力、山岸から回答いたします。

分析につきましては、当然ほかの核種も測っておりまして、大きいものでいうとセシウム134と、あとストロンチウム90なんかもあります。やはりこれらはセシウム137と比べると桁が落ちるような状況ですので、やはり（ゼオライトの）性質的にもセシウムを優位に吸着するものなので、それが有意に出ているということは確認してございます。

それから、2点目のモニタリングについては、こちらは今、通常時も行っておりますし、当然作業をする中でもモニタリングは少し強化するような形、装置の中でモニタリング装置もつけて作業していく予定です。ALARAの観点もありまして、周りもハウスのようなもので囲い作業するというように考えてございます。

○百瀬専門委員

分かりました。ありがとうございます。これからゼオライトの回収や保管を進めるにあたり、よりきめの細かな分析データの取得と適切な対応、例えばゼオライト中には純ベータ核種などもある程度含まれていると思いますので、外部被ばくだけではなくて内部被ばくの観点からも適切な管理に留意していただければと思います。

それから、作業中の放射線状況の変化についても貴重な機会としてデータ分析などご検討いただければと思います。

以上です。ありがとうございました。

○東京電力 山岸GM

了解です。ありがとうございました。

○議長（細川危機管理部長）

続きまして、田上恵子専門委員、お願いいたします。

○田上専門委員

御説明ありがとうございました。

私のほうからは、資料２－２、12ページをお願いいたします。こちらに、活性炭を水中に落とすという作業、それから回収するという作業についての御説明をいただきました。活性炭といいますと、もちろん有機物ですので、水の中に落とすとなると恐らくは微生物等が活発化して、活性炭自体の微生物分解であったり、それによってももちろん有機物が増えたり、水が還元化されたり、水のpHが下がったりというようなことも起こるのではないかと思います。そのようなことは多分念頭に置かれているとは思いますが、例えば還元化されるとなると、恐らくはこの地下、水が滞留しているような場所の雰囲気が恐らくは酸素が不足してくるような状況も発生するのではないかと思いますので、作業員さんたちが入ることはないと思いますが、作業環境に関しては十分注意いただきたいなと思います。また、恐らく還元化したことによっていろいろな物の性状が変わるというようなことも発生しないとは限らないので、これから暖かくなりますから特に心配しているところですが、そのような還元化が発生するということは想定されてこの作業は進められているのかどうかという、そのあたりを最初に聞くべきでしたけれども、その次にその対策としてどのようなことを考えていらっしゃるのかお伺いしたいと思います。よろしくお願いします。

○東京電力 山岸GM

御指摘ありがとうございます。まず、活性炭につきましては、まず微生物の観点で申しますと、恐らく滞留水が線量を持っていることもあるかと思いますけれども、これまで水処理を長く続けていますけれども、そこでの懸念というのはないので、恐らく微生物もなかなか生存できない環境ではあるのではないかなと思ってはございます。硫化水素などもこの地下階で今まで検出されたことは特にございません。海の近くで放射線量の低いところでは硫化水素が一部あったことはありましたが、ここの付近ではなかなかそういったものはないかなと思ってはございます。ただ、そういった点も踏まえまして今後検討はしていきたいと思います。

○田上専門委員

御存じのように、微生物は非常に放射線耐性がございます。ですので、恐らくこの程度ではそう簡単に微生物は死にませんので、そうなると、いろいろな状況が発生し得ると思って作業

されたほうがいいかと思います。一応、あらかじめ御指摘はさせていただきたいと思います。ありがとうございます。

○東京電力 徳間部長

東京電力の徳間でございます。御指摘ありがとうございます。

我々も、微生物腐食のほうもございすし、あとは当然のことながら作業員さんの環境というところもございすので、そのあたりはきちんとウォッチングしながら作業を進めたいと思いますし、あとは想定の中でそのあたりを入れながら我々も考えていきたいと思っています。御指摘ありがとうございます。

○議長（細川危機管理部長）

続きまして、村山武彦専門委員、お願いいたします。

○村山専門委員

ありがとうございます。私は資料２－１の５ページから７ページのあたりで確認、質問させていただきます。

６ページのグラフで示していただいたとおり、降雨量に対して流入量とか移送量がだんだん減ってきていると。傾きが小さくなっているので、そういった効果があらわれているとよく分かりました。ただ一方で、５ページで示していただいているように、特に一番右の、更なる抑制に向けた低減方策というところで、赤字の部分が今後の方策と考えているわけですが、すこしこのあたりのものと後の説明についての関係がやや不明確なところがあるので、確認させてください。

まず、局所的な建屋止水というのは、これはギャップを埋めるというところの対策ということでしょうか。

それから、サブドレンの水位低下というのがありますが、これについては今日御説明がなかったように思いますが、これについても何か低減方策を考えておられるのかどうか、確認をさせてください。

それから、建屋周辺のフェーシングということで、７ページに図を示していただいているのですが、見たところ、今年度予定されている緑の点線以外にもまだ白い部分が残っていて、まだこれ以外にもやれるところがありそうな気がしますが、この緑の部分、今年度予定されている部分を選ん

でおられる何か理由があれば教えてください。特に4号機は流入量が低いということだと思えますが、3号機はまだまだ結構入ってきているような状況で、3号機についてもやれそうなところがあるような気がします。その点についてどうお考えなのか。

以上です。よろしくお願いいたします。

○東京電力 岡部GM

東京電力の岡部より回答を差し上げます。

まず、6ページ目の建屋流入量と降雨量のグラフの関係と対策、5ページで示しております対策との関係について御説明をいたしますと、5ページ目の赤字で書いてある局所的な建屋止水ですとかサブドレンの水位低下等につきましては、こちらは地下水の流入を抑制する対策になりますので、6ページ目のグラフでは降雨量が少ないときに減るような、切片が下がってくるような対策になります。一方で、雨が降ったときに入ってくるものにつきましては、屋根の破損部の補修ですとか、そういったところで雨対策というようなことを考えておまして、6ページのグラフでは、勾配が寝てくるようなところに当たりますので、これらの対策を組み合わせることで進めていくようなことになります。

2点目のフェーシングの点につきましては、今、図で見ますと白抜きになっているところが多数ございますけれども、こちらにつきましては、例えば1号機のカバー設置の工事ですとか2号機の燃料取り出しの作業、もろもろの廃炉作業の関係で現状フェーシングが実施できていないような状況になっておりますけれども、これらにつきましてもヤード等調整が完了したら実施していきたいと考えております。以上です。

○村山専門委員

ありがとうございます。原先生が先ほどおっしゃったように、効果がだんだん下がっていくのは仕方ないと思いますが、ただ一方で、やれることはどんどんやったほうがいいと思いますので、今後ともよろしくお願いいたします。以上です。

○議長（細川危機管理部長）

それでは、宮原原子力対策監、よろしくお願いいたします。

○宮原原子力対策監

資料２－１については、常々期待しておりましたギャップ端部止水が３号機で開始されて、データを見ると、しっかり効果が出ているのではないかと考えられるので、残りの止水もしっかり進めていただければと思います。特に、直接的な建屋の止水になりますので、非常に重要な作業だと考えております。

質問は資料２－２の８ページについて、今回この差圧上昇については先ほどのポンプの改造で乗り切れるのではないかといたお話がありました。ただ、もう少し色々考えておくということであれば、このデータの解釈として、流量を一定で流すという運転モードだとしたときに、目詰まりが生じてくると、流量一定であればフィルターを通過する流体の速度が上がります。速度が上がります。その微粒子を巻き込んでよりフィルターを目詰まりさせる方向に向かっていくと考えられます。こういう現象が起きていくと考えたときに、この８ページの右側の下の図で、上段のほうが下段に比べてフィルターが少ないように見えます。それで、この図では下段のフィルターの高さまでゼオライトが満たされているような状態、すなわち下側のフィルターのところではあまりもう流量が稼げずに、上側のフィルターだけで頑張っている。すなわち上側のフィルターの流速が俄然増している、すなわち微粒子を巻き込んでいる、こんな状況に見えます。こういう解釈だとしたときに、ソフト面での対策としては、微粒子を巻き込まないような形で差圧を見ながら流量を少しずつ落としていく、こういう対策、あるいはハード的な対策としては、上側のフィルターの本数をもし可能であれば増やすことができないか。この２点について教えていただければと思います。

○東京電力 山岸GM

御質問ありがとうございます。福島第一の山岸より回答いたします。

おっしゃるように、粒子がだんだん詰まってくると流路が狭くなって行って、より一層詰まりが助長される傾向がございます。左下に差圧トレンドのグラフを載せてございますけれども、基本には差圧が上がっていかない状態が通常となります。上がる時はもう一気に上がってしまう、そういう傾向が確認されています。これは今回だけではなくて、ほかの移送装置でもやはりこういった傾向はあるので、そういったことだとは理解してございます。ですので、設計といたしましては、左側の差圧が上がらない状態のままで使い終わるようにすることを第一に考えてございます。

そういった意味で、対策としてはろ過面積を増やすか、詰まった後、逆洗のような形で落とすといったことが考えられますが、今回の措置としましてはろ過面積を増やすといったことで考え

でございます。おっしゃるように、フィルターの本数は多ければ多いほうがよく、できる限り置いています。これはイラストなので少し上側のフィルターが少なく見えますけれども、実際は下と上は同じぐらいの本数があります。ただ、上はインレット管など配管の関係もあって少し少なくはなりますが、できる限り入れているというところでございます。今回の対策で抜本的に問題を解決できると思っていますけれども、ほかの施策も並行して、この体制で今考えているところでございます。

○宮原原子力対策監

よろしくお願いします。

○議長（細川危機管理部長）

そのほか、よろしいでしょうか。

それでは、続いて議事の（３）福島第二原子力発電所の廃止措置作業の進捗について、説明をお願いいたします。

○東京電力 関根リスクコミュニケーター

福島第二原子力発電所より、廃止措置実行計画について御説明いたします。

資料の２ページ目を御覧ください。こちらが廃止措置実行計画2025の全体をお示した図面となっております。

取組状況、ひし形の３つ目でございますが、一部工程等の見直しを行っておりますが、計画どおり進捗しており、廃止措置計画に定めた44年間の工程に影響はございません。

また、図面の部分、赤線の部分の①から⑤の数字でございますが、こちらが、第１段階の作業工程における主要作業を示したものでございます。

３ページをお願いいたします。３ページ、次の４ページまでが先ほど御説明しました①から⑤の主要作業の2024年度の実績、2025年度の計画を取りまとめたものになってございます。主要作業の2024年度の実績、2025年度の計画については、後ほどスライドを飛ばしながら御説明していきます。

スライド８ページまでお願いいたします。こちらは、汚染状況調査になってございます。こちらの資料は、汚染につきまして、放射化汚染と二次的な汚染の２つがございまして。そちらの汚染のメカニズムについてお示した図面となっております。

9 ページをお願いいたします。こちらが汚染状況調査、2024年度の実績でございます。主な二次的な汚染状況調査ということで、昨年度、2号機について非破壊測定の調査を行いました。こちらの調査結果につきましては、廃止措置業務の従事者の被ばく低減を目的とした除染計画の立案に活用、また、調査で得られた経験を基に、今後調査する後続号機の作業効率化を図ってまいります。

10ページをお願いします。こちら汚染状況調査でございますが、こちらは二次的な汚染状況調査におけるサンプリング測定の内容となっております。2024年度につきましては、1～4号炉で実施してございます。内容につきまして、浸透汚染の発生する可能性がある箇所、こちらは床面となっておりますが、そこから試料を採取いたしまして、浸透汚染状況の調査を実施いたしました。真ん中の図面で言いますと、床面をくり抜きまして、輪切りにして、層で分析したような図面となっております。調査の結果、表面の塗装面に汚染は留まり、下層のコンクリートには浸透汚染が発生していないことを確認しております。調査結果につきましては、解体作業時に建屋床面から汚染を分離する深さの決定に用います。

11ページをお願いいたします。こちらは、汚染状況の調査の2025年度の計画となっております。主な計画といたしまして、放射化汚染状況の調査といたしまして、サンプリング測定では格納容器内の試料採取、こちらは4号炉における格納容器内の試料を採取、分析をいたします。また、炉内試料採取、こちらは2026年度より予定している1～4号炉の原子炉及び炉内構造物の試料採取・分析に向け、試料採取装置の設計制作も併せて進めてまいります。また、二次的な汚染状況の調査について、非破壊測定につきましては、残りの1号炉において、主に機器・配管に存在する二次的な汚染状況を調査いたします。

資料23ページをお願いいたします。こちらは管理区域外設備の解体撤去ということで、2024年度の実績となります。主な実績といたしまして、薬液タンクの解体撤去ということで、1号炉と2号炉でタンクの解体撤去が終了してございます。下の写真が1号炉と2号炉の薬液タンクの解体前後の写真です。また、軽油タンクの解体撤去及びその準備作業といたしまして、1号炉の軽油タンク（A）の油抜きを実施しております。そのほか、主変圧器の解体撤去の準備作業といたしまして、2号炉及び3号炉の主変圧器の油抜きの作業を実施しております。

24ページをお願いいたします。こちらは、管理区域外設備の解体撤去の2025年度の計画でございます。計画といたしまして、薬液タンクの解体撤去、残りの3号炉、4号炉について撤去の作業を継続してまいります。また、軽油タンクの解体撤去及びその準備作業といたしまして、2号炉、3号炉、4号炉の軽油タンク（A）の油抜きを実施するとともに、2号炉の軽油タンク（A）

の解体撤去の作業を実施してまいります。主変圧器の解体撤去の準備作業といたしまして、4号炉の主変圧器の油抜き作業を実施してまいります。

資料28ページをお願いいたします。こちらは、核燃料物質の搬出業務となります。2024年度の実績及び2025年度の計画について御説明いたします。使用済燃料プールからの使用済制御棒の移送といたしまして、4号炉の原子炉建屋内使用済燃料プールに保管している使用済制御棒を敷地内のサイトバンカ建屋内プールへ移送の作業を継続してございます。2024年度はクレーンの不具合により作業が遅れましたが、使用済燃料の搬出工程に影響はございません。現在、4号炉で保管してございます169本中54本について移送が終了してございます。2025年度は、4号炉の使用済制御棒の移送完了後に、引き続き1号炉の使用済制御棒の移送を実施いたします。

32ページをお願いいたします。こちらは、核燃料物質の搬出の中の乾式貯蔵施設の設置準備の内容でございます。2024年度の主な進捗状況といたしまして、廃止措置計画変更認可申請書の届出を実施しております。内容につきましては、乾式貯蔵施設の設置場所や規模、仕様等がまとまったことから、2024年4月5日に原子力規制委員会へ提出してございます。現在、規制委員会による審査を受けているところでございます。協力企業棟の解体撤去ということで、乾式貯蔵建設予定地にある協力企業棟の解体につきましては2025年3月25日に終了してございます。

資料36ページをお願いいたします。こちらは廃棄物の処理処分の工程ということで、2024年度の実績となります。進捗状況といたしまして、固体廃棄物貯蔵庫での保管及び処分の準備として、廃止措置作業で発生した廃棄物も含め、固体廃棄物貯蔵庫にて保管を継続しております。固体廃棄物の適切な処理処分のため、モルタル供給装置の関連設備を更新してございます。写真の左側はモルタル供給装置の写真となっておりますが、ドラム缶に入れた固体廃棄物をモルタルで固化するための設備でございます。こちらは2025年度竣工予定となっております。隣の写真が低レベル放射性廃棄物の搬出検査装置になってございます。埋設される固体廃棄物ドラム缶が埋設基準を満たしているかを確認するための装置でございます。こちらにつきましては、2025年3月27日に竣工となっております。

37ページをお願いいたします。こちらは、廃棄物の処理処分の2025年度以降の計画でございます。目標工程としまして、濃縮廃液の処理においては、既設の固化設備では固化が困難なため、当社を含む他発電所でも実績のあるセメント固化設備に変更予定でございます。使用済樹脂等の焼却処理といたしまして、既設の焼却処理で減容処理ができなかった廃棄物、こちらは使用済樹脂関係が該当いたします。こちらと、今後、廃止措置期間中に発生する廃棄物を減容するため、焼却炉を更新します。

福島第二からの廃止措置実行計画の内容についての説明は以上となります。

○議長（細川危機管理部長）

それでは、御質問等があればお願いいたします。岡嶋専門委員、お願いいたします。

○岡嶋専門委員

岡嶋です。ご説明ありがとうございます。

少し確認をさせていただけたらと思っております。10ページで、汚染状況調査、具体的に言う
と二次汚染状況調査ということでサンプリング測定をされているというところですが、この
結果からすると、表面のところだけに汚染があって、塗装面の下のところは汚染がないという
ような御報告でした。ということは、表面の部分だけが言わば放射性廃棄物、ページ7の分類の
ところで言うL3かなにかに相当して、それ以外は放射性物質として扱う必要のないものという
形でこれからこういったことをやって、全体として廃棄物量の評価に測定結果を反映したもので
もう1回評価し直すという理解でいいですか。

○東京電力 遠藤所長

東京電力の福島第二の遠藤と申します。御質問ありがとうございます。

10ページのサンプリング測定については、おっしゃるとおりでして、これは基本的にコンクリ
ートの壁の調査を行っておりますけれども、表面の汚染状況を確認して、まだ具体的な解体の
ときのやり方というのは決めておりませんが、基本的には表面を削り取って、そこは放射性
廃棄物とする。そのほかは、放射性廃棄物ではないという扱いで進められればとは考えておりま
す。あとはいろいろ処理の仕方がありますので、今後考えていきたいと思っておりますけれども、この
調査の結果でできるだけ放射性廃棄物を低減していきたいという目的でやっておりますし、この
結果を踏まえてそういった対応にしていきたいと考えてございます。以上です。

○岡嶋専門委員

ありがとうございます。その結果等に基づいて、今後固体廃棄物保管庫等を増設するのかとい
うような計画に反映されていくという理解でいいですか。

○東京電力 遠藤所長

東京電力の福島第二の遠藤です。

おっしゃるとおりです。まだ具体的なところを試算するところまではできていませんけれども、この調査結果を踏まえて、その次の保管や処分など、そういったところの戦略に反映していくという形になります。

以上です。

○岡嶋専門委員

ありがとうございます。それは、2ページで示されている実行計画のところで言うと、大きく第4段階まで分かれているわけですが、第1段階のところでその数量の大体の評価は終わるというようなことですか。それとも、第2段階までかかるということでしょうか。

○東京電力 遠藤所長

東京電力の福島第二の遠藤です。

そこはまだ検討段階でありまして、具体的なお示しできませんが、基本的には第1段階である程度目途はつけて、その後、具体的なお示しは第2段階で解体していくという形になります。まずは廃棄物量の把握というところでは第1段階でひとつ、そのための汚染状況調査でありますので、そこをやっていきたくて考えております。

○岡嶋専門委員

分かりました。計画は計画ですから、ある部分では臨機応変に対応が必要だと思いますけれども、そういう形で示していただけたらと思いますので、よろしくお願いいたします。

それからもう一点は、進捗状況のところ、22、23、24ページに関連しますが、軽油タンクの解体撤去と書かれていた部分があったと思いますが、軽油タンクはそもそも外部電源喪失時の非常用発電設備だということからすると、まだ使用済燃料が建屋に残っている状態では非常用の発電用としては残しておかないといけないと思いますが、それとの関連はどうなっているのでしょうか。

○東京電力 遠藤所長

東京電力の福島第二の遠藤です。

非常用電源としてのディーゼル発電機はまだ使用していきまして、基本的には各プラント、B系の非常用発電機を使うという形になっておりますので、B系の軽油タンクはまだ解体しておりません。A系についてはこういった形で油を抜いて解体するという方向で今進めているところでございます。

○岡嶋専門委員

分かりました。非常用の電源は確保されていて、A系だけをこういう形で解体していくということですね。どうもありがとうございました。

○議長（細川危機管理部長）

次に、桐島専門委員、お願いいたします。

○桐島専門委員

東北大学、桐島です。御説明ありがとうございました。

1点コメントですけれども、今日の資料15ページ目以降で、核燃料物質による汚染の除去の御説明がありますけれども、この核燃料物質による汚染の除去というのは規制用語で規制の指針などにも使われているのでお使いになられていると思いますが、ただ、その意味としては核燃料物質及びその他の放射性物質による汚染の除去を意味していると私も理解しております。

その上で、18ページ目はタイトルに核燃料物質の減衰と入っていますが、下のグラフは放射性物質であるコバルト60が減衰しているだけであって、核燃料物質、発電用の原子炉の場合、ウラン、プルトニウムだと思いますが、それはこの短期間では全く減衰するものではないので、例えばこう表記してしまうと、福島県民の方々にも、核燃料物質というのはこの数年で減衰するのかわという変な誤解を与えてしまうおそれもあるので、こういった使い方は気にされたほうがいいかなと思いました。以上です。

○東京電力 遠藤所長

東京電力の福島第二の遠藤です。

おっしゃるとおり、18ページ、確かに核燃料物質の減衰ということではなく、放射性物質のコバルト60の半減期ということですので、確かに御指摘のとおりですので、いただいた御意見を踏まえて修正するようにいたします。以上です。

○桐島専門委員

よろしくお願いします。私も以上です。

○議長（細川危機管理部長）

ほかの委員の皆様から何かありますでしょうか。宮原原子力対策監。

○宮原原子力対策監

説明にはなかったのですが、38ページにこれまでの廃棄物の物量が示してあって、その中で放射性廃棄物でない廃棄物に分類されているのはこれだけ出ていますと。それで、注2に今回、第二での留意点である福島第一からのフォールアウトの影響を受けているか受けてないか、ここを判別して、受けていないものをこの放射性廃棄物でない廃棄物に分類していると。これが物量としてどれくらい出てきているのか、さらには今後どの程度出てきそうなのか。要するに、これによって放射性廃棄物でない廃棄物の量の割合を大きく増やすことができると思いますので、どういう見通しを持たれているのかを教えていただければ、また、そのために必要な除染等があり得るのかどうかも教えてください。以上です。

○東京電力 遠藤所長

東京電力の福島第二の遠藤でございます。

フォールアウトに関係する廃棄物については、まだやり方を検討しているといえますか、1つずつ個別で評価をしています。この中にはまだ反映されておらず、こちらはこれまで解体した窒素供給施設や蓄電池など、そういったものをこの表の中では評価したものです。フォールアウト等、クリアランスもそうですが、対応方法を検討していくという形で進めております。そのため、具体的な数値や対応方法についてはまだお答えできませんが、今は検討段階ですという形になります。以上です。

○宮原原子力対策監

ありがとうございます。方法が決まったところでぜひ御説明いただければと思います。

○東京電力 遠藤所長

東京電力の福島第二の遠藤です。

承知いたしました。よろしくお願いします。

○議長（細川危機管理部長）

そのほか、皆様から何かございますでしょうか。

議題（３）に限らず、全体を通してでも構いませんので、何かございましたらお願いいたします。よろしいですか。

それでは、予定していた議事は以上となりますので、私から最後にまとめをさせていただきたいと思います。

ご参加の皆様には、長時間にわたり御議論いただきまして誠にありがとうございます。

１つ目の議題、試験的取り出しの件につきましては、現在、採取した燃料デブリの詳細分析や今後のロボットアームによる取り出し準備が進められております。燃料デブリの試験的取り出しは、将来の本格的な作業に向けた具体的な方策を検討する上で重要な取組であります。国及び東京電力においては、安全を最優先に着実に作業を進めるようお願いいたします。

２つ目の議題、汚染水の状況でございますが、汚染水発生量低減対策の効果が見られ、発生量が減少しておりますが、さらなる低減に向け、様々な知見や手法を活用しながら取組を進めていただくようお願いいたします。また、ゼオライト土嚢の回収作業については、原子力規制委員会が策定した中期的リスクの低減目標マップにおいて優先して取り組むべき分野として位置づけられておりますので、当該マップの目標達成に向けた取組を着実に進めるようお願いいたします。

３つ目、福島第二原子力発電所の廃止措置についてであります。進捗及び今後の予定について説明を受けました。福島第一原発及び第二原発の廃炉について、本日の指摘を踏まえ、引き続き安全かつ着実に作業を進めるよう改めてお願いし、本日のまとめとさせていただきます。

皆様、本日は誠にありがとうございました。これで議長の役を終わらせていただきます。事務局に戻します。

○事務局

以上で、令和７年度第１回福島県原子力発電所の廃炉に関する安全監視協議会を終了いたします。

なお、追加で質問がある場合には、６月１１日水曜日までに事務局へ電子メールでお知らせください。

御協力ありがとうございました。