

もんじゅ廃止措置安全監視チーム

第34回

令和2年12月21日（月）

原子力規制庁

（注：この議事録の発言内容については、発言者のチェックを受けたものではありません。）

もんじゅ廃止措置安全監視チーム

第34回 議事録

1. 日時

令和2年12月21日(月) 14:30～15:41

2. 場所

原子力規制委員会 13階会議室B・C・D

3. 出席者

原子力規制委員会

山中 伸介 原子力規制委員会 委員

原子力規制庁

山形 浩史 緊急事態対策監
大島 俊之 安全規制管理官(研究炉等審査担当)
細野 行夫 研究炉等審査部門 企画調査官
田中 裕文 研究炉等審査部門 主任安全審査官
有吉 昌彦 研究炉等審査部門 上席安全審査官
小舞 正文 研究炉等審査部門 管理官補佐
加藤 克洋 研究炉等審査部門 原子力規制専門員
福吉 清寛 核燃料施設等監視部門 主任監視指導官

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

吉田 邦弘 敦賀廃止措置実証部門長
荒井 眞伸 高速増殖原型炉もんじゅ 所長
長沖 吉弘 敦賀廃止措置実証本部 廃止措置推進室長
石川 敬二 敦賀廃止措置実証本部 安全・品質保証室長
城 隆久 高速増殖原型炉もんじゅ 廃止措置部 計画管理課 マネージャー

文部科学省(オブザーバー)

原 真太郎 研究開発局 原子力課 核燃料サイクル室 核燃料サイクル推進調整官

4. 議題

- (1) 燃料体取出し作業の進捗状況について
- (2) 廃止措置工程の第2段階に係る検討状況について
- (3) その他

5. 配付資料

- 資料1 「もんじゅ」の燃料体取出し作業の進捗状況について
- 資料2 「もんじゅ」廃止措置第2段階について

6. 議事録

○山中委員 定刻になりましたので、第34回もんじゅ廃止措置安全監視チーム会合を開催します。

本日の会合は、新型コロナウイルス感染症拡大防止対策への対応を踏まえまして、原子力機構はテレビ会議システムを使用した参加となります。本日の会合は、資料の説明においては、資料番号とページ数を明確にして説明を行ってください。発言において不明瞭な点があれば、その都度、その旨を伝えいただき、説明や指摘を再度繰り返していただくようお願いいたします。会合中に機材等のトラブルが発生した場合には、一旦議事を中断し、機材の調整等を実施いたします。

以上、円滑な議事進行のため、御協力をお願いいたします。

本日の議題は、燃料体取出し作業の進捗状況について及び廃止措置工程の第2段階に係る検討状況についてです。来年から着手を予定しております、もんじゅの燃料体取出し作業に向けた準備状況などについて説明がある予定です。また、炉心からの燃料取出しが終わった後の廃止措置工程第2段階に向けた事業者における準備状況につきまして、併せて説明をいただく予定です。

それでは、原子力機構から、資料に基づき説明をお願いいたします。

○日本原子力研究開発機構（吉田部門長） 原子力機構の吉田でございます。

原子力規制庁殿には、もんじゅの廃止措置の実施に当たり、日頃より私たちの活動に対し御指導をいただき、お礼申し上げます。

本日、前回の監視チーム会合で概括させていただきました、廃止措置の第2段階の実施内容、それを具体化していく上での課題、課題解決の考え方、検討状況等の御説明をさせていただきます。

それに先立ち、来年1月からの開始予定としております、燃料取出し作業の準備等の進捗状況を、まず長沖から説明させていただきます。

○日本原子力研究開発機構（長沖室長） 原子力機構の長沖でございます。よろしく願います。

それでは、お手元の資料1に基づきまして御説明さしあげます。タイトル、「もんじゅ」の燃料体取出し作業の進捗状況についてでございます。これまでも順次状況を説明してございましたけども、いよいよ来月から燃料体取出しを開始するという予定でございます。

めくっていただきまして、はじめにというところでございます。これ全体を整理したものでございますけども。まず、1.燃料体の取出し作業について、それに係る設備の補修、不適合の除去、これを全て完了してございます。点検・準備作業というものを計画どおり進めてございまして、現在順調に進んでいるところです。

今、炉上部に燃料体取出し作業に用いる機器を据え付ける燃料交換準備作業というものを実施してございます。これが12月25日、今週末までを予定してございまして、そこまで行きますと、もう燃料交換機を動かせるという状況に行くという段階でございます。

来年1月から3月までの間に、146体の燃料体の取出しを実施する計画でございます。

2ページ目に、その概要を書いておりますけれども、現在、2020年の去年の燃料処理の終了時点では、炉容器にはまだ270体の燃料体、炉外燃料貯蔵槽には燃料体は0という状況からスタートしてございまして。次に、1月から146体の燃料体を炉心からEVSTに移送し、最終的には、終わった後は炉容器には124体残るという絵姿になるという予定でございます。その後、燃料の処理、146体の処理を行うという予定でもございます。

これを始めるに際して、前回と同様に体制を整え、工程を引いてございます。

3ページ目めくっていただきますと、上段が10月、11月、12月、下段が1月、2月、3月の粗々の工程でございますけども、現在は12月のところに縦線黒で引いてございますところでございます。

燃料交換準備作業、先ほどの機器の据付けを今やっているところでございまして、それを終わりましたら、燃交自動化盤運転実動作試験というものを年末に予定してございます。これで機器は自動化で動くところをちゃんと確認した上で、年明け、下段の定期事業者検査を受検。その後、燃料体の取出し訓練を行って、今ホールドポイントと書いてございますが、燃料体の取出し作業、これを開始するかどうかの判断をした上で、燃料体の取出し

を1月から開始する、このように予定してございます。

これを行う体制についても、昨年、燃料体取出し作業をやってございますけども、当初は、久しぶりの作業であったことから、日勤時間帯に1日3体程度からスタートし、途中で機器もスムーズに動く体制もしっかりできるというところで直体制に入ってきましたが、今回は最初から2交替制で、1日6、7体のペースで進めていこうと考えてございます。

今、先ほどの3ページ目にある燃料体の取出しの工程、これ2か月程度でございませけれども、これは実際の作業プラス予備等を入れたものでございます。

ホールドポイント、先ほど申しあげましたホールドポイントについては、この4ページ目に書いてございますように、訓練をはじめとした準備作業、これらは全て完了していること。定期事業者検査、我々、検査①と呼んでございますけど、燃料体の取出しに必要な機能、こちらについての検査は全て完了していること、体制が整えられている、この3点を確認した上で、実作業に入るという予定でございます。

5ページ目、見ていただきますと、ちょっと炉容器の断面図と右方にトルクのグラフ等々載ってございますけど、これ前回の燃料体の取出し作業のときです、機器の動作について、毎回、毎回どのような値で推移するかというのを確認してございます。これが突然ぴょっと飛び上がったピークが出てきたり、おかしな挙動を示せばおかしいということになりますけれども、こういったデータを既に蓄積してございまして、これと比べながら次の146体も慎重に進めていきたいというふうに考えてございます。

定期事業者検査のほうは、順調にというところを先ほど申しあげたところでございますけども、6ページ目が全体の定期検査の進捗。全体で言いますと、現在、12月17日時点で60%。

次のページ、7ページ目が、先ほど申しあげました、燃料体の取出しに必要な機能の検査、これを検査区分①と呼んでございますけど、こちらは17日時点で81%になってございます。これが右に行くと、見てのとおり、年明けにぐっと定期事業者検査、定期検査を受けまして、そこで1月の頭にはこれが100%になれば、次にホールドポイントの確認の後、始められるというような状態でございます。

燃取の準備状況については以上のとおりでございますけども、そのほか補修、是正等について、幾つか御説明さしあげます。

まずは、8ページ目でございます。こちらについては、今年ありました、1次主冷却系循環ポンプの潤滑油系オイルリフタポンプでの不具合、こちらについてハードウェア等の補

修は完了してございます。ただ、これの際に持ち上がりました、廃止措置段階における点検作業の調達管理、こちらについての改善も必要だということで、その取組について御説明さしあげる次第でございます。

8ページ目の上段、書いてございますけども、きっかけになっているものが二つあります。一つは、1次ナトリウム純化系コールドトラップ循環ブローの不具合ということでございまして。こちらは工事の中で電動機を逆に取り付けたために軸受けが損傷したというもの。もう一つが、先般ございましたオイルリフタポンプの不具合で、こちらはチェーンの元位置合わせ、これが実施されなかったためにスプロケットとチェーンが損傷したという事象でございます。

ハードウェアは壊れれば、それを交換というところで済むわけでございますけども、これらの不適合事案の背後要因、そちらにはこれまで設計建設メーカ、こちらに委託していた点検作業を機械品と電気品とで分割しまして、さらに電気品の点検、こちらを設計建設メーカではない新規の受注者に発注した際、設備特有の留意すべき事項に対する共有、作業指示が十分でなかったというところがある。これは、今後、廃止措置を進めていく上で、新たな受注者というのは当然出てくるものでございます。そういった際に調達管理をしっかりしてないといかんと、調達管理のあるべき姿をその上で検討した次第でございます。

これまでの実施状況をいろいろ書いてございますけれども、やはり現場力向上のところがキーになるというふうに考えてございます。組織風土の改善、職員のモチベーションを高めるための活動というものも、これも調達管理の改善と合わせてやっているという状況でございます。

めくっていただきまして、9ページでございますけども、これらは先ほどのあるべき姿から対策につながるものになりますが、あるべき姿は、当然ながら廃止措置の段階において、設備要求に応じた点検業務を行う上で、やはりその引継ぎをきちんとやろう、協業体制、現場力の向上というところがやっぱり十分でなかったというのが反省点でございまして、これに併せまして再発防止のさらなる改善を行っていくというところ。

発注者・受注者の協業というのは、やはり今後のキーワードになろうかと思っています。そういう意味で、設備特有要件を満足するように、ルールをきちんと定めること。それを協業体制の下で、お互いに確認しながら進めていくというところが肝になるかと思っています。

10ページ目でございます、再発防止の更なる改善のポイントとして、下の黄色枠にございますように、ルール化、現場力の向上、発注先の変更を確実に進めるという仕掛けもあ

りますけれども、さらに11ページ、こちらは実際の現場力向上の取組の例として挙げてございますが、廃止措置への移行を踏まえた現場力向上、①番から⑧番、書いてございます。保全要員が目指すべき技術力、保全業務での心構え、現場確認・立会等の促し（三現主義）、協力会社との対話活動、こういったものを進めてございます。

右下にございますように、写真ちょっと分かりにくいのでございますけども、これ機構の職員と新しい新規参入のメーカーが混在しているチームで、同じ点検作業の対象となるバルブの確認、チェック項目というところを一緒にその場で確認しながらやっていく。これは現場力向上の③の現場確認・立会等の促しに相当するものでございますけど、こういった取組を行っていくこと。さらに、こういった活動の中で、定期的にレビューを行うというものも現在やってございます。

アンケートという形で、どういうふうに意識が変わってきたのかというところも確認しながら、ローリングローリングで現場力を向上していくというところ、ルールの設定と合わせて、こういったところの取組を通じて、廃止措置を確実にやっていける体制を整えていこうと考えてございます。

それから、最後になりますけれども、13ページ目、こちらはちょっと先ほどの話とは少し変えますが、施設保安の改善の取組みも行ってございます。今年度より規制検査、こちらが開始されてございます。規制官の気づきによる改善はもちろんのこと、事業者自らの気づき、こちらが契機となって改善活動を能動的に行えるようにというふうにやってございます。その実際の実例を幾つか書いてございます。

二つ目の四角にございますように、浸透探傷試験、こちらの浸透液の拭き取り後の現像処理、こちらが速やかにされていなかったことを確認してございます。こちらは品質保証上の立会い以外で、現場確認したときに見つけたものでございますけども。大事なことは、こういったものを速やかに見つけて、対処すること。そういった小さなことを見逃さないことが大事だということで、そういった事例をCAPの中で共有して、みんなで重要性を改めて共有したという次第でございます。

一方、大規模損壊時の対応に係る現場ウォークダウン、こちらを検査官のほうに行っていたところ、手動操作を行う際の防火ダンパへのアクセス性、高所まで梯子がちゃんと使えるのかどうかとか、訓練の実効性、定期的な点検についての問題意識があるのかどうかというふうな問合せがございました。こちらの問合せに対し、改善をやはり我々としてもしなくてはいけないというところを幾つか挙げてございます。

例えば、そのアクセス性、本当に届くかどうかというところに対して、速やかに梯子を持って行って使えるように、その場所や識別、そういったものをしっかりすること。あと訓練を実効的に行うよう、実際に計画を立てて実現、訓練をやっているということ。それから防火ダンパの点検の考え方、非常時の措置に用いる機器として重要性を改めて認識しまして、保安規定上の定期的な点検に該当する点検、そちらを定義・計画して、水平展開を図っていくという所存でございます。

以上、燃料体取出しに係る準備の状況について、御説明さしあげました。

○山中委員 それでは、ただいま説明いただきました件について、規制庁から何かございますか。

○田中主任安全審査官 規制庁、田中です。

燃料取出しの準備状況について御説明いただきました。燃料取出しの準備状況につきましては、こちらも現地の検査官に適宜御報告をいただいている、状況を御報告いただいているところです。その報告としても、現場等の状況につきましては、燃料体取出し準備に向けた状況は順調であるというふうな報告を受けています。

今回のこの作業着手前の、このホールドポイントを御報告いただきましたが、これも前回、これまでもお願いしてきたところではありますが、改めて、またこれまでと同様に、現地の検査官へ、この燃料取出し開始前のホールドポイントの確認の結果を御説明いただいて、プロセスなどを前広に検査官と共有していただいて、御確認いただければというふうに思っております。

いずれにしても、この燃料取出し作業につきましては、前回、特段の支障がなく完了はしているところなんですけれども、今回始めるに際して、また順調に進んできた点検だとか、前回順調に進んできたということからこそ、改めて慎重に気を引き締めて、1月からの作業においても、まずは安全第一という形で作業を進めていただければと思います。

まず、燃料取出し作業については、以上です。

○日本原子力研究開発機構（荒井所長） もんじゅの荒井でございます。

ありがとうございます。ただいま田中補佐のほうから御指示いただきました、ホールドポイントの確認結果の現地検査官への御説明の件、あと一層気を引き締めて準備を進めること、また本番に入っても一層気を引き締めてやるという御指示についても了解でございます。ありがとうございます。

○山中委員 そのほか、何かございますか。

○田中主任安全審査官 規制庁、田中です。

続きまして、調達管理の御説明のところの件についてです。今回の不適合の対応のところにつきましては、こちらでも現地の検査官からも我々のほう報告を受けておりました、状況は把握をしていたところです。前回会合でも御説明いただいた上で、今回調達管理ということで御説明いただきましたが、今回のこの不具合の背景です、本質的な内容として、機構の調達管理のあるべき姿という形で御検討をいただいて、機構として、その発注者、受注者との関係をきちんと考えて、機構そのものの問題として調達管理の問題を考えていただいているというふうに理解しています。

対策の中にも書いてありますが、現場力向上の取組の中の組織風土の改善だとか、職員のモチベーション向上、こちらやはり明確な目標がない課題で、やはりこれは継続的に改善に取り組むことが重要ではないかなというふうに考えております。ですので、対策が形骸化することがないように、定期的にこのレビューを続けていただいて、なかなか難しい問題とは思いますが、これが引き続き改善がなされるように実施をしていただければというふうに考えております。

以上です。

○日本原子力研究開発機構（吉田部門長） 吉田でございます。

現場力向上に関しては、到達地点というのではないと思っております。日々これに対して継続的にしっかりやっていくことが重要だと思っております。

それと、実施に当たっての、中にはアンケート等を取りながら、それに対してさらに有効なものはないのか、またはちょっと効果的には形骸化してきたようなものはないのかというのを確認しながら、最も有効的な手段はないか考えながら継続していきたいと思っております。

○山中委員 そのほか、何かございますか。

○福吉主任監視指導官 核燃料監視部門の福吉と申します。

1点御質問なんです、オイルリフタポンプのチェーンカップリングのところのお話なんです、チェーンが空回りするぐらいギアというか歯車が摩耗したわけなんです。事務所の検査官のほうからは、直前の何か機構さんのパトロール、巡視点検では、特に異常がなかったというふうに報告を受けているんですが、あれぐらいチェーンが空回りするぐらいギアが摩耗するということは、多分現場にいると相当な音とかがしているんじゃないかと思うんですが、その辺というのは事前の巡視点検でやはり気づけないぐらいのものだ

ったのかどうかというところを、ちょっと教えていただきたいです。

○日本原子力研究開発機構（荒井所長） もんじゅ、荒井でございます。

まず、点検をした後に試運転を行います、寸動をして、その後、二、三時間ぐらい試運転をしておりました。その中で、ちょっと音が大きいかなというふうに現場の担当者も気になって、その中で振動値、電流値、あるいは各部の温度など確認すべきパラメータを確認をしたところ、それは全て試運転中は正常な状態であったということで、少し大きいかなと思いつつも、結果としては状態はオーケー、試運転状態としてはオーケーというふうに判断をして、点検後の試運転を終了して、リリースをしました。

その後、三、四時間後に、プラントを運転管理する側の人間が、リリースを受けた当該設備を起動をかけて運転をし始めた。ここでも、やはりいつもとちょっと音が大きいかなということで、設備設計担当者にも電話をかけ、現場に来てもらって、それで確認をしています。その中で、少しグリスアップが不足しているのかなと、そういう対応をしながら、あるいは、また現場の担当者も戻ってきて、今言ったような振動、電流、温度などの確認をして、大丈夫だと、正常な状態だというふうにしていきました。したがって、そういう情報が問題だったと承知しておりますのは、そういう試運転時のちょっと違和感があるというところが、上司まで含めての報告、共有がなされなかった、ここが今回の問題だと思っております。これも課題と認識をして、是正として、そういうものをしっかりと共有する、報告をするようにフォーマットを改正、ルールを改正しまして、共有を図って、広くの人間で確認をして、大丈夫かどうかというのを次へ進めていこうと、そういう改善をしていくことで進めています。

○福吉主任監視指導官 ありがとうございます。質問は、そうやって違和感がある中でリリースして、それで、ある一定期間その状態で運転されていたはずなんです。その中で、日々巡視点検されているんだけど、ギアが摩耗するぐらい激しくこすれているので、それなりの何か音だとか、振動だとか出ていると思うんですが、それをリリース後の継続した運転の中で、巡視点検の中で、それはやっぱり気づかないものなんでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（荒井所長） 申し訳ございません、ちょっと説明が不十分でございました。3時間の試運転の後、リリースして、運転を開始して、二、三時間後で今回のトラブルに至りました。したがって、御質問の定常的な巡視というものが回るといっても、その手前でもものが壊れました。

○福吉主任監視指導官 何回もすみません。そうすると、その二、三時間で空回りするぐ

らの摩耗に至ったという事象でよろしいですかね。

○日本原子力研究開発機構（荒井所長） そのとおりでございます。

○福吉主任監視指導官 ありがとうございます。

○山中委員 そのほか、何かございますか。よろしいですか。

それでは、引き続き、資料の説明をお願いいたします。

○日本原子力研究開発機構（吉田部門長） それでは、続きまして、また吉田のほうから説明させていただきます。

もんじゅの廃止措置第2段階に向けての検討状況の御説明をさせていただきます。

1枚めくっていただいて、1ページ目を御覧ください。1ページ目は、廃止措置全体工程を示しております。このうち赤点線で囲ったこの中の部分、ナトリウム機器の解体準備、それから汚染の分布に関する評価、水・蒸気系統発電設備の解体撤去、それから放射性固体廃棄物の処理・処分、このような作業を行うこととしています。

これらについて、その具体的な実施項目のポイントについて御説明させていただきます。

次のページめくっていただいて、2ページ目を御覧ください。第2段階では、第1段階で燃料を取出し、その後の1次系、それからEVST系にはまだナトリウムを保有した状態で作業は始まります。そして第2段階では、第3段階の大型のナトリウム機器に解体につながる重要なフェーズであると思っております。そのため、以下の方針という三つの方針ですけれども、ナトリウムを保有するリスクを適切に管理し、早期に軽減、大型ナトリウムの機器を解体する基盤を構築、工事等を安全・確実にいき、プラント安全確保に影響させないという、このような方針の下に、下に書いてあります第2段階の実施項目、これについて廃止措置計画の変更を策定していくというものでございます。

中でも、大型のナトリウム機器の解体は、国内の実績がほとんどないという状況でございます。そのため、その準備を慎重に行う必要があるため、ここのナトリウム機器の解体の準備と、①のところですが、ナトリウムの搬出準備、これをしっかりやってナトリウムのリスクを低減していくと、管理リスクを低減していく。それから、②大型ナトリウム機器の解体、技術の基盤を構築するということが重要であると考えております。

もちろん、この中では、工事につきましても安全を第一にしっかりとやっていきたいと思っております。

それで、第2段階と第3段階の以降のつながりを、次ページ、3ページに書いております。3ページを御覧ください。

3ページでは、前段で言った2ページのところに書いていました、第2段階の実施項目に書いていた①から④までの番号と、それに対してどの部分にあるのかというところで色分けしてハッチングをしております。赤いハッチングで示したところは、ナトリウムの搬出準備のため、室内に広く存在するナトリウムの浮遊量を極小化し、大型ナトリウム機器の解体する準備とします。

それから、青いハッチングした②では、既に隔離済みの小さな冷却ループ、これを解体して、その知見を主冷却系の大型ナトリウム機器の解体の計画に反映するという予定でございます。

それから、緑のハッチングで示した、③汚染分布の評価は、1次系の放射性物質を含む機器解体時の被ばくの管理に資するもの、それから低レベル廃棄物の区分など、④の廃棄物の管理基礎情報とするものでございます。

第2段階では、ナトリウムを取り扱うこと、それから国内実績がほとんどないという作業を計画策定するために、具体化していく上で様々な課題がございます。これより課題と、その課題解決の考え方、検討スケジュールというものについて御説明させていただきたいと思っております。長沖のほうから説明させていただきます。

○日本原子力研究開発機構（長沖室長） 原子力機構の長沖でございます。

ただいま吉田のほうから御案内ございましたように、ナトリウムの冷却の高速炉の解体というのは、国内でまだ経験がないというところでございます。これから第2段階でこういうことをしますよというところは申し上げましたが、当然ながら課題が存在する。

4ページ目でございますけれども、プラントの絵の周りに、実施項目ごとにどのような課題があるかというのを概括してございます。左上でございますけど、ナトリウムの搬出準備の中では、先ほどもありましたように、系統内にまだ1次系のナトリウムが存在する、こちらを頂上にございまして、それをいかに安全に確実に抜いていくかということ、さらに搬出していくということが大事になってきます。その管理の方法を含めて、しっかり検討しなければなりません。

また、サイト外へのナトリウム搬出というのは、今の施設にあるかということ、それはまだ整備されていない。専用の設備は当然ありませんので、そういったハードウェアの整備、あるいはその運用の改善というところも当然ながら入ってくる、こういった検討もしなければなりません。

その際、1次系と2次系、ナトリウムと言いながらも、1次系は当然ながら炉心を通過し

ているものでございますので、放射性物質が存在するという可能性がある、そういったことも考えながらやっていかなければならないというふうに考えてございます。

それから、右上、②でございますけれども、機器の解体、先ほどありましたように、小さなループの試験解体を通じまして、未確立の技術をどんどん確立していくというところ、こちらが大事である。当然ながら、サイトの中でやる試験解体のほか、R&Dの要素も当然でございます。

左下、④にあります、③は右に書いてございますけれども、④の廃棄物の処理・処分に関しては、現在、総量を廃止措置計画のほうに記載させていただきますが、そういった廃棄物の発生、処理、それから搬出までの保管、こういった基本的な考え方をきちんと示していくことが課題であるというふうに考えてございます。さらに、先般ご説明してございますセメント固化装置のこの整備、これを計画的に行うことが必要というふうに考えている。

現在、これらの課題解決に向けて検討を進めているところでございますけれども、次のページ、5ページ目、6ページ目のように、今後、それぞれの項目の御説明をさしあげたいと考えてございます。

5ページ目、6ページ目、一気通貫の表になりますが、縦が先ほどの実施項目で、それに対して、それぞれ最後にはどのようなアウトプットが出るかというふうに並べてございます。

ハッチングをかけてございます、今回、2020年12月というところが本日でございます、今ここに幾つか黒丸を書いている内容、これは検討が進んでいる、あるいは方向性が見えているというものを幾つか挙げてございます。これを後ほどちょっと御紹介させていただきます。

それに続きまして、今後の監視チーム会合で、順次その検討結果というのを説明していきます、最後の監視チーム会合の5ページ目の一番上でございます、廃止措置計画変更の申請書（案）でございます、そういった形で最終的には文書の中に廃止措置計画という形で申請させていただくというふうな流れを考えてございます。

中でも、幾つかの項目については、一回今回の申請の中で御説明さしあげた上で、さらに次の以降の廃止措置計画の変更の中で具体的な内容を示すというものもございます。例えば、上から、5ページ目の真ん中、ちょっと上辺りにあります、1次系の具体的な設備というものは、先ほど慎重に検討しなければいけないという話をしてございますが、その上での具体的な設備のほうは、その次の変更という流れにしたいと思っております。

それでは、この中の黒丸について、個別の検討の方向性、あるいは検討状況について御説明さしあげます。

7ページ目でございます。こちらは①のナトリウム搬出準備のうち、1次系のナトリウムドレンまでの計画についてでございます。一番最初に話がございましたように、第2段階回収の段階では、系統内にまだ1次系のナトリウムは存在する、これをどのようにドレンし、外へ払い出す準備につなげていくか、こちらが1次系の改造の起点になりますので、こちらを早期にやらなきゃいけない。

課題解決の状況に書いてございますように、二つの方法、最初にドレンした後、しゃへい体等を取り出す方法。それから、しゃへい体を取り出した後にナトリウムを漏えいする、いずれがよろしいかというところを検討した結果、しゃへい体等の取出しを実施した後に、原子炉容器、炉内燃料貯蔵槽のナトリウムをドレンします。ナトリウム漏えいリスクを低減する方法を選択しましたということです。これは、いわゆる配管の中のナトリウムは、当然この中ではドレンされてない。施設の中に広く存在するナトリウムのリスクを炉容器とEVSTのほうに集めると、しかもそれをきちんと管理するという方向に選んだ次第でございます。

(2)でございますように、その際に、原子炉容器のナトリウム液位を下げて運用する方法、配管のナトリウムを抜く方法、それから炉外燃料貯蔵槽のナトリウム、こちらにもございますので、しゃへい体等の取出しの設備運用をどのようにすればいいかというのを、現在検討をしているという次第でございます。

それから、8ページ目は、今度はナトリウムの搬出でございます。ドレンしたナトリウムをどうするかという点について、1次系、8ページ目の頭でございますように、1次系、2次系ナトリウムを搬出する設備の復旧・整備、こちらがゴールでございますが、下に括弧書いてございますけど、先ほど申し上げましたとおり、1次系の設備のほうは、現在申請は検討中ございまして、2次系を今回の範疇に入れたいと考えてございます。

その際、課題の解決に際しては、設備の運転、ドレン、保管、搬出の段階に応じて、ナトリウム漏えいリスクの形態・範囲というのは当然変わっていきます。搬出のために既存の設備の中にナトリウムを通せば、そこがナトリウムが存在する場所になりますので、それを一度広げ、また搬出した後は戻すと、リスクがなくなるというふうな非常にダイナミックなところでございまして、これを考えなきゃいけないということです。

8ページ目、真ん中からは1次系の件でございますが、個別の課題としては、既設のタン

ク容量を超えるナトリウムがございます。2次系のほうは、御承知のように、既設のドレンタンク、オーバーフロータンクに入れたもの、それから1次保管タンクという20立米程度のタンクを2基で全てのナトリウムをそこの中に入れたわけですけど、1次系の場合は量がございますして、既設のタンクだけでは入り切らず、340立米のナトリウムをどうにか保管しなくちゃいけないので、その保管方法を決めなきゃいけない。

それから、当然ながら、1次系の放射化ナトリウムを含むナトリウムでございます。管理区域の中に設備をインストールすることになりますので、その際、貫通や火災等の防止とか様々なことを考えなきゃいけないというところは、ここは1次系のところよりハードルが高いところだと認識してございます。

現在、課題解決の状況については、8ページ目下にご覧いただけますように、スペースの1次用保管タンク、じゃあ20立米のタンクをじゃあ置けるかどうかという、限られた場所の中に十何基ものタンクを置くというのは、かなり現実的じゃないし、さらにそれを運び出すというところにもリスクが当然存在する。そういったところを考えますと、既設のタンクの容量を超える余剰ナトリウムは、原子炉容器、炉外燃料貯蔵槽、そちらに残しておくという方法を、今考えてございます。当然ながら、どういう状態かという、液体として保管するというところを選択している。

ただ、構造上、残留するナトリウムも当然ながら存在してございまして、そちらの取扱い、課題として別の②のa-2と、後ほど出てくる項目の中で検討をするというふうにしてございます。

それから、搬出経路、系統構成、作業安全、工期等、様々な選択肢をやはり検討しなくちゃいけない。1次系というのは、先ほどの条件を考えながら慎重にというところが、まさにここに出てきまして、設計要求、こちらを現在整理しているところでございます。

めくっていただきまして、9ページ目は、今度は2次系の搬出の準備のほうでございます。2次系は既設タンクに保管中のナトリウムを搬出する際のナトリウム漏えいリスクを低減することや、既設の建物、狭い中で搬出設備を整備することといったところを課題に挙げさせていただきます。総体的には、1次系に比べれば、総体的に課題というのは高くはないんでございますが、今のところ考えているところ、搬出方法は真ん中以下に書いてあるとおりのものでございます。

(1) ございますように、一時保管タンク設置してございます、その横に搬出用の容器、ISOタンク、規格物でございますけれども、そちらを接続して2次系ナトリウムを搬出する

こと。その1次保管タンクからISOタンクに一時保管タンクのナトリウムが抜ければ、その空いたところに、今度は既設のタンクからナトリウムを持ってくることができるというふうに考えてございます。

それから、休止前にナトリウム漏えいリスクの対応機能を有した2次系設備を復旧する、こちらは既設のタンク、ドレンタンク、オーバーフロータンクから空いた一時保管タンクにナトリウムをもってくるのに、ナトリウムをまた直すわけですから、そういったところのナトリウム漏えいリスクに対応するための様々な検出器や温度計、ヒーター等の復旧をこれからしなくちゃいけない、そちらの検討をして。

それから、既存の一時保管タンク、こちらが設置されている場所から、ちょっと離れた場所にEVSTのナトリウム冷却系がございまして、そちらのナトリウムの搬出方法を同時に行うのか、1次系と一緒にやるのかという選択肢がございまして、そちらの検討も現在実施しているところでございまして。

そういったナトリウムの搬出方法を具体化する設備要求を現在検討しているところでございまして、こちらについて次回以降、お話しさしあげて、最終的には設備の設計結果という形で御報告さしあげていきたいと考えてございまして。

10ページ目からは、今度は先ほどの技術基盤を構築するための項目でございまして、10ページ目がナトリウム機器の試験解体に該当するものでございまして、試験解体・技術開発と課題解決の確認を段階的に行うという方法を考えてございまして。

10ページ目、二つ目の四角にございまして、経験をフィードバックしながら技術基盤を構築する手順を決めていく。それから、機器の構造上、残留するナトリウムについては、安定化处理等々を考えなきゃいけない、その技術を決めるということが個別の課題に上がってくるというところでございまして。

10ページ目の課題解決の状況。経験をフィードバックするという点においては、海外の高速炉の廃止措置経験、こちらの情報を収集いたしまして、直接的には、英仏とのワークショップを開きまして先方の知見を伺いながら知見を拡充し、なおかつ、大洗研のほうでナトリウムの実験施設の解体、こちらが最近行われてございまして、そちらにもんじゅのほうから人が参画して、ナトリウム機器解体の基礎、こちらを習得しているところでございまして。

こういった小さなもの、実際の原子炉ではない実験施設の解体等々を通じまして、ナトリウムの機器をどのように解体していくのが安全で効率的かというところを勉強してい

るということ。これらを集約して小さな設備から大きな設備に向けて課題解決の確認を行っていくという作戦でございます。

現在、その次の段階である実験施設の次の段階として、第2段階の中で2次系のメンテナンス冷却系の試験解体、こちらは既にアイソレートされた設備で小さなループでございますが、そちらの試験解体を行って主冷却系統、本丸でございますが、そちらの解体手順、それに必要な注意事項の策定に資するデータ、こちらを取得していくと考えてございます。その計画を、現在、策定しているというところでございます。最終的には、2次メンテナンス冷却系の試験解体、こちらを今度は次の大型ナトリウム機器解体の工法に反映し、こちらは次の変更の申請の中で具体的に主系をどのように解体していくかというふうな申請につなげていこうというふうに考えてございます。

11ページは、現場のお話とはちょっと違うものでございます。こちら、R&Dの要素に近いと思いますけれども、残留するナトリウムの取扱いについての検討について記載してございます。

機器の構造上、残留するナトリウムの状態・量、こちらは様々でございます。それぞれに応じた適切な解体前処理方法や、解体方法というのは選択する必要があると。

短期、中長期というふうに分けてございます。短期のものは、配管の内壁や機器内部に少量残留するナトリウムの状態、こちら、推定可能なものについては、解体前のナトリウムの安定化等の処理、あるいは、その要否等を含めまして、処理方法を今後決定していくということになります。

ただ、解体前処理方法に関わらず、解体後にナトリウムの化合物を洗い流すという必要があることから、こちらは、単純に方法を決めればいい、それでおしまいですよではなくて、後述する機器洗浄廃液の発生についても配慮しながら検討するという課題でございます。

それから、中長期的な課題は、今般の変更申請の中では具体的なところは限られるかと思えますけれども、原子炉容器底部、それから炉内中継ラック、これは炉内中継装置の下にございます回転ラックの下の器のような形のラックでございます。その内側、それから、EVSTの移送ポットの中には、構造的にはどうしてもナトリウムが残留する、こちらをどのように確認し低減するかという方法も検討する必要があります。当然ながら、アクセスが困難な場所でございますので、その方法を含めて、確認方法を含めて開発することになります。一方で、その技術は遠隔の解体技術につながっていくというところでござい

ます。こういったR&Dを併せながら、今後の原子炉容器の解体につなげていくというところになっていこうかと思っています。

そういったものを検討してございますが、ただ、いかに我々、これからのお話でございまして、新たな課題等々あるかと思えます。そういった点を含めまして、必要な技術課題、その解決に向けた技術開発計画、こちらを現在検討しているというところでございます。

12ページ目からは、今度は、12ページ目は③の項目でございます。汚染の分布に関する評価、こちらでございます。こちらは、第1段階から第2段階にかけて実施するという継続の項目でございますが、現在は計算評価を中心に行っているところでございます。

実施状況の真ん中に書いてございますように、もんじゅの特徴ですね。運転履歴、計算体系やエネルギー分割等を考慮した評価方法・条件を用いて計算上の放射線分布を計算し、炉内構造物等の永久構造物の放射化量、それから、放射性腐食生成物等による二次的な汚染量の評価を現在行っているところでございます。

これを続けることで第3段階の作業被ばくの管理や廃棄物発生量評価に反映するのでございますけれども、一方で、軽水炉同様に、サンプリングをして計算が妥当であること、保守的であることということを確認しなくちゃいけない、そういった際に、試料採取の困難性がやっぱり存在するということがございまして、試料採取の方法と検討を行って、その時期を決定する予定でございます。当然ながら、その際に、既設の整備に影響を与える等々がございませば、当然ながら、その課題をどのように解決するかということを含めまして、お話をさしあげることになります。

したがいまして、12ページの一番下に書いてございますように、こちらについても新たに追加、あるいは影響が大きいと判断された課題が発生すれば、その都度、適宜追加するということを考えてございます。

13ページ目、こちらは、廃棄物の搬出へ向けた中長期管理計画の策定、大きなタイトルでいえば中長期計画の策定になりますが、まずは、実施状況に書いてございますように、発生元、管理区域・非管理区域、それから作業方法、解体方法も含めて、そういったものを考慮した区分・管理方法をきちんと整理する必要があるということ。

そのうち、今現在では、管理区域で発生する廃棄物について、分解、せん断片など、生の廃棄物、こちらを想定した、どのようにそれを貯蔵し、どのようにモニターし、処理、これはパッキングとか圧縮も含むかと思いますが、そういった処理に必要な諸設備、どういふものが必要かということをきちんと整理しようというところを現在行っている。そう

いった全体のフローが明らかになれば、最終的には汚染の分布評価と併せての区分、量、というのは同定できるというふうに考えてございまして、その検討状況については、途中経過でございますけれどもお話を差し上げたいと考えてございます。

ちなみに、一番下に書いてございます、クリアランスレベル以下の解体撤去物、こちらについては、規制法等に定める手続、確認を経て搬出ということを検討してございまして、こちらについては、ふげんほかも同様でございます。

14ページ目は、これは廃棄物の一つでございますけれども、ちょっと一番上に書いてございますように、現在の廃止措置計画の中でセメント固化装置の性能等の更新に係る詳細な計画、これを今年度までに変更認可を受けるというふうに現在の廃止措置計画には書いてございますが、8月、7月の夏に面談をさせていただいた際に、新たな課題がある、その課題の解決のためにお時間をいただきたいということを御説明させていただいてございます。

そういったことを踏まえまして、一旦、2020年度までに変更認可を受けるところを取り下げて、改めてこれから第2段階に着手するまでにセメント固化装置の整備計画、こちらを変更認可を受けますというふうにしまして、その上で、段階的にセメント固化設備の整備をお示ししていきたいと考えています。

14ページ真ん中にごございますように、まず一つ、課題を解決して、二つ矢羽を書いてございますが、一つ目がセメント固化装置の整備計画（設置時期）、こちらを第2段階開始までに、今回の廃止措置計画の変更の中でお話ししたい。それから、解体計画を含む廃止措置全体を俯瞰しまして、適切なセメント固化装置の仕様、設置の方法、いわゆる詳細についての提示、こちらを実際の設備整備開始までに申請させていただくという二段構えを考えてございます。

そのために、解決すべき課題というものは、しゃへい体等やナトリウム機器の洗浄作業、燃料だけではございません。今後も出てくる廃液、そういったものをきちんと考えなきゃいけないし、先ほどございました安定化処理の工法の選択、残留ナトリウムの処理の方法の選択によっては、廃液量が非常に多くなったり、前処理の設備が必要になるという課題が新たに出てくる可能性もございます。これ、両方を考えながら、廃液の性状、こちらが変わるよということを考えながら進めていかなきゃいけないというふうに考えてございます。

現在、セメント固化のプロセスフローダイアグラムの基本的なところはもう決まって

いるわけでございますけど、新たな課題にどう対処するかという、その仕様を整備しているところでございます。

ちなみに、15ページでございます、こちらは夏の面談でお話しした内容をサマッたものでございますけれども、新たな課題が発生したために、そちらの検討を進める、固化試験・現地調査・設計というところ、こちらが延びていくという点を示してございました。ただ、その間、濃縮廃液のタンクの中に廃液がたまっているわけでございますけど、その廃液を保持することに対する安全上、災害防止上の影響はないことは既に確認済でございます。

それから16ページ、こちらはその他と書いてございますが、水・蒸気系の解体、こちらについては、原子炉の本体、2次系の外側でございますが、その解体は当然これから第2段階から始まるわけでございますが、その際に、既に、過去にナトリウムが入っていたと、いわゆる2次系の系統に影響させないことであったり、油ものも当然存在するような設備でございます。そのために、第2段階でどのような範囲を解体撤去、最初に始めるのか、そのエリアの安全対策等を現在検討中で、こちらについても、今回の廃止措置計画の変更認可申請の中で工事計画のほうをお示ししたいと考えてございます。

17ページは、性能維持施設の見直しと書いてございます。こちら、3項目ございまして、第2段階以降のプラント状態には機能要求がない、あるいは、オーバースペックとなる設備がございます。こういった設備、矢羽二つ例として書いてございますが、燃料池水冷却機能について、それから直流電源設備の設備容量については、オーバースペックであったり、現在の燃料の、御存じのように、燃焼度が低いものでございまして、そういったデータをきちんとそろえた上で、この機能はどういうふうに管理すべきかというところを再整理した上で、性能維持施設の維持の仕方について見直していこうと考えています。

それから、廃止措置の段階が進むにつれて、当然ながら使用条件が変わってくる設備もございます。そういったものの点検、検査の内容、そういった見直しの内容を含む維持管理方法、こちらについても、今後、最適なものにしていきたいと考えています。

実際に6-1表の点に関わることでございますので、それぞれの考え方、それから変更についてきちんとできているということを、今後、御確認いただけるよう説明したいと考えています。

また、一番最後の四角でございます、一時的に復旧するナトリウム搬出に係る設備、こちらは先ほどございました2次系の搬出に際しまして、既設のライン、現在休止中の既

設のラインを復旧させて、そこを通してナトリウムを外に持って行くわけでございます。したがって、復旧したラインのところのナトリウム検出機能であったり、そういった機能は当然ながら休止したものを一度復旧するというところがございます。性能維持施設がダイナミックに変わる、こちらについてもきちんと管理できるということをお示ししたいと考えてございます。

18ページは、その他のうちの事故時の影響評価でございます。こちらは、先ほどありました第2段階のプラント状態、第1段階は燃料体の取出しでございますので、そちらの状況が最後、燃料がプールにあるというところで、ただ、その周りのプラントの状態というのは、そこからは変わってございません。ですので、そういった第2段階のプラント状態・作業の特徴を踏まえて、発生可能性のある事故を選定・評価する必要があるというところ、こちらの事故の選定評価についてお話をしていくということを考えてございます。

現段階で、第1段階の廃止措置計画で既に評価済の事象に包含されている項目というものがございまして、そういったものを整理・確認し、改めて評価の要否を検討すること、その報告を今後させていただきたいと考えてございます。

以上まとめまして、19ページに書いてございますけれども、もんじゅの廃止措置第2段階では、先ほど吉田理事のほうからございました三つの方針、ナトリウムを保有するリスクを適切に管理、早期低減、大型ナトリウム機器を解体する基盤の構築、それから、工事を安全・確実に進めると、その三つの方針、こちらに従い進めてまいります。

第2段階で実施項目・内容とそれに伴う課題、現段階での課題解決の状況、現在のものを整理し、提示いたしました。

今後、監視チーム会合で先ほど頭にございました5ページ目、6ページ目の表に従いまして、課題解決の結果、こちらを順次提示していきたいと考えてございます。

もちろん、検討や審議の過程で、新たに追加、あるいは影響が大きいと判断された課題が発生した場合は、その課題解決方法や解決した結果、こちらを適宜追加するという方法で、今後、御説明させていただきたいと思っております。

○日本原子力研究開発機構（吉田部門長） 最後ですが、吉田ですけれども、20ページを御覧ください。

今説明してきましたように、多くの課題がございます。この課題に対してしっかり対応していくために、原子炉保安施設の組織の一部、赤字で書いています廃止措置計画課長、計画課を置きます。ここにおいて、実際に廃止措置に係る変更の技術を効率的に行う、ま

たは、その後の工事管理をスムーズに業務を引き継ぐという観点で、新たにこの組織でしっかり対応してまいりたいと思っております。

以上、今回からスタートしましたが、この課題、それから課題解決方法、その実現性を順次説明してまいりますので、今後ともまたよろしく願いいたします。

説明は以上です。

○山中委員 それでは質疑に移ります。質問、コメントございますか。

○田中主任安全審査官 規制庁、田中です。

今、御説明いただきました第2段階へ向けた検討状況ということで御説明いただきましたが、前回、監視チームのほうからは、課題の説明というのが具体的でないという指摘をさせていただきまして、今、御説明いただいたとおり、現状で機構が認識している課題について、具体的に説明がなされていて、課題というのもお互い共有ができてきたのかなというふうに認識をしております。

今回、御説明いただいたその具体的な課題の説明の進め方ということで、5ページ、6ページにボックス形式で流れのような形で課題の解決の方法を書きいただいているんですけども、質問は、これをそれぞれのくらいのペースで説明を当方にしていただくイメージなのかというのをちょっと、何か月に1回のことで、このそれぞれ課題を、進捗を管理、説明していきたいというおつもりなのか、御説明いただければと思います。

○日本原子力研究開発機構（長沖室長） 機構の長沖でございます。

今、5ページ目、6ページ目、箱図で書いてございますけれども、大体横軸の箱の流れからして、大体3か月に1回のペースになろうかなと考えてございます。

というのも、5ページ目にございますように、2次系は設計検討、それから、実際の設備との、運転等の確認があります。こちらは結構時間がかかるので、最初に5ページ目の真ん中、2次系のところで「復旧・改造設備への設計要求」が出た後、設計というラインがございます。こちらには半年から9か月ぐらいやはりかかるであろうと思っております。

その間を補完するという形ではございませんけれども、2次系メンテの計画であったり、汚染分布の評価の中間評価を入れながら、大体、3か月に1回のペースで箱をどんどん埋めていくといくふうに考えてございます。

○田中主任安全審査官 規制庁、田中です。

分かりました。そのペースを理解しつつ、お互い、情報を共有しながら、こちらもこちらの検討状況の進捗に応じて会合等の設定をさせていただきたいと思っておりますので、引き続

き検討の進捗について会合で御説明をお願いいたします。

以上です。

○日本原子力研究開発機構（長沖室長） 了解いたしました。

○山中委員 そのほかございますか。

どうぞ。

○有吉上席安全審査官 原子力規制庁、有吉です。

今日の御説明で、例えば7ページ、8ページ、9ページ辺りですね。課題解決の状況ということで、今の段階で決めたこと、あるいは、今後の考え方といったことが記載されていると思います。全体的な考え方については、あまり違和感はなく、妥当なのかなとは思いますが。

今後に向けて、少し確認をさせていただきたいと思います。

まず一番に、9ページ目の2次系のナトリウムの搬出で、時間の関係で説明はなかったですけど、33ページ、34ページ辺りに参考資料として詳しい資料をつけていただいています。搬出容器は、当然、これ、可搬ですから仮固定、配管も仮接続ということになりますけれども、そうすると、耐震性みたいところは本設とはやっぱり違って若干弱い部分が出てくるように思います。この辺りはどういうふうに考えておられますでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（長沖室長） 御質問ありがとうございます。

今日、細かい説明を割愛しましたが、30ページ目から以降、それぞれどのようなことをして、どのような課題があるか、詳細を書かせていただいています。

当然ながら、ISOのタンクをつなげるというところがございしますが、そういったものをつなげるフランジの部分のところの取合い、それから、そのところでもし地震があったときどうするんだという点、こちらについて当然ながら検討しなくちゃいけない。一方で、1次保管タンクを設置した際に、かなり深い議論をさせていただきまして、そちらを見ながら、どのような基準をもってして、この仮置きタンクというのですか、移送用タンクを設置し、それを運用するのかというのを確認していきたいというふうに考えてございます。

○有吉上席安全審査官 規制庁、有吉です。

今、長沖さんがおっしゃった1次保管タンクですね、このときはかなり厳しい議論というか、漏えい防止、さらに漏えいしたらどうしようといったところの議論があったと思うんですね。だけど、こちらのほうは可搬型、仮接続ということになるでしょうから、やっ

ぱり設備だけでは限界があるのかなど。だから、使い方も含めて総合的に合理的といった対策が必要だろうと思っておりますので、そういうことを考慮して検討していただきたいと思えます。

続きまして、7ページ辺りから始まっている1次系の話なんですけれど、これも参考資料で27、28ページ辺りに詳しい説明がございます。廃止措置段階に入って、これまでとは違って原子炉液位を下げたまま燃料交換機を使うとか、あるいは、燃料洗浄槽を通らないでしゃへい体を洗うとか、いろいろこれまでとは違った取組をされると思いますが、これまでの燃料処理等を含めて見てみますと、とにかく何かナトリウム系のトラブルがあったら洗浄すればいいと、そこで解決すると、リセットできるというふうに我々は見えて、実際にそういうふうに進んできたと思うんですね。その考え方が、こちらも共通的に使えるのかといったことを確認したいんですが、いかがでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（長沖室長） 燃料体の処理の場合、あるいは、作業が終わった後の機器の洗浄、こちらについては想定の中でございますのでよろしいんですけど、今、この28ページ目でございます。違います、すみません。27ページ目でございますね。にございますように、先ほど有吉さんがおっしゃったように、液位を低下させて燃料交換を、しゃへい体を取り出すというところになります。

もともと、ナトリウム中で動かす機器として見てございまして、それ、液位を下げれば、右の27ページの下段の図のように、赤丸を書いてございますところ、こちらがアルゴン気中に入ってしまう。恐らくは大丈夫だと思います一方で、こちら、ナトリウムに浸かっていないところはミストがそのままそこについて機器の動作に影響を与えるかもしれないというところ、そこ、新しい課題として考えてございます。もしこれを回避できないという話になると、パンタグラフを畳めないということになっちゃうと、今度は機器の洗浄槽に持っていけないようになりますので、ここ、できるか、できないかというのは、まさに重要な課題であると考えてございます。

こちらがちゃんとできるかどうかを今現在検討しているところでございますけれども、そちらについても、今後、新たな課題を解決できるのか、できないのかを含めてお話を差し上げたいと考えてございます。

○有吉上席安全審査官 有吉です。

お考えは分かりました。ちょっとこちらが言いたかったのは、これまでにない新しいやり方をやったときに、リセットできるのか、そういう対策があるのかといったことなんで

すね。それがあれば、少々冒険してもいいのかなとは思いますが、そういう観点で少し考えていただきたいなと思います。

○日本原子力研究開発機構（長沖室長） 分かりました。

○有吉上席安全審査官 規制庁、有吉です。

最後の1点、12ページですね。汚染の分布、それから現場サンプリングということで課題として認識されているというのが、これはそのとおりだと思います。

ただ、課題もそうだけど、できることもあるでしょうという印象もあって、例えば炉心構成要素、中性子しゃへい体、取り出してみても放射化を測れば、測定できれば、ある程度解決するものもあるかもしれないし、課題もそうですし、できることからやっていくべきではないかと思います。そういう考えが正しければ、その方向で進めていただきたいなと思います。

○日本原子力研究開発機構（長沖室長） 長沖でございます。

御指摘の点、まさにそのとおりでございます。12ページの「一方」に書いてございませぬ試料採取の困難性というのが、しゃへい体を使ってキャリブレーションできないかということ考えた、それを具体的にじゃあどうやってサンプリングしましょうか、どんな装置、どの場所でやりましょうかというのを、今、やっているところでございます。

○有吉上席安全審査官 有吉です。

分かりました。今後の検討をお待ちしています。

○山中委員 そのほかございますか。

○大島安全規制管理官 原子力規制庁の大島でございます。

私のほうからは、質問というより、コメントだけ数点述べさせていただきます。

まず、個別の検討はこれからになっていきますので、その上で、少しお願いがあるんですけども、説明の中でどうしても機構さんの中で検討された結果のみがどうしても説明されがちになってしまうと。しっかりと、これ、課題が網羅的に抽出されているか、その課題に対して、どういう対策を比較検討していったのか、その結果として最終的に何が選ばれたのかというところをなるべく見える化をして、次回以降、具体的な対応について説明をしていただきたいというふうに思っております。

というのは、最終的な廃止措置計画の中は当然やることしか出てこないと思うんですけども、この監視チームで見たいというのは、その結果ではなくて、どういう検討をされていて、例えば優先順位が適切かどうかとか、リスクがしっかりと把握されているかどうか、

そういう点を確認をさせていただくことになるというふうに考えておりますので、そういう観点から、資料の作り方も含めて、少し工夫をしていただければというふうに思っております。

あと、本日いろいろ課題を出していただいたということでは、かなり進んだのかなと思っています。それから、先日、サイトのほうにも行きまして、実際に現場で対応している方々の意見を聞かせていただきましたけれども、いろんな工夫をされていると。組織の改正も本日説明していただきましたけれども、書いていないところの中では、もんじゅの中だけではなくて、ふげんであるとか、大洗というところとの人事交流とか、そういうところも活発にさせていただいているということを現場で確認をしましたので、そういうことをしっかりと進めていくこと、また、必要に応じて、この会合でもその成果を見せていただいて、やっぱり前向きに廃止措置を進めていくという姿もを見せていただければというふうに思っておりますので、よろしくお願いいたします。

コメントは以上です。

○日本原子力研究開発機構（吉田部門長） 吉田でございます。ありがとうございます。

今後、検討結果だけではなく、どのような検討をしてきたかということも含めて御説明させていただきたいと思っております。

また、いろいろ今検討に当たって、ふげんとかいろいろ廃止措置を先行しているようなところの事例等についても確認しながら、しっかりと対応してまいりたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

○山中委員 そのほかいかがでしょうか。よろしいですか。

それでは、本日予定していた議題は以上となりますけれども、最後に私のほうから少しお話をさせていただければと思います。

第1段階である燃料体の取出し作業については、前回会合でもお話をさせていただきましたけれども、順調に進んでいるということで、私自身、評価をさせていただいているところです。

第1段階の後半になりますけれども、油断することなく、来年1月から開始予定の作業についても安全第一で進めていただければと思います。よろしくお願いいたします。

第2段階に向けた準備状況については、前回の会合における指摘事項を踏まえまして、今回、具体的な説明がされたということを感じております。規制庁とJAEAの現時点での把握されている課題、これが共有できたかと思っております。

引き続き進捗状況に応じて、会合における適時の説明をお願いいたしたいと思います。
よろしくお願いいたします。

○日本原子力研究開発機構（吉田部門長） 今言われましたことについては、しっかりと当組織の中でも展開しながら、今後の課題検討をまいりますので、よろしくお願いいたします。

また、燃料取出しについても後半になりますので、気を引き締めてしっかり対応してまいりますので、よろしくお願いいたします。

○山中委員 よろしく申し上げます。

なお、次回の会合の開催日時については、原子力機構の準備状況を踏まえ、規制庁にて調整をお願いいたします。

そのほか何かございますでしょうか。よろしいですか。

事業者のほうから何かございますか。

○日本原子力研究開発機構（吉田部門長） 特にございません。

○山中委員 それでは、以上で本日のもんじゅ廃止措置安全監視チームの会合は終了いたします。どうもありがとうございました。