

# もんじゅ廃止措置安全監視チーム

## 第24回

令和元年9月12日（木）

## 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24回 議事録

1. 日時

令和元年9月12日(木) 16:00～17:12

2. 場所

原子力規制委員会 13階会議室A

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  
小野 祐二 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 安全審査官  
有吉 昌彦 システム安全研究部門 主任技術研究調査官  
小舞 正文 研究炉等審査部門 管理官補佐  
堀内 英伯 研究炉等審査部門 安全審査官  
内海 賢一 研究炉等審査部門 研開炉係長  
佐々木 研治 研究炉等審査部門 技術参与  
井上 正明 システム安全研究部門 技術研究調査官  
大東 誠 専門検査部門 首席原子力専門検査官

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

伊藤 肇 敦賀廃止措置実証部門長  
田中 拓 敦賀廃止措置実証本部 副本部長  
櫻井 直人 高速増殖原型炉もんじゅ 所長代理  
長沖 吉弘 高速増殖原型炉もんじゅ 廃止措置部 次長  
平山 尋盛 高速増殖原型炉もんじゅ 廃止措置部 次長  
高砂 政明 敦賀廃止措置実証本部 廃止措置推進室 技術グループ 技術主幹

澤崎 浩昌 敦賀廃止措置実証本部 廃止措置推進室 計画グループ 技術副主幹  
加藤 優子 高速増殖原型炉もんじゅ 安全・品質保証部 安全管理課 技術副主幹  
宮崎 真之 敦賀廃止措置実証本部 廃止措置推進室 技術グループ

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  
楠木 亮介 研究開発局 原子力課 係員

#### 4. 議題

- (1) もんじゅ廃止措置の実施状況について
- (2) 廃止措置計画変更認可申請について
- (3) その他

#### 5. 配付資料

資料1 「もんじゅ」の炉心からの燃料体の取出し作業に向けた準備状況について  
資料2 「もんじゅ」廃止措置計画の変更内容（模擬燃料体の部分装荷）

#### 6. 議事録

○山中委員 定刻になりましたので、第24回もんじゅ廃止措置安全監視チーム会合を開催します。

本日の議題は、もんじゅ廃止措置の実施状況について、及び廃止措置計画変更認可申請についてです。

議事に入ります前に、私のほうから一言御挨拶をさせていただきます。

先日、8月末には、もんじゅの現地調査、御対応いただきまして、ありがとうございました。

現場での作業の準備状況、並びに検査の進捗状況等を確認することができました。また、廃止措置に関わっておられる幹部の皆様、さらには現場で作業に当たっておられる若手の皆さんと対話することができまして、非常に有意義な時間だったと思っております。

本日、まとめのところで、当日の感想等をまたお話をさせていただければと思います。

早速、議事に入りたいと思います。

本日は、現在進められております、炉心からの燃料体の取出しのための準備作業状況に

ついて、原子力機構から説明を受ける予定でございます。

また前回、概要の説明を受けました廃止措置計画変更認可申請の内容について、改めて説明がある予定です。

それでは、原子力機構から資料1に基づいて説明を始めてください。

○日本原子力研究開発機構（田中副本部長） 原子力機構の田中でございます。よろしくお願いいたします。

資料1、炉心からの燃料体の取出し作業に向けた準備状況について説明させていただきます。

あけていただきますと、はじめにとございます。炉心からの燃料体の取出しに向けた準備は順調に進捗しております。具体的には、ホールドポイント1、総合機能試験着手の判断ですが、こちらは先月8月20日に所長が承認いたしました。これを受けまして、総合機能試験は、8月22日に終了してございます。

また、燃料体の取出しに必要な検査、いわゆる検査①ですが、こちらにつきましては、1次ナトリウム純化系コールドトラップ循環ブロワの不具合によりまして、検査順を入れかえるというようなことがございましたが、内容につきましては、問題なく9月4日に終了してございます。そして現在、模擬訓練、こちらを実施しているという状況でございます。

今後、この模擬訓練を完了しました後に、ホールドポイント②（燃料体の取出し着手判断）の所長承認を経まして、燃料体の取出しを開始してまいります。

次のページに、具体的な工程がございます。9月12日のところに赤い縦の線を引かせていただいております。このように1. 設備整備のところにつきましては、順調に進んでおります。

2. 事業者自主検査のところも上段の上半分の検査①につきましては、先ほどのとおり、9月4日までに終了してございます。

検査③につきましては、上の段のナトリウム系のところについて、予定が8月中旬でございましたが、こちらのほう、いまだ継続しておりますが、これにつきましては、検査①のほうを優先して行っておりまして、その影響がございまして、検査③のほうは遅れているという面がございます。そのような進捗状況でございます。

それぞれについて、次のページから具体的に説明させていただきます。

まず、8月20日のホールドポイント1の判断でございます。ここでは青、ひし形で示しておりますとおり、操作手順を制定していること、リスク対策を完了していること、燃料交

換準備作業を完了していること、そして総合機能試験などの工程の実現性が確認されていることという4点について確認をし、所長の承認を受けております。

特に一番下の総合機能試験等の工程の実現性につきましては、この時点で数日ではございますが、予定よりも早く進んでおり、残日数があるということから、工程の実現性が確保されているという評価をしてございます。

次のページに、総合機能試験でございます。総合機能試験におきましては、しゃへい体を用いまして、これを模擬燃料体あるいは実際の燃料の模擬といたしまして、一連の燃料体の取出しの自動化運転を行いまして、正常に動作することを確認しております。

そうした事業者自主検査／施設定期検査でございますが、事業者自主検査につきましては、検査①を9月3日までに完了してございます。

施設定期検査につきましては、その翌日9月4日に完了ということでございます。

そして現在、模擬訓練を実施しているということでございます。模擬訓練におきましては、各班1体ずつの中性子しゃへい体を用いて、入れかえますので2体という言い方で言いますが、しゃへい体を用いまして、総合機能試験と同様に一連の燃料体の取出しの自動化運転を実施します。

そのほかにも一つ、同じく各班1体ずつですが、トラブル対応訓練といたしまして、「新燃料挿入異常」という異常が発生した場合に、手動で操作して、これに対応するという訓練を実施しておりますというところでございます。

続きまして、5ページ、6ページ、7ページ、こちらのほうが9月4日に施設定期検査を完了いたしました検査①の対象機器でございます。

このうち、6ページ、2/3のところの下から2段目のところに、1次ナトリウム補助系設備プロセス計装というものがございます。これの検査概要のところを御覧いただきますと、2行目のところに、1次ナトリウム純化系にて1次ナトリウムを浄化できることというものがございます。

これにつきまして、不具合が発生いたしましたということでございます。その不具合につきましては、2ページ後ろの8ページ、1次ナトリウム純化系コールドトラップ循環ブロワのところでございます。

この純化ブロワと申しますのが、左のほうに図がございまして、原子炉容器からオーバーフロー、あふれてきたナトリウムをオーバーフロータンクで受けるんですけども、このオーバーフロータンクの一番右の上向きの配管で電磁ポンプでくみ上げまして、コールド

トラップに送り込み、再びオーバーフロータンクに戻す、そしてこのコールドトラップにおきましては、ブロワで窒素を吹きつけまして、ナトリウムの温度を低下させて、ここで酸化物などの不純物を除去すると、こういうものでございます。

ここでブロワが、A、B、2台ございまして、それぞれ交互運転、両方同時に使うというものではなく、交互に運転するというので、2台のブロワが設けてございますということです。

事象発生の状況でございますが、1次ナトリウム純化系運転を開始するため、ブロワAを起動したところ、起動したのが7月16日なのですが、その翌日7月17日に警報とともに停止しました。

すぐに交替でありますB号機、これを起動いたしまして、ナトリウム純化運転は継続しておりますということです。そして、現在もなおこのB号機によります運転を継続しております。

この故障いたしましたA号機のほうにつきまして分解調査を行いましたところ、電動機とブロワをつなぐ軸、シャフトですね、これがわずかに変形しているということ、それからランナと呼んでおりますが、ブロワについております羽根車、フィンですね、こちらのほうですとか、軸受などが損傷しているということを確認いたしました。

また、あわせて、電動機の軸受が逆に取りつけられていることを確認とございますが、この軸受と申しますのが、ブロワを回しますと風が起こります。その風の反作用でブロワが風と反対向きに引っ張られます。当然軸も引っ張られます。そのスラスト力を受けるためにアンギュラ軸受というものをうっているんですが、これには方向性といいますか、裏表がございまして、これを逆につけていたということでございます。

推定原因にまいりますと、この軸受を逆方向に取りつけた状態で運転したため、ブロワが、軸受が損傷いたしまして、軸が偏心したり、ランナかケーシングと接触したりしたということにより停止になったものと考えております。

事業者自主検査、施設定期検査につきましては、設計上、ブロワ1台で機能要求を満たすということから、B号機によりまして、8月23日に自主検査、9月2日に施設定期検査を受検し合格と、了という判定をいただいております。

なお、B号機のアンギュラ軸受につきましては、逆につけられていないということを確認点検時の写真などによって確認してございます。そしてA号機につきましては、事業者自主検査の対象から除外いたしますということです。

次のページにまいりますと、原因と対策でございます。

発生した要因でございますが、設計建設した「メーカー」から「新しい受注者」に移管した後、初めて実施する点検作業において、点検要領書にアンギュラ軸受の構造図が添付されていない。設計建設したメーカーが点検を行ったときには、この図がついていましたということです。

それから、「新しい受注者」が実施する点検作業時には、取付状態を立会、あるいは記録確認などを行うべきであったと考えられますが、これを実施していないというところが要因として挙げられました。

対策としましては、設計建設した「メーカー」から「新しい受注者」に移管して初めて実施する点検作業におきましては、点検要領書をレビューする際に、設計建設した「メーカー」の要領書との比較、それから組立時の構造図、留意事項をWチェックで重点的に確認するということについて明確化してまいります。それから、取付状態を立会、記録等で確認することも明確化してまいります。

さらに、意見交換会などを機構の主催で行いまして、作業要領書において点検方法、管理方法に係る技術指導を設計建設した「メーカー」から受けるということを徹底してまいりたいと考えております。

もう一つの要因として、試運転段階におきまして、モータ、電動機ですね、これの駆動がわずかに大きくなったということその場にいた関係者、確認しているんですけども、これについて共有議論を行って、試運転状態におきます基準、温度ですとかにつきまして、これを満足していたということから、上位職に連絡しなかったということがございます。

これに対しましては、教育として、駆動音の違和感や前回運転の記録との違いが確認されたときには、作業を中断して、上位職に意見を仰ぐなどのより多様な視点で確認することを含めた事例教育を定期的の実施してまいります。

これらのほかに技術力、特に現場力の更なる改善のため、引き続き、今回の事例を教訓として改善策を検討・実施してまいります。

さらに、水平展開につきましては、分解点検を行った性能維持施設を対象として、健全性を確認しております。その中でも、検査①の機器につきましては、この水平展開完了してございます。そして、その他の機器についても、自主検査を開始するまでに完了していくという予定でございます。

最後、10ページでございますが、ホールドポイント2におきましては、今後ホールドポ

イント2でこういったふうなことを確認してまいりますということです。

まずは、炉心からの燃料体の取出しに必要となる機能の自主検査・定検のうち、検査①これを問題なく完了していること、これにつきましては、既に9月4日に完了してございます。

それから、不具合への対策、こちらのほうが完了していることということでございますが、こちらは燃料体処理と、それから燃料体の取出し両方に使います燃料出入機本体へのグリップに關します不具合を含めまして、4件の対策を全て完了してございます。

さらに、作業体制が確立されていることということでございますが、現在までに操作チームとございますが、操作責任者1名、操作員2名、記録員2名、合計5名で1班を構成しますが、この5名の班が5班全てそろっておりますし、また設備チームにつきましても、機構の者が1名、それから燃料体取出しの機器を製造したメーカーの方が2名、そして燃料体の処理の機器を設計製作したメーカーの方から1名、合計4名で1班の設備チームを編成いたしますが、これらの4名の4班、合わせて16名全てそろってございます。

加えて、実施責任者5名につきましても指名を終えてございますということで、作業体制は確立されていると思っております。

最後、今後処理の工程が進んでまいりまして、準備が整った段階におきまして、工程の実現性が確認して、以上4点についての評価を終わらせ、ホールドポイント2の確認を行った後に、燃料体の取出しを開始したいと考えております。

以上でございます。

○山中委員 ただいま説明のありました部分につきまして、規制庁から何かございますか。

○大東首席検査官 専門検査部門の大東です。

燃料体の取出しに必要な検査①ですけれども、我々9月3日に燃料交換器の出入機の性能検査に立ち会いまして、9月4日に①に関わる全ての事業者検査が終了していることを確認しました。

ちょうど9月現在で、事業者自主検査の達成率が約60%、施設定期検査として約55%を終わっております。ということで折り返し地点なんですけど、これまでの検査を実施してきた感想としまして、個人的な感想になるかもしれませんが、施設定期検査の開始当初は、事業者皆さんの検査に伺ったときにディスカッションをしているときに、事業者自主検査といっても今までやってきた保守点検と同じようなことをやっていけばいいんだろうと、言えば法定で決まったことを追加でやっているという、何というか、やらされ感と



か、そういうところが当初は見え隠れしておりました。

最近、整理表をつくって、何回も何回も繰り返し整理表をつくって、やるべきことを整理してくださいということを言ってきたわけですが、最近検査で要領書等を見てますと、事業者さん自らが設備の性能を確認するには何が大事なんだということをもう一度改めて許可とか、基準とか、設工認とかを改めて調査して、それをまとめて要領書のほうに反映してきて検査をしているということが最近では伺えるようになりました。それは改善点としていい点だと思います。

次の点というのは、ただ、我々何回も何回も検査に行っているわけじゃないんですけど、立ち会った中で、やはり検査の中でトラブルの情報とか、それとかトラブルを水平展開するというようなことが遅い、またできていないということで、部門間のインターフェースとか、それがやはりまだ有効に働いていない。言えば縦割りの組織がまだ存在しているということは、検査をした上でもやっぱり伺えます。

最後、今後、燃料取出しを始めるに当たって、先ほど説明がありました純化ブロワのような事象が発生しているわけでありまして、もんじゅ発電所というのは、通常の発電所と違いまして、分解点検した後、設備を試運転した後、長期間もう保管している状態で回していないという、共有地に入れてないような設備もあるわけであって、それが今回検査の中でとか、実際の取出しの関係で使ってくるということが起こっております。そのときに、やはりおかしいと思ったらそのまま継続するんじゃなくて、一旦止めるということをやっぱり確実にしてほしいということですね。何か異常があれば、まずは止めるんだと。それから問題解決してから次のステップに移るということは、やっぱり確実にしていただきたいと思います。

これからあと②③の検査もまだ続きますけども、今後さらに検査の要領書の改善、またはインターフェースの改善、そのようなところを我々注視して見ていきたいと思います。

以上です。

○日本原子力研究開発機構（田中副本部長） いろいろありがとうございました。

今御指摘の点につきまして、9ページにございますとおり、何か違和感といったようなものを感じたなどの場合には、作業を中断しということで、一旦立ち止まって、上位職に意見を仰ぐということ、これは徹底してまいりたいと考えております。

また、水平展開などに関します部門間の展開が遅いという御指摘につきましても、すみません、今鋭意対応してまいりたいと思います。

○日本原子力研究開発機構（櫻井所長代理） 原子力機構の櫻井でございます。

どうもありがとうございます。整理表につきましては、御指導もいただきながら、我々鋭意努力してきたものだと思っております。

また同時に、検査を受ける体制も我々改善しまして、部長をトップにして、試験の事務局というものをつくって対応してまいりましたが、まだまだ足りないところがあるということの御指摘だと思います。トラブルの情報、水平展開につきましても、そういったものを有効に活用して、もんじゅの中でしっかり迅速にできるように今後も継続して改善してまいります。

それから、分解点検で供用、おっしゃるとおりだと思っております。我々何かあったら立ち止まって、ハウレンソウして、考えていきたいと思いますというのを徹底してやることを実施してまいりますので、今後ともよろしくお願いいたします。

○山中委員 そのほかございますか。

○内海係長 規制庁、内海です。

ちょっと細かいところをお伺いするんですけども、先ほどの1次系のナトリウム純化系のコールドトラップのC/Tブロウのところで、A号機につきましては、今B号機で動かしているところで、A号機については、今どういった状況になっているか、要は使えるのか、使えないかというところを教えてください。

○日本原子力研究開発機構（平山次長） A号機の分解点検におきましては、メーカーのほうに持ち帰りまして点検をやっております。

ブロウのほうにつきましては、約PT検査、浸透検証検査ですけども、やっぱり接触によって若干の不具合があるということで、再製作ということで考えてます。モーターのほうもやってシャフトが若干1mm程度偏心しているということで、それも再製作ということで、両方合わせて約1年程度の復旧がかかるという見通しであります。それらにつきましても、今製作メーカーと密に連絡をとり合って最短のコースではどういうことができるかということを検討している状況であります。

○内海係長 規制庁、内海です。

ありがとうございます。今お話があった1年間ぐらいろいろと作業をされているということで、そうすると、その期間については、ブロウのAが使えないということで、B号機のみで運転するということになりますけれども、例えばB号機のみで運転している間の燃取操作の間で、例えばB号機が何かしら故障をしてしまったとか、そういう形になった場

合の、例えば燃料取出し操作中、取出し期間中に故障した場合の、そういった燃取の対応について、ちょっと機構の今の考え方を教えてください。

○日本原子力研究開発機構（平山次長） 燃取取扱中は、1日に1回、1次系のナトリウムの酸素濃度を測定するという事は決められております。これは1次系につけられておりますプランク系による確認を行いますが、先ほど申しましたように、1次系のコールドトラップの冷却ブロウBが止まりますと、1次系の冷却機を止めなきゃいけないということになります。そうするとプランク系による温度計測というか、酸素濃度の広域計測はできませんけども、それについては、保安規定で定められていまして、1次系アルゴンガス系の濃度の確認するという事で対応しているということで問題なくできております。

以上です。

○内海係長 規制庁、内海です。

ありがとうございます。そうしますと、そこら辺の例えば濃度を管理するという事ですので、例えば実際のどういった濃度を考えるとか、恐らくいろいろな想定をしていろいろ検討をされていると思いますので、そこら辺の詳細なデータとかは次回以降のところでお示ししていただいて、それがきちっと安全で、しっかりと燃取のほかの影響を与えないということも説明していただければと思っております。

以上です。

○日本原子力研究開発機構（平山次長） まず、我々が考えております、1次系コールドトラップの酸素濃度ですけども、酸素濃度の1次系はどれぐらい上昇するかということかと思われまます。その1次系ナトリウムの酸素濃度というのは、1次系のコールドトラップを設計、製作するときに、過去の知見で大体大洗の50MSGで、燃料体1体当たりどれだけ酸素濃度が上昇するかというノミナル値を計測しております。その場合に、50MSGの経験値をもってコールドトラップを供用している30年間2基のコールドトラップで除去するという設計をしております。

その大体の酸素持込量が大体4.2g、燃料1回交換しますと4.2gという過去の経験値から算出されたデータがございます。その4.2gという設計時におけるノミナル値の酸素濃度上昇を平成6年のときに90体の外側燃料体を交換しております。そのときの燃料体1体当たり約5gの1次系の酸素濃度が上昇するという知見を得ておりますので、大体今もし万が一、そういう1次系B系のブロウが止まって、1次系のコールドトラップで除去できなかったとしても、数g程度の燃料、酸素濃度の上昇というふうに評価しております、今の

保安規定で定めております10ppmには到底到達しないという評価を行っております。

○有吉主任研究調査官 規制庁、有吉です。

今の追加の質問ですけれど、回答が飛び飛びで理解しにくいので、再整理させていただきます。

まず、説明の仕方としては、酸素が入ったらどういう影響があるのか、それをどうやって、どういうところで管理しているのか、それから燃料交換だからどうしても燃料について入ってくる、あるいは燃料出入機で炉上部のドアバルブですかね、それを開け閉めするたびに入ってくる、どういうことが考えられるのか、その結果、酸素濃度はどういうふうに移るのかといったところを含めて、もう一回整理して説明していただけますか。

○日本原子力研究開発機構（平山次長） 要は、ドアバルブとかございますけども、今回燃料のSHMというものを使います。それと燃料出入機のAを使います。そのときにEVSTと炉心を行き来しますが、EVSTもアルゴン雰囲気、1次系においても一応アルゴン雰囲気ということで、酸素の取り込む量というのは、それほど増加しないと考えております。

そういうアルゴン雰囲気の中での取扱ということで、床ドアバルブの開閉によって酸素が1次系のほうに取り込まれるという確率はかなり低いと、いわゆる燃料洗浄装置で得られたような空気雰囲気、あるいは洗浄雰囲気というものには、今回100体の燃料交換においては、かなりリスクは低いものと考えております。

唯一、酸素が取り込まれるというのは、燃料体に付着している、いわゆるEVSTで一旦ナトリウムは付着していますけども、表面についていた微小な空気等によって取り込まれるかなりの量が、最も大きなリスクであると我々は考えております。それが今回我々は1体につき5g程度の燃料の酸素濃度の取り込み量という評価をしています。

○有吉主任研究調査官 規制庁、有吉です。

説明はよく聞いていれば、ある程度は理解できるんですけども、数字がある程度出てきて、何が根拠になっているかというところがあって、それがもんじゅなのか、別の施設なのかといったところがよく伝わってこないんですね、それはやっぱり資料でもって1回説明をしていただきたい。

ポイントがあって、じゃブロワのBを止まってしまったら、一旦止まりもしないで続けるつもりですかといったところが、最後の関心事項なんですね。

先ほど櫻井さん、何かあったら一旦止まって考えます。当然そうあるべきだと思うし、そういうときに私たちについても状況と、影響といったことを説明していただかなきゃい

けないんです。その入り口として、これをどう考えるかといったところをちゃんと丁寧に説明していただきたいと思います。

○日本原子力研究開発機構（櫻井所長代理） 原子力機構の櫻井でございます。

承りました。まずは、押さえておかなければいけないのは、保安規定にも書いていますけれども、1次系のナトリウムの純度、これは10ppm以下ということ、これは構造材への影響を考慮して10ppmということを決めております。

この10ppmの純度を保つためにコールドトラップがあって、その純度の測定は、コールドトラップにあるプランジ系という温度、それとコールドトラップの温度、それによって算定します。

したがって、ブロワが動いているときは、それでナトリウムの純度を監視できるというようなシステムになっております。

ただ、ブロワが止まった場合も保安規定に書いています、1次系のアルゴンガス、これはカバーガスなんですけれども、このカバーガスをはかることによってナトリウムの純度、これを測定することが、推定するというか、測定することができます。

したがって、止まった場合でも純度は確認できる、アルゴンガスをサンプリングして確認できるという方法があります。

なお、止まった場合に、構造材に対する影響の安全評価をしなければいけません。我々大洗の知見等を考えたときに、燃料交換のときに純度が下がる操作といたしましては、ドアバルブである燃料交換孔のドアバルブをあけたとき、開閉するとき、燃料体、模擬燃料体を入れて交換をするときです。

過去の評価を見ると、今平山が言ったように、大体1体当たり約5g、それを換算すると、今100体を想定していますが、100体想定を入れても、10ppm以下であるというふうに今は評価しております。

○有吉主任研究調査官 評価結果は今聞きましたけれど、先ほど言ったとおり、その根拠、その辺りをきちんと確認しないと、こちらも安易にブロワBが故障した状態で続けていいとは思いませんので、その辺りの説明はよろしくをお願いします。

○日本原子力研究開発機構（櫻井所長代理） 承りました。

○山中委員 そのほかいかがでしょう。

○田中審査官 規制庁、田中です。

今、御質問いただいたのは、個別の今回のブロワの故障の話は、今資料のほうでも対策

としてどういう対策をするかというのは個別で説明していただいて、この対策そのものは個別の対策であるんですけども、ここ重要なのは、機構自身の廃止措置実施者としての責任者としての対応、この個別の例えば新しい受注者になったので、要領書をレビューするとか、意見交換会を実施しますということよりも、こともあるんですが、今回こういうことが起こったことの事業者として、実施者として、こういうことをまたこのことだけではなくて、ブロワのことだけではなくて、同じことを起こさないということの観点が重要だと思っております、この点、現地調査の際に、山中委員のほうからもコメントとして今回のこのブロワの件が廃止措置を進める安全かつ着実に進める責任者としてのところがあるということだとか、あと今後の廃止措置を協力企業と進めていくのであれば、必要なマネジメントを機構として実施していく必要があるというようなコメントが、現場で、現場であったかと思っておりますので、いずれにしても、今回の資料においては、教育で例えば作業を中断して上位職に意見を仰ぐ等の教育を定期的実施という個別の例も書かれているんですけども、もっと大きな視点で、今回の機構の職員がどうやって技術力、そういうものをわかっていくかと、こういうことを起こさない機構職員としての問題意識とか、技術力をどう持っていくかというような教育だとか、機構全体のマネジメントをしていただきたいというふうに考えております。

○日本原子力研究開発機構（伊藤部門長） 機構、伊藤でございます。

ありがとうございます。先日、現場視察をいただいたときに、我々継続して保安活動の高度化に努めていくというお約束をさせていただきました。

私自身今考えておりますのは、当然のことながら、エンドユーザとしての心構え、それから現場力、感性というところも含めてですけども、それとシステム、一般的に言えばQMSを高度化していくというふうなこと、これ両輪だというふうに考えております。

先ほどおっしゃっていただきましたように、単独の例えば新しい業者の方に関与を強めるとかというようなルール化にとどまることなく、いま一度現場力を向上させようということで、今いろいろ考えてございます。

近日中に取り組もうと思っておりますが、一つは、やっぱり協力会社も含めたコミュニケーションの充実、これは各層で単に管理職のみではなくて、実際の現場をあずかっている方としっかりと各層でコミュニケーションをすることとか、それから機構のやっぱり現場への関与、それから点検、立ち会い、評価、それからいろいろとノウハウ的なものが世間にはございます。これを少し明文化して、心得とか、そういったもので必ずディ

スカッションしながらやると。

それから、ここ2週間ほど、もんじゅの幹部とはディスカッションしているんですが、我々が求める安全とは一体何だろうというようなこと、品質は何だというような根本からディスカッションをしながら、そういう理解を深めていくということで、ちょっといろいろな外部の力をかりるだとか、そういうことも含めて、トータルの保安活動の高度化に努めていきたいというふうに考えております。

それをマネージするのは、私の役目でございますので、先日もお約束しましたけれども、しっかりと行動に移していきたいと、そのように考えております。

○田中審査官 規制庁、田中です。

ぜひよろしく願いいたします。

また、話は変わりました、全体の進捗に関する確認なんですけれども、今回のホールドポイントの1と2ということで、1の確認が済んだということなんですけれども、ホールドポイント1につきましては、当方の検査官事務所も通じて、検査官を通じてホールドポイント1の実施状況のほうは確認をさせていただきました。

ですので、今後のこのホールドポイント2につきましても、検査官を通じて我々確認をしていきますので、検査官へのホールドポイント2の実施状況の情報を提供をよろしくお願ひしたいと思います。まず最初の点は、その点ということで。

○日本原子力研究開発機構（櫻井所長代理） 原子力機構の櫻井でございます。

ホールドポイント2につきましても、しっかりと御説明させていただこうと思っております。

○田中審査官 規制庁、田中です。

よろしくお願ひします。その上でなんですけれども、ホールドポイント2の内容で若干確認させていただきたいんですが、10ページで、ホールドポイント2はこういった状況ですということを書いていただいているんですけれども、具体的な内容として何点か確認、何点かというか確認したいのは、このホールドポイント2の2四角目の不具合対応策とか、3点目の作業体制確立だとか、こういった点が完了ということと編成が完了、チーム編成が完了し、模擬訓練実施中というふうに書いてあるんですが、例えば現在のこの不具合の関係につきましては、4件の対策というのを挙げられている内容で完了とされているんですが、例えば今までの模擬訓練だとか、これまでの新たな知見という、対策とか、トラブル、例えばブロワの話が今回ありましたけれども、そういったものがこれまで経験して、

今この総合性能試験だとか、模擬訓練、まさに実施している内容というのは、これは反映しているものがあるのかとか、その点の確認を、トラブルだとか、あと作業体制ですね。作業体制も多分もう5人、5チームというのは決まっていたかと思うんですけど、ここの編成を完了しというのは、そういう観点もあって、既に反映すべき事項がなかったのか、それとも既に変更が、例えば反映すべき事項があつてそういうものも含まれているのか、今現在実施したことに関して、そういった点では何かありましたでしょうか、反映すべき事項。

○日本原子力研究開発機構（長沖次長） 原子力機構の長沖と申します。

例えばこの四つの項目のうち、一つフォーカスされるのは、前回の燃料処理のときに不具合があつたでしょう。この資料の中の参考資料12ページ、参考のところの不具合の対策実施状況で、ハッチングをかけているものが4件になります。現在、模擬訓練あるいはまたその前の総合試験のときに燃料出入機の本体というのを実際に使っております。この中で例えば本体ヘグリッパのクラッチの動作の遅延が去年ございましたけれども、その対処はきちんとされているので、今回の模擬訓練や総合試験の中でもちゃんと動くということを確認済みでございます。

⑦のガス置換というのも、今回の燃料交換に伴う作業の中で出入機が使う機能でございます。こちらについても特に問題はないということを確認してございます。

今、燃料交換について過去に一度やっておりますけれども、そちらについていろいろあつた不具合の対策については、その後、実施してございまして、今般の模擬訓練やそれから総合試験の中で、特段機械が故障したとか、これ以上続けると大変だということは観察されてございませんで、今のところ大丈夫であるというふうに我々は考えてございます。

体制についても、今現在ちょうど班編成という形で始めているのは、先ほど田中からお話しございましたように、それぞれの班が一気通貫で自動化の運転をやってございます。

今五つある班のうち、三つの班が訓練を終了しまして、本日も四つ目の班が訓練した内容で、その中でも終わった後に操作員たちが反省会と申しましょうか、ここはこうすればよかったかな、いやこれは大丈夫だよねといった確認のほうをやってございまして、それを次の班次の班と、班全体で情報をシェアして、本番に向けて今まさに自分たちの手を確かめているというか、そういう状況にあるということです。

それをサマリーをもってして、ホールドポイント2への確認になるかと考えてございます。



○田中審査官 規制庁、田中です。

大きな変更はなさそうだということではあるんですが、いずれにしても、このホールドポイント2を今後検査、確認させていただく上で、そういった今サマリーとおっしゃった、判断基準ですね。今回この対策だとか、作業体制が確立されていることの具体的な機構としての判断された基準を明確にさせていただいた上で、もっと細かい多分具体的なこの判断基準というのは、これ以上なサマリーがあると思いますので、しっかりそろえていただいて、判断基準を明確にした上で説明を事務所を通じてお願いしたいと思います。

概ね今回スケジュールが進んでいるという御説明がありましたが、いずれにしても、10月までには予定どおり行われると、その旨で概ね認識はしておりますけれども、いずれにしても、安全第一にさせていただいて、この工程が着実に進めていただくようお願いいたします。

以上です。

○日本原子力研究開発機構（長沖次長） かしこまりました。

○山中委員 そのほかございますか。

よろしいですか。

それでは、引き続き、資料2の説明をお願いいたします。

○日本原子力研究開発機構（田中副本部長） 原子力機構の田中でございます。

資料2、廃止措置計画の変更内容、具体的には部分装荷の話でございます。

目次のところは、ちょっと割愛させていただきまして、部分装荷というのは何かというのが2ページでございます。

左下に①とございますが、まず出入機で模擬燃料体を炉外燃料貯蔵槽から炉内中継装置に移送するというところでございますが、ここ赤で示してございますとおり、部分装荷にいたしますと、これは空のポットのみを移送するということになります。この①と並行いたしまして、燃料交換装置で燃料体を炉心から炉内中継装置のほうに移します。

②のところで、回転ラック、炉内中継装置の一番下にあります回転ラック、これを回転させまして入れ替え、③のところにありますとおり、燃料出入機で燃料体を炉外燃料貯蔵槽のほうへ持っていき、反対に燃料交換装置で模擬燃料体を炉内中継装置から炉心に装荷しますということですが、この最後の③'の部分のプロセスが不要になりますということでございます。

次のページにまいります。部分装荷の目的でございますが、部分装荷を行いますと、模

擬燃料体、具体的には370体の燃料体に対しまして、124体の模擬燃料体を装荷しないということによりまして、廃棄物発生量の低減、さらには、先ほど申し上げましたが、模擬燃料体をさわるプロセスを簡素化することができるということから、不具合等が発生する可能性も低減するということだと考えておりますということです。

なお、下に線表ございますけども、124体の装荷を行う時期が、最後の22年度ということで、この時期に装荷する模擬燃料体のうち、124体を装荷しないということがございます。

続きまして、4ページでございます。部分装荷した場合にどのような影響があるかということをつリー図にまとめてございます。左から四つ目の欄を御覧いただければと存じます。燃料体、模擬燃料体の倒れ込み、隣が今まで六つあった隣が三つになるということで、倒れ込み量が増大しないかということがございます。これにつきましては、一番右にございますとおり、評価してございますので、後に説明させていただきます。

それから、その次の地震時に何か力が加わって、模擬燃料体がずれたりしないかということがございますが、これも変化しないということを確認してございますので、後ほど説明させていただきます。

それから、その下、ナトリウムの流量が未装荷の部分について大きくなって、それが影響しないかということがございます。これは従来から燃料交換の際には1体抜き取って、そこにまた入れるという、この抜き取っている間、何か起こったかという、起こるかという、そういうことではございません。

ですから、模擬燃料体を装荷しない部分のナトリウムの流量が仮に増大したとしても、影響ございません。大丈夫でございますということです。

それから、その次のところで、操作手順書とか、ソフトウェア、プログラムですね、これを変更しなければなりませんということですが、前のページで申し上げたとおり、まだこの部分装荷実施するまでに十分な期間がございます。それまでの間にプログラムの変更、手順書の変更、こういったものには十分対応できると考えておりますということです。

それから、その次にポットのみの移送となるということがございます。これにつきましても、現在も例えば今回100体の燃料体の交換を行うわけですけれども、これの一番最初と最後におきましては、空のポットを持っていったり、持ってきたりという作業がございます。既に経験済みでございます。

また、今回の模擬訓練におきましても、この空ポットの移送は行っておりますというこ

とです。

それから、最後、体数が減少しますというところがございしますが、こちらについては、廃棄物の低減につながるもので、影響はございませんというところ です。

続きまして、5ページです。燃料体、先ほど申し上げました燃料体、隣がないことによつて傾きが大きくなったりしないかということでござい ます。従来隣が6体ある場合には、ずれ量は、上部スペーサパッド、中間部スペーサパッドとござい ますが、このパッド同士の間が0.7mmということになってございまして、0.7mmの±で1.4mm程度のずれと考 えておりますということ です。

次のページにまいりますと、隣が3体になったらどうなるかということですが、仮にパッドの部分で止まらないといたしましても、燃料体の一番下の部分のエントランスノズルを炉心の連結管、ここに差し込むんですが、このエントランスノズルと連結管のギャップが0.2mmしかござい ません。エントランスノズルの部分が450mm、燃料の全長が4,200mmということで比例計算をいたしますと、頂部の移動量というのは1.9mmにすぎませんと。±で3.8mmぐらいの移動量になります。

この3.8mm移動したときにちゃんとつかめるかということが7ページでござい ます。炉心アドレスとの最大のずれとござい ますが、過去試験をやりまして、燃料の中心と、取りにいった燃料交換器の中心のずれ、これが最大で7.4mmという結果がござい ます。これに先ほどの3.8mmを、下の段ですね、加えましても11.2mmということになります。これに對し まして右上に図がござい ますが、燃料交換器の先端の部分がテーパになっておりまして、20mmずれたとしても、差し込まれて燃料をつかむことは可能であるということ でござい ますので、とれなくなると、燃料をつかめなくなるという心配はござい ませんとい うこと です。

次のページからが構造健全性、地震時の構造健全性でござい ます。御承知のとおり、もんじゅの燃料というのは、六角形で互いにさえ合つて、連結管に差し込まれた上で互いに支え合つてお います。このときに地震時の揺れというのは、一番下の炉心支持板の部分、それから中央の、そこから上のほうの炉心槽、ここから燃料体あるいはしゃへい体に伝わ りますとい うこと です。

地震時の挙動、この際、水平方向の揺れの力によりまして、連結管に差し込まれたエントランスノズル部は曲げの力を受 けます。それから、燃料体も水平方向に揺れまして、隣接する燃料体とはパッド部で衝突、2カ所のパッド部で衝突するとい うこと になります。

上下方向の地震もございしますので、その力によりまして、燃料が飛び上がるということもございします。飛び上がる可能性もございしますということです。これらの揺れ、縦方向、横方向のことについて評価をしてまいりますということです。

次のページにまいります。実際には、実証論の開発のために開発されてきた3次元解析コードを用いて評価を行いました。このコードは、実証炉向けの実寸単体試験、さらには1/1.5、1/2.5に縮尺した複数体による試験を行って、このコードが適切であるということの評価しております。

具体的には、次のページです。左上に37体のモデルがございしますが、この37体のモデルについて、解析と実験の結果を比較してございします。左下が水平方向パッド部の衝突荷重でございします。それから、右上二つが上下方向、飛び上がりの評価でございします。いずれも水中試験と空気中試験を行っておりますが、実験結果と解析結果、よく一致してございしますという例でございします。

次のページにまいります。このような解析コードを用いまして計算いたしますが、条件をどうしますかということです。

一つ目は、もちろん当然ですが、模擬燃料体を装荷しない箇所は、モデルを除きます。模擬燃料体を入れてない状態を想定します。

それから②でございしますが、装荷しない箇所の流体効果、その部分だけ多分ナトリウムが多く流れると思いますが、その効果は考慮いたします。

それから③ですけれども、温度は従来500℃程度で評価するんですけども、廃止措置段階ですが200℃で評価いたしますということです。

このような結果、このような条件で計算した結果が、次の12ページになります。

評価基準値とございしますが、こちらのほうは、もとの設計の際に応力評価をもとに出した基準値で、これを超えますと延性破断に至る塑性変形が生じるこの範囲であれば大丈夫という値でございします。これに対して、計算結果が発生値のところとございしますが、倍率の一番低いところで、一番下エントランスノズルの曲げ応力の部分でも基準値が440に対しまして、発生値が141.1ということで、3分の1以下ということになってございします。

したがって、基準地震動760galの地震を想定して評価を行っておりますが、その地震におきましても、塑性変形を起こすということはないと考えております。

最後、跳び上がりの評価が13ページにございします。

13ページでは、同じ計算コードを用いまして、跳び上がりを評価したところ、一番下の

行にございますが、20mmを超えない程度ということでございます。これに対しまして、上部パッドの幅が45mmございまして、これを判定基準といたしまして、45mmを超えないので、仮に20mm跳び上がったとしても、パッド同士が上下入れかわってしまうということはございませんので、もとの位置に戻るということで取り出せなくなるような事態はないと考えておりますという評価です。

説明は以上でございます。

○山中委員 それでは、質疑に移りたいと思います。

○有吉主任研究調査官 規制庁、有吉です。

3ページ、非常にちょっと説明、全般的な考え方がわかりづらいので、改めてちょっと聞きますけれど、この部分装荷で、要するに装荷しない位置ですね、これをどうやって選んだのか。

だから、これまでは高速炉の燃料というのは、お互いに支え合っているので模擬体が必要であるという説明だったと思うんですけど、その説明が変わるのか。要するに、お互いが支え合わなくなるような状態になるのかどうなのかといったところで、この部分装荷といった配置をどうやって考えているのかというのを説明していただけますか。

○日本原子力研究開発機構（田中副本部長） まずは私から、3ページの絵を御覧ください。一番右の白い部分、ここが模擬燃料体を挿入しない部分に当たります。これで124体の模擬燃料体が装荷しないわけですが、それでも六角形の各々の燃料の一つ跳ばしの面の3面、これが必ず隣に燃料があると、あるいはしゃへい体があるという状態にしております。六角形のうち、そのように三方から3面押さえますと、その燃料体は押さえられて動かないということになります。そのような考え方でこの千鳥と申しますが、格子と申しますか、そのような部分について模擬燃料体を挿入しないという考え方をとっております。

○有吉主任研究調査官 規制庁、有吉です。

要するに、お互い支え合うといったところは、考えは変わらないということによろしいですね。

○日本原子力研究開発機構（田中副本部長） はい、結構です。

○有吉主任研究調査官 次に、ちょっと問題点の捉え方の確認というか、ちょっとこちらの考え方の違いがありまして、具体的に言うと、13ページで、今田中さんが結論だけ説明されて、20mmといったところにすぐ行きましたけれど、その上に、制御棒挿入性評価と絡

めていますよね。説明はなかったんですけど、参考資料に19ページ、20ページ辺りを見ていただければ、特に19ページ、炉心上部機構というのがございまして、これは普段、炉心のすぐ上にあると。断面図が20ページなんですけれど、この炉心上部機構と炉心の間が、わずかにギャップ数十mmしかない。だから、ここで浮き上がってしまうと、回転プラグ方式の燃料交換としてはトラブルの要因になると。

だから、今廃止措置に入った段階では、制御棒挿入性に関係ないといったら、そうなんですけれど、燃料交換をトラブルなく進めるためには、当然、浮き上がってはいけないと、その説明はきちんとしてもらわなきゃいけないと。

だから13ページに結論だけは書いていますけれど、この浮き上がり量20mmを超えない範囲というのは、これはちゃんと定量的に説明をしていただく必要があります。

これはいかがでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（宮崎グループ員） 原子力機構、宮崎です。

今、有吉さんから御説明があったとおりなんですけど、まず、この程度の今結論で20mmを超えない程度と申しましたが、これは定量的な結果については、お示ししたいと思います。

あとこれは浮き上がってももとに戻ると。今有吉さんから御指摘のあった数十mmのすき間、炉心上部機構とのすき間は50mmノミナリでございまして、それに当然のことながら、当たることなどは無い。そのまま20mm程度、Maxでも20mm程度浮き上がってももとに戻るといったことになります。

あともう一つは、当然のことながら、これは燃料交換真っ最中に地震が起こったとしたら、それはそのとき作業、当然のことながらストップしますので、そんな浮き上がりが生じているような状態のまま作業するということはあり得ませんので、そういった点も問題ないと思います。

そういったことを今後お示ししたいと思います。

○有吉主任研究調査官 今後、資料については、ここにあるように、実証炉の体系でいろいろ研究されて、それをもんじゅの体系に持ってきているといったところで、いろんな議論があるとは思いますが。その辺りは、詳細に説明していただいて、内容は確認していきたいと思えます。

それから、続きまして、4ページにフィッシュボーンがあって、これがタイトルが燃料体取出し作業への影響となっているものだから、私たちがまず気にするのは、こういう部分装荷状態になったときに、炉心そのもの、燃料そのものに影響はないのかと。そういっ

た観点で言うと、その項目の議論がちょっと抜けているんじゃないかと思います。

具体的に言うと、さっき抜いたときに、抜いたところにたくさん流れます、100体も抜くと、当然100体抜いたところに流量はたくさん流れるわけですね。逆に言えば、残っている燃料には、だんだん流れなくなるということを考えると、除熱性はだんだんと変わっていきますねといったところもあって、その辺りはきちんと検討しているのかというのを示してもらいたい。

それから、上下動ということからいくと、今回の水平動のその健全性、構造健全性しか議論していませんけれど、上下動の構造健全性も出てくると思うんですね、その辺りも説明をしていただきたい。

だから、この4ページについては、この非常に簡単過ぎてといたらちょっと失礼ですけど、燃料取出し作業だけじゃなくて、もっとトータル、全体で考えて、本当に問題がないのか、抜け落ちがないのかといったところから、それはきちんと説明をしていただきたいということです。

○日本原子力研究開発機構（澤崎技術副主幹） 原子力機構、澤崎です。

有吉さん御指摘の、ここに例えば燃料交換のときに、部分装荷の際に燃料体を抜き出して、そこにナトリウムが流れやすくなると。そのかわりに、残っている燃料にはナトリウムはあまり流れなくて、あまり冷えないんじゃないかと、こういった御指摘ですけれども、廃止措置計画の添付書類4のほうで既に評価をしているんです。その中では、ナトリウムの流動がなかったときの場合で評価させていただいてまして、ナトリウムの流量関係ないときにも必ず冷えるということを確認した評価を結果を載せてございます。

したがって、そういった添付書類4のような評価のところの部分は、このFTの表からとられてございます。あくまでも燃料体の取出しに関係すると、影響あるところは何だということをつまえて、この資料をつくらせていただきました。なので、そのほかの部分について御説明ということであれば、また別途説明させていただきたいと思います。

○有吉主任研究調査官 今澤崎さんがおっしゃったことは承知しております。もっと言うと、614℃ですね、675℃に対してあまり余裕はないという結果にはなっておるんですけれど、満足はするという結果は承知しております。

言いたいのは、抜けがあるかどうかなんです。だから、もうやってあってわかっているから説明をしないではなくて、とにかく抜けがないこと。わかっている、それはもう一回整理をして、もう一回考えていただきたいというのが趣旨です。

○日本原子力研究開発機構（澤崎技術副主幹） 承知しました。

○山中委員 そのほかいかがですか。

○小舞補佐 規制庁、小舞です。

地震時の評価についてなんですけれども、今回のこの解析では水平2方向、垂直1方向、時刻歴をつくって、燃料集合体や模擬燃料集合体の解析をしているんだと思います。この解析のインプット条件についてなんですけど、廃止措置計画認可で議論したときの地震の入力条件となっているのかというところについて説明お願いしたいんですが、具体的には、先ほど添付4というお話がありましたけども、この廃止措置の添付書類4で地震の話もあります。このときには近隣の軽水炉の基準地震動レベルをあくまで参考にですけれども、白木一丹生のところをあくまでも参考にやって、このときは水平、何ガルあるかちょっとすみません、数値は、993かな、でやっていると。

今回この解析においては、先ほど有吉からありましたように、上下動、垂直動ということも大事になってきます。この垂直動というのは技術的には炉心支持板の太鼓状に動くような1次モードになると思います。そういったことも関係すると思いますので、次回以降で構わないので、この辺の説明をお願いします。いかがでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（宮崎グループ員） 原子力機構、宮崎です。

今御指摘の点、今近隣の軽水炉を参考に設定した地震動、評価してございますので、結果が出次第、御説明したいと思います。ですが、この評価は、あくまで案で、廃止措置計画認可の添付4の安全評価ではなくて、あくまで燃料取出しにかかって問題がないかという観点で確認しましたので、これをお示ししていましたが、今ほど申し上げたとおり、評価今してございますので、結果はお示しいたします。

○小舞補佐 今宮崎さんがおっしゃったように、廃止措置計画認可の添付4のときと、今回ちょっと観点がもちろん違うというのは我々も認識しています。今回のこの複雑な挙動を示すときにどうなるのかというところをぜひお願いします。

以上です。

○日本原子力研究開発機構（宮崎グループ員） 原子力機構、宮崎です。

承知いたしました。

○山中委員 そのほかいかがでしょう。

○田中審査官 規制庁、田中です。

今回、部分装荷した場合の評価という形で、いろいろな評価をしていただいているので



すけれども、評価の結果、例えば跳び上がらないとかいう評価もあるにしても、我々今回、想定外の事象がやはりそれに関しては考えなくてはいけないというふうに考えていて、例えば、以前、常陽でMARICOの試験装置が取り出せなくなったということは、あれは多分、想定していなかった事象だと思います。

結局、何をやるにしても評価上起こらないとしていたことも、やはり必ず我々も規制庁としてもそうだし、想定外というものは必ず起きるといふふうに考えておりますので、今回いろいろな評価をして、その結果が跳び上がらない、もしくは頂頭部とのずれの許容値が範囲を超えないと評価があったとしても、例えば変形、その許容値を超えたとか、いろいろな想定外が起こったときに、それを復帰するような方法・手段というのを、想定外の事象のことを考えて何か方法を考えておくべきではないかというふうに思いますので、その対応の方針を御説明いただき、今後御説明いただければと思います。

以上です。

○日本原子力研究開発機構（伊藤部門長） 御指摘ありがとうございます。

おっしゃいましたように、やはりいろんなことに我々想定をしてやっていく必要があると思っています。ただ、想定外という話でございますので、当然、我々が何か起こったときの対応手順とか、そういったものは事前にあれしますが、最終的にそういうことで対応できなくなった場合は、どうしたらいいかというのは、これはケース・バイ・ケースに必ずなります。ただ、そういう意味でも、ケース・バイ・ケースのところであっても、これまでの経験だとか、これは先ほど御指摘がありましたように、常陽だとか、それから我々も炉内中継装置を落とした経験もございます。ですから、そういったものとか、これまでの経験等を生かして、どういうことができるかというようなことは、事前に少し頭の体操をして進めていきたいと、そのように思っています。

○山中委員 そのほかいかがでしょう。

よろしいでしょうか。

本日の議題は、以上でございますけれども、最後に私のほうから幾つかお話をしたい点がございます。

まず、8月30日に現地調査で確認をさせていただいたんですが、炉心からの燃料体の取出し作業については、示された工程に沿って、概ね順調に進んでいると考えております。原子力機構におかれましては、引き続き、現場の安全を第一で作業を進めていただきたいというふうに思います。

現地調査では、理事以下、トップのマネジメント層と意見交換をさせていただいたんですが、現場の若手の職員の方々とも意見交換をさせていただきました。その際に、いただいた御意見として、規則の多さ、あるいは所内の課の連携について若手の職員のほうから話題をいただきました。

まず、規則の多さに関しては、例えば書類仕事を合理化する、あるいは設備の仕様を学ぶ時間を増やす、現場の安全を向上させるための業務の改善等が重要であるというふうに思います。

本年2月の監視チーム会合で、伊藤理事の御発言にもございましたが、書類をつくっていくことが目的となっている業務体質の体制の改善、これについては、改めてその重要性を認識したところでございます。

原子力機構におかれましては、この取組、引き続きに取り組んでいただくようお願いをいたしたいと思います。

また、規則の多さに関して、規制委員会あるいは規制庁のほうで何か協力ができることがございましたら、この会合の場で御要請いただければ、前向きに検討させていただきたいというふうに思います。この点については、よろしく願いいたします。

また、課の連携に関しては、所内の課同士の情報共有体制を強化し、外部からの指摘、あるいは細かい気づき事項を共有するなど、現場の安全をより向上させるための情報共有の重要性について認識をいたしました。

原子力機構におかれましては、このような取組についても、引き続き取り組んでいただきたいと思いますので、よろしく願いいたします。

次回以降の会合においては、炉心からの燃料体の取出しの作業の進捗、並びに本日コメントさせていただいた事項に対する回答等について確認を進めてまいりますので、御準備のほうをよろしく願いいたします。

特に廃止措置計画変更認可申請の説明においては、監視チームからのコメント多数ございましたけれども、予想を超える事態に至ったとしても、燃料体の取出しが可能であることについて、次回以降の監視チーム会合において説明いただくようお願いをいたします。

次回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まして、規制庁にて調整をしていただくようお願いいたします。

何か規制庁から確認をしておく事項等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（伊藤部門長） 原子力機構の伊藤でございます。

今山中委員のほうから御指摘いただきましたところ、継続的に改善してまいりますので、この辺についても、また説明をさせていただく機会を与えていただければと思っております。

○山中委員 よろしいでしょうか。

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を終了いたします。