

# もんじゅ廃止措置安全監視チーム会合

## 第41回

令和4年7月14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41回 議事録

1. 日時

令和4年7月14日（木） 14：00～15：27

2. 場所

原子力規制委員会 13階会議室BCD

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

大島 俊之 原子力規制部長  
志間 正和 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 安全管理調査官  
上野 賢一 研究炉等審査部門 管理官補佐  
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  
栗崎 博 核燃料施設等監視部門 企画調査官

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

渡辺 沖 敦賀廃止措置実証部門長  
荒井 眞伸 敦賀廃止措置実証本部長  
森下 喜嗣 敦賀廃止措置実証本部長代理  
出野 利文 高速増殖原型炉もんじゅ 所長代理  
佐久間 祐一 敦賀廃止措置実証本部 廃止措置推進室長  
藤村 智史 敦賀廃止措置実証本部 廃止措置推進室 技術グループ リーダー  
澤崎 浩昌 敦賀廃止措置実証本部 廃止措置推進室 計画・調整グループ 技術  
主幹  
岡田 俊親 敦賀廃止措置実証本部 廃止措置推進室 技術グループ 技術副主幹

城 隆久	高速増殖原型炉もんじゅ	廃止措置部	廃止措置計画課	課長
高木 剛彦	高速増殖原型炉もんじゅ	廃止措置部	燃料環境課	課長
後藤 健博	高速増殖原型炉もんじゅ	廃止措置部	施設管理課	課長
内橋 昌也	高速増殖原型炉もんじゅ	廃止措置部	電気保全課	課長
山本 直宏	高速増殖原型炉もんじゅ	安全・品質保証部	品質保証課	マネージャー

#### 文部科学省（オブザーバー）

横井 稔 研究開発局 原子力課 原子力研究開発調査官

#### 4. 議題

- (1) 「もんじゅ」の燃料体取出し作業の進捗状況等について
- (2) 廃止措置第2段階への移行に係る廃止措置計画変更認可申請及び保安規定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」の燃料体取出し作業の進捗状況について  
資料2 高速増殖原型炉もんじゅ廃止措置計画変更認可申請書の概要  
資料3 高速増殖原型炉もんじゅ廃止措置に伴う保安規定変更認可申請の概要

#### 6. 議事録

○山中委員 定刻になりましたので、ただいまから第41回もんじゅ廃止措置安全監視チーム会合を開催します。

議題は、お手元にお配りの議事次第のとおりでございます。

本日の会合は、新型コロナウイルス感染症対策のため、テレビ会議システムを利用しております。音声等が乱れた場合には、お互いにその旨を伝えるようお願いいたします。

議事に入ります。

最初の議題は、議題(1)燃料体取出し作業の進捗状況等についてです。

原子力機構から資料1について説明をお願いいたします。

○日本原子力研究開発機構（渡辺部門長） 説明に入ります前に、私、7月から敦賀廃止

措置実証部門長に就任いたしました渡辺から一言申し上げさせていただきます。

後ほど資料から詳しく説明させていただきますけれど、もんじゅにつきましても、燃料取出し作業について、これまで順調に進捗しております。年内には全燃料による移送が完了する見込みでございます。引き続き、安全を第一に取り組んでまいりたいというふうに考えてございます。

また、来年度から第2段階として、解体準備期間に移行します。しゃへい体等の取出し、水・蒸気系の発電設備の撤去、それから、ナトリウムの廃棄などの課題に取り組むこととなります。それに備えた保安管理体制をしっかりと整えた上で、安全確保を最優先に着実に廃止措置を進めてまいりたいというふうに考えてございます。

そのためにも私自身、本部並びにもんじゅサイトの指導、監督のさらなる改善に取り組んでまいり所存でございますので、よろしく願いいたします。

それでは、資料の説明をよろしく願います。

○日本原子力研究開発機構（佐久間廃止措置推進室長） それでは、原子力機構の佐久間でございます。

資料1に基づきまして、もんじゅの燃料体取出し作業の進捗状況について御説明いたします。

まず、1ページ目です。燃料取出しの実績を示しておりますが、模擬燃料体を部分装荷とすることで、原子炉容器からの取出し作業を実施しまして、令和4年4月22日に124回の取出し作業を完了し、原子炉容器内の全ての燃料体の取出しを完了しました。

次のページから詳細を説明いたします。2ページ目を御覧ください。2ページ目は、本日御説明の要旨を示しております。

本日は、燃料体取出しの実績、今後のスケジュール、しゃへい体取出しに向けた準備状況、ナトリウムサンプルの輸送について御説明いたします。

まず一番最初のひし形についてですが、先ほど御説明しましたが、詳細の燃料体の取出し状況については、3ページ目に示しております。3ページ目を御覧ください。

燃料体の取出し状況を示していますが、自動化運転開始条件が不成立となる事象が1件ありましたが、計画どおりに完了することができました。

また、今回は模擬燃料体の部分装荷によって、燃料体取出しを行いましたので、模擬燃料体が装荷されていないということから、炉心圧損が低下して、1次系の流量が上昇するという評価をしていました。作業においては流量について確認しながら進めましたが、事

前に評価したとおり、ポニーモータによる循環運転への影響はなく、実施することができました。

さらに、2ページ目に戻っていただきまして、ひし形の2番目から4番目のところでございますが、4ページ目には全体のスケジュールも示しておりますので、併せて御覧いただければと思います。

2番目のひし形のところでございますが、原子炉容器からの燃料体の取出しが完了したことから、ナトリウムの漏えいリスクの低減のため、1次系の全ループのナトリウムを既設タンクにドレンしまして、原子炉容器内のナトリウムを低液位（SsL）のレベルとしました。

既設タンクにドレンしたナトリウムについては、現在固化して保管している状況となっております。

また、3番目のひし形のところでございますが、燃料体の取出し機器の解体作業を終えまして、6月24日より燃料体の処理のフェーズに移行しています。

現在、燃料体の処理に必要な燃料出し入れ機の点検を進めているところです。

今後はその下の4番目のところに書いてありますが、定期事業者検査のうち、燃料体の処理に必要な機能の検査については、8月中に完了する予定としておりまして、前回同様に燃料体の処理の前には、ホールドポイントを設けまして、具体的には燃料体処理に必要な機能の定期事業者検査が完了していること、後は、燃料体処理に係る体制が整備されていることについて所長確認をした上で、燃料体の処理を開始する予定としております。

5番目のひし形については、第2段階のしゃへい体等の取出し作業については、原子炉容器内のナトリウム液を低液位として実施しますので、ナトリウムに浸かる機器の管理が変わりまして、燃料交換装置の熱収縮、または、浮力低下の影響が生じます。そのため、原子炉容器内ナトリウムが低液位でも取出し作業を問題なく実施できることを確認するため、事前確認試験を実施しまして、想定された影響の範囲内であることを確認いたしました。

詳細は5ページ目に記載していますので、5ページ目を御覧ください。

前回、試験内容については御説明しておりますが、今回、試験結果を示してございまして、四つの試験結果になります。

まず一つ目は、①の燃料交換装置パンタグラフ開閉動作の確認においては、パンタグラフの熱収縮による、パンタグラフ開閉動作への影響を確認しました。

その結果、試験結果のところに記載しておりますが、ストローク、リミットスイッチ動

作、トルク値、これらについては想定した範囲内で、パンタグラフの開閉動作は問題なくできるということを確認いたしました。

次に、②番の燃料交換装置本体昇降荷重確認におきましては、燃料交換装置の浮力が低下しますので、その昇降動作への影響を確認しました。

その結果、燃料体等の引抜き時の昇降動作に異常がないことを確認しました。

また、昇降荷重、想定されたずれと同程度低下するということを確認しました。これによって、しゃへい体の吊り不吊り判定を見直すことで、問題なく対応できるということを確認いたしました。

次、③番ですが、燃料交換装置本体昇降ストローク確認においては、これも本体の熱収縮による昇降動作への影響、これについて確認しました。

燃料交換装置について、「下限位置」、「旋回点」、「パンタグラフ開閉点」、「上限位置」、それぞれの各位置に移動させて、その位置を測定しまして、数量レベルのNsLの各位置と比較した結果、熱収縮量による位置ずれは想定範囲内ということで、昇降動作にも異常はなく、昇降ストロークは想定されたずれと同程度でありまして、問題がないことを確認しました。

最後の④アドレス確認においては、熱収縮によってホールドダウンアームが短くなりまして、中心位置から偏芯するということがありますので、通常液位のNsLの基準アドレスを用いまして、炉心構成要素頂部にグリッパを挿入して、問題なく挿入可能であるということを確認しました。

これらの試験を行いまして、想定された範囲内で機器動作に問題がないことを確認できまして、浮力低下によるしゃへい体の吊り不吊り判定値を見直すことで、原子炉液位は低い状態でもしゃへい体の取出しを安全に実施できるということを確認いたしました。

それでは、2ページ目に戻っていただきまして、6番目のひし形のところですが、今回は第2段階のしゃへい体等取出し作業の準備として、新燃料取扱室に保管している模擬燃料集合体（1体）、これを炉外燃料貯蔵槽に移送した上で、燃料体の処理開始前に模擬燃料集合体の処理を実施しまして、模擬燃料集合体の洗浄性を確認する予定としております。

詳細については、9ページにある参考1に記載しておりますが、模擬燃料体集合体は燃料体と構造が異なりまして、燃料ピンの間が狭いということで、ナトリウムが抜けにくくなっています。

これまで、要素試験体や集合試験体を用いまして、残留ナトリウム量を測定して、模擬

燃料体の残留ナトリウム量は、燃料線量設備のナトリウム持込み上限を超えないと評価しておりますが、この評価の妥当性について実機を用いて確認することとしております。

2ページ目に戻っていただきまして、これまで説明させていただいたとおり、燃料体処理に向けて計画どおり進んでおりまして、また、第2段階のしゃへい体取出し作業も確実かつ安全に進めていくための準備を進めております。

燃料体取出し作業も最終キャンペーンになりますので、引き続き準備を万全にして安全、着実に進めていきたいというふうに考えております。

最後に、2ページ目の一番下のひし形のところでございますが、第2段階で実施するバルクナトリウムの搬出に向けて、英国にて1次系のナトリウム分析を行うこととしておりまして、サンプルを英国に輸送するという予定としております。その準備状況について御説明いたします。6ページ目を御覧ください。

もんじゅのナトリウム処理については、廃止措置第2段階で英国へ搬出して実施することとしておりまして、その準備を進めております。

バルクナトリウムの処理に向けては、移送の目的に記載しておりますが、これまでももんじゅでナトリウムを化学分析したデータを英国に提供して、処理方法を検討していております。今後、英国でナトリウム処理施設の許認可対応を進める上で、より説明の容易性を高めるというために、英国の認証（UKAS認証）を受けた施設で1次系ナトリウムの分析をすることによって、データを取得していくこととしております。このため、今回1次系のナトリウムサンプルについて英国へ輸送するという計画としております。

1次系ナトリウムサンプルについては、中ほどの図にも書いてありますが、既に既設のサンプリング装置で排出済でありまして、もんじゅに保管しております。装具としてはサンプリングチューブ5個になりますが、ナトリウム量も少量で放射エネルギーも小さいということで、L型輸送物として輸送する予定としております。

輸送に向けては、各法令を確認しつつ準備を進めております。

注記の※1にも記載しておりますが、今回は分析が目的で輸出することから、炉規法上は放射性廃棄物には該当しませんが、炉規法だけではなく、ほかに関係する関係法令がありますので、それを遵守するよう確認等を進めております。

関係法令については7ページ目に示しておりますが、炉規法以外では消防法、毒劇物取締法、外為法などがありますが、必要に応じて関係機関に確認を取り、事前に説明するなど、確実に遵守することで進めております。

運搬においても、行程は一番下に記載しておりますが、陸上、航空輸送で輸出しますので、各規則の順当に適合するように適切に対応し、遺漏なく確実に進めていきたいというふうに考えております。

以上で資料1の説明を終わります。

○山中委員 それでは、質疑に移ります。ただいま説明を受けました内容について、質問、コメントございますか。

○上野管理官補佐 規制庁、上野です。

しゃへい体等の取出しの事前確認試験について確認します。資料は、5ページに試験内容と結果を示されていますが、ここで確認された判定荷重ですとか、警報設定値の検討については、手順等に反映して準備していくという理解でよろしいでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（高木課長） 原子力機構の高木でございます。回答いたします。

まず、こちらで、事前確認試験の中で確認された結果につきましては、おっしゃるとおり、操作手順書のほうに反映する形を取ります。

あと、それから、実際に機器を動かしますので、その際に異常検知する警報だとか、あと、動作を制御する設定値の一部変更が必要になりますので、そちらは設備を改造して対応しようと思っています。

以上です。

○上野管理官補佐 はい、分かりました。そのしゃへい体等の取出しについては、不具合発生時の対応ですとか、想定されるトラブルの洗い出し等をまた第2段階の開始までに検討いただいて、準備作業を着実に進めていただくようお願いいたします。

○日本原子力研究開発機構（高木課長） 原子力機構の高木でございます。

御心配いただいているとおり、そういった点については事前にしっかり評価をして、準備を行った上で作業を開始したいと考えております。

以上です。

○山中委員 どうぞ。

○有吉上席安全審査官 原子力規制庁、有吉です。

高木さん、ちょっとまた質問ですけれど、今回の説明、この資料を見ると、いろんなパラメータへの影響を事前に検討した、それが想定範囲であるという説明になっていますね。

これまでの会合では、カバーガスの温度とか、それから、不純物とか、そういった影響

も検討されているということは記憶してあります。

しゃへい体はたしか合計で400体ぐらいになるんですかね。たくさんの体数をまた時間をかけて引き抜いていくということなんですが、今回のこの事前確認がこういうたくさんの体数を扱うということに対して、十分な内容だったのかということについて見解をお伺いしたいんですけど、いかがでしょう。

○日本原子力研究開発機構（高木課長） 原子力機構、高木です。

今回の試験の中では、今、御指摘いただいたような体数に対する評価というところは、試験の項目としては入っていないんですけども、実際にそのしゃへい体を取り扱う機器というのは、これまで燃料体を扱っていた機器でもありますけれども、そちらに対して何が動作に影響するのかという観点で、先ほど申し上げたとおり、その温度であるとか、そういったところの影響が動作にどう影響するのかというところを評価することによって、それが例えばその機器の性能、機能に対して影響を与えるかどうかということを見ることによって、取り扱うことに対して影響がないということの確認を取ったというのが今回でございます。

これまでの燃料体の取出しの中で、既に数百体の燃料体を取出しを行っていて、それに対して機器の点検を行って、機能が劣化していないかどうか、そういったところの点検も当然行っているわけですので、そこと照らし合わせて、今回のそのSsLにしたことに対して、機能、性能に影響を与えないということが評価ができれば、通常どおりの使い方であれば、特にその400体なりという数字が出てきても、動きに対して影響がないと、そういうふうを考えているところでございます。

○有吉上席安全審査官 原子力規制庁、有吉です。

まあ、あれですね、事前確認をしたといったところであって、実際にはまだやってみないと分からないといったところが恐らくあるだろうといったような考え方で、何かトラブルがあったら、早めに決断して方針を決めるといったようなことが大事なかなと思いますので、それは慎重にお願いしますということです。

○日本原子力研究開発機構（高木課長） 原子力機構、高木です。

私のほうも同じような考え方を持っております。事前準備はしっかりと行った上で作業を開始いたしますが、不測の事態ということも当然考えられないことはないので、そういうことが発生した場合においては、まずは安全な状態を作った上で原因を追究し、復旧した上で作業再開といったような手順をしっかりと踏んでいきたいと考えております。

以上です。

○有吉上席安全審査官 有吉です。よろしくお願いします。

あと1件、ちょっとこちらの内部の議論を紹介しておきたいんですが、部分装荷のときに集合体の飛び出しとか、それから、耐震とか、いろんなことを議論させていただきました。

これしゃへい体をこれから引き抜いていくと、もう3方向の拘束もなくなってしまって、仮にですけど、大きな地震があったときには、もう、しゃへい体とか、模擬体とか、そういったものの健全性も確保できない可能性も考えられるのかなといったことも、こちらとしては議論としては出ております。この辺りは何かお考えはありますでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（城課長） 原子力機構の城です。

御質問の件につきましては、議論されている内容は我々とよく似ているかなと思います。

まず、実態といたしまして、支持盤とエントランスノズルで一応自立はしておりますので、基本的にはどんどん進んでいくことによって、勝手に倒れるということはないかなというふうに思います。

御懸念されている地震等が発生したときに、例えば、その地震の大きさによって、突然変形領域まで行ってしまったときとか、そういう場合になったときには、確かに、しゃへい体の取出しをこのまま継続することができないというようなことにもなり得るかもしれないというふうに思っています。その場合は、改めてまず状況をよく確認して、今後どうしていくのかという話には当然なるかなというふうに思っております。

ただ、このしゃへい体の取出し作業自身は、廃止措置全体の位置づけといたしましては、原子炉容器の解体の準備と位置づけられますので、廃止措置の第2段階の中のクリティカルの工程になっております、バルクナトリウムの搬出工程、こちらに影響を及ぼさない範囲で努力いたしますけれども、そこに影響が出てくるというふうな話になれば、また、そのときに判断するということになるんじゃないかなというふうに思っております。その際には、また御相談させていただきたいというふうに思います。

以上です。

○有吉上席安全審査官 有吉です。

適切なお考えだと思いますので、それもよく考えながら進めていただきたいと思います。

以上です。

○山中委員 そのほかいかがでしょう。どうぞ。

○栗崎企画調査官 原子力規制庁の栗崎です。

コメントというか、私のほうは検査のことに関してちょっとお願いというか、コメントをさせていただきたいと思います。

いろいろ準備段階を踏まえて活動をしていただいていると思っておりますけれども、実際の活動に関しましては、現地検査官による検査において、いろいろと確認をさせていただきますので、引き続きよろしくお願いいたします。

以上です。

○日本原子力研究開発機構（出野所長代理） もんじゅ所長代理の出野です。

しっかりと対応してまいりたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

○山中委員 そのほかいかがですか。

ああ、どうぞ。

○上野管理官補佐 規制庁、上野です。

燃料体の取出し作業については、これはこれまで計画的に進められてきたと認識していますが、8月から開始される作業においても、そのホールドポイントでの確認を確実に実施する等によって、引き続き、慎重に作業を進めていただきたいと思います。よろしくお願ひします。

○日本原子力研究開発機構（出野所長代理） もんじゅ所長代理、出野です。

しっかりとホールドポイントで確認を行った上で、慎重に作業のほうを進めてまいりたいというふうに考えてございます。引き続き、御指導をよろしくお願ひいたします。

○山中委員 そのほかいかがでしょうか。どうぞ。

○上野管理官補佐 規制庁、上野です。

資料で言うと6ページでは、ナトリウムサンプルですね、サンプルの輸送について説明がありましたが、こちらについては関係法令の対応等、漏れがないように確実な対応をよろしくお願ひします。

以上です。

○日本原子力研究開発機構（佐久間廃止措置推進室長） 原子力機構の佐久間です。

関係法令についてはいろいろありますので、関係箇所等を十分に調整した上で、事前に説明するなど、しっかり遺漏なく対応をしていきたいと考えております。

以上です。

○山中委員 そのほかいかがでしょうか。よろしいですか。

炉心からの燃料体の取出し、これまで順調に進めていただいているようでございますので、引き続き、燃料プールへの移送をよろしく願いいたします。

恐らく、これは最後の燃料体の関連では最後のキャンペーンになろうかと思えますけれども、現在、ナトリウムの液を下げて、しゃへい体の取出しのいわゆる準備をしていただいているところかと思えますけれども、恐らく第2期に入るまでに、そういう試験的な取組もいろいろやられると思うのですけれども、十分、燃料体のプールへの移送とともに、慎重に作業を進めていただけるかというふうに思います。よろしく願いします。

○日本原子力研究開発機構（渡辺部門長） 原子力機構の渡辺でございます。

燃料体の移送並びにその準備に向けて、じっくり慎重に対応してまいりたいと思います。よろしく願いいたします。

○山中委員 そのほかいかがでしょう。よろしいですか。

どうぞ。

○細野安全管理調査官 規制庁、細野です。

1点だけ、確認なんですけれども、その6ページ目でそのナトリウムのサンプル、これサンプルだからなのかもしれませんが、ドラム缶がUN規格になっていて、それでUKAS認証を受けた施設で分析するんでしょうけれども。

これISO容器で持っていくというときと、このUKASを使うときのその違いというのは何なんですかね。

○日本原子力研究開発機構（藤村グループリーダー） 推進室技術グループの藤村です。

UKASの承認といいますのは、英国の許認可を得る際に、その承認を受けた機関で分析した結果を用いるということになってございまして、それに対応する準備として今回データを取得するというものでございます。

○細野安全管理調査官 いや、藤村さん、僕が聞いているのは、もうちょっと単純な話で、ISO容器を使わないと持っていけないんですと、運べないんですと、これはオレンジブックに載っていますからという話なんですけど、バルクナトリウムのときは。

サンプルのときはUN規格で持っていくのは何でなんでしたっけと。ISOの規格で使う容器を持っていかないなら、あれ何でしたっけという話です。

○日本原子力研究開発機構（藤村グループリーダー） 推進室技術グループの藤村です。

本件、サンプルチューブ自体が小型でございまして、このUN規格のドラム缶で輸送することは可能ですと、このためこのUN規格の容器を使って輸送するものでございます。

なお、バルクナトリウム、要は全体の大量のナトリウムを輸送する際には、ISOタンクが必要で、このISOタンクを用いて輸送するということを現在検討しております。

以上です。

○細野安全管理調査官 規制庁、細野です。

それはあれですか、その量によって決まるということなんですかね、単純に。

○日本原子力研究開発機構（藤村グループリーダー） はい。承認されたものということで、このサイズのものを使うということでございます。

○細野安全管理調査官 イギリスの国内法では、これでオーケーだと、そういうことですよ。

○日本原子力研究開発機構（藤村グループリーダー） はい、そうです。

○細野安全管理調査官 承知しました。分かりました。

○山中委員 そのほかいかがでしょう。よろしいですか。

それでは、以上で議題の(1)を終了します。

次の議題は、議題の(2)廃止措置第2段階への移行に係る廃止措置計画変更認可申請及び保安規定変更認可申請についてです。

原子力機構から資料2及び3について説明をお願いいたします。

○日本原子力研究開発機構（澤崎技術主幹） 原子力機構、澤崎です。

それでは、資料2番について説明させていただきます。

ページめくっていただきまして、1ページ目です。1ページ目、これまでの経緯です。

皆さん御存じのとおり、廃止措置第2段階以降の廃止措置計画について、昨年の9月からロードマップを作って、そのロードマップに基づいて検討予定ということで、これまで順次説明させていただきました。その内容を基に、第2段階の前半の内容ということを、変更申請書に取りまとめて申請したものでございます。

続きまして、2ページでございます。2ページは概要になります。

第2段階の基本方針としましては、バルクナトリウムの搬出を第3段階のナトリウム機器解体を着手できるよう準備を進めることとしまして、第2段階を前半と後半に分けて、前半について今回は申請をしております。

後半については別途ということでございます。

第2段階の実施内容につきましては、汚染の分布に関する評価。ナトリウム機器の解体準備として、しゃへい体等の取出し。バルクナトリウムの搬出。水・蒸気系等発電設備の

解体撤去を実施します。

続きまして、3ページでございます。3ページは、今回の変更申請箇所を示しているもの  
でございます。次ページ以降、それぞれについて説明させていただきます。

4ページです。4ページでは本文五でございます。

本文五では、第2段階前半に実施する各作業と、その作業に対する安全上の措置を記載  
しております。

汚染の分布に関する評価は、第1段階と同様に汚染拡大防止、被ばく低減対策を実施し  
ます。

しゃへい体等の取出し作業は、第1段階では燃料体の取出し経験を踏まえつつ、設備の  
点検や教育訓練を行って確実に進めます。

水・蒸気系等発電設備の解体撤去は、被管理区域の解体でございます。したがって、被  
ばくのおそれはありません。労働安全に配慮して、また性能維持施設に影響を与えない範  
囲で解体を進めます。

続きまして、5ページです。ここでは審査の考え方、②に対する内容を記載してござい  
ます。

見通しとしまして、解体撤去までの主要な流れを第5-1図で示しまして、別紙1のロード  
マップに従い検討を進め、廃止措置の全体工程に影響を及ぼさないよう、具体的な作業に  
着手するまでに変更認可を受けることとします。

次、6ページでございます。ここから性能維持施設の変更内容を説明します。

1点目は性能維持施設の再整理です。既往の許認可等より抽出した性能維持施設に対し、  
今回、プラント安全に必要な機能かどうかということを、再度スクリーニングして、プラ  
ント安全に寄与しない被管理区域の換気機能と、排水処理設備に係る設備の性能維持施設  
から除外することとします。

続きまして、7ページです。7ページでは、廃止措置の段階に応じた追加機能を示してご  
ざいます。

第1段階では、燃料体の取出しに必要な機能として性能を維持してきましたが、その第2  
段階では、しゃへい体等を取り出すということで、その設備を用います。したがって、  
その設備について、しゃへい体の取出し完了まで、その機能を維持することとします。

続きまして、8ページでございます。8ページにつきましては、表記の見直しでございま  
す。

性能維持施設の性能等について、これまで既許認可どおりという記載にしてございましたが、検査の判定基準を基に具体化した性能に見直してございます。

続きまして、9ページでございます。

性能維持施設のうち、燃料域の冷却機能は、燃料体の崩壊熱が十分低下し、冷却が不要となった場合には維持する必要がないことから、維持期間の記載を見直しました。

今後、別途申請で燃料域への水溶測定を実施した結果等、評価を踏まえて、別途変更認可を受ける予定でございます。

続きまして、10ページです。ここでは審査の考え方の③、④に対する内容を記載してございます。

審査の考え方③のより難しい事情としまして、第1段階ではリスク低減のために燃料体を炉心から取り出すことを最優先としてございました。今後は化学的に活性なナトリウムを保有するというリスクを低減するために、バルクナトリウムの搬出であり、そのクリティカル工程であるしゃへい体等の取出しを最優先に取り組むこととします。

その設備については、性能維持施設としまして特別な保全計画、保安規定にも定める特別な保全計画で管理していくこととします。

続きまして、11ページでございます。

核燃料物質の譲渡しについてですけれども、これまで検討を重ねてきましたが、まだ譲渡し先は確定してございません。したがって、引き続き検討を行い、譲渡し先が確定した後、廃止措置計画に反映して変更認可を受けることとします。

続きまして、12ページです。

汚染の除去につきましては、第1段階で実施した汚染の分布評価結果を反映してございます。原子炉容器室等の放射化汚染が高い区域、それ以外につきましては、被ばく低減の観点から除染の必要はないという判断をいたしましたので、その旨を追記させていただきました。

続きまして、13ページです。第2段階前半の作業において発生する廃棄物というのは、発生源が第1段階と同じであり、量もほぼ同じでございますので、第1段階の管理を踏襲することとします。

第2段階中に発生する濃縮廃液、使用済み樹脂の発生量を考慮しましても、貯蔵限度を上回らないということを確認してございますので、固化設備は貯蔵限度を上回らない期間で設置する計画とします。

続きまして、14ページです。ここでは第2段階前半とその工程管理について記載してございます。

第2段階は、2031年度までに放射性のバルクナトリウムの搬出をするとしまして、万が一、それが完了しないということを判断した場合には、廃止措置計画に反映して変更認可を受けることとします。

続きまして、15ページです。こちらは審査の考え方に基つきまして、第2段階前半の作業区域を追加して示してございます。

16ページです。ここは、平常時被ばくの評価を説明してございます。

この第2段階前半は、放射化物の解体撤去はありませんので、放射性物質の発生源、発生量も第1段階と同じでございまして、したがって、平常時被ばく評価も第1段階と同じという考えでございまして。

17ページにつきましては、その結果、同じということで、その旨を記載してございます。

18ページです。18ページは事故時の評価になります。

第1段階の事故では、設置許可の自己評価を基に燃料体の取出し作業で想定される事故としまして、燃料取扱い事故、1次冷却材漏えい事故を示しました。

第2段階前半作業は、水・蒸気等発電設備解体であれば非管理区域作業であること。汚染の分布に関する評価は実施しますが、放射線量の高い原子炉容器室に立ち入る予定はないこととございまして、これから新たに頂上事象となるような事故事象はなく、しゃへい体取出し作業も燃料体の取出しとほぼ同様の作業でございまして、想定される事故も第1段階と同じ燃料取扱い事故、1次冷却材漏えい事故としてございます。

19ページにその結果を載せていますが、説明は省略します。

20ページです。ここでは第1段階の成果としまして、2次的な汚染の評価結果を追加させていただいております。

21ページですけれども、こちらは本文六、七の説明と重複しますので省略します。

22ページでございまして。

ここは体制ですけれども、第2段階以降は解体と並行で第3段階の準備、計画検討を行う必要があります。それらを安全、確かかつ速やかに実施できるよう体制を整備することとしまして、具体的には保安規定に定めることとします。

資料2についての説明は以上となります。

引き続き、資料3について山本から説明させていただきます。

○日本原子力研究開発機構（山本マネージャー） 原子力機構、山本です。

続けて、資料3、保安規定変更認可申請の概要について御説明させていただきます。

1ページ目です。こちらは保安規定の変更認可の申請範囲となります。

二つ目の丸に記載しておりますが、今回は廃止措置第2段階の前半における保安管理体制及び保安管理の内容について規定しております。

なお、こちらを反映した変更申請を7月12日に実施させていただきました。

続けて、2ページ目です。2ページ目は今回の変更の概要となります。

今回の変更申請の主な内容としては、大きく三つございます。

1点目は、第1段階において実施した燃料取出し作業に関連する条文の削除、変更。

2点目は、第2段階前半における保安管理の内容。

3点目として、第2段階以降における保安管理体制の見直しとなります。

次ページ以降は、個別の変更内容について、もんじゅ保安規定の審査基準の目次に沿って御説明させていただきます。

続けて、3ページ目です。3ページ目は、保安管理体制の見直しに関する事項となります。

まず、見直しに当たっての組織設計ですが、廃止措置移行後、2次系のナトリウムのほうは全てドレンいたしました。第1段階の燃取り期間中は、1次ナトリウム系など維持すべき機能や、それらの点検が多く、保全を中心とした組織体制を維持しながら、保全の合理化に取り組んでまいりました。

今後、第2段階の前半では、しゃへい体等取出し作業、水・蒸気系等の発電設備の解体、これに着手しまして、後半ではナトリウムを搬出する計画です。

また、第3段階では、ナトリウム機器解体に向けた準備を本格化いたします。

こういったことを踏まえまして、第2段階以降、順次本格化する解体戦略、廃棄物戦略にさらに要員を振り分けるといったことも念頭に置いて、廃止措置が先行する「ふげん」を参考にしながら、組織及び業務の統合を行います。

組織の見直しの詳細については、次ページのほうで御説明させていただきます。

4ページ目です。こちらは現組織と新組織を対比させた図となります。

枠内の色分けの意味は、資料の下に記載しておりますが、緑が廃止する組織、黄色が業務を変更する組織、水色が新設する組織となります。また、現組織と新組織の間に青矢印を記載しておりますが、こちらは組織改編により業務移管が発生する箇所について、移管元と移管先をつないでおります。

変更内容ですが、現組織の一番上の計画管理課ですが、こちらから新設する設備保全課に矢印を記載しております。これは保全計画に係る業務を設備保全課に移管するということを示しております。

その下の現組織の廃止措置計画ですが、こちらは廃止いたします。

廃止措置計画から計画管理課への矢印は、廃止措置計画に係る計画管理業務を計画管理課に移管するということを示しております。

また、技術実証課のほうにもう一本矢印を記載しておりますが、これは今後実施する廃止措置の現場業務について、新設する技術実証課が行うということを示しております。

次に、機械保全、電気保全、施設保全、燃料環境課を廃止いたします。これら各課から設備保全課への矢印を引いておりますが、これは保全等の施設管理業務を新設する設備保全課が一元的に実施するということを示しております。

また、燃料管理課のほうから施設管理課にもう一本矢印を記載しておりますが、これは燃料取扱い作業に関する業務を施設管理課に移管しまして、操作等の業務を一元化するというを示しております。

最後に、安全管理課から施設保安課への矢印ですが、しゃへい体等の管理で燃料管理業務を施設保安課に移管するということを示しております。今後、施設保安課は計量管理、保障措置、しゃへい体等燃料管理業務を一元的に実施することといたします。

こういった業務移管を踏まえた各課の職務内容を、右側の職務内容のほうに記載しております。

組織変更に関する説明は以上です。

5ページ目です。5ページ目は、廃止措置主任者についてです。

燃料取出し作業の完了に伴いまして、発電用原子炉主任者を廃止し、新たに廃止措置主任者を設置いたします。

なお、配置処置主任者の位置づけですが、資料の右側に記載しておりますとおり、炉主任と同様、もんじゅ組織から独立した形で配置いたします。

続けて、6ページ目です。同じく、廃止措置主任者の設置についてですが、ここでは配置措置主任者の職務を記載しております。

当該主任者の役割として、運転停止に関する恒久的な措置の一環として、新たに原子炉内に燃料装荷をしないこと、これを確認事項として追加いたしました。

次に、7ページです。7ページ目は保安教育の見直しとなります。

第1段階では、炉内に燃料が存在し、燃料取出し作業を実施する必要があったことから、異常への早期対応を行うという観点で、運転員に対して階層別の教育を実施していましたが、第2段階のほうでは、運転操作や監視の範囲が縮小するといったことや、中央制御室の主な業務が状況確認になるといったことを踏まえまして、必要な教育範囲を再整理いたしました。

見直し結果を代表例で紹介させていただきます。

第1段階では、上級、中級、それから、初級訓練といった形で区分を設けて、階層別の教育を実施しておりました。

第2段階では、これらの区分を廃止いたしまして、新たに運転員という区分を設けるとともに、第2段階での運転管理業務を踏まえて、当該運転員に必要な教育を再設定しております。

また、第2段階では、当直長補佐を削除し、当直長のみとしております。

続いて、8ページ目です。8ページ目は、運転停止に関する恒久的な措置についてとなります。

資料の真ん中辺り、主な内容のほうにも記載しておりますが、第2段階では、炉内に燃料を装荷しないための措置として新燃料移送機側案内管を閉鎖すること。万が一、これを解除しなくてはならない場合には、廃止措置主任者の確認を必要とするということを規定いたします。

また、今回の恒久的措置を定めるに当たっての考え方を、資料の一番下のほうに記載しております。

考え方といたしましては、水中の貯蔵ラックに保管する燃料を原子炉容器内に移送しようとした場合に、燃料体を乾燥させる必要がありますが、それに対応するための設備を現有していないために、設備の面では移送できない状態となっております。

一方で、新燃料貯蔵ラックには新燃料が保管されていますので、しゃへい体取出し作業期間中に新年度移送機案内管にふたをすることで、この移送経路を遮断し、炉心に燃料を装荷できないようにいたします。

続けて、9ページ目となります。9ページ目は、ガンマ線エリアモニタの運用台数削減となります。

燃料取出し作業が完了すること、現状のプラント汚染状況が軽微であるといったことを踏まえまして、運用停止可能なエリアモニタを選別いたしまして、その結果を廃止措置計

画のほうにも反映しております。

これを踏まえまして、保安規定側においてもガンマ線エリアモニタの維持台数を49から40台に削減するという変更を反映しております。

次に、10ページ目となります。10ページ目は、燃料等の運搬に関する事項となります。

こちらは、同じく燃料体取出し作業の関連に伴いまして、関連する条文を削除しておりますが、この削除した条文の中に記載しておりました新燃料ですとか、使用済燃料の運搬に関する使用機器、あるいは、貯蔵場所といったところを、第2段階以降も引き続き規定する必要がありますので、これを別の条に改めて規定し直すといった趣旨の変更となります。

続いて、11ページ目です。こちらは、放射性廃棄物の管理についてです。

第2段階前半で実施するしゃへい体取出し作業につきましては、放射性固体廃棄物の運搬という位置づけで作業を行いますが、当該放射性固体廃棄物の管理として、しゃへい体の貯蔵場所に関する規定を新たに設けました。

12ページ目です。12ページ目は、第2段階における施設運用上の基準についてです。

考え方を上部青色の枠内に記載しておりますが、施設運用上の基準は、核燃料物質等の災害防止の観点で設定しております。

第2段階前半におきましては、燃料池に貯蔵する燃料の健全性を確保するという観点で、燃料池の水位・水温を基準として設定いたします。

また、第1段階において設定しておりましたその他の基準につきましては、今後の廃止措置を確実に進めるといった観点から、これまでと同等の管理をQMSで規定するとともに、性能維持施設として管理を継続いたします。

下の図は、オレンジの吹き出しが第2段階において施設運用上の基準とするもの、白の吹き出しが先ほどのQMS管理に移行し、引き続き自主的に管理していくものとなります。

13ページ目です。13、14、15のほうは、それぞれQMS管理に移行する施設運用上の基準について、変更理由と今後の管理内容について記載しているものとなります。

代表例で御説明させていただきます。

資料13ページの上から2番目ですけれども、炉外燃料貯蔵槽等の酸素濃度、それから、1次系ナトリウムを含む機器等が置かれている部屋の酸素濃度ですが、これは炉内やEVSTに貯蔵する燃料の健全性を確保する観点での基準ですが、第2段階では変更理由に記載しておりますとおり、燃取り作業の完了に伴って、ナトリウム漏えいが燃料の冷却に影響を与

えることがなくなったということと、第1段階も同様でしたが、ナトリウム漏えいが周辺公衆に著しい放射線被ばくのリスクを与えることがないという観点で、今後は施設運用上の基準ではなく、QMS管理で管理いたします。

また、右側の今後の管理ですけれども、ナトリウム自体は危険物、放射性物質としての管理を継続する必要があると思いますので、これまでと同様に、該当の部屋の酸素濃度は同じ基準を設けて、それを運転管理要領に反映してその管理を継続いたします。

また合わせて、「ナトリウム熱的・化学的影響の緩和機能」といったところも、性能維持施設として管理し、その機能を維持いたします。

なお、代表例で説明させていただきました変更理由につきましては、その他の基準に対しても基本的には共通する内容となっております。

また、今後の管理につきましても、施設運営上の基準を設定して管理していた内容を、QMSに定めて同等の管理を行うといったところも共通しております。

14ページ、それから、15ページ目は、それぞれ個別の理由についてとなりますので、割愛させていただきます。

16ページ目です。こちらはプラントの施設管理についてです。

1点目は、運転員の人数変更についてです。こちらでは、第2段階のプラント状態を踏まえまして、廃止措置に当たって確保すべき運転員の数を1直当たり5名から4名に変更いたします。

2点目は、巡視についてです。第1段階では、運転段階の管理を踏襲しまして、運転員による巡視点検を行ってまいりましたが、第2段階では現在の規則等の要求に合わせて、巡視に変更いたします。

3点目は、施設管理計画に係る条文の見直しとなります。備考欄に記載しておりますが、第1段階では性能維持施設を規定した廃止措置計画の第6-1表において、その性能及び維持台数といったところを既許認可どおりと記載していたことから、保安規定のほうで性能維持施設の範囲などを明確化した表を定めておりました。

今回の第2段階以降に伴う廃止措置計画の変更において、当該6-1表の性能維持台数といったところを明確化しておりますので、こちらの保安規定の表は削除するという変更となります。

最後に、17ページとなります。17ページ目は、廃止措置の管理となります。

1点目は、廃止措置における工事は、工事の計画、実施、完了の報告まで、保安規定の

要求に基づいて管理しておりますが、第1段階ではこの対象を汚染の分布評価としておりました。

第2段階のほうでは、その管理対象に主な内容に記載しております②ナトリウム機器等の解体準備と、③水・蒸気系等発電設備の解体撤去を追加いたします。

2点目は、工程管理の変更となります。第1段階では、2022年度中に燃料体取出しが完了しないと判断した場合は、廃止措置計画にその旨を反映し、変更認可を受けるというふうに規定しておりましたが、第2段階では、その対象を2031年度中に放射性バルクナトリウムの搬出作業というふうに変更いたします。

保安規定の変更に関する御説明は以上となります。

○山中委員 それでは、質疑に移ります。質問、コメントはございますか。

○上野管理官補佐 規制庁、上野です。

資料2の廃止措置計画の性能維持施設について確認します。

資料でいうと、8ページに性能維持施設の表が示されていて、既許認可のとおりという記載から、あと個別な記載に改めたということですが、この個別の記載に改めるに当たって、その既許認可から台数を変更したものがあろうかというのを、ちょっと一例を挙げて説明していただければと思います。

○日本原子力研究開発機構（内橋課長） 原子力機構の内橋です。

まず、既許認可から台数を変更したものはございます。

例えば、ポンプの台数であるとか、そういったところは減らしたものがございます。これは既許認可というところについては、プラントを運転する上で必要な台数ということの規定してございましたので、必ずしも廃止措置段階でその台数が必要というわけではございませんので、廃止措置段階のプラント状態に合わせた形での台数というものを記載してございます。

以上です。

○上野管理官補佐 規制庁、上野です。

その変更したものは、ちょっと現申請ではその変更したものが何かというのが明確に分からないので、そこは明確にさせていただきたいのと、その廃止措置段階において必要な台数が要求を満足しているかという点についても、その根拠を示していただきたいと思います。よろしくをお願いします。

○日本原子力研究開発機構（内橋課長） 原子力機構の内橋です。

審査の中ではしっかりと御説明いたします。

以上です。

○上野管理官補佐 規制庁、上野です。

同じくその性能維持施設についてですが、維持期間の記載に関連して、もう既に第1段階において維持期間を終えているような機器についても、この6-1表ですね、記載を残しているということだと思いますが、性能維持施設として維持すべき設備が具体的に何なのかというのを、少し簡単に分かりやすく示していただくような工夫を検討していただくことは可能でしょうか。

○日本原子力研究開発機構（荒井本部長） 原子力機構の荒井でございます。

今、御指摘いただいた点、その6-1表の中で現行の現時点での維持設備は何かということ、明確に一目で分かるように整理をすることを検討してほしいという御趣旨だと理解をしました。

それにつきましては、6-1表の中の削除をすとか、そういうことも含めて検討させていただきたいと思います。

ただ、仮にこの6-1表から例えば維持期間が終了してなくなったとき、廃止措置計画書全体を見たときに、6-1表にはないんだけど、ほかのいろんな本文のほかのところであったりとか、添付資料のところに当該の設備の記載が残っていたりする、そういう部分については、廃止措置計画全体としてどのように整理していくのがよいのかなというところは、少し機構としては懸念を持っておりまして、今後、審査の中で我々のほうから、このような形ではどうかということも形も示しながら、御提案をさせていただき、意見交換をさせていただきながら詰めていきたいというふうに思いますので、よろしく願いいたします。

○上野管理官補佐 はい、了解しました。よろしく申し上げます。

○山中委員 そのほかいかがでしょう。どうぞ。

○加藤原子力規制専門員 原子力規制庁の加藤でございます。

私のほうから、ちょっと廃止措置計画のほうで2点ほどコメントをさせていただきたいと思います。

まず1点目なんですけれども、水・蒸気系の設備の解体についてでございます。こちらは申請書を確認させていただきまして、第2段階においては、水・蒸気系のうち、タービン建屋3階以下に設置されている機器の解体撤去を行うというふうに記載がされているん

ですけれども、具体的にどういう範囲なのかというのが、そのタービン建屋3階以下に設置されている設備としか記載されておりません。この点につきまして、例えば、もんじゅの水・蒸気系の配管の中にはナトリウム酸化防止のために、窒素置換している蒸気発生器の伝熱管部がありまして、こちらにつきましては、性能維持期間がナトリウム安定化、つまり第3段階まで維持する必要があるというふうな記載がございます。その辺の取り合いの関係などについては、しっかりと確認する必要があると思いますので、水・蒸気系の解体の範囲について、第2段階と第3段階で区分があるのであれば、その点をもう少し具体的に記載をしていただくことを御検討いただければと思います。

1点目は以上ですが、いかがでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（城課長） 原子力機構の城です。

御指摘の点、よく分かりました。

まずは、今、我々がどんな計画になっているのかというところにつきまして、審査の中で御説明をさせていただきたいというふうに思います。

特に具体例を出されました蒸気発生器につきましては、今回の第2段階の前半での解体の対象外というふうになっております。その辺がどうなっているのかと、なぜ、そういうふうに分かるのかというのを、まずはちょっと御説明をさせていただいた上で、必要に応じて必要な補足説明等を行っていきたいかなというふうに思います。よろしく願いいたします。

○加藤原子力規制専門員 原子力規制庁の加藤です。

よろしく願いいたします。

続きまして、2点目なんですけれども、こちらは指摘というか、コメントにはなってしまうんですが、第2段階全般につきまして、第2段階は前半と後半に大別するというふうな御説明がありまして、後半については改めて申請をするというような説明があったというふうに理解しております。

これにつきまして承知しているんですけれども、廃止措置を停滞させない観点から、検討の進捗ですとか、設備更新等の必要が新たに生じたですとか、そういった事情がありましたら、2分割することこだわらず、もっとたくさん分割すればとか、そういったことで、必要に応じて適宜、廃止措置計画変更認可申請のタイミングについては御検討いただければというふうに思います。

2点目は以上です。

○日本原子力研究開発機構（城課長） 原子力機構の城です。

ありがとうございます。あまりたくさん申請を多分し過ぎて、効率的にならないようにはしたいかなと、できるだけ合理的に変更申請させていただきたいかなとは思っております。廃止措置自身を計画的に進めるということが、とても肝要だというふうに思っておりますので、廃止措置全体を見据えて、このタイミングでやっぱりやりたいというものが出てくれば、早めに御相談をさせていただいて、いつ頃、変更申請をさせていただくのかというところについて、いろいろと議論をさせていただければというふうに思っております。今後ともよろしくお願いたします。

○有吉上席安全審査官 原子力規制庁、有吉です。

今の加藤の指摘に関連しましてちょっと確認なんですが、2ページを見ていて、確かに前半と後半というのが説明されていると。第2段階で行うということで、これは前半から行う作業と書かれてあって、しゃへい体取出しは分かりますと。それから、バルクナトリウムの搬出と書いてあって、これはよく分からないんですね。バルクナトリウムは後半から、前半に何をやるんだらうというのがよく見えない。

これまでの例えば前回3月にあった監視チーム会合では、ナトリウム系の試験的な解体ということで、2次メンテナンス冷却系の解体というのがあって、これまでの説明では、要するに第2段階の前期のところでは時期的にはやるという説明になっていたと私は理解していたんですが、今回、それが見えないと。だから、第2段階前半ではそれをやるのかやらないのか、もしやらないのだったら、なぜ前の説明と変わったのかといった辺りを少しお伺いしたいのですが。

○日本原子力研究開発機構（城課長） 原子力機構の城です。

2次メンテナンス冷却系の解体につきましては、まだ実施時期が少し検討中になっております。

ただ、前回御説明したとおり、第2段階の前半の期間中に、できるだけ実施をするということが大切だというふうに思っております。理由としては、やっぱり2次メンテナンス冷却系、小さい系統とはいえ、やっぱりこの後、2次主冷却系、1次主冷却系という解体を計画的に実施して行って、一応、2047年までにもんじゅの廃止措置をしっかりと完遂すると。そのスケジュールを守るためには、2次メンテナンス冷却系の解体をできるだけ早期にやっけて、この経験を我々として積んで次に反映していくというこのステップは、とても大切なものになるというふうに思っています。

なので、この2次メンテナンス冷却系の解体につきましては、できるだけ早いタイミングでやれるようにしたいかなというふうに思っております。

また、その辺の時期とかが見えてきたら、改めて御相談をさせていただきたいというふうに思います。よろしく申し上げます。

○有吉上席安全審査官 有吉です。

趣旨は理解しましたが、計画的にということ、検討をなるべく早くということが必要だろうと思います。

それから、前回、3月の監視チーム会合では、原子炉容器にどこにナトリウムが残留するかとか、複雑なタンクのナトリウムの処理とか、抜き取りといったところも御説明していただいております。そういったことが恐らく検討課題としては大きいと思うんですけど、そういうことを踏まえて第3段階までに、あるいは、第2段階後半からといったところの検討がなされてくると思うんですが、それどうですかね、見通しというのがもし今言えれば、言える範囲で説明いただきたいんですが、いかがでしょう。

○日本原子力研究開発機構（城課長） 原子力機構の城です。

検討の進捗状況というか、そういう御質問だというふうに理解いたしました。

なかなかちょっと御説明し切れていないところがあるというところは理解しておりますけれども、順調に一応検討は機構としては予定したとおりのスケジュールで進んでいるというふうに思っております。

まだ幾つか選択肢があるところがあって、機構の中でこれだというふうに決め切れていないところがありますけれども、そういう検討の状況につきましても、必要に応じて機会を設けていただいて、情報共有とかができればいいなというふうに思っておりますので、よろしく願いいたします。

○有吉上席安全審査官 規制庁、有吉です。

分かりました。検討を鋭意進めていただいて、成果が出たところで適宜説明をお願いいたします。

以上です。

○山中委員 そのほかいかがですか。どうぞ。

○細野安全管理調査官 規制庁、細野です。

まず、これまで審査の段階で説明しますというのは、監視チームの場でリターンが来るということですのでよろしいんですね。

○日本原子力研究開発機構（城課長） はい。次の監視チーム会合のところで御説明をさせていただきます。

当然、その前に面談等で意見交換をさせていただきたいというふうには考えておりません。

○細野安全管理調査官 承知しました。

あと1点なのですが、ちょっと違う話になっちゃうかもしれないんですよね、皆さんからすると。水炉、敷地内に造りますよね。保安規定の廃止措置を行う者の職務及び組織のところを見てもらうと、4ページ目ですけれども、ないんですよね。

この水炉の設計、管理自体は、その原科研なり、その大洗研が主体でやっているんだと思いますけれども、あくまでもんじゅの敷地内ですから、例えば、その土砂災害が発生しないのかとか、そういう評価というのは、誰がどのように考えてやられているのかというのをお聞きしたかったんですけれども、もしやっていないのであれば、やはり、結構、急斜面のところに造ると思いますので、そういう意味では、やはり事前に設計評価なり、あるいは、その工事中の安全管理も含めて、少しもんじゅとして積極的に関与するべきではないかというふうに思うんですけれども、いかがでしょう。

○日本原子力研究開発機構（荒井本部長） 原子力機構の荒井でございます。

今、細野調査官が言われた水炉というのは、試験研究炉ということだと理解をしました。

試験研究炉につきましては、現在のステータスは、文部科学省から原子力機構が、今、概念検討というか、概念設計というものを受託をしている、そういうステータスでございます。したがって、今後、文科省さんの御方針が出るんだと想像しておりますけれども、次、その試験研究炉の設置者というのですか、そういうものが決まるものだというふうに思っております。

そういうフェーズが変わってくるところで、今、細野調査官が言われたようなところについて、原子力機構が追うべき責務として、また御相談、あるいは御説明させていただければというふうに考えてございます。

今、言われたように、受託の中で種々の評価とか検討であったりとか、調査であったりとかしているというものでございます。

○細野安全管理調査官 細野です。

本部長のおっしゃりたい趣旨も分かるんですけれども、もうボーリングは実際に始めていますよね。それなりにその地盤の調査も入っているわけですね。となると、その上部で

すから、例えば設計の評価として見た場合に、彼らが何か落としてくるかもしれないですね、落石とか。そういう評価というのは、もんじゅはちゃんとお聞きになられているんでしょうかね。安全管理として見た場合ですよ、もんじゅの安全管理として見た場合に見ているのかと。その場合はどの課が見ているのかと。

○日本原子力研究開発機構（荒井本部長） 原子力機構の荒井でございます。

今、おっしゃったのは現場でボーリング等の作業をしているということについての安全管理につきましては、これはもんじゅの構内でそういう作業を行わせるという意味で、所長以下で、その現場の作業の安全管理については請け負ってございます。

具体的に、その作業の安全管理につきましては、もんじゅの廃止措置部の施設保全課というところが、あそこの少し上のところでの作業についての安全管理を行って、今、言いましたように、不安全な状態にならないように、しっかりと安全管理をしてきてございます。

○細野安全管理調査官 細野です。

新しい課とすれば設備保全課になるんだとは思うんですけども、すみません、老婆心ながらというか、余計なお世話だと言われちゃうかもしれないんですけども、これ敦賀本部でやっている仕事じゃないじゃないですか。情報は入りづらいですよ。勝手にやられていると、勝手に何か進んでいる気もするんですよ。

なので、しっかりそのいわゆる敷地の管理者としての意味合いは、いわゆる、敦賀本部であり、高速増殖原型炉もんじゅが持っているわけですね。ここのエリアの安全管理、原子力に関する安全管理。特にそのもんじゅの原子炉に対する影響であるとか、建屋に対する影響とか、そういったものは見ているわけですよ。ですので、保安規定の中で少し明確にしたらどうですか。

廃止措置の中で明確にしろとは言いませんけど、保安規定の中では、もんじゅとしては誰が責任を持って見ている、どういう視点で見ると。

私は何を心配しているのかというと、JAEAなので一般的に信用することができないので、組織としてですね。ですので、何か労災があった場合に、何か不具合があった場合に、その水炉のほうから連絡が何一つ来ないんじゃないかと。で、いつか1週間後とか2週間後に、その飲み屋の辺りから話がぼっと出てきてですよ、敦賀の。福井新聞にどかんと書かれてしまうと。そうすると、それだけで右往左往してしまうと。もんじゅ、別に悪くないわけですよ。

だから、ちゃんと組織の中に、入れるなら入れる、入れないなら入れないというか、そういう判断をしておいても、私、今はいいと思うんですけども、どうなんでしょうね、これ。

○日本原子力研究開発機構（荒井本部長） 原子力機構の荒井でございます。

今、細野調査官が御指摘いただいた懸念点については理解をしました。それを保安規定に入れるかどうかという、少し、すみません、検討させていただきたいんですけども、現時点におきましては、当然、敷地の中に彼らが入ってくる際には、我々に対して業務連絡等で、こういう業務をやらせてほしい。そのときの責任分界点というのはこういうものでと。基本的には、現場の安全管理については、もんじゅのルールに基づいてやってもらう。これが彼らに敷地内に入ってくる時の条件でございますので、今、言われた通報連絡等も、もんじゅのルールに基づいて現場で何か異常とか、あるいは、けが等が発生したならば、ここに連絡をして必要な対応を取ると、そういうことを条件をつけて彼らを入れてきてございますので、その現場の安全管理、敷地内の安全管理という観点では、やれているというふうに私は思っております。

○細野安全管理調査官 細野です。

荒井さんがおっしゃりたいのは分かっているつもりだし、これ去年も面談で我々のほうからも指摘させてもらって、保安規定ではこう読みましようねというのを少し整理したような気がしています。それは面談の中でです。

今回、せっかく監視チームの場があるので、今回は新しく組織を作って、また第2段階という長い期間を入れるわけです。工事も輻輳してくるわけですね。恐らく、今日は文科省さんもいらしていますが、それなりのタイミングで作りはじめるといいますので、そうなったときに、どこが責任分界点で誰がもんじゅの場合は責任を持っていて、彼らの責任は何なのかと、彼らはじゃあ全く責任を負わないのかと。そういったところというのを少し整理をしたところで、もう一回、監視チームの場で説明いただきたいなと思っているのですけれども、いかがですか。

○日本原子力研究開発機構（荒井本部長） 原子力機構の荒井でございます。

今はまず御提案いただいた件については了解しました。少し整理した上で、こういう監視チームの場でまた議論させていただきたいと思います。

今、試験研究炉につきましては、現場でやっているのは、その地質的な調査、ボーリングを打つレベルでございます。これが今は細野調査官が言われたように、何年後か、10年

後か分かりませんが、実際に本当に工事が始まる、その土木工事というのですかね、そういうものが始まるという段階においては、ここは許認可上の扱いもどのようにしていくのかというのは、検討課題だというふうに思っております。その辺り、どのように整理をして、どのように手続を行い、さらには、保安管理、安全管理をどのようにやっていくのかというのは、整理をした上で議論させていただきたいというふうに思っております。

以上です。

○細野安全管理調査官 細野です。

承知しました。回答をまたもらった上で、少しどうすればいいか考えたいと思います。

○山中委員 そのほかいかがですか。

○加藤原子力規制専門員 原子力規制庁の加藤でございます。

今回いただいた申請の保安規定のほうにつきまして、ちょっとコメントをさせていただきますと思います。

資料の3の16ページなんですけれども、プラントの状況の変化を踏まえて、今は1直当たりの人員を5名から4名に減らすというような御説明がありました。こちらにつきましては、燃料体がナトリウム環境からの水環境に移行するという第2段階の状況において、ナトリウムにより、その炉心の冷却をする必要がないということで、運転員の人数を減らすという合理性につきましては理解いたします。

一方で、廃止措置計画における想定事項については変わってないというものもございます。この点につきましては、本日の資料にはないんですけれども、面談で一旦最低限確保する人員を2人から1人にしますというような説明があって、その後、撤回されたと思うんですけれども、そういったことも伺っておりますので、この辺りの検討の経緯について、想定事故との関係と、あと何かあった際の現場の対応等を整理した上で、なぜ人員を減らすことができるのかということについては、ちょっと丁寧に説明を伺う必要があると思いますので、検討の経緯を含めて、より詳細に御説明をいただければというふうに思っております。

1点目はいかがでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（後藤課長） 原子力機構の後藤です。

今、おっしゃられたとおりの話だと思っております。細かい話については、後々説明させていただくということで、そのとき説明させていただいたと思っております。

第2段階のもんじゅのプラント状態というのが、想定しているプラント状態、それで、

起こり得る事故想定を整理しまして、整理した結果、もんじゅで発生し得る主なトラブルである地震とか火災、外部電源喪失、全交流電源喪失、廃止措置計画で想定されている事故である一次冷却材漏えい事故、燃取り事故、これらのときに早期に復旧を要する動的機器がないというところと、運転員の初期対応は中央制御室内での監視が主な業務になるというところで、最低限の人数を1名で監視をしますというところです。

1直当たり4名以上で問題なく対応できるということを、これらのトラブル対応について確認しております。

最低人数1名というところについては、先ほど申したとおり、初動を取るときに対応する事項が監視項目というところもありまして、1名で対応しますという評価にいたしております。

急病等による不測の事態を考慮する必要があると考えまして、プラス1名の2名を保持するというように変更しております。

以上です。

○日本原子力研究開発機構（出野所長代理）もんじゅ所長代理、出野です。

今、ざっと口頭で申し上げましたが、今、加藤さんの御指摘がありましたように、検討の経緯も含めて、しっかりと整理をさせていただいた上で、改めてしっかりと御説明申し上げたいと思いますので、よろしく願いいたします。

○加藤原子力規制専門員 原子力規制庁の加藤です。

我々としまして、その直当たりの人数を減らすということについて、全く受け入れないというわけではなくて、しっかりと論理立てて説明をいただければ、そういった議論もできるというふうに考えておりますので、その点につきましては、先ほど所長代理がおっしゃってくださったように、整理していただいて、改めて御説明いただければというふうに思います。

すみません、人員については以上なんですけれども、あともう1点ありまして、第2段階の前半において、しゃへい体の取出しをSsLで実施するというところで、その点について、SsLで実施するんだけど、不測の事態に備えてNsLに戻せるような、リカバリープランを準備するというようなことが、廃止措置計画のほうで御説明をいただきました。

これにつきまして、このリカバリープランというものを保安規定でどのように読むのかというところが、本日の説明にはありませんでした、ちょっと一昨日申請いただいた保安規定の変更認可申請書を見ても、ちょっとその点について明確でなかったもので、その点に

については改めて御説明いただきたい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（内橋課長） 原子力機構の内橋です。

リカバリープランにつきましては、使用する設備を第103条の中で定めます特別な保全計画という中で管理をしていきます。

したがって、そのリカバリープラン発動時にどうそれを保全していくのかということについて、今後、御説明いたします。

以上でございます。

○加藤原子力規制専門員 原子力規制庁の加藤です。

よろしくお願いいたします。

その御説明の際は、保全の方法に加えて、ちょっとリカバリープランをどういった判断基準で適用していくのかということについても、御説明いただければというふうに思いますので、よろしくお願いいたします。

私からは以上です。

○日本原子力研究開発機構（内橋課長） 原子力機構の内橋です。

分かりました。

○山中委員 そのほかいかがでしょうか。よろしいですか。

本日、第2段階の廃止措置の変更申請と、それから保安規定の変更のまずは多分概要を伺ったところだと思えますけれども、よりこれから詳細に審査の中で、監視チームの会合の中で見ていくことになろうかと思えますけれども、第1段階に比べると、やはり作業がいろいろ種類が増えてくるということ、燃料を取り扱うということは第2段階では少なくなってくるかも分かりませんが、危険なものを扱うということ、作業がいろいろふくそうしてくるということは、当然、第2段階ではこれ注意しないとイケないことですので、やはり第1段階と引き続き、マネジメントをしっかりとやっていただくということが大事でしょうし、現場のいわゆる人員の能力をきちっと維持していただくということも必要になってくるかなというふうに、今日お話を伺っていて思いました。

これから恐らく詳細は審査をしていくことになろうかと思えますけれども、くれぐれもまだ第1段階の作業が残っておりますし、第2段階に移るまでの期間というのがだんだん短くなってきていますので、十分慎重に計画を立てていただければというふうに思います。

そのほか何か皆さんのほうからよろしいですか。

それでは、本日の議題は以上でございます。来月から実施をされる最後の燃料体の処理作業、これについては最後まで気を緩めることなく、慎重に作業を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。

加えて、第2段階への移行に係る廃止措置の計画変更の認可申請及び保安規定の変更認可申請については、本日、監視チームからの指摘ございましたけれども、これは十分適切に対応していただいて、今後、具体的な計画を審査をしていきたいというふうに思いますので、この点についてもよろしくお願いいたします。

以上ですが、JAEAのほうから何か全体を通じて確認をしておきたいこと、あるいは、お答えになりたいようなことがございましたら、御発言いただければと思いますが。

○日本原子力研究開発機構（荒井本部長） 原子力機構の荒井でございます。

原子力機構としては特にございません。

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

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。