

もんじゅ廃止措置安全監視チーム

第42回

令和4年10月24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42回 議事録

1. 日時

令和4年10月24日（月）16:00～17:28

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

田中 知 原子力規制委員会 委員長代理

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）
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
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

荒井 眞伸 敦賀廃止措置実証本部長
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
城 隆久 高速増殖原型炉もんじゅ 廃止措置部 配置措置計画課 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

文部科学省（オブザーバー）

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及び第2段階への移行に向けた準備状況
- 資料2 「もんじゅ」廃止措置計画及び保安規定の変更認可申請について（審査会合における指摘事項等の回答）
- 資料2-1 高速増殖原型炉もんじゅ 性能維持施設について
- 資料2-2 高速増殖原型炉もんじゅ 水・蒸気系等発電設備の解体撤去について
- 資料2-3 高速増殖原型炉もんじゅ 汚染の分布の評価について
- 資料2-4 高速増殖原型炉もんじゅ 廃止措置第2段階における運転員の体制について
- 資料2-5 高速増殖原型炉もんじゅ 施設運用上の基準について
- 資料2-6 高速増殖原型炉もんじゅ 保安規定変更認可申請書 保安管理組織の変更
- 資料2-7 高速増殖原型炉もんじゅ 原子炉の運転停止に関する恒久的な措置
- 資料2-8 高速増殖原型炉もんじゅ 既に燃料体が炉心等から取り出されていることを明らかにする資料について

6. 議事録

○田中委員長代理 それでは、定刻になりましたので、ただいまから第42回もんじゅ廃止措置安全監視チーム会合を開催いたします。

本日の議題は大きく二つありまして、一つ目は、燃料体取出し作業の進捗状況等について、そして二つ目は、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あります。

本日の会合も、新型コロナウイルス感染症拡大防止対策のため、テレビ会議システムを

利用しての開催となっております。音声等が乱れた場合には、お互いその旨をお伝えいただくようお願いいたします。

それでは、早速ですが、議題に入ります。

最初の議題は、燃料体取出し作業の進捗状況についてでございます。

原子力機構のほうから、資料1でしょうか、説明をお願いいたします。

○日本原子力研究開発機構（荒井本部長） 原子力機構の実証本部の荒井でございます。

本日は、お時間をいただきましてありがとうございます。

平成30年から始めました燃料体の取出しでございますが、今月の10月13日に全て、530体目の燃料体を燃料池まで運び込むことができました。これらの状況につきまして、資料をまとめました。担当より御説明をさせていただきます。

○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及び第2段階着手に向けた準備状況について御説明いたします。

まずはじめに、1ページ目を御覧ください。本日御説明の要旨を示しております、燃料体取出しの実績、第2段階に向けた作業及びスケジュールについて御説明いたします。

一つ目のひし形については、燃料体取出しの実績について、二つ目のひし形のところについては、第2段階の着手に向けた準備についてとなります。これらについて、2ページ目以降で御説明いたします。

2ページ目を御覧ください。2ページ目は、燃料体取出しの実績を示しておりますが、先ほど冒頭、本部長のほうからあったとおり、最後の第4キャンペーンの炉外燃料貯蔵槽から燃料池へ燃料体を移送する燃料体処理、これにつきましては、10月13日に計画していた124体の移送を完了しました。これをもって2018年8月から実施してきた廃止措置計画の第1段階における燃料体取出し作業は全て完了することができました。

この第1段階の作業を通じては、燃料取扱いシステムの性能確認、実証、あとは燃料取扱い作業の信頼性向上や作業期間短縮のための運転ノウハウ、設計改良に資する知見、そういうようなものは得ることができましたので、これについては今後、成果の取りまとめを進めていく予定でございます。

次、3ページ目を御覧ください。3ページ目は、第1段階の詳細な実績をまとめて示しております。

上のほうに燃料体の処理と燃料体取出しの実績が示してありますが、初回の2018年の燃料体処理においては、それまで2体しか処理実績がなく、燃料出入機グリッパへのナトリウム化合物の生成、そういうものによる遅れが生じましたが、実績、経験を踏まえて、除湿対策を含む各種不具合に対する設備面、運用面の改善を図り、また、24時間交代勤務への移行によって1日の処理体数を増やすなど、そういうものをしながら、遅れを取り戻しながら進めてきました。

また、そのほか124体の模擬燃料体を装荷しない部分装荷を反映した計画として、安全かつ効率的に作業を進めて、廃止措置計画に示した2022年10月までに燃料取出し作業完了という目標を達成することができました。

そのほか、下のほうに書いてありますが、燃料体取出し作業を着実に進めるために必要な施設定期検査、その後、定期事業者検査になっていますが、それらの検査作業、あとは2次系のナトリウムの抜取り、汚染分布の評価、そういうものについても並行して計画的に実施してきたところであります。

全体としては、PDCAをしっかりと回すことによって、安全かつ計画的に進められたと考えているところでございます。

次、4ページ目を御覧ください。4ページ目は、第2段階への移行に向けた準備についてです。

1.、2.のところに記載しておりますが、廃止措置第2段階前半の廃止措置計画の変更認可の審査対応を進めておりまして、第2段階における作業を安全かつ確実に進めるため、実態に合わせた、より合理的な作業管理ができる体制へ変更する計画としております。

主な変更点としては、①～③に記載しておりますが、設備解体を今後していきますので、それを実施するための「技術実証課」を新設しまして、設備保全関係については、それを担う部署を全て統合して「設備保全課」を新設します。また、しゃへい体の取出しを今後していきますので、「施設管理課」に現在の燃料環境課の機能を統合して、燃料体取出し作業の経験者が中心になって対応していくという計画としております。

また、第2段階におきましては、下の工程表にも示しているように、しゃへい体等の取出し作業、あとは水・蒸気系設備の解体、これを進めていく予定としています。

今後、これらの作業を安全かつ円滑に進めるために、ハード面・ソフト面で必要な準備を進めていく予定としております。詳細については、次ページで御説明いたします。

5ページ目を御覧ください。5ページ目は、第2段階への移行に向けた詳細なスケジュール

ルとなっております。

1.、2.に記載しておりますが、廃止措置計画と保安規定の変更認可については、スケジュール表に記載のとおり、12月までの認可を目指して進めています。4月からは、先ほど説明した組織体制の変更を予定しておりますので、2.のところに記載しておりますが、並行してQMS文書の見直し等の準備を進めているというところです。また、認可後は4月からスムーズに体制変更できるように、1月以降は教育等の準備を進めていく予定としております。

3.は、現場の準備になりますが、しゃへい体の取出しは2023年の6月開始予定としておりまして、それに向けて、廃止措置計画に定めます原子炉運転停止に関する恒久的な措置として、新燃料移送機側の案内管の閉鎖、あとは燃料交換装置の設定値変更、事前確認試験を確実に実施していく計画としております。

その下にある水・蒸気系設備の解体については、2023年7月開始予定としておりまして、それに向けては、機器内に樹脂や油等残っていますので、それらを抜き取る作業、また、解体を安全に進めるための現場の環境整備、そういうものを着実に進めていく予定としております。

そのほか、汚染分布に関する評価については継続的に進めまして、これらを継続的かつ確実に実施して、準備を万端にして、第1段階作業を安全に進めていきたいというふうに考えております。

簡単ですが、説明は以上になります。

○田中委員長代理 ありがとうございます。

それでは、ただいまの説明に対しまして、規制庁のほうから質問、確認等お願いいたします。いかがでしょうか。

○上野管理官補佐 規制庁、上野です。

これまで第1段階で実施してきた燃料体の取出し作業ですとか燃料体の処理作業については、廃止措置計画で示した、計画した期間内に完了したということですので、そのことについては評価できるものと考えております。引き続き、今後も第2段階に向けた準備というところについても着実に実施していただければと思いますので、よろしく申し上げます。

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。

ありがとうございます。第2段階については、引き続きしゃへい体の取出しもありますので、今回得られた知見もそちらにしっかり反映して、着実に進めていきたいと思っております。ありがとうございました。

○田中委員長代理 あと、ありますか。いいですか。

それでは、次の議題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のほうに行きます。

原子力機構のほうから、資料2でしょうか、説明をお願いいたします。

○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。

前回の監視チーム会合が7月に行っていただきまして、そこでいただきました御質問、コメントについては、その後、規制庁さんとの面談等で、いろいろ議論、意見交換をさせていただいております。それらの結果を本日、資料として2番でまとめましたので、担当より御説明をさせていただきます。

○日本原子力研究開発機構（城課長） 原子力機構の城でございます。

先ほど荒井からも御説明ありましたけれども、第2段階への移行に向けまして、廃止措置計画の変更認可申請につきましては6月28日付、保安規定の変更認可申請については7月12日付でさせていただいております。7月14日に実施されました第41回の廃止措置の監視チーム会合におきまして、申請概要を御紹介させていただきました。その後、規制庁殿に、本日の資料の資料2-1～2-8を用いて、申請の内容について御説明をさせていただいております。その中で幾つか御指摘をいただいておりますので、その主な論点につきまして、本資料を用いて御説明をさせていただきます。

次のページをよろしく願います。今回の御説明に当たりましては、説明内容を大きく三つに分類をさせていただいております。具体的には、廃止措置計画、あとは保安規定に関する御指摘事項、それと併せまして、監視チーム会合後の審査の面談の中で追加で御説明させていただきました事項がありますので、その3点で分類をさせていただいております。

1ページ目に御説明をしておりますのは、廃止措置計画に関する指摘事項でございます。大きく3点ありまして、No. 1、こちらが、いわゆる性能維持施設に関する指摘事項でございます。こちらについての具体的な御指摘事項につきましては、2ページ目に示しておりますので、そちらで少し詳細に説明させていただきますが、全て資料2-1というところにまとめさせていただいております。

No. 2は、第2段階に移行した後に、管理区域に設置されております水・蒸気系等発電設備の解体工事に着手したいというふうに考えておりますけれども、その点について、記載のとおりのお指摘をいただいております。こちらにつきましては、資料2-2のほうにまとめさせていただいております。

No. 3は、汚染の分布評価に関する御指摘でございます。こちらは、第1段階に実施した結果につきまして、添付書類五というところに追記をして、変更認可申請を提出しておりますけれども、この第1段階に実施した概要についての御指摘でございます。こちらは資料2-3というところにまとめさせていただいております。

次のページをよろしくお願いたします。2ページ目です。この2ページ目につきましては、性能維持施設についての御指摘をまとめたものでございまして、大きく6点、御指摘を頂戴しております。

1点目は、第2段階における性能維持施設の選定の考え方。

2点目は、現行の廃止措置計画の中で、既許認可どおりというふうにしておりましたところについて、今般の変更申請におきまして、その具体化を図っておりますけれども、その考え方に関する御指摘でございます。

3点目は、性能の具体化に当たりまして、既許認可に定められている一部の機器について、維持台数を削減しておりますので、その妥当性についての機構の考え方について御説明を求められたというものでございます。

4点目、5点目につきましては、しゃへい体等取出し作業の工程遅延リスクへの対応として実施しますリカバリープラン設備について、維持期間、保全等の考え方に関する御指摘でございます。

6点目は、第1段階において維持期間が終了した設備というのがございますので、それを明確にするべく、第6-1表にどう表現するのか検討せよという御指摘を前回の監視チーム会合で頂戴しておりますので、そういうものについて御説明したいと思っております。

次のページをお願いします。3ページ目でございます。3ページ目は、保安規定に関する指摘事項でございまして、5点でございます。

No. 4は、1直当たりの運転員の体制に関する御指摘、No. 5は、施設運用上の基準に関する御指摘でございます。それぞれ資料2-4、2-5にまとめさせていただいております。

No. 6は、エリアモニタの台数削減に関する考え方についての御指摘でございます。こちらは廃止措置計画の性能維持施設と密接に関連いたしますので、そちらで併せて御説明を

させていただきます。詳細な説明につきましては、資料2-1の別紙-2の中にまとめさせていただきます。

No. 7は、もんじゅの廃止措置計画とは直接異なりますけれども、現在、「もんじゅ」の施設内において実施しております試験研究炉施設の建設に向けた地盤調査というところにつきまして、この安全管理に関する御説明を求められたというものでございます。

No. 8は、先ほど出ております第2段階への移行に伴う保安組織の変更に関する御指摘でございます。こちらは資料2-6というところにまとめさせていただきます。

次のページをよろしく願います。4ページ目でございます。こちらは最後、その他の御説明事項ということでございまして、No. 9につきましては、7月14日の監視チーム会合の中で、保安規定の変更認可申請に係る説明の中でも御紹介をさせていただきますけれども、第1段階の燃料体取出し作業の完了を踏まえまして、現在実施しております運転停止に関する恒久的な措置、これについて見直しをすることということでございまして、その詳細につきまして、説明をさせていただきました。こちらについては、資料2-7にまとめさせていただきます。

No. 10と11につきましては、資料1でも御説明させていただきましたとおり、今般、第1段階における燃料体取出し作業が完了いたしましたので、その実績を廃止措置計画に反映するというものでございます。No. 10に係る詳細につきましては、資料2-8にまとめさせていただきます。

それでは、次のページから、個別の御指摘事項について説明をさせていただきます。

5ページ目、願います。こちらの御指摘事項につきましては、性能維持施設に関する御指摘でございまして、第2段階における性能維持施設の選定の考え方、これにつきまして、第2段階で守るべき安全機能から説明せよというふうに言われております。適宜、資料2-1を御参照いただければと思います。

この第2段階前半の安全確保の基本的な考え方というものは、その下に記載させていただきますけれども、原子力災害を防止する、あとは、錯綜する廃止措置作業の安全を確保し、効率的かつ合理的な作業計画とする、あとは廃止措置工程を安全かつ確実に進めるといふ、この大きな3点を基本的な考え方といたしまして、それに基づいて、下に示すフローを作っております。

考え方といたしましては、原子力災害の防止対応というのがフローの左側、ブルーで示したものでございます。加えまして、廃止措置の安全確保というものを右側のグリーンに

大別をして、維持すべき施設というのを抽出いたしております。それぞれ①、②、③、④と、さらに細かい判断基準を設けまして、それぞれ①、②、③、④に該当するものにつきましては性能維持施設とし、これに該当しないものは自主的に管理する施設というふうにしてございます。

次のページをお願いいたします。6ページでございますけれども、こちらの指摘事項につきましては、「既許認可どおり」というふうにしておりました性能維持施設の性能を具体化するに当たっての考え方を説明せよというものでございまして、これまで実施してまいりました施設定期検査、定期事業者検査を受検するに当たり、性能維持と維持機能の関係というものを『定期事業者検査要領書整理表』という形で整理をしております。この整理表を活用いたしまして、機能・性能の具体化を図ったというものでございます。

ここでは、一例として燃料池について記載しておりますけれども、上のほうに定期事業者検査要領書整理表がございますが、下線をしておりますけれども、維持機能（詳細）というところに、燃料体の貯蔵機能、未臨界維持機能という記載がありますけれども、この部分を使って、下のほうの6-1表、抜粋で出しておりますが、燃料体の貯蔵機能、未臨界維持機能というものを記載しました。また、整理表のほうで確認と記録、判定基準というのが右にありますけれども、ここを使って6-1表の性能欄というのを具体化したというものでございます。

次、お願いいたします。7ページです。こちらの7ページにつきましては、第2段階で実施するしゃへい体等取出し作業というのがございます。こちらについて、第1段階で実績がある燃料取扱い設備、貯蔵設備を用いるということにしておりますけれども、取扱い対象物が燃料体から非燃料体に変更になるということを踏まえまして、第6-1表上では、新たに「しゃへい体等を取り扱う機能」というのを定めまして、その維持期間というのをしゃへい体等取出しが完了するまでというふうにしております。

次のページをお願いいたします。8ページでございます。こちらの指摘事項につきましては、第2段階への移行に伴って維持台数を削減した設備につきましては、削減によってプラントの安全機能に影響を与えないことというのを説明するようという御指摘を頂戴しております。

先ほどの5ページでも御説明をいたしました第2段階前半の安全確保の基本的な考え方というのを踏まえまして、原子力災害の防止に係る機能を担う性能維持施設につきましては、全ての機器を引き続き維持するというようにしておりますけれども、廃止措置の安全確保

に係る機能を担う性能維持施設につきましては、廃止措置段階における予備機とか、必要な性能を上回る設備というところにつきましては、性能維持施設から外したいというふう
に考えておりました、下の表に示すとおり、既許認可の記載台数から維持台数というところ
に削減をしたということを御説明しております。それぞれにつきまして、考え方の詳細
を次のページから御説明をさせていただきます。

9ページ目をお願いいたします。9ページ目は、こちらは原子炉補機冷却水系、原子炉補
機冷却海水系に係る御説明でございます。こちらの詳細につきましては、資料2-1の24ペ
ージ以降に別紙-1というのをつけさせていただいておりますので、適宜、そちらを御参照
ください。

下に該当する系統図の概念図を出しております。この中で、原子炉補機冷却水系という
のは、ここではRCW系統というふうに表現をしており、ブルーで表しております。原子炉
補機冷却海水系については、RCWS系統というふうにして、グリーンで表しておいて、それ
ぞれ3系統で構成されており、左から順番に、A系、B系、C系の順に記載をしております。
このうちA系統、B系統につきましては、燃料池の冷却に使用しておりますので、今回の削
減の対象外としておりました、今回はC系統について削減をしたいというふうな説明をさ
せていただいております。

まず、①番、②番、③番として、それぞれ削減の考え方を御説明しておりますけれども、
①番、②番のRCWにつきましては、右側のC系統のブルーの部分ですけれども、一番上にあ
ります固体廃棄物処理設備、あとは途中であります1次系MGセット、こちらにつきましては
、第1段階に移行する段階で既に廃棄対象施設となっております、既に停止状態とな
っております。これによって、熱負荷、必要流量というのが、設計時と比較して大幅に削
減されておりますので、このようなプラント状態を踏まえまして、必要最低台数を、熱交
換器につきましてはブルーの一番下のところに二つ、熱交換器のポンチ絵を出してありま
すけれども、そのうち1台を、ポンプにつきましては、3台ありますもののうち1台という
ものを性能維持施設とし、その他につきましては、自主的に管理する施設としたいという
ふうを考えておりました、それぞれ赤いバツ印を記載させていただいたところを自主的に
関する施設というふうにしたいという説明をさせていただきます。

加えまして、グリーンの部分、RCWS系統のところですが、こちらは原子炉の運転
段階から50%容量のポンプを3台設置しておりました。1台は、もともと予備機として運用
しておりましたけれども、この予備機としていた1台について、自主的に管理する施設と

したいというふうに考えております。

次のページをお願いいたします。10ページでございます。こちらはエリアモニタに関する御説明でして、こちらの詳細につきましても、資料2-1の32ページ以降に、別紙-2というので、詳細については説明をしております。

エリアモニタにつきましては、管理区域内の空間の外部放射線に係る線量当量というのを連続測定して、放射線環境の常時監視を担う設備でございます。第1段階の燃料体取出し作業の完遂に伴いまして、燃料体と1次系ナトリウムが直接接触している状態は解消しており、1次アルゴンガス系統内に放射性希ガスが発生しないというプラント状態になっております。つきましては、今後、放射線レベルが変動する可能性が著しく低いというエリアが出てきておりますので、これまでの実績、また、今後の廃止措置工事というのを勘案いたしまして、①番ということで、1次アルゴンガス系に係るエリア、②番ということで、燃料体取出し作業に必要な設備の点検エリア、この二つにつきましては、常時監視は不要というふうに判断をいたしまして、当該エリアに係るエリアモニタを停止したいというふうに考えております。

なお、第2段階におけるしゃへい体等取出し作業の中で、原子炉起動用の中性子源集合体というものを原子炉から取り出して、燃料池に保管するという作業を行います。この作業が終了したことに伴いまして、③番に示すところにつきましても、エリアモニタを停止したいというふうに考えております。

なお、御指摘事項の中で、保安規定関係でNo.6というのがありましたけれども、この保安規定におけるエリアモニタの台数削減というところにつきましても、同様に削減したいというふうに考えており、こちらについても、資料2-1の36ページ、4.に原子炉施設保安規定への反映というのがありますけれども、そこに記載をさせていただいております。

次のページをよろしく申し上げます。11ページでございます。こちらは換気空調設備に係る御説明でして、その一例として格納容器の換気装置、下にポンチ絵がありますけれども、換気装置のうち、原子炉建物の左側に給気系、右側に排気系を描いております。それと併せて、原子炉の建物の中に格納容器雰囲気調節装置というものを描いておりまして、その系統概念図でございます。

こちらにつきましては、資料2-1の48ページ以降に別紙-3というのがありまして、こちらに詳細を記載しておりますけれども、格納容器の換気装置につきましては、こちらのポンチ絵にあるとおり、50%容量の給気／排気ファンがそれぞれ2台あると。あとは、空気

雰囲気調節装置につきましても、50%容量の空調ユニットが2台、空調ファンが3台あるということになっておりますので、運転段階におきましては、機器からの発熱等が大きいということを想定した設計になっておりますけれども、廃止措置段階に移行して、機器からの発熱は十分に下がっておりますので、また、右下のグラフにありますとおり、外気温が高い夏季においても必要な換気を行うことができるということも実証されておりますので、必要最低台数を削減するというところを考えており、その他は自主的に管理する施設としたいというふうに考えております。

12ページをお願いいたします。こちらにも換気空調設備の一つで、制御用圧縮空気設備に係る概念図がございます。

こちらは詳細、前ページと同様に、別紙-3のほうに記載しておりますけれども、制御用圧縮空気設備につきましては、プラントの運転補助機能というのを担っておりまして、必要な性能維持施設に圧縮空気を供給できる状態であることが求められております。こちらは100%出力の圧縮機が2台設置されているということになっておりまして、運転段階から1台は予備機というふうになっております。また、万が一、この制御用圧縮空気設備、2台とも故障した場合におきましても、所内用圧縮空気設備でバックアップすることができるという系統構成になっております。このような状況を踏まえまして、必要最低台数については1台というふうにしたいと考えており、予備機については、自主的に管理する施設にしたいというふうに考えております。

次のページ、お願いいたします。13ページです。13ページにつきましては、御指摘いただいている事項は少し変わりました、維持期間の記載方法についての話です。

特にリカバリープラン設備に関係するところですが、現在申請しているものの中では、ナトリウムをタンク等に固化するまでというふうに規定してございますが、こちらについて、リカバリープラン設備とその他のナトリウム系設備では維持期間が異なるのではないかと、それを具体的に説明することという御趣旨での御指摘を頂戴しております。

そこで、リカバリープラン設備につきましては、その下の表で、変更前というふうにご書いているところが、現在、変更申請をさせていただいている記載ですが、面談の中で、変更後にあるように、リカバリープラン設備で使用する機器につきましては、しゃへい体等取出し作業が終了し、ナトリウムをタンク等に固化するまでというふうに修正させていただきたいという御説明をさせていただいております。

まだ、これ詳細につきましては、お示しすることができておりません。現在、6-1表で

識別作業をしているところでございまして、間もなく作業が完了するという見込みになってございます。完了次第、速やかに御説明をさせていただきたいというふうに考えており、また後日、補正申請させていただきたいというふうに考えております。

次のページをお願いいたします。14ページです。14ページは、リカバリープラン設備の保全等に関して詳細を説明せよという御趣旨での御指摘でございます。

こちらにつきましては、特別な保全計画で管理するというふうな説明をしておりますけれども、地震、事故等により、設備の長期停止が余儀なくされた場合などに、通常の点検計画に基づく保全とは異なる対応が求められるということになり、それを特別な保全計画で管理するということになっております。これまで、もんじゅでは、水・蒸気系の設備、固体廃棄物処理系設備など長期停止設備につきまして、施設管理を行う際に適用してきた実績がございますけれども、これをリカバリープラン設備についても適用してまいりたいというような御説明をさせていただいている次第です。詳細につきましては、資料2-1の7ページに、5.として、性能維持施設の維持方法及び施設管理という記載がございますので、そちらでまとめさせていただいている次第でございます。

次のページをお願いいたします。15ページでございます。こちらは第1段階において維持期間が終了した施設を明確にすべく、6-1表にどのように表現するのか検討せよという御趣旨の御指摘であったと理解しております。

そこで、下の表にありますとおり、維持期間が終了した性能維持施設につきましては、第6-1表に斜線をする事で識別したいという御説明をさせていただいております。後日、この部分につきまして、補正申請させていただきたいというふうに考えております。

この表は、一例として燃料集合体とか炉内構造物に係る記載を例示しておりますけれども、これらの設備につきましては、維持期間、炉心から燃料体を取り出すまでというふうになっておりまして、既に維持期間は終了してございます。ほかにも同様な設備がございますので、その他の部分も含めて、同様に斜線をしたいというふうに考えております。

次のページをお願いいたします。ここからは、性能維持施設に係る話ではなくて、ほかの指摘になります。

まずは、16ページの御指摘につきましては、第2段階への移行に伴って実施する水・蒸気系等発電設備に関するものでございますけれども、現在の申請の中では、3階以下に設置されているものを対象に工事に着手するというふうな話を説明させていただいておりますけれども、その点について、解体撤去の対象、時期、性能維持施設の取り扱いというと

ころにつきまして、明確化を図るようという御指摘を頂戴しております。こちらにつきましては、資料2-2にまとめさせていただいております。

まず、解体撤去の対象と時期につきましては、左下に工程表を出しておりますけれども、23年度～26年度までの4年間をかけて、高圧給水加熱器、蒸気タービン、低圧給水加熱器という順に解体作業を実施してまいりたいというふうに考えております。また、性能維持施設の取り合いというところにつきましては、確実に隔離を行うということが重要だというふうに考えておまして、その方法につきまして御説明をさせていただいております。詳細につきましては、4ページに記載しております3.3性能維持施設の隔離方法というところを御参照いただければと思います。

次のページです。17ページ目です。こちらは第1段階に実施した汚染の分布評価に係る概要等についての御指摘でございます。

資料2-3にまとめさせていただいておりますけれども、汚染の分布評価というところにつきましては、「放射化汚染の評価」と「二次的な汚染の評価」に区分されます。ここで記載しましたのは、「二次的な汚染の評価」の結果でございます。左下の表に示す対象設備について測定を実施しており、その結果を度数分布の形で右下の図に示しております。

この結果から分かりますように、もんじゅにおける二次的な汚染というものは十分に小さくて、最大値を示しております燃料洗浄槽におきましても、1時間当たり $0.44 \mu\text{Sv}$ という一般的な原子炉の廃止措置で実施される除染工事の後よりも十分に低い値であるということを確認しております。このことから、従事者への被ばく低減を目的とした汚染の除去工事は不要だというふうに判断しており、その旨を廃止措置計画の本文九というところに記載をして、変更申請させていただいております。

なお、汚染分布評価につきましては、引き続き、より精度の高い評価となるように、各種検討を進めてまいるという計画でございます。

次のページをお願いいたします。こちらからは、保安規定に関する指摘でございます。

18ページですけれども、指摘事項は、1直当たりの運転員の体制に係る御指摘でございます。

下の表に示すとおり、第2段階における想定事故事象に対して、必要な運転員の人数というのを評価いたしまして、その結果、燃料体取出し作業の完了に伴いまして、今後、もんじゅで発生し得るトラブル時に、早期復旧を要する動的な機器はなくて、運転員の主要任務は中央制御室での状態監視が主となるというふうに考えております。これを踏まえま

して、これまでは1直当たり5名以上としておりましたけれども、1直当たり4名以上というふうに変更し、それで対応が可能だというふうに判断をしております。詳細につきましては、資料2-4にまとめさせていただいております。

次のページをお願いします。19ページです。こちらは施設運用上の基準に関する御指摘でございます。

施設運用上の基準につきましては、第1段階では炉心等に燃料が存在する状態で廃止措置に移行するという、もんじゅにとっての特殊な状態であるということ踏まえ、安全を担保しながら燃料体取出し作業を実施するという、運転段階で適用してまいりました運転上の制限のうち、必要な条件を定めていたということでございます。第1段階における燃料体取出し作業が完遂いたしましたので、この特殊な状態は解消したということ踏まえ、今後は燃料池における核燃料物質等による災害の発生を防止することとすることを主目的として、燃料池の水位及び水温のみを規定するということにします。

なお、その他の基準につきましては、引き続き、ナトリウムを保有しているということと、今後の廃止措置を安全に進めるために必要と考えられますので、QMSの管理に移行するというようにしており、第1段階と同様の管理を継続してまいります。詳細につきましては、資料2-5にまとめさせていただいております。

次のページをお願いします。20ページです。こちらは、もんじゅの敷地内で実施されております試験研究炉の建設に向けた地盤調査に関して、この安全管理の状況に関する説明を求められたものでございます。

地盤調査につきましては、「新試験研究炉準備室」というところが実施してまいりまして、もんじゅは準備室からの依頼を受けて、下の図に示す役割分担と体制で現場の作業に関する安全管理を実施しているということでございます。

次のページをお願いします。21ページでございます。こちらにつきましては、組織変更に関する御指摘でございまして、業務移管が確実に行われるということと、組織変更の効果をどのように考えているのかという御趣旨での御指摘というふうに理解してございます。

こちらにつきましては、今後、順次、本格化する解体作業、廃棄物の処理に、さらに要員を振り分けることが重要だというふうに考えてまいりまして、先行して廃止措置を進めております「ふげん」を参考に、左下の図に示すとおり、現場作業に取り組む組織体制を改変いたしまして、組織及び業務の統合を図るということをしてまいります。

具体的には、右下に記載のとおり、廃止措置の現場業務体制の強化という観点で「技術

実証課」を新設するという、補修関係の体制の統合をすることで「設備保全課」を新設するという、操作体制の一元化という観点で「燃料環境課」を廃止するという、計量管理、保障措置、燃料管理の一元化ということで、「安全管理課」業務を移管すると、この四つの方針に基づき、組織改革を行うということを考えております。

なお、この組織体制の見直しに係る業務の移管というところにつきましては、保安規定の各条項ごとに変更前後の業務所管先というのを整理いたしまして、遺漏なく移管されるということを確認しております。詳細は2-6のほうにまとめさせていただいております。

次のページをお願いします。22ページでございます。こちらにつきましては、第1段階の燃料体取出し作業の完了を踏まえて、運転停止に関する恒久的な措置の見直しに係る事項でございます、その詳細につきまして、その後の審査面談の中で御説明をさせていただいております。

こちらにつきましては、今の保安規定の認可の審査の考え方という中で、「炉心に核燃料物質を装荷しないこと」というのが恒久的な措置として要求されておりますので、第2段階の前半で、第1段階における燃料体取出し作業と同様の設備を用いて、同様の経路でしゃへい体等を炉心から燃料池に取り出す作業を実施するという事も踏まえまして、まずは新燃料貯蔵ラックから炉心までの移送経路を遮断するという措置を行うこととして、その旨を保安規定に定めて管理するというようにしております。詳細につきましては、資料2-7のほうにまとめさせていただいております。

次のページをお願いします。23ページでございます。あと、23ページ、24ページで最後になりますけれども、No. 10、11につきましては、第1段階における燃料体取出し作業が完了したということを踏まえまして、その実績を廃止措置計画に反映するというものでございます。

具体的に、No. 10のほうでは、現在の廃止措置計画の認可の審査の考え方におきまして、燃料体が炉心等から取り出されている場合には、取り出されていることを明らかにする資料を添付せよという要求事項がございます。よって、保安規定に基づいて、燃料体の貯蔵・配置に係る記録というのを作るようになっておりますけれども、そのうち、炉内燃料の配置の記録、炉外燃料貯蔵槽の貯蔵記録、燃料池の貯蔵記録という三つを添付書類一に添付するというものでございます。こちらの詳細につきましては、資料2-8のほうにまとめさせていただいております。

次のページをお願いいたします。24ページ、こちらは現行の廃止措置計画におきまして、

第11-2図として定めております第1段階の工程につきまして、当初計画より2か月前倒して作業が完了いたしましたので、その実績を反映するというものでございます。

その実績を反映するというものでございます。

先ほどのNo. 10、No. 11、両方併せてですけれども、6月28日付で変更申請させていただいております廃止措置計画の変更認可申請書には記載されておりませんが、今般、行いたいと考えております補正申請に合わせて実施してまいりたいというふうに考えております。

資料の御説明は以上でございます。

○田中委員長代理 それでは、ただいまの説明に対しまして、規制庁のほうから質問、確認等お願いいたします。いかがでしょうか。

○上野管理官補佐 規制庁の上野です。

私のほうからは、性能維持施設の台数の削減について確認します。

資料でいいますと、例えば8ページのところに、現行許可の記載台数と削減した維持台数という比較が示されています。廃止措置段階においてですので、求められる容量というのは、廃止措置の進捗に伴ってだんだん削減していくというところについては、特に問題ないものと考えております。

今回、維持台数を削減した場合において、その状態において、例えば機器が故障したような場合においても必要な機能が維持できているかというところの説明も必要だと考えておまして、例えば、故障した場合においても、時間的余裕があるために、その時間的余裕の中で対処できるというような説明も考えられるかと思います。

また、加えて、今回削減した設備についても、機構においては自主的に管理するということがうたわれているんですが、その自主的に管理する設備の運用については、具体的に示されていないので、ちょっとそういった点において検討が不足しているのかなと思われまます。

今の故障した場合の対応ですとか、自主的に管理する設備の運用について、何か検討しているものがあれば、機構から説明をお願いします。

○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。

まず、性能維持施設と自主的に管理する設備という二つに、今回、分ける予定としてございます。

それで、性能維持施設が故障した場合におきましては、当然ながら、その性能維持施設

を修理して使うというのが基本スタンスでございます。しかしながら、修理に非常に時間がかかる等といった場合におきましては、自主的に管理している設備のところを点検・管理した上で、検査も行って、再度使用するというところを考えてございます。

以上です。

○上野管理官補佐 規制庁の上野です。

今、自主的に管理する設備も、結果として、そういった運用ですと、性能維持施設として管理することには、実態としては変わらないと考えられますので、維持台数を減らすということではなくて、引き続き必要な機能を期待するのであれば、性能維持施設として維持管理していくというのが適切ではないかと考えておりますが、いかがでしょうか。

○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。

運用面におきましては、性能維持施設、それから自主保安施設、双方ともに保全計画に定めた点検を行って、使用する前には必ず定期事業者検査を受検するという意味におきましては、いずれについても運用上の違いはございません。

ただしながら、今度、解体に進むという段におきましては、性能維持施設ではない自主管理施設については、そのまま廃棄・解体等に移れるという点において、違いがあるというふうに考えてございます。

○上野管理官補佐 規制庁の上野です。

自主的管理設備については、引き続き点検等を実施して維持管理していくということで、その機能として期待する、期待している時期で、具体的に廃止するという段階までにおいては、性能維持施設として維持管理していくというのが適切ではないかという指摘です。

○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。

今、御指摘いただいたところにつきましてですが、我々、当初、今、内橋のほうから御説明させていただきましたとおり、性能維持施設として管理すべき対象についての維持台数については、最低必要台数ということで考えて、今回、申請をさせていただきました。

また、今、内橋が御説明いたしましたとおり、最低必要台数から外した、自主的に管理する施設というふうに呼ばせていただいておりますが、それにつきましても、性能維持施設相当で、何かあったときに使えるようにということも考えて維持する考えでございましたが、今、御指摘いただいたとおりに、性能維持施設として戻して運用するということになるのであれば、それは性能維持施設として、やはり管理していくべきではないのか。ま

た、最低必要台数としている維持台数の中にも含めていくべきではないのかと、こういった趣旨の御指摘であったかと思えます。

この御指摘につきまして、我々、今回、第2段階に入るといふ段階においての性能維持施設の最低必要台数ということを考えて、申請をさせていただいたものではございますが、改めまして、高速炉というもんじゅの廃止措置を、我が国、最初で取り組んでいく事業者でございますので、廃止措置の最終段階ですね、ナトリウムの設備の解体まで見据えて、どの段階でこういった性能を維持していくのか、また、解体をする上で追加で設置する設備等もございます。改めて、廃止措置全体を俯瞰した上で、どの段階でこういった設備を維持していくべきか、そのとき必要な性能を維持すべき台数というのはこういったものなのかということ、少し考えが浅かったところがあるのではないかなと思えますので、改めまして、原子力災害の防止対応の観点、廃止措置の段階における安全確保の観点といったところから、必要な設備運用計画というのを検討した上で、改めて、性能維持施設の範囲と最低維持台数の考え方については、引き続き検討してまいりたいというふうに考えることといたしたいと思えます。

以上です。

○有吉上席安全審査官 すみません、原子力規制庁、有吉です。

ちょっと話がかみ合っていないような気がしまして、少し申し上げたいんです。まず、こちらは、御説明で、台数を減らしますという説明を聞いて、減らせそうだという印象を持ちました。それであれば、廃棄すればよくて、なぜ中途半端に自主的な設備とするのかというのがよく分からないといったところがこちらの疑問の発端です。

伺っていると、もし壊れたらとか、それから、壊れたときに修理が時間がかかるからということで、自主にしておけば何かの保険になるのかなといったような説明に聞こえるわけですね。本当に要るもの、修理に本当に時間がかかるもの、それは間違いなく性能維持にしなければいけないと思うんですが、そうでないものは廃棄すればよくて、それをなぜ自主にするのかといったところがよく分からないということなんです。そこを説明していただきたいんです。

○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。

まず、先ほど申し上げましたけれども、基本的には壊れたものを修理して使うというところでございます。

それで、なぜ自主保安というものに、性能維持施設以外をするかという点につきまして

は、御指摘のとおり、何かあった場合にそれを使いたいという趣旨がございます。

我々としては、廃止措置を前に進めて、工程を守って、しっかり安全かつ確実に進めていくという観点においては、予備のところも維持しておいたほうが、より速やかに事業が進められると考えてございますので、そういった点で自主保安設備を維持したいという趣旨でございます。

以上です。

○有吉上席安全審査官 規制庁、有吉です。

じゃあ、もう少しはっきり言いますね。そちらの検討は、性能維持と自主といったところで自主的にやるといったところで、すごく検討が甘くなっているんじゃないかというのには疑っています。

どういうふうに甘いかという、この設備、ちゃんと点検するから、本来、故障は起きないはずなんです、それでも故障が起きたらどんな影響があるのか、それがどのぐらい時間余裕があるのかといったところが、つまり検討が甘いんですね。そういう印象なんです。

それが甘いから、もう全て自主にしますといったところで、グレーゾーンというか、ブラックボックスにして、逃げ込んでいるような印象なんです。そこに問題意識を持っています。

そこに対して、どうでしょう。検討が十分だというんだったら、まずそれを説明していただきたいんです。

○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。

今、御指摘の点について、説明が十分できていないところは、こちらとしても反省すべきところで、これからしっかりと説明しなければならないというふうに考えます。

それで、今回、台数を削減する機器につきましては、基本的には停止しても何ら問題ない機器設備を選んでございます。その上で、停止した場合におきましても、代替の手段、例えば、空調であれば、その部屋に立ち入らない。それから、先ほど城が説明いたしました、制御用圧縮空気であれば、ほかの設備で代替可能だというようなものを選んでございます。

したがって、停止した場合におきまして、すぐさま何か原子力の災害につながるといったものではございません。

しかしながら、今ある設備を廃棄するまでにおいては、そこにある設備を維持管理して

いこうというのが、今回の方針でございます。

以上でございます。

○有吉上席安全審査官 規制庁、有吉です。

問題ないんだけど、しかしながらといったところは、結局、よく分からないんです。何か言われてもよく分からない。

まずそちらで検討していただきたいのは、問題がないと考えるんだったら、徹底的に問題がないといったことをちゃんと説明していただきたいんです。それをしないで、今回、何か中途半端な検討だったから、やめて、性能維持に戻す。悪意に言うと、そう聞こえるわけなんです。

それは、これから廃止を進めていく上で、当然、台数が減って行って、その分メンテナンスのコストも下がるから、リソースは人間的なリソースも楽になってくる。それを振り分けて、廃止措置を進めるということだと思っんです。そこの取組姿勢がよく分からないんです。

だから、安易に、今回、検討が甘いから性能維持に戻すということではなくて、まずしっかりと、どういう問題があつて、どういう時間余裕があつてといったところから、もう一回検討するべきだといったことが、こちらの要求でございます。

○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。

御指摘、理解いたしました。

今後につきましては、御指摘いただきました、停止した場合の状況、それによって何が起こり得るのか、そういった影響について考察した上で、今後の性能維持施設と維持管理について検討していきます。

今回、そういった性能維持施設の維持管理、それから自主的な保安設備の維持管理につきましては、解体まで同じようなことをやっていくということにしてございましたので、今度、解体に進むまでに、そういった検討をしっかりとした上で、再度御説明をいたしたいと考えてございます。

○有吉上席安全審査官 規制庁、有吉です。

何回も同じことを言われて恐縮なんですけど、後半がよく分からないんです、だから。何としても自主を残したいみたいですけど、そこが分からないと言っていて、だから、それは今、こちらは否定的に考えております。

まず大事なものは、本当に問題ないということを確認して、まずは本当に廃棄できるとい

ったことの検討を十分するといったことが第一であって、自主とかなんとかという話でまかすのはやめていただきたいんです。

○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ございます。

申し訳ございません。少し、我々が今答弁させていただいている趣旨がうまく伝わっていないようですので、少し私のほうから補足をさせていただきます。

再三再四、今、上野さん、有吉さんから御指摘いただいたとおり、我々が、今回、変更認可申請で第2段階に入るに当たって、性能維持施設並びに最低必要台数、維持台数というものを考えはいたしました。その考えたことを御説明してまいったわけではございますけれども、繰り返し御指摘いただいているように、自主的に管理する施設ということについての考え方が不明瞭であると。先ほどの御指摘であれば、何かうまくそこに逃げ込んでいるのではないかと、そういった疑念を抱かせてしまったといったところにつきましては、これはひとえに我々の検討が浅慮であったということが拭えないかと思っております。

先ほど、私が途中で申し上げましたとおり、また先ほど内橋もお話しさせていただいたとおり、やはり我々、高速炉というものの廃止措置を国内で唯一を行っていく事業者として、高速炉の廃止措置といったものを、全体を俯瞰してしっかりと考えた上で、どの廃止措置の段階で、どういった施設の性能を維持していくべきであるのか。また、そのときに最低維持しなければいけない台数というのは何台なのかと。最低維持しなければいけない台数から外したものについては、いつでも解体をしていけるんだといったことを、きちんと考え方を改めて整理をしていかなければ、先ほどから、今回御説明させていただいたのは、外した上でも、場合によってはまた性能維持施設として戻させていただきますといったところが、少し不明瞭な形で聞こえていたんだというふうに、そこは考え方が少し浅かったというふうに考え直したところでございますので、ただ、少しこの考え方を整理するに当たっては、廃止措置全体を見渡した上で、考え方については整理をしたいと思っておりますので、少しお時間いただいて、引き続き議論を続けさせていただければなというふうに考えてございます。

以上です。

○有吉上席安全審査官 規制庁、有吉です。

出野さんがおっしゃったことは第1段階でも少し議論になっていて、確かに高速炉は初めての解体で、よく分からないと。一度、廃止措置設備と決めたものが、もう一回使うか

もしれないといったことは、確かに考えられるという議論をいたしました、第1段階で。そのときは、確かに、使う前にはきちんと手入れして使ってくださいねということで、こちらも柔軟に、そちらの意見を、説明を聞いて、対応していたつもりです。

だから今、そういう点では、よく分からないところがありますというのは、理解はします。けど、そのところに全部当てはめて、自主だといったところが、よく分からない。結局、自主だと言ってしまったところで、検討が十分深まっていないと、何回も言いますが、そこは今回、少なくともこの検討をやったところで、今の段階で、少なくともこれは問題があるのか、ないのか。これから先々どういう影響があるのかぐらいは、それは机上検討でできると思うんですね。

まずは、だから自主という話が抜けて、まずはこれからの安全とか、今の安全とか考えたときに、何を減らせるのか。それは、どんどん大胆に減らしていけばいいし、何が不安なのかということをも整理してくれないと、いきなりそこで全部自主といったところにくくるのは、おかしいと思います。

○日本原子力研究開発機構（出野所長代理） 今回、我々が変更認可申請を出させていたのは、既許認可の記載台数に対して最低必要ではないかという、先ほどの我々が自主管理設備に移すというものを差し引いた維持台数ということで申請を出させていただいておりますが、先ほどの御説明の繰り返しになってしましますが、我々の検討については一旦しっかりと考え直すということで、我々、考え直しているところでございますので、補正として、既許認可の記載台数というものに補正をさせていただいた上で、引き続き検討を続けさせていただければなど、このように考えてございます。

○田中委員長代理 いいですか。事務局側の懸念しているところ、十分、分かっていたいていればいいんですけども、また誰か、別の言葉で伝えますか。

○志間安全規制管理官 規制庁の志間でございます。

いま一つこちらの問題意識というのは伝わっていないようなので、改めて申し上げさせていただきますけれども、これ、第2段階の性能維持施設の話をしているんですよね。これをちゃんと決めないと、第2段階に令和5年度から移行するんですよね。それに行けないんじゃないかと思うんですけども、当座、性能維持施設を全部戻してやり過ごすという話ではなくて、第2段階に移すためには、しっかり、性能維持施設はどれにするのかというのを決めて進むということをししないと第2段階に行けませんので、その検討がまだできていないというのであれば、早急にさせていただいて、その結果を説明していただくように

していただけませんか。

○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、第2段階に移行した後に行う作業の主たるものとしたしましては、しゃへい体の取出しという作業を実施いたします。第1段階では、それが燃料体というところで、取扱い体が違うものがございます。

したがって、第1段階と同じ性能維持施設を同じように維持していけば、そういった設備の維持運用というところには、問題なく実施ができるというふうに考えてございます。

ただ、第3段階になりますと、設備の解体等が入ってきますので、そのときには最適な維持管理というものは若干変わってきますので、そこではしっかりとした検討が必要ではないかというふうに認識してございます。

以上です。

○有吉上席安全審査官 すみません、原子力規制庁、有吉です。

また話がかみ合わなくされてしまったので、もう一回お話しさせていただきます。今、性能維持施設の話をしていたので、あくまでもこの第2段階に入ったときの性能維持施設という話をしているんですね。急にしゃへい体取出しなんて言われても、話が反らされて困る。

もっと言えば、第1段階で燃料が全部出たわけだから、ナトリウムとは切り離されて、リスクが大幅に下がったわけですね。そういう状態で性能維持施設を減らすというのは、すごく合理的で当たり前のことであると思います。だから、その合理的な内容をよく検討して、まず示してくださいと言っております。それが第2段階の出発じゃないかということなんですけど、いかがでしょうか。

○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。

今回の削減の中で全てを元に戻すというわけではございませんで、エリアモニタにつきましては、全く使わない部分もございますので、そういった分かっている設備については、しっかりと削減をいたします。

以上でございます。

○有吉上席安全審査官 有吉です。

そんな分かり切ったことを言わないでください。エリアモニタ、それは分かっていますよ。

ほかでもいっぱい、圧縮空気とか、今回、検討されましたよね。そこの検討が甘いと言っているんです。それをちゃんとやり直してくれと言っているんです。

○大島原子力規制部長 すみません、規制部長の大島ですけれども、よろしいですか。

まず第一に、今議論しているのは、我々は台数そのものは、それは話のきっかけであって、根本的に第1段階が今終了しますという、このもんじゅという施設に対して、どのような安全機能を維持しなければいけないのかという整理を、しっかりとされていますかという問題意識です。

その整理に従って、次に第2段階に入って、順次施設を解体、もしくは今回、しゃへい体取出しなど言われていますけれども、そういう段階段階で求められる安全機能というのは、少しずつ変わっていくと思います。まずその整理をしっかりとしてください。その上で、その安全機能を維持するためにどういう設備が必要なのかというのが、性能維持施設になるわけです。

それに対して、その設備の要求がどういうものかということによって、例えば多様性、独立性などが求められるのであれば、複数の台数になったり、複数システムを維持したりすることになるんだと思います。

ですので、川上側の、要求側の説明をしっかりとしていただかないと、最終的にこの台数がいいんですか、不足しているんですか、不足していないんですかということが、判断されていくべきものだと思います。

ですので、設備に、我々の側から言えば、要求として、要は原子炉等規制法の下で管理されるべきものというものの必要なものがしっかりと用意されていればよいのであって、自主的というものについては、それは機構さんのほうの整理ですので、我々が何かを言うつもりはございません。

一方で、もしも、例えば安全機能を求めているところに対して機能不全に陥った場合には、当然のことながら、規制の下で整備されているもので対応されるということです。それが急に自主的なところに頼るんですと言われたら、それは検討はおかしいんじゃないですかと言っているんです。

そういう点を理解をしていただかなければ、この議論、全くかみ合っていないんですけれども、その点、どうですか。

○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。

資料の中で、5ページ目に、今回、性能維持施設を選んだフローがございます。この中

に、第2段階前半の安全確保の基本的な考え方をどうすべきかというものを説明してございます。

我々といたしましては、第2段階前半の安全確保という点におきましては、レ点で書いた3点、これが重要であるというふうに考えてございます。その中でも、安全というところに着目をいたしますと、原子力災害を防止するというブルーの四角で囲んだ、止める、冷やす、閉じ込めるであるとか、大規模損壊対応で使用する施設、これについてが原子力災害に対する安全を担保する設備でございます。

今回は、これらの設備につきましては、維持台数を削減するとか、そういったところはいたしません。今回、維持台数を削減するというのは、このフローの中の緑の四角の中にあります④番「安全確保上必要な設備か?」、廃止措置を安全に進める上で運用上必要な設備、こういったところについて、維持台数を必要最低台数にするというところで検討してきたものでございます。

したがって、我々としては、そういった原子力災害上の安全というところには寄与しない設備について、今回、維持台数を削減するというような議論をしてまいりました。

以上でございます。

○有吉上席安全審査官 規制庁、有吉です。

そうすると、原子力安全に影響がないところで台数を削減したと、今、そうおっしゃいました。

○日本原子力研究開発機構（内橋課長） はい。原子力災害に対してはそういった観点でございます。

○有吉上席安全審査官 そうすると、性能維持から外してください、全部。要らないものは中途半端に残さないで。本当はないんでしょう、安全に影響は。

○田中委員長代理 この議論、延々とやっても、一晩かかるか分からないんですけども、こちらの、さっき大島部長がまとめられましたけれども、また具体のところについて、有吉さんがいろいろな心配事ごとを言いましたが、こちらの懸念としているところを十分に理解していただければ、それを踏まえて、また時間のあるときに議論していいんですけども、まだこちらの言いたいことを十分に理解されていないとすれば、また次回も同じようなことになるかと思うんですけども、こちらの言っていることは十分理解されていると思っていいのかについて教えてください。

○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。

すみません、ちょっと我々と規制庁さんがおっしゃっている話がうまくかみ合っていないように、そちらのほうからは捉えられているというところ、大変申し訳ございません。

また、田中委員長代理の御質問に対して、規制庁さんが懸念されているところ、心配しているところについて、理解をしているかという意味の御質問に対しては、今の島さんから御説明いただいた発言について、荒井としては理解をしたものでございます。

ただ、その際に、あるいは、有吉さんが言われた原子力災害防止以外のところについては、性能維持設備に戻さないでくださいという御発言についても、その趣旨は分かりました。ただ、趣旨は分かりましたので、我々としての理解を、再度、面談等で御説明をさせていただき、もう少し議論というか確認をさせていただきたいとは思いますが、そのところはよろしいでしょうか。

○志間安全規制管理官 規制庁の志間でございます。

まず、こちらの問題意識を理解されているのであれば、その理解をどう理解されているのか、説明していただけますでしょうか。それができないのであれば、また監視チームを開いて議論するしかないと考えているんですけども。

○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。

今、我々が理解したことを御説明させていただくことで、理解していないということであれば、改めて引き続き御議論させていただく必要があるのかなとは思いますが。

我々が今回の議論を通じて理解をしておりますのは、性能維持施設につきましては、その維持台数の考え方と併せて理解しているところは、原子力災害の防止対応のための安全機能につきましては、これは従前どおりの台数維持が必要だということで、もちろん性能維持として管理をした上で、台数につきましても、許認可等で定められている台数を維持しなければならないというふうに考えてございます。

もう一つ、我々、これから廃止措置を進めていくに当たって、冒頭、上野さんのほうからも御指摘いただいておりますように、廃止措置の段階に応じて削減するという考え方自体は、廃止措置を進めていく上で、それが必要なことだという御指摘があったように、我々も、廃止措置を進めていく上での、安全確保のための安全機能というものを考えました。これを考える上で、もんじゅの特殊性を考慮して、維持すべき施設であるのかと、安全確保上、必要な施設かといった、先ほどフローチャートで御紹介したとおりのところがあります。

今回、このフローを回していく中で、まず、もんじゅの特殊性を考慮して維持すべき

施設かということについては、維持台数につきましては、従前の高速炉ならではのものにつきましては、まだナトリウムも保有してございますので、ナトリウムリスクといったことを考えた場合には、必要台数につきましては、許認可に定められたとおりに維持していかなければならないと、このように考えてございます。

今回、少し考えをきちんと整理しなければいけないと考え直しているところにつきましては、安全確保上、必要な施設かといったところのフローで、我々が自主的に管理してもいいのではないかと思ったところが、少し、再三御指摘いただいておりますように、自主的に管理する施設とした上でも、必要台数のほうの設備が故障した場合には、自主的に管理している施設を性能維持施設に戻した上で、運用していくといったことを考えていたところがございます。この考え方が非常に不明瞭であるという御指摘をいただいているものというふうに理解をしております。

我々、この安全確保上、必要な施設かといったところにつきましては、設備が故障したときの時間的な余裕の考え方、故障時にどういった対応するのかといったところを、もう少しクリアに考え方を整理をしなければいけないといったところについては、御指摘いただいているように、まだ考えが甘いといったところがあるというふうに重々認識をいたしましたので、その自主管理としていた施設を戻す場合の考え方等について、しっかりと整理をし、引き続き考えていきたいと、このように理解をいたしました。

理解が甘いようでしたら、御指摘のほう、よろしく願いいたします。

○田中委員長代理 もうこれ以上やってもあれだと思えます。こちらの言いたいことは分かっていると思いますし、もうちょっと、今答えられたようなことについて、ちょっと事務局のほうで面談等で確認していただいて、また必要があれば、この監視チーム会合を開催することがいいかと思えますので、よろしく願います。

今の観点ではないところで、何か質問、コメントありますか。

○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。

すみません、ちょっと関連した話になってしまうんですけども、今後ちょっとまた検討するというところで、性能維持施設のところなんですけど、ちょっと維持台数の話とは別で指摘したいことがありまして、資料2-1なんですけれども5/124ページのところに、燃料池冷却浄化装置の脱塩器についての記載があります。

2段落のなおというところで、水質悪化には時間的余裕があり、その間にプレコートフィルタ交換は十分可能なので、脱塩器は不要としたというふうには書いてあるんですけど、こ

れも先ほど来から申し上げておりますとおり、ちょっとこの時間的余裕というところが具体的な説明がないので、これを脱塩器を不要とすることが妥当なのかどうかというのは、ちょっと記載だと説明が不足しております。

なので、脱塩器を不要とするのであれば、しっかりと求められる性能というものがどういう性能があって、その上で脱塩器は不要としても大丈夫なんだという、具体的な説明をしていただきたいというふうに考えております。

その上で、この脱塩器なんですけれども、これまで議論している第1段階から第2段階にかけて求められる機能がグレードダウンしていくというふうな話ではなくて、これ、プールの浄化装置なので、これは第1段階から第2段階においても、求められる機能というものは変わらないというふうに認識しております。

また、さらに言いますと、燃料貯蔵に関して、当初、もんじゅの設計では、缶詰缶に入れて貯蔵するという当初の設計に対して、廃止措置において、工程を合理的にするために、裸で燃料を水中に貯蔵しているという特殊な点があります。

さらに言いますと、プールにつきましては、第2段階においても、しゃへい体等、これからどんどん搬出して行って、ナトリウムを洗って、それをどんどんプールに入れていくということで、そのプールの水質悪化が考えられるようなこともやるというふうなことがありますので、それを加味しても、本当に脱塩器を減らしていいのかというのは、検討いただいた結果について、具体的に説明をいただきたいというふうに考えております。

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。

御指摘ありがとうございます。脱塩器の件につきましては、燃料池の脱塩というところが、燃料池の浄化装置を使うんですけれども、脱塩器の前にプレコートフィルタというものがございまして、プレコートフィルタと脱塩器、2段階で脱塩するというような仕組みになってございます。したがって、第1弾のプレコートフィルタがあれば十分に脱塩が可能だということで、後段の脱塩器を削減できないかというふうな申請をしてみました。

しかしながら、今、御指摘いただいたとおり、燃料池に貯蔵する燃料のものが設計当初とは異なる形で保存されているというところも踏まえまして、より一層、水質を確実に維持するという観点において、第1段階と同様に、脱塩器を維持するというふうに再度検討いたします。この件については、廃止措置計画の補正という対応をしたいと考えます。

以上です。

○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。

すみません、ちょっともうこの話、これ以上、ここで終わりにさせていただきたいと思うんですけども、廃止措置を進めていく上で、性能維持施設をどんどん減らしていくというのは、廃止措置を進める上で非常に重要なことですので、言われたからといってすぐに元に戻しますというのではなくて、しっかりと、減らせるものについては、先ほど大島のほうからもありましたけれども、しっかり求められる機能というものを具体的に示していただいた上で、この機能が必要なのでこれは減らすことができますということは、しっかりと具体的に説明していただいて、どんどん廃止措置を進めていただければと思いますので、御検討のほうよろしくをお願いします。

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。説明につきましては、今後、継続して実施をいたします。ありがとうございました。

○田中委員長代理 あと、よろしいですか。

本日の議題は以上でございますが、最後に、私のほうから二言申し上げたいと思います。

まず1個目の燃料取出し作業につきましては、全体を振り返ると、開始当初はトラブルがあったものの、その後は順調に進み、結果として計画どおりの期間で終わることができたことは評価できると思います。作業に当たった現場の皆様に敬意を表したいと思います。第2段階に向けた作業準備についても、引き続き、着実に作業を進めてください。

二つ目の、第2段階の移行に係る廃止設置計画変更認可申請及び保安規定変更認可申請につきましては、本日、いろいろな重要な議論をしたと思いますので、それを踏まえて、補正申請等の対応を適切に実施していただきたいと思います。

次回の監視チームにつきましては、先ほど申し上げましたが、やっぱり必要に応じて監視チーム会合をやるべきだと思いますので、必要に応じて、適宜規制庁のほうにて調整をお願いいたします。

ほかになれば、これをもちまして、本日のもんじゅ廃止措置安全監視チーム会合を終了いたします。ありがとうございました。