

もんじゅ廃止措置安全監視チーム

第7回

平成29年10月10日（火）

原子力規制委員会

（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7回 議事録

1. 日時

平成29年10月10日（火）16:00～17:45

2. 場所

原子力規制委員会 13階会議室B・C

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

原子力規制庁

青木 昌浩 審議官

宮本 久 安全規制管理官（研究炉等審査担当）

宮脇 豊 研究炉等審査部門 安全管理調査官

井上 正明 システム安全研究部門 上席技術研究調査官

有吉 昌彦 システム安全研究部門 主任技術研究調査官

田中 裕文 研究炉等審査部門 安全審査官

石津 朋子 システム安全研究部門 主任技術研究調査官

福永 忠 研究炉等審査部門 係長

矢野 貴大 研究炉等審査部門

佐々木 研治 研究炉等審査部門 技術参与

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

伊藤 肇 理事

安部 智之 高速増殖原型炉もんじゅ 所長

池田 真輝典 もんじゅ運営計画・研究開発センター センター長代理

櫻井 直人 高速増殖原型炉もんじゅ 副所長

奥田 英一 高速増殖原型炉もんじゅ プラント管理部長

西川 信一 安全・核セキュリティ統括部 次長

文部科学省（オブザーバー）

奥野 真 文部科学省 研究開発局 研究開発戦略官（新型炉・原子力人材育成担当）

次田 彰 文部科学省 研究開発局 「もんじゅ」の在り方検討室企画官

前田 洋介 文部科学省 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) 廃止措置段階における大規模損壊への対応等について
- (2) 燃料取出し工程を進めるために必要な事項の準備状況について
- (3) 燃料処理設備の点検概要について
- (4) その他

5. 配付資料

- 資料1 事故等に係る説明事項及び大規模損壊への対応について
- 資料2 燃料取出し工程を進めるために必要な事項の準備状況について
- 資料3 燃料処理設備の点検概要

6. 議事録

○田中知委員 それでは、定刻になりましたので、第7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。

毎回の注意でございますけど、発言する場合はマイクを近づけて、マイクに向かって発言をお願いいたします。

まず、議題に入る前に、規制庁のほうから何点か確認させていただきたいことがございますので、規制庁のほうからお願いします。

○青木審議官 原子力規制庁の青木でございます。

田中委員からありましたように、資料の議論に入る前に、前回同様、原子炉等規制法に基づく廃止措置計画についてコメント、質問をしたいと思います。

前回会合でも議論がありましたけれども、私の記憶では原子力機構側からは地元との調整を経て提出するとの説明がありました。現時点での廃止措置計画は、申請されておられません。それで、前回も確認したんですけれども改めて確認したいのは、もんじゅのリスク低減、そのための廃止措置計画申請の重要性というのが十分地元で理解されていますかということを確認したいと思います。

御案内のとおり、もんじゅは耐震設計等において新規制基準に適合を確認したプラントではありません。また、他の原子力発電所では、規制基準に適合していない原子力発電所は炉心から使用済燃料プールに燃料を既に移動しております。しかしながら、今回議論しておりますように、もんじゅは可燃物であるナトリウムとともに炉心に残っているという状態です。そのリスクを低減するためにも、我々としては燃料を安全かつ着実に取り出すということが大事だと思っておりますし、そのための説明を機構側からも用意していただいていると考えております。

私としてちょっと疑問に思っておりますのは、そういった作業を進めるためにも、当然、廃止措置計画の申請が重要だと思うんですけれども、ややもすれば今まで事故がなかったから燃料を炉心に置いたままでも大丈夫といった間違った理解がされていないかというのも懸念しております。そうした考え方であれば、福島第一原子力発電所の事故もそうでしたけれども、想定を超える津波は来ないと思っていたという状態とは変わっていないと思います。

ぜひお願いしたく、かつ確認したいのは、原子力機構として地元との調整を行っているところですけれども、地元に対して廃止措置計画を通じて燃料を確実に取り出す、慌てて取り出すことはありませんけれども、着実に確実に安全に取り出す必要があると思っております。また、既に説明がありましたように、なるべく二次系のナトリウムとかはドレンして固化して保管することによりリスクを低減すると。そういったことのためにも廃止措置計画が重要だということを地元の説明しているんでしょうか、そこを確認させてください。

○田中知委員 お願いします。

○日本原子力研究開発機構（伊藤理事） 原子力機構の伊藤でございます。

今、青木審議官のほうから御指摘がありましたように、私ども、確実かつ早期に燃料を燃料池のほうに移送する、それからナトリウムは今、一次系も二次系も保有してございますので、こういう作業を二次系のドレン、それから一次系も早期に燃料集合体を取り出した後、ナトリウムを処理するということが重要だと考えてございます。

これは、今、御指摘いただきましたように、日々、私どももいろいろ、これ以外、技術的なこと以外にも、例えば体制の話、それから雇用の話だとか、そういうことの宿題を地元のほうにもいただいております。その都度、私ども丁寧な説明に努めていきたいと思っております。日々、そういったコミュニケーションはとらせていただいていると、そういうふう認識してございます。

○青木審議官 原子力規制庁の青木です。

繰り返しになりますが、地元との調整において、我々の観点からしては、ぜひ、これはリスク低減なんだということは、まず第一に理解していただければと思っております。

それと、これもまた前回までの会合の繰り返しになってしまいますけれども、そもそも廃止措置計画の早期申請というのは原子力機構、それと文部科学省からの要請によって行っているものでありますし、また、自ら中長期計画、中長期目標の中でもそれを明確化していることでもありますので、約束したことは守るという認識を持った上で廃止措置計画の早期の申請をお願いしたいと思っております。

○日本原子力研究開発機構（伊藤理事） 原子力機構の伊藤でございます。

青木審議官からの御指摘、心にしっかりと受け止めて早期の対応をしていきたいと、そういうふう考えてございます。

○田中知委員 あと、規制庁からありますか。

○宮本管理官 規制庁の宮本です。

今のことを、さらに念押しということではございませんけれども、安全に対する責任というのは、まず第一義的には原子力機構ということかと思えますけれども、もんじゅについては早期に廃止措置段階の規制に入ってリスクを下げていくということの重要性を認識された上で、文部科学省においても強力に指導いただくというようなお話をこれまでもいただいております。

そこで、なかなか廃止措置段階の規制に入っていけないわけですが、それでリスクがなかなか下がっていかないというようなことに対する責任と申しますか、その辺については原子力機構と文部科学省においてどのようにお考えになられているのかということについて、確認をさせていただきたいと思えます。

○日本原子力研究開発機構（伊藤理事） 原子力機構の伊藤でございます。

今、宮本管理官のほうから御指摘いただいた件ですが、当然のことながら、一義的に申しますか、そういう責任は私ども当事者、原子力機構にあるというふうに認識しております。私たちの最大の目標も、先ほどから御指摘いただいているように、早期に燃料を取り出す、早期にナトリウムの処理をするというようなことで、着実に廃止措置を進めていくことが重要というふうに考えてございますので、今後とも御指導よろしくお願いいたします。

○文部科学省（奥野戦略官） 文部科学省の研究開発戦略官の奥野でございます。

御指摘ございましたとおり、文部科学省といたしましても、原子力機構が廃止措置計画の認可申請を行うことについて、地元の御理解というのが速やかに得られますよう、引き続き地元に対して丁寧な説明に尽くしてまいりたいと考えてございます。私どもも昨年の12月の原子力関係閣僚会議の決定の際の関係省庁といたしまして、廃止措置作業の開始に当たっては、安全確保に必要な観点から事前に福井県や敦賀市の十分な理解を得た上で進めるという国の方針に基づきまして、この理解を得るための活動を進めておるところでございます。

先ほど機構から説明がありましたとおり、特に地元への理解という観点で、この廃止措置に係る機構の体制というのが、まさにリスク低減に向けて安全かつ着実に実施できること、また、御指摘のとおり、廃止措置の計画、廃止措置の全体像、こういったものに関して地元を理解いただくための取組というのを原子力機構とともに進めておるところでございます。引き続き申請に向けて文部科学省としても取り組んでまいる所存でございますので、何とぞ御理解のほど、よろしくお願いいたします。

○宮本管理官 規制庁の宮本です。

たびたび繰り返しになりますけれども、廃止措置段階に入った規制にすること、それによってリスクを下げていくということは非常に重要なことですので、早期に申請いただいて認可をとっていただくということでもよろしくお願ひしたいと思います。

以上です。

○田中知委員 規制庁二人の方から廃止措置計画のもとでしっかりやることの重要性を説明し、また機構、また文部科学省もそれを理解したと思えますので、しっかりと適切な対応をお願いいたします。

ほか、よろしいですか。

それでは、本日の議題に入ります。

初めに、廃止措置段階における大規模損壊への対応等について議論してまいります。機構のほうから、資料の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（池田センター長代理） 原子力機構の池田でございます。

資料1について、御説明させていただきます。この資料は、事故に対する説明事項及び大規模損壊への対応について、まとめた資料でございます。

まず、1ページめくっていただきますと安全評価ですが、これまで第5回会合で御説明しましたけれども、事故の起因事象となる地震や津波などの外部ハザードに対しては、既往の評価結果等をもとに、もんじゅの施設はそれぞれ頑健であるということは御説明したと思います。また、設計基準事故、廃止措置段階で考えるべき事故として、1次冷却材漏えい事故、燃料取扱事故を想定した評価も御説明してございます。3番目としては、新規制基準で重大事故というのがございますが、重大事故につきましても、現在、崩壊熱の非常に小さい状態では冷却機能を喪失しても燃料の損傷には至らないということも概略を御説明したと思っています。

この間、いろいろ面談や会合で御意見等をいただきましたので、それにつきましては今後、詳細な評価がまとまったものから順次御説明させていただきたいと考えてございます。それにつきましては、2ページ目で整理してございます。施設の頑健性、安全性評価ということで、今後、できた順番から御説明させていただきます。

残るは大規模損壊です。大規模損壊につきましては、軽水炉の審査における議論等を踏まえてナトリウムの特徴を考慮して検討中でございます。その検討の状況について、今回御説明する予定でございます。

2ページ目は、今後説明しようと考えている頑健性や安全性評価についての一覧表でございます。こういう項目につきましては、今後、順次、評価が終わり次第、御説明していきたいと考えてございます。

3ページ目に行きまして、大規模損壊への対応でございます。大規模損壊というのは、保安規定の認可の審査に関する考え方のほうに示されております。3件ほど要求がございまして、それに対して保全のために活動を行う体制を整備してくださいという要求がございまして、大規模損壊ですので、シナリオレスに損壊を考えて対応を行うというものでございます。

3件ほどございまして、一つは大規模損壊発生時における大規模な火災が発生した場合における消火活動、2番目が大規模損壊発生時における使用済燃料貯蔵槽の水位を確保するための対策及び使用済燃料の損傷を緩和するための対策でございます。3番目は、大規模損壊発生時における放射性物質の放出を低減するための対策でございます。現在、こういうことにつきまして検討していますので、この検討状況を御説明させていただきます。方針が確定しましたら、要求されているのは体制の整備

でございますので、保全活動を行うための計画を策定、あるいは要員の配置、要員の教育訓練等に着手したいと考えてございます。

というのが前段でございます。

続きまして、1番目の大規模な火災が発生した場合における消火活動について、今の検討状況を御説明させていただきます。

5ページ目に行きます。

5ページに行きまして、大規模な火災としては二つほど考えていまして、故意による大型航空機衝突による大規模火災及び大規模な1次系ナトリウム火災でございます。大型航空機衝突による大規模火災につきましては、現有設備を最大限活用することを検討し、追加が必要な設備があれば資機材等を整備して対応していきたいと考えてございます。これについては、後ほど御説明します。

大規模な1次系ナトリウム火災につきましては、大規模な自然災害によって生じた格納容器内での大規模な1次系ナトリウム火災について、対応を検討していきたいと考えてございます。当面は、1次系ナトリウムを早期にドレンできるようにドレン手順の見直し等に着手してございます。また、大規模な自然災害時も影響緩和、具体的にどうするかというのは今、検討中でございますが、こういうものがまとめ次第、御説明していきたいと考えてございます。

6ページからです。

故意による大型航空機衝突による大規模火災です。航空機衝突、テロですので、公開できない資料等がございますので、それについては別紙を参照していただきたいと思っております。

7ページへ行きますと別紙参照ということになっておりまして、お手元のほうにもんじゅの構内の建物配置図及び消火設備が書かれた資料があると思っておりますが、ちょっと御覧ください。これが、もんじゅの施設の配置図です。これに対して、現有の消火設備がどこに配置されているかというものが書かれたものでございます。こういう消火設備を見まして、こういうものを活用して航空機衝突で火災が起きたときに対応していくということでございます。航空機衝突ですので、どの辺に落ちるかということもシナリオレスで考えますので、どこに落ちるかわからないと。そうなると、消火設備も位置的に分散して配置しておかなきゃいけないということで、現有設備を見た上で足りないものは補強していきたいというふうに考えてございます。

8ページに行きますと、これも一部白抜きになってはいますが、配置図等が白抜きになっています。現状の消火設備の容量でございます。現状の消火設備の容量は8ページの表にありますように、消火水槽は250m³のものがございます。消火ポンプは4,500l/minのものが電動ポンプと予備のディーゼルエンジン駆動のポンプがございまして、化学消防車として、400l/minのものが1台ございまして、そのほか泡消火剤保有量というのが消防車用に2,500l、それ以外のディーゼルの燃料タンクの火災消火用に2,000l等を持っているというようなことでございます。

問題は、これが大規模な火災のときに対応可能なのかということで、整理したものが9ページでござ

ざいます。9ページの左側、空港業務マニュアルというのがございまして、どれぐらいのもので初期消火するかというのが書かれたマニュアルがございます。これと比較して、もんじゅの現有設備と比較した表が9ページに載っております。航空機業務マニュアルでは飛行機の大きさによってそれぞれ違いますので、ここでは大型旅客機が該当する空港カテゴリー9に該当します。その数値を並べたのが、この表の左側の数値でございます。

右側がもんじゅの現有設備です。水の量としては十分なほど持っている。ただ、泡消火剤の放水量としては、今は化学消防車しかないの、これは不足するということでございます。泡消火剤の保有量としましては、化学消防車に2,500lほど持っていますので、このマニュアルは満足していると。問題は泡消火液の放水量でございますが、ちょっと化学消防車では足りませんが、消火設備のポンプ、ここに泡を混合して放水することはできますので、放水量としてはそこそこあるのかなと、そんな感じです。これから、今後具体的にどうしていくかというのは検討中でございます。

あと、消火に可能な水源としてどのようなものがあるかということですが、10ページを御覧ください。ちょっと図は公開版から消えてございますが、消火水槽のほかには使える水として淡水貯槽、ろ過水槽、純水貯槽、それぞれ1,500m³～2,000m³ほど保有してございます。こういう水を使えば、消火活動に足りるだけの水は確保しているということでございます。

続きまして11ページでございますが、消火設備が使えなくなったとき、どうするかということで、航空機衝突であれば地震等との重ね合わせはないということですので、現有設備で使えるものは使おうということでございます。現有でも水を循環しているポンプがございますので、そのうちから比較的容量の大きいものを選定しますと、これだけのものがございます。ろ過水を移送するポンプ、あるいは碇子洗浄ポンプといたしまして開閉所のところの塩がついたときに、そこを洗うポンプ、あるいは純水を供給するポンプ等がございますので、これを使いますと、そこそこ消火ポンプ程度の給水は出るというようなものでございます。

こういうものは、ただ消火に使っていませんので、今後、そこに消防のホースをつなげるような改造工事等を行いまして対応できるようにしたいと考えてございます。このほか、消防設備として可搬型の小型動力ポンプ等もございますので、こういうものも活用して、いろんな状況を想定して対応することを考えていきたいと思っております。

12ページ目は、現在保有の化学消防車でございます。化学消防車は1台保有しています。このほか消防自動車、普通の放水ができる消防自動車がございます。泡消火設備の薬剤につきましては、こういう201のポリタンに大量に保有してございまして、泡消火剤としては容量的には足りていると。これをどうやって散布するかということが残る課題かと考えてございます。

ということで、火災に対してはそこそこ、現有設備と少し補強をすれば対応は可能だというふうに考えてございます。

次、大規模な1次系ナトリウム火災でございます。これが少し厄介でして、ア priori に考えなき

やいけない、どこまで考えるかというのが非常に頭が痛い問題でございます。

まず、どこを想定したかといいますと、ナトリウムは、2次系は全ドレンして固化すればナトリウム漏えい及びナトリウム火災のリスクが減ると、そういうことで対応できるだろうと考えています。問題は1次系でして、1次系は燃料が取り出せるまでナトリウムは液体で保持しています。これに対してどうするかという、この1次系のナトリウム火災を想定して対応することを考えているということでございます。

具体的にどんなことを考えているかと、まだきちんと整理できていませんけれども、ナトリウムの漏えい場所、漏えい量、設備の損壊規模等、状況に応じて対応していくということだろうなというふうに考えています。対応の方針としましては、火災ですので消火の三原則、後ろのほうにちょっと書いてございますが、そんなことを念頭に置きながら、どんなことができるかということを考えている最中でございます。

また、あと大規模損壊ですので、大規模な自然災害といったときには設備が使えないというようなことも考えられますので、そういうことに対しては可搬型設備等を持ち込んで対応するというものを検討していきたいと考えてございます。このようなことを踏まえて1次系ナトリウムの対応体制を整備していきたいというのが今の現状でございます。

現状、今すぐできることは何かということでございますが、すぐ対応できるのは火災源低減のための1次冷却材のドレンでございます。消防の三原則としまして可燃物の除去というのがございます。この可燃物の除去に当たるのが、これでございます。

現状どうなっているかといいますと、2次系統はナトリウムが漏れると緊急ドレンというのがございます。1次系につきましては、ナトリウムが漏れて緊急ドレンと、そういう対策もあるんですけども、まず1次系については窒素雰囲気にあるんでナトリウムが漏れても火災が起きないと、そういう状況です。そういうことですから、1次系につきましては炉心冷却を優先しているということでございます。炉心冷却を優先して、炉心がある程度温度が冷えたとき、系統温度が200℃ぐらいまで下がったら、漏れたらドレンしましょうという、そういう考え方でございます。現在は炉心の持つ崩壊熱が非常に小さいので、原子炉容器内にナトリウムさえ残っていれば循環機能はなくてもいいんで、ドレンしようと思えばドレンできる状況でございます。

ということで、具体的にどうするかということでございます。この図ではカラーで描かれているかと思いますが、赤茶色の線がドレンラインで、ドレンするためには上からガスを入れなきゃいけないので、オレンジ色で描いた線がベントラインです。ここをあければドレンできるということでございます。これは系統のドレンを考えた配置ですが、全部あけなくてもドレンできるということです。

ドレンに最低限必要なものはどれぐらいかといいますと、16ページ目でございます。16ページ目にありまして、ここにはドレンライン3ラインとベントライン2ラインをあければ、ほとんどドレンできるということです。これは、1次系は3ループありますので、どこかの系統が抜ければ炉容器内にた

まっているナトリウムは抜けますんで、その場所の系統でナトリウムが抜けなくても、ほかの系統でナトリウムは抜けますんで、ナトリウムの漏えい量を減らすということでは非常に効果がある対策でございます。あと、規模が小さければ、早目に抜ければ、漏れたナトリウムは漏れて終わりですので、それで終わるといふ、そういう対策でございます。

続きまして、17ページですが、この前、現地調査に来られてナトレックス消火設備がどれくらいあるんですかということでございます。もんじゅの場合、ナトレックス消火設備、初期消火の対応のためにしか装備してございません。もともと、もんじゅのナトリウム漏えいの火災対策については、窒素雰囲気によって密閉窒息消火、あるいは自己鎮火を待つというような設計になっています。そのほか、空気雰囲気では系統の緊急ドレンでございます。この三本立てでいっていますので、今回、アプリアオリに損壊を考えろということで、窒素雰囲気が壊れるんじゃないのという話があると、それは、どう対応するかと。ちょっと設計想定と変わったものを考えなきゃいけないと、そういう難しさがございます。一応、ナトレックス消火設備は持っていますので、2次系をドレンしますと2次系のナトレックス消火設備、そこに置いておかなきゃいけませんけど要らなくなりますので、もし1次系で漏れたら、その流用は可能ということでございます。

現在、どんなことを考えているか、具体例をお見せするのが一番いいのかもしれませんが、まだきちんとまとまっていませんので考え方だけです。消火の三原則として、可燃物を除去して消火する、あるいは窒息消火、あるいは冷却消火と三つの方法があります。残念ながらナトリウムは水をかけて冷却するというわけにはいきませんので、この3番目の法則はなかなかとりにくいということです。

1番目は、可燃物の除去作業で御説明したナトリウムのドレンでございます。

酸素供給源の遮断、窒息消火ですが、開口部が小さいうちは、まずそれを塞げばいいと。空調のダクトが壊れたような場合は、空調のダクトの弁を閉めればいい、あるいはあいているところをふさげばいいと、そういう対応になるかと思えます。

ただ、規模が大きくなると、窒素を入れるのか、消火剤を散布するのかということになります。消火剤を散布するとどうなるかという、消火剤を散布すると、今度はそのガスが外へ出ていきますので、そうすると放射性物質を含んだナトリウムが外へ出ていくということで相反するようなことが起きるので、大規模な窒素注入というのはかなり難しいというふうに考えてございます。あと消火剤の散布、これは、できる範囲はできますけど、新たな工事等を伴いますので、これは工事の物量との兼ね合いかと思えます。

現実的な対応としては、開口部をどうやって閉鎖するかというのが一番現実的な対応かというふうに考えてございます。この辺についてまとめましたら、また御説明したいと考えてございます。

以上が火災対応でございます。

次、使用済燃料貯蔵槽の水位を確保するための対策及び使用済燃料の損傷を緩和するための対策で

ございます。これは、発電炉であれば使用済燃料もかなりの崩壊熱がございりますが、もんじゅの場合は崩壊熱がかなり低くなっていますので、燃料池にすべての使用済燃料を貯蔵し、燃料池の水が全部なくなったとしても燃料被覆管が破損することはないという見通しでございます。これは前々回、御説明したとおりです。

しかし、何かやらなきゃいけないということがありまして、一つは大規模損壊ですので天井がなくなる、水がなくなるといったときにガンマ線とか中性子線が出てきます。こういうものをどうやって遮蔽するかという問題でございます。これにつきましては、我々作業員は、ある程度の被ばくを覚悟する必要があるかもしれませんが、施設周辺には影響を与えたくないということでスカイシャイン線量を減らしたいと考えて。そのためには燃料池に水を入れなきゃいけないでしょうということで、水を入れる対策が必要だと考えてございます。その方策について、検討してございます。

使用済燃料の損傷緩和につきましては、発電する軽水炉では水のスプレイを考えていますけれども、もんじゅはそこまで要らないと。水が入ればいいでしょうということで、上の対策に包絡されるということでございます。

問題は、水が入れられるのかどうかということでございます。21ページ以降につきましては、燃料池の給水について水位確保の考え方を示してございます。これにつきましては、東電福島事故以降、緊急安全対策として水を入れるという対策をとってございます。水源としてはいろんな水源がありますので、その水源を利用して小型の可搬型のポンプ、消防ホースをつないで給水するという、こういう体制は整備してございます。また、がれき等の撤去につきましては、ホイールローダを整備しておりますので、その対応はできると。そんなに急ぐ必要はありませんので、対応は可能というふうに考えてございます。

問題は、燃料池に作業員が近づけるか近づけないかというのが問題で、近づけなければ近づける方法を考えなきゃいけませんということで、燃料池から水がなくなったときの燃料池エリアのガンマ線線量を評価しました。この評価は概略の評価ですので、今後、きちんと評価して、また御説明させていただきたいと思っています。

23ページ目が燃料池のガンマ線による線量の評価でございます。ちょっとこの計算モデル図は、わかりにくいので、24ページ目に鳥瞰図を追加しました。燃料プールの燃料貯蔵ラックは24ページに示すような配置になっています。すなわち、燃料プールの横に使用済燃料キャスク詰ピットがあり、その外側にキャスク洗浄ピットがございまして、燃料池の水が抜けると、燃料プールと使用済燃料キャスク詰ピット間の水がなくなります。これを想定した場合の評価エリアの線量はどうなるかということでございます。

24ページと23ページを見ていただくと、23ページには平面図と立面図が出ていますので状況がおわかりになるかと思えます。23ページの左の下のほうに平面図を示していますが、キャスク洗浄ピットと使用済燃料キャスク詰ピットがございまして、ここで水がなくなると、どんな状況になるかということ、

燃料プールの燃料を使用済燃料キャスク詰ピットのキャスクに持っていくときには途中で壁がありますので、燃料を少し上に持ち上げる必要があります。A-A線図の断面図でこの壁を考慮すると右の上のような状況になります。このような計算モデルで燃料池エリアの線量がどうなるかを評価しました。

評価としましては、全体を評価していますけれども、わかりやすいところで、コンクリートが厚いところ（評価エリア①）でどれくらい、コンクリートが一番薄いところ（評価エリア②）でどれくらいになるかというのを25ページに数値として示しています。線源モデルとしては、貯蔵ラックに貯蔵される全ての使用済燃料及びそれ以外の炉心構成要素（中性子遮蔽体等）を線源として考慮するが、これらの自己遮蔽効果を見捨てるという想定で評価してございます。ただ、中性子遮蔽体等の線源は設計の数値しかございませんので、少し高目の数値になっているかと思えます。

25ページに示す線量は横軸が使用済燃料キャスク詰ピットの端からの距離をcmで表した図です。縦軸は実効線量率を示してございます。先ほど言いましたように、コンクリートが厚いところと薄いところでは差がございまして。コンクリートが薄くて遮蔽が期待できない地点（評価エリア2）は前のページのA-A断面で描いたところの延長線上になります。ここがどれくらいになっているかということです。当然、使用済燃料キャスク詰ピットの端に近づけば線量は高くなりますけど、離れば線量率は低くなる状況でございまして。

線量率でどれくらいを見込むかということですが、もんじゅにおける線量の1日の管理目標が1mSvというのがございまして。もともと設備設計で人が立入り可能な上限線量率は0.5mSv/hであるので、この程度だったら立入り可能ということで、目安値としました。これが青い線でございます。図から450cm程度離れていれば立入り可能と。この燃料池エリアは8mぐらいありますので、人が立入り、状況を確認するぐらいは可能であると判断しています。このような状況ですので、水の補給というのは、それほどいろんな対策を考えなくてもよさそうということがわかってございまして。このような状況です。

次は、放射性物質の放出を低減するための対策でございまして。これにつきましては、もう事故が起きて放射性物質が出ているというような状況ですので、やり方としては軽水炉では放水砲で水をまくという対策しか基本的にはなくて、あとは目張りして塞ぐとか、そういうのはございましてけれども、基本的には、ナトリウムやエアロゾルが出てきて、その中に放射性物質が含まれるだろうと、それに水をかけて落とすということになるかと思えます。これにつきましては、ナトリウムには水をかけるわけにはいきませんので、風上から水をかけるわけにはいきませんので、そういうかけ方をどうするかというのは今、検討している最中でございまして。そんなことが検討でき次第、御説明したいと思っております。

28ページ目は、今、御説明したまとめでございまして。そのほか、これまでの評価がどうなっているかというのを重要なところだけをピックアップして添付資料としてつけてございまして。燃料池につきましては、臨界性の話がありますので、前々回は古いコードで行いましたけど、今後は軽水炉で使っ

ている最新版の解析コードで解析して結果をお示しする予定でございます。

状況は以上でございます。

○田中知委員 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。

○宮脇調査官 規制庁の宮脇です。

まず、個別の事項をお伺いする前に、ちょっと全体的なことを初めにお伺いしておきたいんですけども、この資料で示していただいた、特に大規模損壊の対応、具体的な対応については検討中ということで今日は御紹介いただいたんですけども、この検討中としているところのものは、具体的に何か検討の計画であるとか、いつまでに検討結果をまとめるんだというようなことがございましたらば、あわせて御紹介いただきたいんですけども。

○日本原子力研究開発機構（池田センター長代理） 原子力機構の池田でございます。

基本的には12月までには評価結果をまとめて、方向性だけ御説明したいと考えています。その後、体制の整備ですんで、手順書を整備したり訓練しなきゃいけないので、その期間を見て12月ぐらいまでには御説明したいというふうに考えてございます。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

そうすると、じゃあ、実際、体制の整備というのはもちろんちょっと後になるかと思うんですが、対策ですね、それについては12月までにまとめられるという、そう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（池田センター長代理） 細かいところは評価が残るかもしれませんが、大卒な方向性については12月までには御説明したいと考えてございます。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

そういうことだと、もう一点、念のため確認なんですけど、こちらの資料で何か所か今後検討するというふうに示されていることは、検討しておしまいということではなくて、検討した上で、その対策を示す、それが今、御説明いただいたように12月を目途に検討結果が示されると、そういう理解でよろしいですかね。

○日本原子力研究開発機構（池田センター長代理） そういうことでお願いしたいと思っています。

○宮脇調査官 はい。かしこまりました。ありがとうございます。

○田中知委員 あと、ありますか。

○有吉主任調査官 規制庁、有吉です。

大体、池田さんの御説明を伺って理解したところがたくさんあるんですけど、念のため考え方を少し確認させていただきたいと思います。

まず、1 ページ目なんですけれども、重大事故評価、それから大規模損壊というふうに書かれていて、一応、新規制基準の大規模損壊というのは重大事故の対策に加えて、さらにとりわけ位置づけで、だから損壊が前提と。だから、壊れないという説明ではなくて、もう損壊するということが前提で対策を

していただくということなんですけど、このあたりは、もう共通の理解に立っているということによってよろしいでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（池田センター長代理）　そういうつもりでございます。ただ、損壊の程度があるので、その程度に応じて対応を考えていきたいと。大規模損壊しても、例えばミサイルが落ちたって、そんなことを言われたら対応しようもありませんというのが実態だと思いますけれども、そこまでに至る前に、この場合はこうする、この場合はこうするというふうに御説明したいと考えてございます。

○有吉主任調査官　それはこれから議論をしなければいけないんですけど、あとは前回申し上げたとおり、燃料は出ていくんですけど、ナトリウムということで、これは重々理解していただいていると思います。

それから、3 ページです。おっしゃるように特定のシナリオを想定しないということなので、可搬型中心として柔軟で多様な対策をとるということで、これも同じ考えだと思います。

ちょっと気になるのが、最後のほうに合理的な達成可能などという非常に微妙な表現がありまして、この辺りはどの辺りが合理的かというのは、ちょっと今お考えがありましたらお願いします。

○日本原子力研究開発機構（池田センター長代理）　原子力機構の池田でございます。

一方で燃料の取り出し期間がありますので、燃料の取り出しの工程に影響を与えられなければ工事をします。ただ、それに影響が多分かなり大きな工事になると思います。それはちょっと難しいと考えていますので、基本的には簡易な方法で、工事に影響を与えないところで対応したいと考えています。

○日本原子力研究開発機構（伊藤理事）　原子力機構の伊藤でございます。

ちょっと補足をさせていただきます。合理的という意味は、今ほどありましたように、無尽蔵にということではなくて、例えば飛行機が突っ込んでくるということでも、ある場所でそれなりの火災の想定ができます。そうしますと、それからかなり離隔距離があるような部分、それは活用させていただきたいとか、それも当然、例えば飛行機の落下するポイントがいろいろございます。ですからそういうことをいろいろ想定して、可能な限り、残っているだろうというもの、そういう評価の上で使用することで一度検討していきたいと、そういう意味でございます。

○有吉主任調査官　続きまして、おっしゃるとおり、大型航空機の衝突についてはちょっとまた後で申し上げたいことがあるんですけど、やっぱり少し悩ましいのは、損壊ですね。やっぱりどこまで考えるかによって、全然備えるものが違いますと。そういうのを考えたときに、確かに今おっしゃったように工事の工程というのは大事な観点かとは思いますが、効果ですよ、どこまで有効ですかといったようなところが、やっぱり大事ではないかと思うんですね。そういう議論はやっぱりさせていただきたいと思います。

○日本原子力研究開発機構（伊藤理事）　原子力機構の伊藤でございます。

当然成立性があるということがしっかりと説明できるものということで考えていきたいと思ってご

ざいます。そういった意味で、必要なものは必ず用意しなくてはいけないという立場でございます。

○有吉主任調査官 それでまだ続きまして、故意による大型航空機衝突なんです。これは軽水炉の例を見てみますと、まだこれ炉心を守るという想定なんで、建物等の部分損壊を考えて、複数のアクセスルート、それから冷却水の供給ルートを確保するといったことがございまして、やっぱりこれからもんじゅも、例えば原子炉容器室、あるいは1次主冷却系室の対策をするときに、何らか供給するとすると、やっぱりそういうルート、複数のルートといったことも必要だろうと考えております。この辺りはちょっと御検討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（伊藤理事） 原子力機構の伊藤でございます。

当然のことながら、落下位置とか、そういうことで、アクセスが可能、不可能というような話もございます。ですから必ず効果があるという意味では、複数のシナリオが必要なものについてはそういったことも検討していきたいというふうに考えてございます。

○有吉主任調査官 よろしくお願ひします。

ちょっと先ほどから出ました故意による大型航空機の衝突なんですけれども、消火能力ですね。例えば9ページでいきますと、混合泡溶液の放水機能ということで、消防車では足りないから、少し補強されるということで、後は水源の位置とか見ても、それだけに頼る、もっと分散をしていかないとだめなんじゃないかと。やっぱりこの図を見て思うわけなんです。同じように消防車だけでもやはり困るというか、もうちょっと多様性を考えて、今後泡溶液の放水機能というのを考えなくてはいけないのではないかとこの図を見て思うんですが、そういう理解で検討をいただけますでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（池田センター長代理） 原子力機構の池田でございます。

図を見ていただくと、泡消火設備、恒設であるのはディーゼルの燃料タンクのところしかありません。これ2カ所放出できるようになっています。これ、ここだけだとちょっと航空機衝突では足りないので、水がいけば、泡調合機というのを置けば、そこを通せば泡が出ていきますので、これはどこの辺に配置するかというのを少し考えたいと思っております。

消防自動車については、ちょっと今どっちがコスト的に合理的なのかということで、現状の設備を使ったほうが効果が大きいか、あるいは可搬型のほうが使い勝手がいいということ、ちょっとそういうのを検討した上で判断したいと思っております。

○有吉主任調査官 それでは確認ですけど、今の泡消火溶液の供給方法で既設のものと、それから消防車、さらにもう少し多様性を考えるという理解でよろしいですか。

○日本原子力研究開発機構（池田センター長代理） はい、そのつもりでございます。

○有吉主任調査官 わかりました。同じく9ページなんですけど、ここで空港業務マニュアル、空港カテゴリ9というふうにかかれていて、その根拠が大型旅客機は、というふうに右側に注記があるんですけど、ちょっと気になって軽水炉を調べてみたらカテゴリ10になっていまして、ちょっ

と足りないのかなということが心配なんです。

今ここで、じゃあ 10 にしてくださいというつもりはなくて、カテゴリ 9 は 9 で結構なんですけど、いいかもしれないんですけど、なぜそれでいいのかという、少しわかるように説明をしていただきたいんですが。大丈夫でしょうか。

○日本原子力研究開発機構（池田センター長代理） はい、了解しました。面談の場で御説明したいと思います。

○田中知委員 あといかがですか。

○有吉主任調査官 すみません、続きまして申し訳ないんです。15 ページ、16 ページ、今度はドレンの話なんですけれど、このドレンをしてナトリウムを抜くというのは確かに有効だろうと思います。ただ、設計基準事故とか 2 次系のナトリウム漏えい対策といったことでもこれは考えられていて、大規模損壊となると、また違った条件があるだろうと思います。具体的に言いますと、1 次系の設計基準事故でメンテナンス時の空気雰囲気、ダンプタンクの破損といったところまで考えられていますので、そうすると大規模損壊としては、さらに窒素するライナーが痛みました、空気が入りました、だから窒素ガスが漏えいしますと。そういったことも考えていただく必要があるんじゃないかと思っております。これについては御意見いかがでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（伊藤理事） おっしゃいますように、どこまで想定するかということかと思っています。私どもはやっぱり基本的には、ある意味のアルテミットな状態というのを想定して対策をとっていくべきだと思っています。このドレンというのはそれに、仮にこれも先ほどの話と同じなんですけれども、生きている場合はこういう手順をもっておくというのは非常に有効でございますから、こういったものもあわせて手順としてもっておくと、そういう考え方でございます。

○田中知委員 よろしいですか。

○有吉主任調査官 いや、それで今お答えがなかったんですけど、さらに厳しくということなんです。確かにドレンは有効だと思いますし、その先、それはやっぱり念のため考えていただきたいということなんですけど。

○日本原子力研究開発機構（伊藤理事） そういう意味ではどういうふうに事故想定をするかということで、これからの整理をして御説明を差し上げたいと思っております。

○有吉主任調査官 はっきりこの場ではお答えいただけないということですか。

○日本原子力研究開発機構（伊藤理事） すみません、原子力機構の伊藤でございます。

すみません、今日はそこまでまとまっていないということで御理解いただければと思ってございます。

○有吉主任調査官 それではその話はまた続いて確認させていただきますけど、ただ、この図を見て一つ思うのは、ドレン操作をするといったときに大規模損壊とってかなり損傷した状態ですよ。現場に本当に行けるんですかと、実現性はあるんですかといったことも気になる場所なんで、その

辺りの検討もよろしくお願ひしたいと思ひます。

○日本原子力研究開発機構（伊藤理事） 了解いたしました。

○佐々木技術参与 規制庁の佐々木です。23 ページの燃料池エリアの実効線量率の評価で、貯蔵される全ての使用済燃料及びそれ以外の炉心構成要素を線源として想定したとありますが、この線源は、使用済燃料中の核分裂生成物、中性子遮へい体等の構成材の放射化量を想定したとの理解でいいでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（池田センター長代理） 基本的にそのとおりでございます。細かい話はまた面談で解析担当が御説明に行きますので、今後きちんと審査いただきたいと思ひます。

○佐々木技術参与 もんじゅの場合は運転期間が短いために、線源強度としては小さいわけですが、燃料池の実効増倍率はかなり大きいので、中性子の増倍を考慮する必要があると思ひますので、中性子・2次ガンマ線の評価についても検討に加えていただきたい。

○日本原子力研究開発機構（池田センター長代理） 原子力機構の池田でございます。

その点につきましては、前回の面談の場でも御指摘いただきましたので、今後の評価で検討します。

○佐々木技術参与 わかりました。

○有吉主任調査官 すみません、27 ページなんです。先ほど放射性物質の放出を低減するための対策ということで、これは具体的に可搬型の放水と。だからこれ軽水炉のような放水銃を使うようなイメージなんですか。この辺りの有効性は見通しとか、見込みとか、どのくらいのものをお考えかという話と、池田さんがさっき一言おっしゃった目張りという話ですね。あれは本当に実現しそうなものですか。

○日本原子力研究開発機構（池田センター長代理） 原子力機構の池田でございます。

やれたらできるという対策で、初めから大規模な、どこまで想定するかという議論はありますけど、全面に損壊していたらナトリウムが燃える（燃え尽きる）まで対応がありません。基本的には出てくるナトリウムエアゾルを水をかけて落とすということになるかと思ひます。それは究極な対応でございます。

ただ、そこまでいなくても、ここは壊れたどうなんだという、それが現実的な対応手段として持っているということだと思ひます。重大事故がないからいきなり最大の損壊を考えて、そうすると途中の対応が何もなくなっちゃうので、それを段階的に考えて、ここまでは対応できます、ここまではちょっと今の状況では厳しいですねと、それよりも燃料を先に抜く、あるいはナトリウムを早く処理したほうがトータル的にはリスクが下がるという、そんな考え方で整理させていただきたいと思ひます。

○有吉主任調査官 それではまた次回の会合で、その辺りを議論させていただきたいと思ひます。よろしくお願ひします。

○日本原子力研究開発機構（池田センター長代理） 原子力機構の池田です。

了解しました。

○田中知委員 あとよろしいですか。

それでは何点か指摘がありましたけれども、面談等で確認し、必要があればまたこの会合でも確認したいと思います。

それでは次ですが、燃料取出し工程を進めるために必要な事項の準備状況について、議論してまいります。

JAEA のほうから資料 2 につきまして説明をお願いいたします。

○日本原子力研究開発機構（櫻井副所長） 原子力機構のもんじゅの櫻井でございます。資料 2 について説明させていただきます。

資料 2 は全体で 5 枚のシートからなっておりまして、シートの 1 と 2 で燃料体の取出しに向けた準備状況と目標工程を示してございます。お手元には A3 判で御用意させていただいておりますので、その A3 判のほうを御覧ください。その後シート 3 とシート 4 で保全計画について、シート 5 でナトリウムドレンについてまとめてございます。

それではシート 1 とシート 2 の燃料体の取出しに向けた準備状況と目標工程。目標工程を少し見ながら表のほうを御説明いたします。表のほうのつくりですが、一番左側を見ていただくとおり、1 番と 2 番で、1 番で認可申請書の準備状況、2 番に保安規定の変更認可申請の作成の状況、3 番、その他ですけれども、廃止措置に向けた我々の持っている課題、二つあると考えてございます。

その後 4 番として、これまで監視チーム会合でも御説明させていただいた、七つの技術の課題について、その状況について記載してございます。

まず 1 番の廃止措置の認可申請書の作成の状況ですけれども、これについては主なことでは燃料取出し計画の策定、性能維持施設の抽出、安全性の評価、この三つが考えられますが、そのうちの 1 番と 2 番は、燃料取出しの計画については第 5 回監視チームで御説明したとおり、概略計画のほうはもう完了しているというふうに我々考えてございます。性能維持施設につきましても軽水炉の廃止措置計画の認可申請に関わる審査基準に定める施設、これに加えまして、もんじゅ特有の性能維持施設を抽出するという考え方を第 3 回監視チーム会合で御説明させていただいて、これは既にその作業を完了しているというふうに考えてございます。

次に安全性の評価につきましては、今説明したとおりのことございまして、資料 1 で説明したとおり、もう少し解析する状況が残っているというような状況で、今こういう状況でございます。

2 番の保安規定の変更認可申請の作成の状況ですけれども、一つは廃止措置段階に向かうための見直しと、大規模損壊発生時の体制の整備、この二つが大きなものというふうに考えてございまして、一番の廃止措置段階への以降に伴う見直し、これについては右側に現在の状況を書いておりますが、保安規定の認可の審査の考え方にに基づき、変更が必要な箇所を抽出検討し、これについては概ね完了している状況というふうに我々考えております。今後は QMS 文書の体系の見直しを含め、組織体制の

整備に係る結果の反映を今検討している段階でございます。大規模の損壊の対応の体制につきましては、今資料1で説明したような状況でございます。

3番にその他廃止措置に向けた課題といたしまして、二つ挙げてございます。一つは組織体制の整備、もう一つは廃止措置段階への着実な移行ということで、上の組織体制の整備につきましては、敦賀廃止措置実証部門の設置、これが大きな体制の整備の柱になるというふうに考えてございます。

またはそれに基づくQMS文書の制定・改正を行うことが必要であるというふうに考えてございます。一つは、敦賀地区にもんじゅ廃止措置に取り組むべき敦賀地区に部門を新設するという。また廃止措置の段階にあわせてもんじゅの中の体制も見直すということ。この組織体制の検討は右に現在の状況を書いてございますが、概ね完了しているということで、今個別業務の分担等について、検討しているところでございます。

QMS文書につきましては、敦賀廃止措置実証部門のQMS文書を制定するとともに、この組織体制の見直しを踏まえて、もんじゅのQMS文書体系の見直しを行うということが必要と考えてございまして、廃止措置の計画及び保安規定の認可にあわせて制定・改正するように今現在検討を重ねているところでございます。

もう一つは、廃止措置段階への着実な移行ということで保守管理不備等への対応がございまして。上段ですけれども、保守管理不備に対する対策として取り組んできた体系的な保全計画の見直しについて、安全重要度クラス3以下の機器に対しても、これは実施するという。今対応しているところでございまして、これはシート3と4で、後で説明させていただきます。

もう一つは、保守管理不備を含め、これまでの保安検査で指摘された事項に係る不適合の処置等を完了するという。これにつきましては、課題を解決するための対応を計画的に実施中でございます。

その下に続きまして、七つの課題の状況でございますが、1番の缶詰缶につきましては、取扱い方針の検討は完了し、第4回監視チーム会合で御説明しております。現在の状況といたしましては、地震時の影響評価について実施してございまして、これは審査時に御確認していただくというふうに考えてございます。

課題2の模擬体につきましては、主として新規に製作することとし、プルトニウム燃料技術開発センターとメーカーで製作するという。第4回監視チーム会合のほうで御説明をさせていただきました。これにつきましては、計画に基づき、製作していく段階でございます。

課題3の燃料取扱設備の点検につきましては、二つございまして、燃料取扱設備開始前の復旧ということで、第5回監視チームでも説明させていただいたとおり、工程に従い、計画的に点検作業を現在実施中でございます。燃料取出し期間中の点検計画につきましても、プラントの設備点検と同時期に実施することとし、燃料体取出し工程への影響を極めて小さくするという。検討するという。第5回監視チーム会合で御説明いたしました。これについても現在検討をしておるところでござ

ございます。

課題4の洗浄廃液の処理につきましては、セメント固化設備の導入、それまでの濃縮廃液は一時的に保管するという事で、今セメント固化設備の設計の準備をしているところでございます。

課題5の燃料取出し及び処理につきましては、燃料取出し作業体制を強化すること。また、操作員の習熟度等を踏まえ、適宜、作業速度を見直すということで、第5回監視チーム会合で考え方を御説明しております。また、目標工程を安全かつ確実に達成するためのさらなる取組みを行うということで、取組方針と検討状況を御説明したところでございます。現在につきましては、予備品の確保、操作員の習熟訓練、燃料取出し工程の詳細検討、これらを実施中でございます。

6番目の設備点検につきましては、三つございまして、廃止措置段階の保全計画の策定がございしますが、これについてはシート3、4で後で御説明いたします。ナトリウムドレンにつきましては、シート5で後で御説明させていただきます。点検工程の検討につきましては、約7カ月で設備点検を実施するという事で検討方針を第5回の監視チーム会合で御説明したところでございまして、今はさらにもう少し短くならないかといったことを検討しているところでございます。

課題7の恒久的措置の実施といたしましては、廃止措置計画認可以前に以下の措置を実施するという事で、制御棒駆動軸の引き上げ後に、動力電源の供給ケーブルの切離し等、制御棒操作をできない措置をすること。またはモードスイッチを「運転」「起動」に切りかえができないような措置にすることについて、第4回監視チーム会合で説明してございまして、制御棒の駆動軸引き上げ前の電気関係の健全性の確認を実施しているところでございます。そのほかについては、今検討中でございます。

今、基本的な考え方と現在の状況について御説明いたしました。目標工程のほうに、それらの工程を示してございます。

目標工程ですけれども、主なマイルストーンとしましては、我々第1フェーズということで、おおよそ1年半で第1回の燃料処理作業を行う。その後第2フェーズとして、3回のサイクル、16カ月を一つとしたサイクルを3回繰り返して、約5年半で燃料取出しを行うということで我々目標工程を定めてございます。

1番2番3番につきましては、このような工程で我々作業を進めているところでございます。4番の1～7の課題につきましては、今このような状況でございます。

続きまして、資料3と4で保全計画について御説明したいと思います。お手元の資料A4判になりますけれども、シート3のほうに廃止措置段階の保全計画の策定について記載してございます。保全計画の策定につきましては、目的が二つあるというふうに認識してございまして、まずは廃止措置段階への移行を今後はするわけですが、建設段階の保全計画を適切に見直して、廃止措置段階への保全計画をつくっていくということが必要。

または、安全重要度クラス3以下の機器に対する「保全計画の体系的見直し」についても、これと

同時に対応するということ。

もう一つは、移行方法といたしましては、廃止措置段階への着実な移行に資するため、段階的に保全計画を改正するというを考えてございます。後で下の図で御説明いたします。これにつきましては、建設段階の保全計画に基づき実施した保全活動から得られた情報等を確実に継承するということ。次に、廃止措置段階への移行時におきましても、機器の健全性を維持するということ。保全サイクル切替までの間は、建設段階の保全サイクルを継続して設備の健全性を保つということ。廃止措置段階の保全計画の運用開始に向けましては、保守管理業務支援システム等への反映を計画的に実施するというを考えてございまして、下の絵でございまして、第1フェーズ、これが約1.5年、第2フェーズは、16カ月のサイクルを3回繰り返すとなっておりますが、下に緑のラインで書いていますけれども、現在建設段階の保全計画、これに基づいて我々設備の健全性を維持してございます。

これにつきましては保全計画の改正をまず最初にやって、この中で廃止措置段階で維持する機能の範囲の明確化、これは系統図の色塗りを現在やっているところでございまして、それで保全の対象の機器範囲を決めるということ。また廃止措置段階の保全重要度を設定する。今まで月単位の期限、点検頻度をやっておりましたが、今後はサイクル単位での管理にすること。またはクラス3以下の機器の部品レベルの劣化事象に対応した点検内容の見直し、これについては現場照合も含んで我々対応していきたいと。

それに続きまして、今後定期検査を受けることとなりますので、技術基準に基づく事業者検査の項目、内容を、それについても精査して見直すというを考えてございます。それで廃止措置段階の保全計画の施工は、第2フェーズからやっていきたいと思っております。第2フェーズのそれに移るまでは一番下に書いていますけれども、現在の建設段階の保全サイクルに基づく説明の健全性を我々確保していくというを考えてございます。

次のシートの4でございまして、それに向けた作業の主なフローを記載してございまして、オレンジ色で囲んでいるところは、既に我々実施済みのところ。青色で囲んでいるところは今後実施する作業ということでございます。

まずは性能維持施設でございまして、廃止措置認可申請書の検討作業において、これは既に抽出済みというふうに我々考えてございます。これをもとに保全対象範囲の明確化ということで系統図の色塗りを実施して、機器レベルの機器リストをつくって明確化するということ。これにつきましては、現在安全機能の色塗り系統図はクラス1にありますので、これも十分に活用してやるということ。

次に、廃止措置段階に向けて保全重要度の設定フローと保全重要度の見直しを行うということ。次に点検計画の策定でございまして、部品単位の劣化メカニズムに基づく保全内容を整理した保全内容根拠書の整備と現場照合結果の反映。点検計画の点検間隔頻度につきましては、保全サイクル単位で管理。機器の運転期間に応じた点検間隔頻度を設定するということ。また補修、取替え及び改造計画の策定につきましては、「性能維持施設の改造」に該当する項目について見直すということ。これら

につきましても現在クラス1で持っております保全内容根拠書をこれを十分に活用してこの作業を実施していきたいというふうに考えています。

フローの最後ですけれども、事業者検査の準備といたしまして、技術基準に基づき、検査項目を追加するかどうかということを経査して、最終的に保全計画のほうを策定しようと考えてございます。

めくっていただきまして、シートの5ですけれども、我々ナトリウムのリスク低減ということで、ナトリウムのドレンを実施するということを考えてございます。方針としては三つございまして、安全確保を前提に、崩壊熱が放散熱よりも低いという状況、除熱機能が不要であることを踏まえまして、ナトリウムの漏えい・燃焼リスクの低減、また燃料取出し工程の遅延リスクの低減のために、段階的にナトリウムドレンを実施していきたい。

二つ目ですけれども、廃止措置段階への移行に伴いまして、保安規定に定める崩壊熱除去系に係る運転上の制限、これについては削除する方向で現在保安規定の変更を考えてございます。

なお3番目でございますが、原子炉容器からのナトリウムドレンにつきましても、燃料体の取出し作業完了後に検討していきたいと考えてございます。

下に実施の段取りということで絵がございまして、まず①で2ループドレンを考えています。ちょっと絵のところ少し説明が足りていませんが、上の色があるところがナトリウムが充填して循環しているループを示してございます。黄色で示しているのが、2次主冷却系でございまして、一番上がAループでございまして、赤色で示しているところが1次主冷却系の場所で、真中はBループ、一番下がCループです。左の絵は平成29年10月現在のプラント状況ですけれども、AループとCループについて1次系と2次系のナトリウムを充填して循環している状況でございまして。

その状況から制御棒駆動軸の引き上げ作業が完了した後に準備ができ次第、2ループのドレンを実施したいというふうに考えてございます。その絵が真ん中の絵でございまして、Bループのナトリウムを充填、循環してAとCをドレンするという今検討してございます。これにつきましては、安全上問題ないことを評価し、保安規定第41条第4項に基づく適用除外を行うということを検討してございます。保安規定につきましては後ろの参考資料につけてございます。

次に2次ナトリウムの全ドレンですけれども、一番右側の絵が最終的に2次系のナトリウムを全ドレンするという今考えてございまして、1次系の一つのループだけを充填して循環するという今。これについてはさらなるリスク低減のため、一時保管用タンク設置後に第1回設備点検に着手するまでに、2次ナトリウム系を全ドレン状態にしたいというふうに我々考えてございます。

参考資料でございまして、めくっていただきまして、シートの7に第41条における運転上の制限を記載してございます。保安規定、御存じのとおり第1項でLC0が書いてあって、第2項でそれを確認するサーベイランスについて、第3項でLC0が逸脱したときの処置について書いてございますが、第41条につきましては、第4項として原子炉の状態が低温停止において崩壊熱が原子炉の放散熱以下となり、次の各号を実施することを条件に、第1項の適用を除外とすることができるという規程が

ございます。これを行うためには下の(1)～(4)のことをしなければなりません、これをやって、我々これを適用させようというふうに考えてございます。

次の資料のシートの8でございますが、2次ナトリウム全ドレンのための一時保管用タンクの設置について検討している状況でございます。設計の主要目はこのとおりでございます、設置する場所は8ページの右の絵のところに書いてございますが、この辺りに1次保管用タンクを設置して我々ナトリウムをドレンして、それで固化するというのを今検討してございます。

資料2については以上でございます。

○田中知委員 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、確認等をお願いします。

○田中安全審査官 規制庁の田中でございます。

燃料取出しに向けた準備状況のA3の表で検討状況を御説明いただきましたが、1.の性能維持施設の抽出につきましては、御説明いただいたとおり、抽出の基本的な考え方を第3回の検討会、監視チームの会合でお示しいただいて、そのフローとか、1例などを示していただいていたかと思うんですけれども、現在の状況としては、その考え方に基づいて抽出作業を完了したということでございますので、その考え方に基づいて、どのような結果になったかということ、次回のチーム会合でお示しいただきたいと思っております。よろしく願いいたします。

○日本原子力研究開発機構（櫻井副所長） 了解しました。次回の会合のほうで御説明させていただきます。

○田中知委員 はい。

○宮脇調査官 原子力規制庁、宮脇です。

2次ナトリウムのドレンについてお伺いしたいんですけれども、こちらの資料のシートの例えば5であるとか、参考資料のこの同じく7を見ますと、ナトリウムの全ドレンのときには、先ほど御紹介いただいた保安規定を変更して、具体的には41条を削除するというふうには読み取れるんですが、2ループドレンですね。それに先駆けて2ループドレンをやるということに当たっては、現行の41条の規定を適用というのでしょうか、援用して2ループドレンをやるということのように読めるんですけれども、この辺はどういう。今私が申し上げたような理解でよろしいのでしょうか。ちょっとこの資料からよく読み取れなかったものですから、どういうことでお考えになっているのか、もう一度ちょっと教えていただけないでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（櫻井副所長） 原子力機構の櫻井でございます。

我々は、ナトリウムドレンをできれば、今崩壊熱よりも放散熱のほうが大きいという状況を鑑みみると、リスクを低減するためには早期にナトリウムをドレンして、固化して、ナトリウム漏えいのリスクを減らすことが必要というふうに考えてございます。そのためには、今の保安規定でもできることはある、できることをしなければならないということを検討していて、今の第41条の保安規定に

において、この第4項を適用すれば、2ループドレンをして、1ループだけの運転でできるというふうに思っていますので、まず、最初にそれをやりたい。

当然、保安規定の変更認可申請を行いますけれども、それがもう少し、我々が考えているのは、もう少し後ろになるのではないかと、だから、認可の前にできることはやりたいということで、今そういうふうに考えています。で、認可を受けた後は、この41条につきましては、先ほど説明したとおり、この条文は削除できるのではないかとということで検討しておりますので、それを受けてから、2次の全てのドレンを、全ての系統をドレンしたいというふうに考えてございます。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

そういう御説明、当然了解しましたけれども、私どもとしても、今御説明いただいたように2次系ナトリウムをなるべく早期にドレンアウトすることについては、これは私どもとしても、リスク低減という観点から全く同感でありますけれども、これも、もう御承知のことかと思っておりますけれども、この保安規定第41条というのは運転上の制限ということで、運転を前提としたもんじゅで、その施設状況を、ある意味、そのチェックするためにこういう条項が設けられているということからすると、確かに直上の保安規定41条だけとの字面というか、対応の部分からオーケーかもしれないけれども、実際、その運転員、御担当の方々が、この操作をやり始めて、いわゆる二次文書、三次文書というんでしょうか、保安規定に基づく、その下部規定に基づいて、いろいろな手順なり、その所内手続をやり始めると、齟齬があって、実は、これは運転を前提とした規定であるので、なかなか、うまくはまらないところがあるというようなことも、場合によっては出てくるかもしれませんので、ぜひ、その保安規定だけの対応のみならず、その下の下部規定の対応ですとか、そういったものについても齟齬はないかどうか十分点検をして対応して、くれぐれもそちらの中の内部手順書に何か、やってみたら反していたであるとか、翻ってそれが、こちらの所内規定に反するようなことになっていたということにならないように対応していただきたいなというふうに思っておりますし、もう1点、これはこうしろということではございませんけれども、場合によっては、この41条の改正というのは、先ほど、もう少し後のタイミングかなというお話も、御発言もありましたけれども、場合によっては、もうここ、早期にこの条項を、保安規定を変更するといった対応、もうもんじゅは運転を前提とした原子炉ではありませんので、ここの条項を、保安規定を変更するという変更の手続も、場合によってはありになるのではないかなと、私はそのように、ちょっと考えておりますので、そういったことも含めて、今後の対応を検討していただいて、対応していただければというふうに思います。

○日本原子力研究開発機構（櫻井副所長） 原子力機構の櫻井でございます。

最初におっしゃった、我々、今のQMSについて十分検討して、慎重に検討を重ねてやりたいというふうに考えておりますし、2番目に言いました保安規定につきましても、取り急ぎ帰って検討したいと思っております。ありがとうございます。

○田中知委員 あと、ありますか、はい。

○田中安全審査官 規制庁、田中です。

資料の3ページの廃止措置段階の保全計画の策定について、何点か確認をさせていただきたいと思
います。

こちらで示していただいている、下の図については、建設段階の保全サイクルと廃止措置段階の保
全サイクルという形で、第1フェーズと第2フェーズが分かれています。廃止措置段階の保全サイ
クルは第2フェーズから開始するというので、廃止措置段階の保全計画の施行という形になってい
ます。で、廃止措置計画は、これから申請されて、早期に申請されて認可された段階で言うことにな
ろうかと思いますが、確認としては、この廃止措置計画認可は、この廃止措置段階の保全サイクル、
保全計画施行とのタイミングは何か考えていらっしゃいますか。

○日本原子力研究開発機構（伊藤理事） 原子力機構の伊藤でございます。

ちょっと、この3ページ目の、ちょっと図が、少しわかりにくいのかなと思ってございまして、当
然その、私ども、保全ということであれば、廃止措置計画が認可になれば、その段階の保全計画、廃
止段階に移行するということになります。ここは、ちょっとややこしいんですけども、施設定期検査
というのが、実は、もんじゅはこれまで運転したことがございませんので、こういう検査体系、要領
書等がしっかりとできてございません。これは、第1回目の設備点検までに、しっかりと要領書等を
作成して、第1回目のその施設定期検査を受検したいと、申請したいと、そういう意味で、ちょっと、
こういう途中で、本来はおっしゃいますように、この認可の時点でブルーに変わってはいけ
ないんですが、そういった含みがありまして、こんな色になっていると、そういうことで御理解いた
だければと思います。

○田中安全審査官 わかりました。まさにその点、廃止措置計画認可後については、廃止措置段階の
保全サイクルになるという、資料上、この呼び方になるのかもしれませんが、そういう認識であり
ましたので、その点、了解という認識でよいということによろしいでしょうか。廃止措置計画認可後
は、廃止措置段階の保全サイクルになる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（伊藤理事） 少しあれですけども、その建設段階で使っていた、その
点検内容とか、そういったことを活用することはございます。しかしながら、認可になりましたら、
当然、廃止措置段階に移行するわけですから、それはもう廃止措置段階の保全計画でございますので、
そういう認識で問題ないと思います。

○田中安全審査官 わかりました、そういう位置づけになるということで理解しました。

今、どういう要領書を使うとか、先ほど、宮脇調査官のほうからも、現場の対応に注意してほし
いという話もありましたが、今こちらの資料、図のほうでも階段状に保全計画が何回か、短期間かは
ちょっと、この表ではわからないですけども、何回か改正されていることもあって、特に、この保
全計画に関連した保守管理について、過去、保守管理に関して、もんじゅにおいて、さまざまな不備
があった点があったかと思いますが、そういったいろいろな保全計画が変わるに際して、そういった

現場との設備点検の関連が、不備が生じないように、しっかりと組織全体として、この保全計画の移行についても、きちんと不備がないように対応していただきたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

○日本原子力研究開発機構（櫻井副所長） 原子力機構の櫻井でございます。

わかりました。対応させていただきます。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

繰り返しになりますが、ぜひ、そのその保全なのか、保全段階の変更ですね。これ、こちらのその3ページにもありますように、建設段階、廃止措置段階、その混乱のないように、ぜひ切り換えをしっかりとやっていただいて、これはせんだって、私どもがもんじゅにお邪魔させていただいたときにも、安部所長にも面談で申し述べさせていただいたことでございますので、繰り返しになりますが、ぜひ、その点、御注意いただいて対応していただきたいなというふうに思っております。

それから、1点ちょっと、先ほど御説明いただいたのかもしれないんですが、私、ちょっと聞き落としてしまったんですけども、組織体制の変更の中で、廃止措置実証部門ですか、この、何か新しい部門をおつくりになったというふうに、たしか櫻井さんのほうからも御説明いただいたと思うんですけども、すみません、もう一度、これ、どういう体制で、どういうことを目的とされているのか、特に、その保安、これから、今後のもんじゅの保安、廃止措置段階における保安体制とどういう絡みが出てくるのか、いや、全く保安措置体制とは直接は関係なくて、いわゆるそのバックオフィスの何か、その後ろのほうで支援するような部隊なのか、ちょっと、どういう役割とか機能を持った組織、あるいは狙い、それをちょっと教えていただけますでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（伊藤理事） 原子力機構の伊藤でございます。

ここで述べてございます、敦賀廃止措置実証部門の設置というのは、敦賀の今、事業本部というのがございます。ここに廃止措置に特化したヘッドクォーター組織を、電力と同様な形でつくろうとして、今、準備を進めているところでございます。で、ここが基本戦略だとか、それから現場の指導だとか、監視ということをしっかりやって、もんじゅにつきましては、燃料取出しなら燃料取出し、現場に特化して注力できるような、そうした体制を今とろうというふうに考えて準備をしているところでございます。

で、こちらの組織は、先ほどから出ております保安規定だとか、そういったところにも反映をしまして、ここのQMSは新たに構築することになりますし、それに伴いまして、もちろん先ほどから話題になっているそのQMS、もんじゅの中の、中身が変わればというのがありますけれども、その組織ができることに伴いまして責任分担とかそういうのも変わりますので、そういった変更もすることになります。ですから、ヘッドクォーター組織をつくと、で、もんじゅがその下で現場に特化してやると、そんな組織を今、考えてございます。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

保安組織との関係ということになりますと、また、これは保安規定の変更申請の中で確認させていただく形になろうかと思いますが、若干、その大くくりのマネジメントというところの機能と、もんじゅの中の、繰り返しになりますけれども、その保安組織の一端を担うというようなところで、というような部分も若干ありそうな、今の御説明を聞くとありそうな気がしますので、もしよろしければ、ちょっと、事務的な調整も必要ですので、次回以降、その辺の、廃止措置実証部門という組織名称はあまり聞きなれないところもございますので、ちょっとその組織の役割とか、今後のその方向性なり、そういったことも少し御説明いただけたらなというふうに思っておりますので、ぜひ、その辺の対応もよろしくお願ひしたいと思ひます。

○日本原子力研究開発機構（伊藤理事） 原子力機構、伊藤でございます。

了解しました。

○田中知委員 あとはありますか、はい。

○矢野係員 原子力規制庁の矢野と申します。

本日のメインの説明ではなかったかもしれないんですけども、資料1ページ目、縦長のA3のシートの中で、4ポツ、【課題2】ということで、模擬体の準備状況について、計画に基づいて、製作していく段階であるというような説明がなされたと思うんですけども、もうちょっと何か、今やっている作業みたいな、どういう状況であるというのは、何か説明していただけますか。

○日本原子力研究開発機構（櫻井副所長） 原子力機構の櫻井でございます。

模擬体の件でございます。模擬体の件につきましては、新規に製作するという事、また、プルトニウム燃料技術開発センターとメーカーで製作するという事の基本方針のもと、現在、それに向けた調達のをやっております、それがちょっと進んでいるという状況でして、それに基づきまして契約をして、計画的に製作するというような段階でございます。

○日本原子力研究開発機構（奥田部長） ちょっと補足させていただきます。原子力機構の奥田です。

模擬体の調達につきましては、以前も少し口頭でお伝えしておりますけれども、まず、安全を最優先に、燃料体の取出しということになるんですけども、その際に、やはり廃棄物の減容という意味で言うと、本当にその、今あるフルの模擬体が必要なのかと、削減の可能性はないかということで検討を進めているところでございます。いわゆる千鳥状にということですかね、部分装荷という意味で言うと、今、集合体につきましては、パッド部のところで6面に沿って互いに隣接し合っているわけですけども、例えば、そのうち3面だけを残すということにするとか、そういう中で、その成立性、要するに燃料の取り扱いの可能性、それから、あとは、それが抜けたときに耐震上、その崩れることがないかとか、そういったことも検討を進めているところでございます。

○矢野係員 ありがとうございます。部分装荷ということですかね、それも含めて検討したいということなんですが、その検討というのは、いつごろまでになされるということなんですか。

○日本原子力研究開発機構（奥田部長） 原子力機構の奥田です。

一応、年内ぐらいのところというのが一つの目処とは考えていますが、条件によりましてはもう少しかかるかもわかりません、はい。一応、その辺を目処にやっています。

○田中知委員 よろしいですか。

○矢野係員 あ、すみません。それと、原子力機構のほうでつくる燃料模擬体と、あと、メーカーのほうでつくる模擬体があると思うんですけども、メーカーの方というのは、もう既に、どのメーカーにするのかという検討みたいなものはされているんですか。

○日本原子力研究開発機構（池田センター長代理） 一応、大体は決めてございます。

○日本原子力研究開発機構（伊藤理事） といえますか、契約手続中なんです。

○矢野係員 わかりました。じゃあ、今後、その契約完了予定であるとか、いつごろ製造を開始しますであるとか、立会検査をするのかどうかもちょっとわからないんですけども、その、実際にいくのであれば、いつごろやりますであるとか、その辺の予定も今後示していただければなと思いますし、今まで、特に説明がなかったということは、燃料工程に影響がない程度で進捗しているということだと思いますので、そういう認識でよろしかったでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（櫻井副所長） 原子力機構の櫻井でございます。

目標工程に書いていますとおり、模擬体につきましては、一度にではないんですが、段階的にももんじゅにつくように、この工程を守れるようになっていくというふうを考えてございます。

○矢野係員 では、今後とも説明のほうをよろしくお願いいたします。

○日本原子力研究開発機構（櫻井副所長） わかりました。

○田中知委員 あと、よろしいですか。

はい、よろしければ、次に行きますが、次は、燃料処理設備の点検概要についてでございます。資料の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（櫻井副所長） 原子力機構、もんじゅの櫻井でございます。

資料3で、燃料処理設備の点検概要、これは前回に続いての御説明になると思います。

めくっていただきまして、燃料取出しの作業の概要をシートの1と2に書いてございます。

シートの1は、燃料体を、①で燃料処理・貯蔵作業ということで書いています。赤い印は燃料の取出し作業ということで、このような作業を行うに当たって、実線で書いているのが燃料処理・貯蔵設備でございますが、その点検対象を四角で囲ってございます。点線につきましては燃料交換設備でございます。これにつきましては、今のところ、保全計画に基づきまして来年度に点検するというのを今考えてございます。

シート2についても同様でございます。このような設備について、我々、点検作業を続けてございます。

シート3に、めくっていただきまして、上段が燃料処理・貯蔵設備の点検に関わる状況、進捗状況、下が燃料交換設備の点検に関わる進捗状況でございますが、見てわかりますとおり、二つ目の燃料出

入設備以外は、全て点検に着手してございまして、計画どおりに点検が進んでございます。また、下の燃料交換設備点検につきましては、長期納品の事前手配として、エラストマシールが一番大きいものですけれども、契約が済みまして、現在、メーカーのほうで製作しているというところでございます。来年の3月に納期ということで、作業が進んでございます。これにつきましては、10月6日現在、計画通り点検を実施し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、シート4とシート5につきましては、各設備の点検の少し詳しいものをリストにしたものでございます。

この中で、燃料出入設備、左の点検対象設備の2番目に書いてございまして、これについては点検準備中で、10月の下旬から我々作業に入りますが、それ以外については、全て点検を着手しているところでございます。

めくっていただきまして、シートの6でございまして、炉外燃料貯蔵設備の主な点検概要ということで、右側に炉外燃料貯蔵設備の絵を描いてございます。我々、点検をしておりますのが一番上の床ドアバルブ（6連式）と書いているところでございまして、六つの床ドアバルブが一つの装置になっているものでございます。また、その下の回転ラック、これ、燃料貯蔵槽を回転するための回転ラックの駆動装置が上についてございまして、これを点検している状況でございます。左側に行って、点検内容として大きく二つ、床ドアバルブ（6連式）の分解点検と、回転ラックの駆動装置の機能性の試験、この二つについて点検を行っているところでございます。

めくっていただきましてシート7ですが、点検の実績ですが、床ドアバルブ（6連式）につきましては、7月26日に取外しを行って、分解点検をしました。点検前の作動確認、分解点検、組立・据付、点検後作動試験を実施してございまして、これらが全て終了してございます。最終的な確認試験を残しているばかりでございまして、その確認試験が終わった後、10月中旬より、案内筒のほうに入れておりましたシールプラグのほう、六つのシールプラグのほうを引抜き作業を行う予定でございます。これは計画どおり点検を継続してございます。

めくっていただきまして8ページですけれども、その床ドアバルブの点検の状況でございます。左上ですけれども、プラグ取扱機というのは、案内筒にシールプラグを入れるための装置でございます。その下に床ドアバルブ（6連式）がありまして、分解作業をやったということでございます。

めくっていただきましてシート9は、炉外燃料貯蔵槽の貯蔵槽を動かす駆動軸の点検をやっております。回転ラックの駆動装置の機能性の試験をやりました。9月30日から、回転ラックの駆動装置の電動機の電気試験、回転ラック回転試験を実施し、予定どおり点検を継続しているところでございます。

めくっていただきまして、燃料出入機につきましては、これは、今後、10月下旬から点検をする予定でございます。出入機の状況は右のほうの絵に描いているとおり、本体Aと本体B、それと冷却装置がございまして、それが載っている走行台車がございまして、点検内容としましては、本体

A・Bの分解点検、または、本体Aの直接冷却系のブロウ、本体Bの直接冷却系のブロウ、本体Aの間接冷却系のブロウ、または走行台車の分解点検、または機能性の試験を実施する予定でございます。

めくっていただきまして、シートの11と12で、燃料洗浄装置の主な点検概要を示してございます。

燃料洗浄設備は、右の絵のように、中の筒に燃料体を入れて、それでアルゴンガスと蒸気で洗浄するというものでございますが、これにつきましては、燃料洗浄槽の床ドアバルブの分解点検と、アルゴンガスの循環ブロウBの分解点検、この二つがでございます。

それについて、シート12のほうで点検の実績を示しておりますが、燃料洗浄槽の床ドアバルブ、これにつきましては、9月13日から分解前作動確認を開始し、床ドアバルブを取外し、分解点検、組立を実施中でありまして、予定どおり点検を継続してございます。写真のほうは、燃料洗浄槽の床ドアバルブの取外しの作業の状況の写真でございます。

めくっていただきまして、シートの13、14で、燃料缶詰設備の点検について御説明します。

燃料缶詰装置といいますのは、右の絵のとおり、中に缶詰缶を入れて、そこに燃料体を入れて、それでフタをするというような装置でございますが、点検内容としては、燃料缶詰装置の床ドアバルブ、一番上に書いて、赤い四角で囲っておりますが、この床ドアバルブの分解点検、または燃料缶詰装置の駆動装置の開放・分解点検ということを実施いたします。

シート14で、燃料缶詰装置の駆動装置点検の状況でございますが、点検の実績といたしまして、8月28日から9月12日までの点検前作業として、装置の作動確認を実施してございます。分解点検につきましては、年が明けて1月から開始、2月の下旬まで実施する予定でございます。写真のほうは、左上で、缶詰装置のフタを開放したような状況、真ん中は、中の缶詰装置の中の装置、このような装置のものが入ってございます。写真下は、操作チーム員が、今後、これからの操作をするわけですが、操作をするに当たって、操作をしたときに、どういう装置がどういうふう動くのかということをお勉強するために、このフタを開けたときに操作チーム員が行って、ここをお勉強している風景でございます。

めくっていただきまして、シートの15で、燃料缶詰装置の床ドアバルブの点検の状況でございまして、9月14日から分解前作動試験、床ドアバルブ取外し、分解点検、組立を実施してございます。左の写真は、床ドアバルブの取外しの作業状況でございます。

次の16、17ページで、水中燃料貯蔵設備の主な点検の概要でございまして、水中燃料貯蔵設備は、水中台車の床ドアバルブ、水中台車、燃料移送機、これらについての分解点検、または機能性の試験を実施する予定でございまして。

めくっていただきまして、シートの17で実績でございまして、水中台車の床ドアバルブについて、分解点検を実施しているところでございます。予定どおり点検を継続してございます。

続きまして、18、19ページで、新燃料受入貯蔵設備の点検について説明してございます。

点検内容といたしましては、地下台車の床ドアバルブの分解点検、また、燃料容器取扱装置の機能

性の試験、新燃料移送機の機能性の試験、地下台車の機能性の試験を予定してございます。

めくっていただいて19ページ、これに床ドアバルブの点検の状況を示してございまして、9月12日から分解前作業確認、床ドアバルブの取外し、分解点検、組立、据付、分解後の作動試験を実施しておりまして、10月2日に点検を終了してございます。

続きまして、参考資料は最後でございましてけれども、9月26日に、このような状況を視察していただきました。左上が点検実施状況を確認していただいているところ、左下が、今後点検いたします燃料出入機、こういったものですかということを確認していただきました。右のほうは、操作チーム員が学習しているところがありましたので、その状況の写真でございまして。右下は、これは燃料取扱をする操作室、それのところの操作設備チーム員の配置等の確認をしていただいたところでございます。

資料3については以上です。

○田中知委員 はい、ありがとうございました。

それでは、質問・確認等をお願いいたします。

○福永係長 原子力規制庁の福永です。

調達について少し質問させていただきたいんですけども、資料3の3ページに、エラストマシールについて、契約を終わってから今日までの間、黒線で塗られているんですけども、調達というのは契約から納入されるまでの間は、いろいろと確認とか、そういうタイミング、タイミングで機構が確認するものはあるかと思うんですけども、この現段階で、このエラストマシールについて、今どういった状況なのかということを教えていただけませんか。

○日本原子力研究開発機構（櫻井副所長） 現在は材料手配をやってございまして、その状況を確認しているところでございます。このエラストマシールにつきましては、非常に大きなゴム製のリングのようなものでございますので、それについては、工場のほうで我々、ある一つのマイルストーンごとに、工場に行って確認することを考えてございます。一番大きいのは、納期の前ぐらいに、少し、ちょっとモックアップと言ってはちょっと大げさなんですけど、実際、取り外して、つけるというようなところを、小さな装置でモックアップみたいなものを作製して、それをやるというところは、我々、設備担当者だけではなく、操作員のほうも行って、そこは確認したいというふうに思っておりまして、そういったことが納期までに行われるというふうに考えています。

○福永係長 わかりました。この資料では、黒線だけ引っ張られていますので、今どういう状況なのかというのも今後の資料の中で入れていただければと思います。

また、ちょっと確認ですけども、今、この納期は来年の3月というふうになっていますけれども、それは今のところ、特に延びたりすることはないんでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（櫻井副所長） 原子力機構の櫻井でございまして。

今のところは、スケジュールどおりというふうに確認してございます。

○福永係長 もう1点、ちょっと調達関係で、この資料には載っていないんですけども、ナトリウ

ムのタンクをこれから調達する形になるかと思うんですけれども、それについて、今まだ設計の検討というふうになっていますが、この調達というのはどういうふうに、今後、行われていく予定なんでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（櫻井副所長） 今後、基本設計等をやって、その後、製作になりますから、基本設計等の契約をやって、製作の契約を結んで実施するということになります。

○福永係長 その実施する時期は大体いつごろというのは、ある程度見えていますか。

○日本原子力研究開発機構（櫻井副所長） はい、既にそこの辺は詰めているところでございます。

○福永係長 わかりました。今回、この資料3の3ページにエラストマシールという、長期調達品しか書いてないんですけれども、ほかにも、恐らく調達するものがまだたくさんあるかと思うんですけれども、全てというわけではないんですけれども、やっぱり燃料取出し工程とか、そういった大きな工程に影響しそうなものについて、今後、この資料に記載していただいて、さっきも、こちらからお願いした、その進捗の状態についても、資料の中に入れていただければと思います。

○日本原子力研究開発機構（櫻井副所長） 原子力機構の櫻井でございます。

わかりました。今後は、こういった長期の契約のものについても、状況について、わかるような資料を御説明したいと思います。

○福永係長 よろしくお願ひします。

○宮本管理官 規制庁の宮本です。

今の話と似たような話なんですけれども、今、長期納入品という話がありましたが、それ以外に、点検ですとか、調達以外にも体制の整備、あと、人材の育成というようなことが、いろいろな項目があるわけなんですけれども、それらについて、もう少し細かく、短期のものはいいんですけれども、達成目標であるとか、その達成状況、これがわかるように、少しお示しをいただきたいということでございます。これは、まずの目標として、5.5年ということで燃料を取り出すということが一番大事なわけなんですけれども、それにのっているのか、のっていないのかということがわかるようにお示しをいただきたいということでございますので、よろしくお願ひします。

これは5.5年、まずは大事なことだと思いますので、本件について、遅れがあったと、遅れるというようなことであれば、当方の規制委員会としても、何らか対応をとっていきたいなというふうに考えているというところでございます。よろしくお願ひいたします。

○日本原子力研究開発機構（櫻井副所長） 原子力機構の櫻井でございます。

わかりました。今後、そのような資料で御説明させていただきます。

○田中知委員 よろしいでしょうか。

ちょっと点検のところで一つ確認、実際には運転する人もおるし、メーカーの協力もしながら点検等していくと思うんですが、実際に燃料取り出し等といってくると、ナトリウムと接触したものを扱うとか等々あって、初めに考えていたとおりにいかないようなこともあるかもしれないと、そういう

ふうなことも想定というか考えて、いろんな訓練とか点検、そういうことが大事かと思しますので、よろしくをお願いします。

また、今、宮本さんが言ったことというのは重要かと思しますので、よろしく対応をお願いしたいと思えます。

○青木審議官 原子力規制庁の青木ですけれども、資料3についてですけれども、個々の点検について、トピックスという項目がありましたですね。トピックスという項目を見ると、全て「なし」で、各項で工程通り進捗しているということになるんですけれども、我々として関心がありますのは、やはり分解点検する際には、分解してわかることというのは結構あると思うんですけれども、分解した結果で実際にシール部とかの消耗品が劣化が予想どおりだったのか、それより進んでいたのか、全くなかったのかとか、そういうのもトピックスに当然含まれると思っております。まだ、点検が終わったのはほとんどないので、ないかもしれませんが、ぜひトピックスの中には、そういったところもきちんと書き込むようにしていただければと思います。それによって我々も、実際に作業が今後どうなるのかという予想もつきやすいと思えますので、その点をお願いします。

○日本原子力研究開発機構（櫻井副所長） 原子力機構の櫻井でございます。

わかりました、そのように資料のほうをつくって、御説明するようにいたします。

○田中知委員 よろしくをお願いします。

あと、よろしいですか。

では、私のほうから、最後に、まとめるでもないんですけど一言申し上げたいと思えますが、毎回の繰り返しにもなるかと思えますけれども、5年半の工程が開始してから約4カ月経過した現在も、廃止措置計画の認可申請がなされておられません。申請が遅れたために、燃料取出し工程が5年半で完了しないということがないように、廃止措置作業の開始時期を意識して、作業を安全に、また着実に実施していただきたいと思えます。

よろしいですか、本日予定していた議題は以上でございますが、全体として規制庁のほうから、はい、お願いします。

○宮本管理官 連絡事項でございます。次回の会合の時期につきましては、機構における対応状況等を踏まえて、詳細については今後ということですが、これまでも大体1カ月に1回ぐらい、状況確認も含めて開いておりますので、そのような形で対応していきたいというふうに考えてございます。

○田中知委員 それでは、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。