

もんじゅ廃止措置安全監視チーム

第13回

平成30年4月27日（金）

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13回 議事録

1. 日時

平成30年4月27日（金）14:00～15:15

2. 場所

原子力規制委員会 13階会議室D・E

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

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）

長谷川 清光 研究炉等審査部門 安全規制調整官

西村 正美 地域原子力規制総括調整官（福井担当）

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

内海 賢一 研究炉等審査部門 係員

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 敦賀廃止措置実証部門長

竹内 則彦 敦賀廃止措置実証本部 副本部長

櫻井 直人 高速増殖原型炉もんじゅ 所長代理

城 隆久 高速増殖原型炉もんじゅ 廃止措置管理部 計画管理課マネージャー

澤崎 浩昌 敦賀廃止措置実証本部 廃止措置推進室 計画グループ 技術副主幹

岡田 俊親 敦賀廃止措置実証本部 廃止措置推進室 計画グループ 主査

伊藤 公雄 敦賀廃止措置実証本部 安全・品質保証室 室長

文部科学省（オブザーバー）

井出 太郎 文部科学省 研究開発局 原子力課 廃炉技術開発企画官

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

赤坂 尚昭 文部科学省 研究開発局 原子力課 核燃料サイクル室 行政調査員

4. 議題

- (1) 燃料取扱設備点検等の実施状況について
- (2) 燃料取扱い作業の実施に向けた作業体制の整備について
- (3) その他

5. 配付資料

資料1 燃料取扱設備点検等の実施状況について

資料2 燃料取扱い作業の実施に向けた作業体制の整備について

6. 議事録

○田中委員 それでは、定刻になりましたので、第13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。

もんじゅは、御承知のとおり、3月の廃止措置計画認可、そして、4月からの体制変更により、本格的な廃止に向けたスタートを切ったわけであり、今後、安全を確保しつつ、計画どおり実施することが必要であり、この場でも確認をしていきたいと思っております。

また、本日の議題は二つありまして、一つ目は、核燃料取扱設備点検等の実施状況について。そして、二つ目が燃料取扱い作業の実施に向けた作業体制の整備についてであります。

それでは、まず、原子力機構のほうから核燃料取扱設備点検等の実施状況について、資料の1ででしょうか、説明をお願いいたします。

○日本原子力研究開発機構（櫻井所長代理） 原子力開発機構の櫻井でございます。

資料1に基づきまして、燃料取扱設備点検等の実施状況について御説明いたします。

資料をめくっていただいて、目次については3点、今回、御説明いたします。

シートの2番でございますが、廃止措置の第1段階の工程でございます。これにつきましては、上から一つ目の「主なマイルストーン」と、次の「燃料取出し中の基本的なプラント状態」より下は、「燃料体の処理（530体）」、ここから下は廃止措置計画に記載しているものでございます。

一番上は主なマイルストーンを書いておりますが、3月28日に廃止措置計画保安規定の変更の認可をいただきました。4月1日からは認可をいただいた保安規定の施行を開始しているところでございます。

その下の燃料取出し作業中の基本的なプラント状態につきましては、このようなプラント管理を行って、廃止措置を進めるということで記載してございます。

それで、下の廃止措置計画にて記載している部分ですが、今年度、2018年度はこのようなことを計画しております。まず一つ目は、燃料体の処理につきましては、本年の7月から100体につきまして、炉外燃料貯蔵槽から燃料池までの処理を行う予定でございます。

一つ飛ばしまして、模擬燃料体等の準備といたしまして110体、今年度、準備する予定でございます。

その下の燃料取扱設備点検でございますが、現在、燃料処理設備点検及び作動確認をやっているところでございます。一部、作動試験が7月に入るものもありますが、ほとんどのが終了しているような状況でございます。また、回転プラグの点検と作動確認を今年度やります。また、燃料交換設備、燃料処理設備の点検を実施することを考えてございます。

次の定期事業者検査は、本年の12月から開始するというので準備を進めております。

施設定期検査の準備といたしまして、本年9月に施設定期検査の申請をするということで、12月からの施設定期検査に備えてございます。

2次系のナトリウムの抜取りのほうでございますが、7月より一時保管用タンクの現地据付を考えてございます。その前の準備作業として、5月から準備作業を開始いたします。抜取り自体は本年の12月を予定してございます。

めくっていただきまして、本年度の予定をもう少し詳細に記したものが3ページのシートでございます。廃止措置段階の工程の2/2で、当面の詳細工程としております。

燃料体の処理としまして、炉外燃料貯蔵槽からの燃料池の準備を今しているところでございまして、6月から模擬訓練を実施する予定でございます。

模擬燃料体の準備につきましては、Puセンターまたはメーカーのほうの準備が進んでご

ございまして、5月の末に模擬燃料体の搬入（8体）を予定してございます。

また、燃料取扱設備点検、先ほど、ほとんどのものが終了してございますが、最後の性能試験が5月の末までに実施するというところで行っているところでございます。

下が定期設備の点検の準備で、6月に保安規定の変更申請をする予定でございます。

2次系のナトリウムの抜取りは5月より、先ほど言いましたけども、準備を開始するという予定でございます。

それでは、設備点検のほうの詳細ですが、次のページの燃料取扱設備の点検状況のまとめで御説明したいと思っています。本日のこのまとめ表は、上に書いてございますが、4月25日現在の実施状況をまとめたものでございます。灰色の網かけのものは終了した点検、青字のものが今後残っているものでございまして、ほとんどが点検後の作動試験が残ってございます。

左側に点検対象設備がございまして、炉外燃料貯蔵設備につきましては点検後の作動試験、それと燃料出入機設備につきましても点検後の作動試験、洗浄設備につきましては点検後の作動試験と空洗浄をやる予定でございます。

燃料缶詰装置のほうは終わってございます。

水中燃料貯蔵設備につきましても、グリッパの分解点検をやっておりまして、最後に作動試験をやる予定でございます。

新燃料受入設備につきましては、これも作動試験を予定しております。

一番下は、回転プラグの点検のほうでございまして、3月22日につくりましたエラストマシールが現地に着きまして、今、現地のほうで保管しているところでございます。今年度、回転プラグの点検を予定してございます。

それで、予定どおり作業のほうは進んでいるところでございまして、一部ですけども、24/25、シートで言うと28ページになると思いますが、新燃料移送機の点検をしているときに、走行をはかるトルクがございまして、その高速の走行トルクの高の警報が発報して、現在、保修票を対応しているところでございます。これにつきましては、トルク系を工場調整して、調整といいますか、構成のほうを行っているところでございまして、ここに書いておおり、5月に復旧する予定でございまして、1点、保修票が出ている案件でございまして。

設備点検につきましては以上でございまして、次、シートとしては30ページをお開きください。今後行う回転プラグの点検につきまして御説明したいと思います。回転プラグの

設備概要は、もう御存じかと思いますが、しゃへいプラグの原子炉容器の上部に設置されておりまして、固定プラグと回転プラグの二つで構成されております。炉心からの放射線と熱しゃへい、原子炉カバーガスを正圧に保持するとともに、しゃへいプラグに搭載する機器を所定の位置に位置決め・支持する機能を有してございまして。左の絵の左の一番上に回転プラグとありますが、このちょっと少し薄いオレンジがかかったところが、ここが回転プラグのところでございます。右の絵のところの少し上側に出っ張っているところ、ここが回転プラグでございまして、この回転プラグの下のは、根元の部分のところに当たりますが、そこにエラストマシールというのが右のほうに描いております。このエラストマシール2本ありますけれども、この2本を取り替える予定でございまして。その下にフリーズシールとありますが、バウンダリはこのフリーズシールのほうでシールすることでバウンダリを確保いたします。

めくっていただきまして、その詳細が次に書かれておりますが、同じような図ですが、エラストマシール部というのが真ん中にございまして、ちょうど真ん中の赤い囲みで書いてありますが、エラストマシールが2段ということで2本、フッ素ゴムでつくられているものですが、2本あります。その下にオイルシールが1本あると。ここがエラストマシールボックスというボックスになってございまして、このボックスごと取り外すという作業を行います。その間は、その左下に書いていますフリーズシール合金とありますが、このフリーズシールの合金をフリーズさせて、シールのところを確保するという予定でございまして。

めくっていただきまして、回転プラグ点検の工程でございまして、6月から準備作業を開始いたします。点検前作動確認を行って、実際は6月の下旬からは分解点検の作業が始まると。9月のほうは、エラストマシールの交換作業。交換作業に当たりましては、後で出てきますが、最初にリハーサルを行って、十分習熟してから取り替えを実施いたします。取り替えた後は組立作業になりますので、来年の2月までかかる予定でございまして。

めくっていただきまして、同じような図ですけれども、回転プラグの分解点検の内容ですが、左側のこの薄く青く色がついてる部分、ここを分解して取り外す予定でございまして。この部分を取り外してエラストマシールを交換しまして、また、この部分を据え付けるといったような作業を行います。

めくっていただきまして、34ページですけれども、特に御説明したいのは下から二つ目に、下に矢羽根があって、その上の一つのポツですけども、エラストマシールの取付けリハーサル、これを本年の9月に予定してございまして。実機のエラストマシールボックスを

取り外した後、リハーサル用に準備しましたエラストマシール、これは実機と同一仕様のものでございまして、それを用いまして作業要領書の手順に従って、エラストマシールボックスへの組み込み作業、リハーサルを行うことで、作業員全員の事前習熟、工具の取り扱いの習熟、こういったことをやるということを予定してございます。

35ページからは、すみません、参考になりますが、平成9年に回転プラグ、一度取り替えてございます。そのときの様子を示したものでございまして、割と大がかりで人数がかかるような作業をやっております。この絵のように分解して取り替えて組み立てるといのが後ろの3枚ほどつけて、4枚ですね、4枚ほどつけてございます。

資料1のほうの説明は以上でございます。

○田中委員 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、確認等ありましたらお願いいたします。

はい。

○福永係長 原子力規制庁の福永です。

調達関係で三つほど、確認させていただきたいところがありますのでお願いします。

まず一つ目として、炉心から燃料体をこれから、来年の7月からスタートするわけですが、その必要な模擬燃料体が、まず8体を運び入れるということになっていますけども、そのほかの残った九十何体ですか、をどういうふうに製造していくのか、製造する計画と、いつ搬入するというのを、その搬入計画について確認したいです。

それと二つ目なんですけども、2次系ナトリウムをこれから全部ドレンしていくんですけども、足りないタンクを、一時保管タンクをつくるんですが、その製作の計画と製作の状況について教えていただきたい。

三つ目について、今回、ナトリウム火災について、対策としてナトリウムの消火剤を7t以上配備するとしていますが、その調達計画と、その調達状況について、それぞれ教えていただけますか。

○日本原子力研究開発機構（櫻井所長代理） 1番目の模擬燃料体のことですが、模擬燃料体は2カ所で作っております、Puセンターのほうで炉心の燃料をつくっております。これにつきましては、もう製造のほうは順調に進んでおりまして、15体でしたか、もう既につくっております、そのうちの8体を5月の末に持ってくるところでございます。大体、製造に1日、検査に1日というぐらいの割合で作っております、順調に

いってございます。

もう一つのほうは、ブランケット燃料のほうはメーカーのほうに製作のほうをお願いして契約を結んでいるところでございます。今、工場のラインのほうの製作をやっているところでございます。7月から実際に組み立てを開始いたしまして、最初は9月末までに20体、MOX燃料（模擬燃料体に訂正）をもんじゅのほうに搬入する予定でございます。

2番目の一時保管用のタンクの件でございますが、これにつきましては、6月末、7月から一時据付用タンクの現地据付がありますので、6月末、7月初めにタンクが現地に着くようにメーカーのほうで今調整しているところでございます。

それにつきましては、先ほど準備作業と言いましたが、5月に基礎のところ、ボルトを打設する、そういった作業を5月から始めます。また、2次系のほうは、当該Aループのほうに一時貯蔵タンクを設置しようと思っておりますので、Aループのほうの2次系のナトリウムを抜き取って作業を今、開始するというので準備を進めてございます。工場のほうの製作のほうも順調だというふうに聞いてございます。

○日本原子力研究開発機構（城マネジャー） すみません、原子力機構の城です。

あと、ナトレックスの調達の状況について私のほうから御説明いたします。ナトレックスにつきましては、計画的に準備していこうということになっておりまして、まずは先ほどから御説明しております2次系のタンク周り、こちらに整備すると。整備した後、訓練をして、使えるというのを確認してドレンをするという計画になっておりますので、11月の中旬までには現場に配備をするということで計画をしております。

以上です。

○福永係長 規制庁の福永です。

今、現状について説明いただいたんですけども、この資料の中では具体的にいつ搬入するとか、いつ製作するとかというのがちょっと見えないので、次回以降の会合では具体的な詳細なポイントについて記載していただけるようお願いいたします。

○日本原子力研究開発機構（城マネジャー） 原子力機構の城です。

わかりました。

○田中委員 あと、ありますか。はい。

○田中安全審査官 規制庁、田中です。

すみません、今、櫻井さんから御説明いただいた中で、燃料体を搬入というふうに、MOX燃料を搬入というふうに説明を聞いたかと思うんですが、模擬燃料体でよろしいでし

ようか

○日本原子力研究開発機構（櫻井所長代理） すみません、模擬燃料体です。

○日本原子力研究開発機構（櫻井所長代理） はい。

○田中安全審査官 はい。じゃあ、訂正ということで。

○日本原子力研究開発機構（櫻井所長代理） はい。

○田中安全審査官 はい。

規制庁の田中です。

性能維持施設の詳細、具体化について確認をしたいんですけども。今回、3ページで示していただいている当面の詳細工程の中にも定期設備点検に係る内容として、性能維持施設の詳細な機器レベルの抽出ということで作業の状況が記載されているんですが、ちょっとこの表だと、現状、棒が1本引いてあって、黒い線なので、遅れているのかどうかと、進捗がわからない表なのでちょっとわからないんですが、

現状の作業の状況について、この機器レベルの明確化ということが、6月の保安規定の申請までに行うということですので、その状況を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（城マネジャー） 原子力機構の城です。

性能維持施設の詳細な機器レベル抽出、この作業につきましては、6月の保安規定変更申請までに必ず間に合わせるということで進めております。現在の作業の進捗状況といたしましては、機器レベルの、詳細に機器をブレークダウンして記載するということとなりますので、第6-1表について、工認レベルでの詳細化というところにつきましては、もうすぐ終わるというところです。

ただ、工認レベルだけでは不十分なところ、やっぱりありますので、そういう部分につきましては、もう少し作業をさせていただきまして、6月の保安規定の申請に間に合わせるようにしたいというふうに思っております、ある程度もう少しまとまった段階で、またどこかで御説明させていただければというふうに思っている次第です。その辺も次回以降、もう少し詳細がわかるようなポイントを説明できるようにしたいというふうに思います。

以上です。

○田中安全審査官 規制庁、田中です。

今、御説明いただいたような次回の監視チーム会合で、その整理状況について御説明いただければと思います。

○日本原子力研究開発機構（城マネジャー） 原子力機構の城です。

わかりました。

○田中委員 はい。どっち先か。はい。

○西村地域総括調整官 福井担当、西村と申します。

性能維持施設についてなんですが、これは廃止措置計画の認可前のことですが、保守管理不備がありまして、それとも関連しますので、しっかり対応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（櫻井所長代理） 原子力機構の櫻井です。

承りました。

○田中委員 はい。

○長谷川調整官 規制庁の長谷川です。

先ほどのナトリウムの消火剤の話なんですけれども、少なくとも今、現状、ナトリウムを保有していて、そのリスクは変わらない。先ほど、2次系のドレンをするときまでにある程度、計画的にやりますという説明だったんですけど、やっぱりそこだけではなくて、全体として廃止措置計画の中で、必要な消火剤を7tぐらいでしたっけ、準備するという。これは一気にということは、なかなか難しいんでしょうけれども、やっぱり最善を尽くすべきであって、既にナトリウムを保有しているわけですから、これは、やっぱりその計画を早めたりする努力とか、いろんなことをしていただかないといけないだろうというふうに思っていますので。

この場ではなかなかあれでしょうから、次回るときには、もっとその搬入とか、そういう計画をきちっと御説明していただいて、一日も早く必要量を準備するというところに最善を尽くしていただきたいというふうに思います。

○日本原子力研究開発機構（竹内副本部長） 原子力機構の竹内です。

仰せのとおり、工夫して対応していきたいと思っております。

○田中委員 あと、ありますか。はい。

○宮本管理官 規制庁の宮本です。

ちょっと1点教えていただきたいところがございます。2次系ナトリウムの件で、タンクの設置の話がさっきあったんですけども、結局、Aループ、Bループ、Cループのナトリウムというのはどういうふうにドレンされたり、動いていくのかというのが、それぞれどんな感じになっているのかというのを教えていただければと思います。

○日本原子力研究開発機構（櫻井所長代理） シートのほうの2番の燃料取出し作業中の基本的なプラント状態というところで、ここで原子炉の液と1次系と2次系とEVSTの冷却系の状態について記載してございますが、2次系につきましては、Aループのほうを今ドレンをしようと考えてございまして、ドレンが終わりますと、Bループの1ループだけ冷却を行います。その状態で全ドレンまでその状態を維持して、本年の12月にこのBもドレンして、全ての2次系のナトリウムをドレンするという予定でございます。

○宮本管理官 わかりました。結局、タンクが足りない分の一つが、Bループだけが残って、その分タンクができれば落としますと、そういうことですね。はい、わかりました。

○田中委員 あと、いいですか。よろしいですか。

では、何回かこちらでも指摘、質問いたしましたけども、機器の作動確認につきましては、今回説明いただいた燃料取扱設備を含めまして、もんじゅの廃止措置において使用する機器については長期間にわたって作動実績がない機器もあるかと思っておりますので、機器の作動確認の際にはしっかりと点検・実施した上で実施することが重要でございますので、よろしく願いいたします。

それでは、ほかにないようでしたら次の議題に行きますが、次は、燃料取扱い作業の実施に向けた作業体制の整備についてでございます。資料の2でしょうか、機構のほうから説明をお願いいたします。

○日本原子力研究開発機構（櫻井所長代理） 原子力機構の櫻井でございます。

資料の2に基づきまして、燃料取扱い作業の実施に向けた作業体制の整備について御説明させていただきます。

めくっていただきまして、燃料取出しにかかる作業の体制の決定でございますが、これまでも何度か御説明させていただいてますが、作業体制につきましては、燃料取出しにかかる、その作業の中で発生するトラブルに対応しまして、対応方針の策定ですとか発生 of 事象に対する調査、運転の復旧等の対応を迅速に進めるために、運転と保守とを一体化した燃料取扱体制を構築しまして、その実施責任者の下で、燃料取扱設備の操作を担当する「操作チーム」と設備課を支援する「設備チーム」、この二つのチームを実施責任者の下に置いて、安全かつ確実に作業を実施するというところで体制を整備してございます。

総責任者は燃料環境課長になりますが、その下に実施責任者、管理職でございますが、4名を置きます。このもとに操作チームとして5班、設備チームとして4班、これらを整備いたします。

通常の操作につきましては、ほとんど実施責任者のもと操作チームが操作をするということになりますが、何かありましたときには、トラブル発生時の役割分担と書いてございますように、こういった役割で対応いたします。

一つは、現場の指揮をとっております実施責任者でございますが、実施責任者につきましては、操作チームに操作上の注意事項を指示する。プラントの運転直がございまして、それと連携し事象の収束のために必要な措置を講ずるということ。また、保守の担当課長と連絡をとりまして、対応方針の決定または人員確保、スケジュール管理等を実施する実施責任者を置きます。

そのもとに操作チームのほうは、操作手順書に基づいた操作を行います。操作手順書に基づきました機器等の復旧操作を実施するということ。

設備チームのほうは、トラブル等で発生いたしました警報の内容または機器の運転パラメータ、現場状況等により原因調査のために必要な情報を収集いたしまして、迅速な対応方針を策定いたします。必要に応じましてメーカーに助勢作業を、助勢を依頼するといったことを設備チームのほうでやるという、こういう体制を整えるということにしております。

めくっていただきまして、そういう体制に必要な要因についてはどのようなスキルが必要かということでございますが、基本的には、操作チーム、設備チーム、それぞれに必要な保安教育を行います。それに加えて、操作チームに必要なスキルといたしましては、知識、技能とございまして、知識のほうは設備、業務管理、運転操作、技能につきましては運転管理、異常時の措置といったようなスキルが必要だと考えております。技量の高さに応じまして、Aランク、Bランク、Cランクになりますが、これについては必要なスキルが身につけているということを確認いたしまして認定を行って、操作チームを編成するということを考えてございます。

また、設備チームのほうの右側でございますが、これにつきましては、保守に必要なスキルを有する要因から選抜するということを考えてございまして、今、メーカーのほうの要員8名を確保する予定でございます。この8名につきましては、メーカーにて設備を設計または、設計をして設備に熟知している人間に来ていただくということ。また、現在、燃料環境課におります保守担当課、これにつきましては、燃料設備の点検の経験を十分有している、そういう者から4名を選んで12名の設備チームを編成するということ。

この操作チームと設備チームにつきましては、今後、模擬訓練ですね、これは模擬体等

を用いた実操の訓練ですが、それと図上訓練、これはリスクに対する対応訓練ということで、模擬操作というか模擬訓練になりますけれども、そういったリスクを今、抽出してございますので、そのリスクに応じた対応の訓練をこれからやっていくということで作業体制の確立を考えてございます。

めくっていただきまして、操作チーム員に必要な力量と教育・訓練内容でございます。操作チームは、一番左側にありますとおり、実施責任者、操作責任者、操作員、記録員から成ります。それぞれ主な役割と必要な力量、主な教育・訓練がございまして、例を挙げますと、一番下に記録員とありますが、記録員は正確な記録を採取するというような役割がございまして。そのために必要な力量といたしましては、採取する計器がどこにあるのかと。記録対象の計器、それはどこにあるんだと、そういったことを知る必要がある。または記録対象の指示計を正確に読み取るといったことも必要です。また、こういった操作のときにこういった記録をとるのかということをおぼろげにわかってなければいけませんので、操作手順／設備設計の概要を理解しているということ。これらの力量を備えるために、燃料取扱操作室の実機操作盤でのOJTとか、設備の手順書の概要、系統設計の仕様書、これらを教育・訓練するというようにしてございます。

同じように操作員につきましても、このように書いてございまして、操作責任者の指示のもとで通常手順書または警報手順書に沿った操作ができるということ。設備担当の通常状態を把握しているということ。また、だんだん操作に従って動きますので、その運転進行状態を報告するという。それらにつきましても、必要な力量はここに書いており、主な教育もこのようなことを考えてございます。

操作責任者になりますと、設備全体の通常状態の把握、または手順書（通常／警報）に従って操作員に指示をする必要がございまして。または運転の進行を判断することが必要になってございまして。必要な力量と教育・訓練は、この表にあるとおりでございます。

現場の実施責任者でございますが、実施責任者には異常の状態の把握と操作チームと設備チームの連携の指揮、これをとってもらう必要がございまして。それに対する必要な力量はこのとおりでございます。

こういった力量と、それに備わるべく強力な教育・訓練内容を定めてございまして。

めくっていただきまして、現在、6月を目処に実施している燃料処理作業のリスクアセスメントについて御説明いたします。リスクアセスメントにつきましては、左の青い囲みの中に主に三つの項目についてやってございます。

一つは、安全上重要な事象についてでございます。これは発生確率が低くとも「燃料破損」に至るような事象、それについてのリスクでございます。二つ目が、長期的な燃料処理の停止に至る事象についてでございます。三つ目は、過去に発生した事象及び想定する故障事象についてでございます。

右側は、安全上重要な事象、一番左側の一番上の事象ですが、それと対策方法の例でございます。こういった作業を今しているということでございまして、左側にリスク事象いたしました場合は、燃料落下または燃料破損、急激なNa-水反応、Na火災といったことのリスクが考えられます。それにつきまして、起因事象とシナリオがこのように考えられる。

それに対して、対象重要度評価といいますのは、リスクは重篤度と確率でございますので、発生頻度の評価と頻度・影響度評価、これからA、B、Cと、あと受容リスク、受容できるといったリスクのこの4段階に分けて今、検討しているところでございます。この中でA～Cに区分された事象は、対策方法を一番右側のように対策を考えていくといったような作業を、操作員も含めてやっているところでございます。

めくっていただきまして、このようなリスクを評価した後に図上訓練というもので、こういったものを身につけさせるということを考えてございます。一番左側がそのフローでございますが、燃料処理作業中に警報が発報したと、もしくは異常兆候が出たといった場合は、当然、作業を停止させるということが大切だと思っております。それについて調査で、実施責任者と設備チームでやります。

すみません、ちょっと誤記がありまして、実施責任者の後ろに「(候補者)」とありますが、これは削除をお願いします。既にもう認定してございます。

機器の故障か、機器の故障でなければ調整運転で復旧可能かといったことを判断いたしまして、復旧可能であれば調整運転をして、また再開となりますが、機器の故障の場合、もしくは調整運転で復旧が可能でないと実施責任者が判断した場合には、右側のほうに行きまして、想定された故障か、またはトラブル対応手順書で対応可かといった判断がございまして、これで判断が「NO」といった場合には、我々、想定していない事象が起こったということになりますので、設備故障の影響、頻度を評価する、または阻害事象が顕在化した場合の復旧計画を順位付けを考慮して検討する、または復旧計画を準備するといった、こういった作業が必要になってくると思います。

今考えてますのが、アスタリスクでは例でございますが、例えば調整運転で復旧可能で「YES」というところは、*1番に飛んでいただきまして、本体のAグリッパの上昇中、グ

リップ駆動テープにかかる荷重のアンバランスにより、「本体Aグリッパ昇降トルク高」が発生したと。こういった場合には、補助盤の操作で「テープ調整」を行った後、事象が戻れば連動運転で安定したところまで行って、その後また自動運転にするといったような操作。ただ、*2と3のように、ガスシール部の加圧系のシール漏れが発生しまして、実際、分解点検が必要だといった場合には、右側の、もしくは真ん中のラインのほうに行くと。こういったことをリスクの評価が終わった後に図上で何回も訓練をして、リスクに対しての対応訓練を行うという予定でございます。

めくっていただきまして、例えば、すみません、今の5ページのところで、一番左側ですと、その操作チームのほうの中でおさまるんですが、実施責任者が、これはもう機器の故障ではないかとか、または想定された故障ではないと判断された場合には、初代の対応が必要になりますので、シート6に書かれたような総合的なトラブル対応が必要というふうに考えてございます。

現場の組織が左側に書いてございますが、現場のほうは総括責任者のもとに実施責任者がおりますが、当直長と連携して事に当たると。当直長は運転班長に連絡する、または総括責任者は補修班長に連絡して、対外対応の組織が立ち上がって、本部長の指揮のもとに対応するといったようなこと、または敦賀対策本部、機構対策本部という支援の部隊が立ち上がって、そういったことに当たるといったことを、こういった体制で行うということを考えてございます。

めくっていただきまして、これらの体制の確立ですけれども、現在4月の末のところまで操作チームの育成をやっているところでございます。先ほど申しましたとおり、5月末には模擬体のほうが8体搬入されてございます。6月になりましたら操作チームの編成、実施責任者、操作責任者の認定を行いまして、これらの模擬訓練、図上訓練を実施するということ。また、先ほど最後に説明しましたトラブル対応の総合訓練もあわせて実施するといったようなこと。

それで、一番下の囲みに書いておりますが、模擬訓練等の結果を踏まえまして、燃料処理作業を安全に実施可能な体制となっているかということ所長が判断いたします。判断の基準といたしましては、まずは燃料処理設備の健全性の確認が終わっているかどうか。これは資料1で御説明したとおりでございます。次に、作業体制の整備がどうなっているのかと。模擬訓練、図上訓練の結果はどうだったのか、効果はどうだったのかと。またはトラブル対応体制の整備にはどうだったかと。これはトラブル対応総合訓練の結果はどう

だったのかと、効果はどうだったのかと、そういったことを勘案いたしまして、作業体制が確立したかどうかというのを所長が判断いたしまして、ここで判断されましたら、7月の末から燃料の処理のほうの作業を開始するといったようなフローになるということを考えてございます。

次からは参考資料でございまして、現在の……、めくっていただきまして、9ページは燃料体の取出し作業に向けた教育・訓練の実施状況でございまして、設備の最後、設備そのものの性能試験がありますので、それらのほうでOJTをやっていくということ。

また、1点、すみません、①机上訓練、②燃料処理設備の点検時における現場OJT、③の模擬訓練とだけ書いておりますが、図上訓練もあわせてやりますので、ここは模擬訓練と図上訓練の二つになります。こういったことをやっていくということを計画してございます。

その後ろは、OJTの様子を写真で示したものでございます。

最後のページは、現在、点検をやっておりますので、その点検では、じゃあ、どんなOJTをやっているのかということで、出入機を参考に持ってきました。点検対象は出入機の本体A、B等ありますけれども、その中では現場OJTの内容として、設備に精通した指導員の指導の下、訓練対象者は以下の操作を実施ということで、本体A、本体Bにつきましては、実際にドアバルブの開閉操作を行う、また、可動ブロックの昇降操作を行う、グリッパ爪の開閉の操作を行う、グリッパ昇降の操作を行う。Aのほうは既に終わってますが、動力源喪失試験を行う、燃料移送ポットの取扱い試験を行うと。冷却系ブロワにつきましては起動停止操作、走行台車については走行・位置決め操作、こういったことを体制の整備の中でやってきてございます。

また、これとあわせて予備品のほうの確保もいたしておまして、大型のものにつきましては既に予備品を確保して、もんじゅのほうに来ております。また、そのほかのものにつきましても、現在、予備品のほうの調達に関する手続をやっているところでございます。

資料2については以上でございます。

○田中委員 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、質問、確認等ありましたらお願いいたします。

はい。

○有吉主任調査官 規制庁、有吉です。

最初にちょっと簡単な事実関係の確認をさせていただきたいんですが、10ページですね。

現場OJTの写真がありますけれど、現場OJTを経験しているのは誰かと。操作責任者の候補者だけなのか、それから、操作者になる人が全員受講したのか、これ、どっちですか。

○日本原子力研究開発機構（城マネジャー） 原子力機構の城です。

対象は、操作責任者に対しては全員受講するよということ、優先的にやっています。ただ、将来的にその操作責任者の候補者になるという可能性もありますので、操作員についても、できるだけ受講できるようにということ、計画をしています。

○有吉主任調査官 有吉です。

今の回答だと、じゃあ、経験していない操作者もいるということですね。

○日本原子力研究開発機構（城マネジャー） 現場OJTのほうは、点検の工程の中でやる場所もありますので、全ての設備点検の中での現場のOJTに操作員全員が着手できたというわけではありません。

○有吉主任調査官 わかりました。

とりあえず結構です。

○田中委員 はい、どうぞ。

○長谷川調整官 規制庁の長谷川です。

資料の2ページ目なんですけれども、設備チームのうち、メーカーから7月に8名、12名のうち8名が7月から派遣ということで、実際に燃料取扱い作業が7月からですよというところで、多分、十分な力量があるから、それで十分だと言っていますけれども、本当にこれで大丈夫なのか。

要するに、幾らなれていても、現場の雰囲気とか、そういうものに十分この期間で大丈夫なのかとか、それから、チーム編成をするわけで、JAEAの人間と一緒にチームを組んでやる中で、そういうコミュニケーションの問題とか、さまざまなことがあると思うんですけども、そういうのもひっくるめて、これで大丈夫ですか。

○日本原子力研究開発機構（櫻井所長代理） この7月に確保する8名につきましては、現在、設備点検のほうの点検作業で来ております。その点検作業はここにいる、4名とありますが、燃料環境課の保守担当課と一緒にその設備点検を進めているところでございますので、そこは大丈夫だというふうに我々は考えています。

○長谷川調整官 規制庁の長谷川です。

そうすると、ちょっと説明が十分ではなくて、既にもうこちらに派遣されていて、実際に保守点検の作業をやりつつ、今度それが終わったら実際に設備の、まあ何というんです

か、管理というか、何かあったときに対応するということで。

これは派遣が既にされているということですかね。それで、もう十分なコミュニケーションを今のうちから行いつつ、最終的にはそのチームとして仕上がると、そういう説明になるんですか。

○日本原子力研究開発機構（櫻井所長代理） 実態的にはそれに近いと思いますが、立場的には、この8名につきましては、今メーカーのほうにいて、メーカーの設備点検員もしくは設計者ということで、今はメーカーの立場として、その点検のほうに携わっているということです。7月からは我々のほうに来ていただいて、この班の中に入れていただくと。

○長谷川調整官 規制庁の長谷川です。

この問題は、出向なのか、メーカーのまま来てるのかというのはあまり問題ではなくて、確実に安全に計画どおりにやっていただくために最善なスタッフ、チームづくりをするという観点において説明をしていただければいいので、我々からすると、それはどちらでもよくて、全部メーカーにお願いしたほうがいいんだったら、それはそれで構わないかなというふうに思っているぐらいです。そういう。

○日本原子力研究開発機構（櫻井所長代理） はい。

○田中委員 あと、ありますか。はい。

○有吉主任調査官 すみません、規制庁、有吉です。

次は、ちょっと今の質問に関連してなんですけれど、7ページですね。で、ちょっとこれからの質問ですけど、まず、現場OJTがどのくらい有効だったのかというのは、やっぱり、こちらぴんとこないんです。多分、御説明は、これまで設備点検をしました。その後動作確認をするので、そのときに操作をしました。だから、操作員は操作の経験をしました、というふうに私は理解しているんですが、それで正しいんですかね。

○日本原子力研究開発機構（櫻井所長代理） はい。OJTにつきましては、設備の点検後の作動試験などによって、今おっしゃられたように機器の単体の実動作、そういったものをやってございます。

今後につきましては、燃料処理設備全体のシステムの機能確認をやりますので、それでOJT、訓練を受けるということ。で、それらを通して設備の総合的な知識を身につけていくということを考えてございます。

○有吉主任調査官 今、少し御発言があった、機能試験という言葉があったと思うんです

けれど、その辺りがこれにあまり書かれていないですね。6月に模擬訓練をします。まず模擬訓練というのは何かというのを、やっぱり説明していただいて。

で、OJTと、それから模擬訓練の間にギャップがありますよね。それが恐らく機能試験ということだと思えるんですけど、その一連の流れがわからないと、訓練の有効性というのがこちらよく理解できないんです。ちょっとその辺りをもう一回詳しく説明していただけますか。

○日本原子力研究開発機構（櫻井所長代理） 模擬訓練のほうは、5月末から総合的なシステムの機能試験が始まって、それをやって、6月に入りますと、5月の末に模擬燃料体ももんじゅに來ますので、その8体プラス、今、もんじゅにあります2体の模擬燃料体を使いまして、それを新燃料貯蔵ラックへ移送する訓練をやります。その後、制御棒を用いた燃料の処理、これを10体、模擬燃料体の新燃料貯蔵ラックからEVSTの移送、これを8体、こういった模擬訓練を考えてございます。

図上訓練は先ほど言ったとおりでございまして、リスクを勘案した操作訓練ということになります。

○有吉主任調査官 規制庁、有吉です。

説明していただかないとわからないのは、機能試験とは何か、何をしますか。もっと言うと、9ページに、現場OJTと書いてて、これまでの点検工程が書かれてて、機器単体ごとにこうやって点検しますよという説明があるんですけど、単体の設備と点検と、それから動作確認やって、システムの、今、機能試験とおっしゃっていますよね、その機能試験が何かというのが、話がないとこちらは理解できないんです。そこをちょっと説明してほしいんです。

それではね、じゃあ、私がかわって説明しますというわけじゃないんですけど、私の恐らく、想像で申しますが、これ例えば、燃料出入機は単体でドアバルブ開けたりした、それは最後のページに書いているように、グリッパ開閉した、ドアバルブ開け閉めした、ちょっとグリッパの上げ下げをしてみたということですよ。例えば、それから、ほかの機械はそれぞれの場所ではドアバルブを開け閉めしたということですよ。

実際に機能試験というのはそうじゃなくて、例えば燃料出入機がある場所にいきますと。ドアバルブが二つ重なって開くとかか開かないとか、というのを繰り返していくんじゃないんですか。

○日本原子力研究開発機構（櫻井所長代理） はい。

○有吉主任調査官　　ですよね。

○日本原子力研究開発機構（櫻井所長代理）　はい。幾つかの機器を組み合わせた。

○有吉主任調査官　　ええ。だから、言いたいのは、現場OJTと言ってるのは、あくまでそういう操作の一環で操作員がその現場の補助盤、10ページにあるような盤を使って開閉とか、それからグリッパの駆動をやってみたということでしょ。

○日本原子力研究開発機構（櫻井所長代理）　はい。

○有吉主任調査官　　で、実際に、今度、最後の模擬訓練というのは制御棒を使って実際に作り出して洗うといったところまでいくと。そうすると、例えば燃料出入機にしたって、こっちからあっちに動いた、それから機器の取り合いがある、インタロックがある、だからそういう機能を確認するのと違うんですか。

○日本原子力研究開発機構（櫻井所長代理）　申し訳ありません。そのとおりでございまして、それぞれの機器の単体が終わりましたら、出入機の場合は出入機が動いて、6連ドアバルブと接合して、接合した状態でお互いのドアバルブを開けたり、そういった総合機の試験をやります。それが終わりましたら、実際に制御棒というものを使って出入機を動かして接合してと、そういったことを今後順次やっていくということになります。

○有吉主任調査官　　そういう説明、私、4月18日、現場へ行きましたので、現場の方からも聞いていますから、もっとちゃんと説明してほしかったんですけど、説明は非常に残念でした。

○日本原子力研究開発機構（櫻井所長代理）　　すみません。

○有吉主任調査官　　ちょっと、この話をしたのはちょっとこだわりがあって、模擬試験というのは実際の作業前はかなり重要なポイント。ここで失敗するようでは、もうとんでもないと。だから、必ず結果を出してもらわなきゃいけないという点で注目をしております。

それに向けて今、足りないところがある、そのシステムの機能試験をきちんとやるというのが前提になって、やっぱり、その経験を積むというのが非常に重要だと思います。

で……、櫻井さん、正直言って、あまりよくわかっていないですか。

○日本原子力研究開発機構（櫻井所長代理）　　すみません。

○有吉主任調査官　　でね、じゃあ、わかっていないんだったらこれ以上、言わないけど、要求だけはしておきます。燃料出入機がいろんところで動いていく、ドアバルブ開けるだけじゃなくて、何かつかんでやってくださいと。いいですかね。つかんで少し動かすとか、なるべく実機で想定されることは全てやってほしいんです。

それが、例えばナトリウムの関係で実作業までにやりたくないというのがあるんだからそれは理解しますが、なるべく実際に想定されることは、最初の機能試験でやっていただきたい。わかりますかね。

○日本原子力研究開発機構（城マネジャー） 原子力機構の城です。

確認ですけれども、模擬訓練で一連全部やるということは今、計画しているんですが、模擬訓練の項目を増やしたほうがいいんじゃないかという御心配だと、そういうことですか。それは恐らく想像するに、5月の期間にあいてるんじゃないかというふうに言われていたので、その期間を使ってやったほうがいいんじゃないかと、そういう御提案ということでしょうか。

○有吉主任調査官 規制庁、有吉です。

いや、模擬訓練はもう模擬訓練で最後の試験なんで、そこを増やせとは言っていないです。その前にシステム試験をやると言っているでしょ、機能試験。その内容を充実してくださいと言っています。わかりますかね。

○日本原子力研究開発機構（伊藤部門長） 原子力機構、伊藤でございます。

おっしゃる意味はよくわかりますので。ただ、我々、一応そのいろいろな機能検査とか云々だとかということ今、組んできましたので、どこまでその踏み込んで、今、言ったようなことができるか、もう一度検討させていただきたいと思っております。

○田中委員 関連して、先ほど、模擬訓練で何か三つぐらいのことを言われましたよね。もう一回ちょっと教えてくれませんか、どういうふうな模擬訓練をするのか。

○日本原子力研究開発機構（城マネジャー） 原子力機構、城です。

資料2の9ページを見ていただくと、少し模擬訓練の中身を書かせていただいております。9ページの右下のほうに模擬訓練とありますけれども、メインは、今、炉外燃料貯蔵槽に貯蔵している、昔使っていた制御棒がありますので、この制御棒を用いまして、燃料洗浄設備で洗浄し、缶詰缶に収納して、燃料池に移送して貯蔵するという一連の作業をやりま

す。

燃料の処理、貯蔵作業というのは、このEVSTにあるものを池に持っていくという作業と並行して、新しい模擬体をEVSTに移送するという作業が並行して行われることとなりますので、その下の米印で「また」と書いておりますけれども、仮置き場に置いてある模擬体を新燃料貯蔵ラックに貯蔵するという訓練、あとは、新燃料貯蔵ラックからEVSTに移送するという訓練、この3種類の訓練をやるということを考えておりまして、燃料処理貯蔵作

業でやる一連の全てのルートについて訓練を行うという予定になっております。

○田中委員 その「また」以降で書いているのと、それから、EVSTから、何だったっけ、制御棒か、持っていくのとはどっち先にやるんですか。

それから、ちょっと炉外燃料貯蔵設備から持っていくときには、ナトリウムがひっついていてる状態でやらなくちゃいけないわけですね。その前にナトリウムがまだないところについて、ちょっとつかんで練習するとか、訓練するとか、そっちのほうが先にやるべきじゃないかなと思ったものですから聞いてるんです。

○日本原子力研究開発機構（城マネジャー） 原子力機構の城です。

おっしゃるとおりで、模擬体をEVSTに装荷するところを先にやって、その後でEVSTから燃料を洗浄して貯蔵するというルートをやります。

すみません、当然、この操作自身、非常に慎重にやるべきだということもありますので、ここでは空操作とか空洗浄とかという、ちょっと表現の仕方をさせていただいておりますけれども、実際に模擬体をつかむ前に、手順書を使って盤の前で実際に一通りの確認という、空操作、空洗浄という操作をやった上で、きちんとできるというのを確認して、この訓練に着手するという計画になっております。

○田中委員 はい。

○有吉主任調査官 規制庁、有吉です。

現場OJTに関してちょっと続きますけれど、人材の関係もあって経験が十分できなかった人もいと、工程上やむを得ないところがあるのかもしれませんが。こちら言いたいのは、まだ少し時間がありますよねと。時間がある中で少しでも、やっぱりさわってみるべきではないでしょうかと。だから、例えばシステム試験でもいいし、それに先立ってでもいいし、なるべく経験を積んでいただきたいと思います。

それから、今、訓練の間ですから多少の失敗が許されても訓練の間で、実際の本作業が始まったらそうはいかないので、その経験を積むということには随分こだわって計画をしっかり、まだまだ時間がありますので、やっていただきたいと思います。

○日本原子力研究開発機構（伊藤部門長） よろしいですか。原子力機構の伊藤でございます。

経験を積むというのはまさしくおっしゃるとおりですので、先ほど申しましたように、この期間で何ができるかというのを、もう一度組み直してみます。

それで、先ほど、例えばスキルがとといいますか、力量が足りないとか、まだ訓練が十分

じゃないというような部分があるというような部分は、当然のことながら繰り返し教育をやりますし、私ども、力量をちゃんと評価して、本当にそのチーム員として組み込めるようになってからしか、その人間は携わることをさせないようにいたします。

したがって、5班というふうに言っていますが、当初は、もし足りない場合は5班編成できなくても、そのOJTをやりながら訓練をしていくとか、そういったことも考慮していきたいというふうに思っています。力量をちゃんと確認をして進めていくというのが重要かと思っています。

○長谷川調整官 規制庁の長谷川です。

そこで、おっしゃるとおりでいいと思うんですけど、十分、気をつけていただきたいのが、工程が7月とあって、別にこれにこだわらなくて結構です。きちっとした操作ができる人間をつくり上げて、そこからスタートするというのが実は大前提だと。今、何か7月なりのあるスタート時点を予測しながら、それは結構なんですけど。やっぱりそこでできなかつたら、もう一回ちゃんと立て直すということをちゃんと考慮していただきたい。それが、だから、やっぱり安全確保が最優先ということはそういうことですから、工程ありきにならないように十分気をつけてください。

○日本原子力研究開発機構（伊藤部門長） 原子力機構、伊藤でございます。

御指摘、ごもっともだと思っています。正直申しまして、目標のないということは、やっぱりだめなので、目標はしっかり置きます。しかしながら、先ほどから言っていますように教育の問題、それから設備点検。燃料取り出し装置だけではありません。設備点検、周辺設備もしっかりとメンテして進めるということが必要です。

さらに申し上げますと、かなり今、私ども、もんじゅの現場のほうは、ここ数年ずっと突っ走ってきた部分もございますので、このゴールデンウィーク、少し英気を養うとか、そんなことも考慮しながら、しっかりと体制がとれるということを確認していきたいと思っておりますので。この、今日お示ししてましますのは仮の工程でございます、またきっちりとした工程を今後お示しさせていただきたいと、そのように考えています。

○田中委員 はい。

○西村地域総括調整官 力量を持つというのは非常に重要だと思います。その中で模擬訓練というのは、そういう意味では、その力量を確認するという観点で非常に……、ごめんなさい、原子力規制庁、福井担当、西村と申します。

そういう意味では、模擬訓練というのは力量を確認するという観点は非常に重要だと思

います。これは、先ほど8体とか数をおっしゃってられたんですが、全チーム員がそれぞれ模擬訓練に参加でき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（城マネジャー） 原子力機構の城です。

それで結構です。

○田中委員 はい。

○有吉主任調査官 規制庁、有吉です。

次はリスクアセスメント、トラブル関係についてお伺いしたいんですけど。今日の説明もあるし、私も現地に行ってみて大体理解はしていますけれど、今の教育というのが、考え方が、とにかく決められた手順書に沿って、それを間違いなく操作するといったことに重点が置かれていると、それはそれで正しいと思っております。だけど、やっぱりどうしても何か起こったときには、そういう操作が、トラブル対応が必要になると。そこについて、今どう考えているかということなんですけど。

例えば、今日の資料の11ページを見ていただいても、これ、全部、項目は通常動作ですよ。例えばこれがうまくいかなくなって、例えば電源切った、電磁ブレーキ開放した、ハンドルを使って復旧する、設計ではそういうことが想定されているわけなんですけれど、なかなかそこまではいっていない。

もしこういう事態になったときに、あれですかね、やっぱり東京から呼ぶんですかね。そうすると、一晩、二晩そのまま放置するみたいなことになってしまうんでしょうか。それとも、何か挽回に対応するといったことはどこまで考えられていますか。

○日本原子力研究開発機構（伊藤部門長） 原子力機構の伊藤でございます。

今おっしゃいますように、まずは確実に決められた手順を守って、そこを訓練するというのは大事と思っておりますが、私ども、やっぱりリスクをしっかりと捉まえてやっていくべきだと思っております。ちょっとまだ今、オン・ザ・ウェイではございますけれども、例えば燃料を移送しているときにナトリウム漏れが起こったらどうするんだと。従来ですと、燃料が熱い場合は、やはり燃料をナトリウムの中につけるとか、そういうことを優先するような手順だったかと思いますが、本当にその影響を最小にするにはどういう手順を踏んだらいいかということで、そういう考え方、フローをしっかりとつくって、万が一のトラブル等でもどういう手順を踏んでいくことが重要かというようなことでリスクの今評価をしようとしています。

それから、もう少し卑近な例にはなりますけども、例えば資料1の一番後ろの41ページ

を御覧ください。ここに水中台車というのがございます。水中台車は、例えば駆動はモーターで、ワイヤで動かすというような形ではございますが、例えばですけども、これ、位置決め、位置の確認とかいうのは当然、水中の中でやるわけですから、水中にその専用のケーブルが走っているとか、そういったこともございます。

じゃあ、この水中でのケーブルが切れたらどういう手順で対応したらいいんだとか、ちょっとそういうような通常では考えられないようなことも、こういうトラブルが起こったらどういう手順でやるんだというようなことの洗い出しをして、しっかりとそれは燃料取り出しが始まるまでに手順を定めて訓練をしたいというふうに思っております。

○有吉主任調査官 有吉です。

今、説明されたのが6ページのトラブル対応総合訓練の中にトラブル対応手順書とありますけど、それがそういうことに該当するという理解でよろしいのでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（伊藤部門長） これは、それぞれいろんな、火災が起こったりとか、ナトリウム漏れが起こったりとかいう個々のやつは既にもちろん持っております。そうではなくて、二つが例えば合わさったときとか、そういった場合は、この手順に優先的に行けとか、そういうフロー的なものを例えばつくるとかというようなことで、いろんなリスク、どんなリスクがあるかということをつくっていくことというふうにイメージをしております。個々の手順書云々というのは、それぞれの部分で持っているというふうに今、認識をしています。

○有吉主任調査官 だから、すみません、この6ページのトラブル対応手順書とは別物ということですね。

○日本原子力研究開発機構（伊藤部門長） そうですね、トラブル対応フローみたいな形で今つくり込もうかなというふうに考えています。

○有吉主任調査官 はい。じゃあ、その内容が今日の資料にはございませんでしたので、私はこれを見て、それがそれで6月にできるのかなと思っていたんですけど。じゃあ、そういったものがいつできて、少しこちらにも説明をお願いしたいと思っておりますけれど、ぜひよろしくお願いいたします。

とにかく繰り返しになりますけど、今の訓練が通常操作。とにかくトラブルを想定した訓練の実効性というのがわかるように、ぜひ説明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（伊藤部門長） 了解しました。

○田中委員 はい。

○田中安全審査官 規制庁、田中です。

今も説明ありました、そのリスクの抽出はまだ現在も作業をされているということでしたけれども、その体制というか情報共有といいますか、その準備についてリスク、できるだけ多数の観点で、どこかの部署が1カ所でやるよりも、そういった多数の観点、意見とかが必要だと思うんですけれども、今どういう検討の体制ということになっていますでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（伊藤部門長） すみません、じゃあ、私のほうから。原子力機構の伊藤でございます。

今は本部、4月1日に立ち上げましたので、ここのメンバー、それから、現場の例えば設備担当課、それとメーカーが、例えばその燃料、先ほど言いました水中台車で何かあったらどうするんだとか、そういうようなことで、おっしゃいますように、視野が狭くならないように、ステークホルダーが集まってしっかりとやっていきたいというふうに考えてます。

○田中安全審査官 わかりました。そういう観点であれば、できるだけ操作員も含めて、操作する側でもこういうものが不要じゃないかというような観点があるかもしれませんので、できるだけ多数な、積極的に参加をできるような仕組みに抽出の際に意見が出せるような形にさせていただきたいと思いますので、よろしくお願いします。

○日本原子力研究開発機構（伊藤部門長） はい。

○田中委員 あと、ありますか。はい。

○長谷川調整官 規制庁の長谷川です。

4ページ目の辺りなんですけど、今の話とかと関連して何となくちょっと心配なのでお伺いをしたいんですけれども。この安全上重要な事象と対策の方法という黄色いほうで載っているところなんですけど。特にこれ、機械系のインタロックに、要するに安全をお願いしているところが委ねているわけなんですけれども、我々、懸念しているのは、当然のことながら、これの機能確認とか、そういうのは当たり前で、このインタロックが作動しなかった場合にギロチン破断してしまうとか、してしまった、その後どうやって対処するんですかというような問題に対して、適切に対応ができる能力をつけていただきたいというようなところなんですよね。

なので、これが対策の方法で、とりあえずインタロックでチェックしましたから大丈夫ですって、やったのは1カ月前ですけどみたいなね、そういう話ではないですよという

ところで、もう少しこの部分について御説明をいただきたいというふうに思います。

○日本原子力研究開発機構（城マネジャー） 原子力機構の城です。

ここはちょっと大きく整理をしたのでここまでの記載にとどまっておりますけれども、昔、少し前にグリッパの落下のときにも御説明させていただきましたとおり、この評価結果を踏まえて、さらにこの機能が喪失した場合、どういうことが起こるのかという評価をし、それを踏まえて対策すべきものについては手順書をつくって対策をしていくということを考えております。先ほど理事が説明をいたしましたフローをつくるというところは、そういう結果も踏まえて今後の対応フローをまとめていくということになるかなというふうに考えます。

なので、すみません、ちょっと説明、中途半端なところありましたけれども、これまで御説明してきたとおり、そういうところまで踏み込んで評価をしていくということで考えています。

○長谷川調整官 規制庁の長谷川です。

いずれにしても、そういう部分があれば、説明なりをまとめた段階というか、実際に行く前には、だから次回以降になると思うんですけど、こういった部分もきちっと説明をしていただくということをお願いします。

○日本原子力研究開発機構（城マネジャー） 了解しました。

○田中委員 あと、ありますか。

私のほうから1個、2個教えて、というか指摘、追加をしたいところがあって、これから7月の燃料処理作業開始に向けていろんなことがあり、その中でもいろんな訓練が大事だと思うんで、もちろん、そのスケジュールありきではなくて、先ほど確認していただいたとおり安全が第一でございますけども、それに向けて、やっぱり訓練が重要だと思うんですけども。図上訓練というのは、具体的に机の上でやるんだけど、そのときに前にちょっと現場を見れる、想定できる、あるいは目でわかりそうな、あるいは音で聞けそうなものも置いてやるんですよ。

○日本原子力研究開発機構（城マネジャー） 原子力機構の城です。

図上訓練、具体的にどんな計画でやるかこれから検討中ですが、当然、操作員は操作室にいて訓練をすべきだと思っておりますし、設備チームのメンバーが現場に行く必要があれば現場に行って、操作室とか電話のやりとりとか、そういうのをしながら、実態的な訓練になるように計画していきたいというふうに思っています。

○田中委員 ぜひ、一体的になるようにしていただきたいと思います。

先ほど、もう一つ、4ページのリスクアセスメントのところ、Bの評価のものについては、操作員への教育を徹底と、それは当然なんですけども、こういうふうなことを想定しての図上訓練あるいは模擬訓練的なことも考えるのでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（城マネジャー） 原子力機構の城です。

図上訓練自身、このリスクアセスメントの結果を受けて、重要なところを抽出してやっていきたいというふうに思います。ただ、リスクアセスメントの結果から出てくる対策は、もしかしたら少し量が多くなって、全てのケースを図上訓練するというのは、もしかしたらできないかもしれないというふうに思っています。

ただ、このリスクアセスメントの結果をきちんと操作チーム、あとは操作責任者、実施責任者が理解をしていて、その結果から抽出をして訓練をしていくということになるかなというふうに考えています。

○田中委員 もう一つ感想的なものですけど、7ページ見ると、燃料処理作業に移っていかどうかの判断は所長が行うと。そのときの視点が三つ書いていますが、大変重要なこととございますので、そこはしっかりやっていただきたいなと思いますし、もちろん合格になるように、これからもしっかりと訓練等やっていただきたいなと思います。

あと、ございますか。

そういうことで、これからやっていく中で訓練等、大事です、やってください。

ちょっと全体的なまとめをさせていただくとすれば、冒頭申し上げましたとおり、もんじゅは3月の廃止措置の計画認可、また4月からの体制変更により、本格的な廃止に向けたスタートとなったわけとございますので、まずは今年7月の燃料処理貯蔵槽からの取り出し、あるいは来年7月の炉からの燃料取り出しに向けたスタートというか、それに向けていろんな準備が必要かと思いますが、今日も事務局のほうから指摘しましたけども、機器の点検を確実にを行うこと。また、トラブルに向けた対応訓練とか、予備品の確保を確実にを行うこと。そして、操作員等の教育・訓練をしっかり行うこと。また、ナトリウム火災対策を確実に行うことが重要かと思っておりますので、しっかりお願いします。

また、廃止措置計画、約束されてございます事項を計画どおり実行していく必要があるかと思っておりますので、その中でも特に性能維持施設の整理、二つ目が2次系ナトリウムの保管タンクの製作、そして、三つ目として、1次系ナトリウムの抜き取りの検討について、次回以降、その検討状況をこの監視チームの場で説明をお願いしたいと思います。よろし

いでしょうか。

それでは、よろしければ、これをもちまして本日の監視チームの会合は終了といたします。どうもありがとうございました。