

東海再処理施設等安全監視チーム

第28回

平成31年3月28日(木)

原子力規制庁

(注：この議事録の発言内容については、発言者のチェックを受けたものではありません。)

東海再処理施設等安全監視チーム

第28回 議事録

1. 日時

平成31年3月28日(木) 13:30～18:00

2. 場所

原子力規制委員会 13階会議室B・C

3. 出席者

担当委員

田中 知 原子力規制委員会 委員長代理

原子力規制庁

片岡 洋 長官官房審議官
青木 昌浩 長官官房審議官
金城 慎司 安全規制管理官(核燃料施設等監視担当)
小野 祐二 安全規制管理官(研究炉等審査担当)
澁谷 朝紀 核燃料施設審査部門 安全規制調整官(埋設・廃棄物担当)
長谷川 清光 研究炉等審査部門 安全規制調整官(再処理・使用・研開炉担当)
戸ヶ崎 康 研究炉等審査部門 企画調査官(試験炉担当)
細野 行夫 研究炉等審査部門 企画調査官(研開炉担当)
大東 誠 核燃料施設等監視部門 首席原子力専門検査官
宮脇 豊 核燃料施設審査部門 安全管理調査官(再処理担当)
松本 尚 核燃料施設等監視部門 管理官補佐
来住 正人 研究炉等審査部門 管理官補佐
本多 孝至 研究炉等審査部門 主任監視指導官
川末 朱音 研究炉等審査部門 主任安全審査官
堀内 英伯 核燃料施設等監視部門 監視指導官
野島 康夫 核燃料廃棄物研究部門 技術参与

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

山本 徳洋 日本原子力研究開発機構 理事
門馬 利行 バックエンド統括本部 部長
山田 悟志 バックエンド統括本部 技術副主幹
坂本 義昭 バックエンド統括本部 埋設事業センター 副センター長
佐々木 紀樹 バックエンド統括本部 埋設事業センター 技術主席
野村 紀男 安全・核セキュリティ統括部 部長
奥田 英一 安全・核セキュリティ統括部 部長
西川 信一 安全・核セキュリティ統括部 次長
曾我 知則 安全・核セキュリティ統括部 安全・核セキュリティ推進室 技術主幹
車田 修 安全・核セキュリティ統括部 安全・核セキュリティ推進室
技術副主幹
湊 和生 原子力科学研究所 所長
小川 和彦 原子力科学研究所 臨界ホット試験技術部 次長
頼経 勉 原子力科学研究所 臨界ホット試験技術部 臨界技術第2課 課長
樋口 秀和 原子力科学研究所 バックエンド技術部 部長
里山 朝紀 原子力科学研究所 バックエンド技術部 放射性廃棄物管理第1課
課長
伊勢田 浩克 原子力科学研究所 バックエンド技術部 高減容処理技術課 課長
神永 雅紀 大洗研究所 副所長
三浦 信之 核燃料サイクル工学研究所 所長
百瀬 琢磨 核燃料サイクル工学研究所 副所長
鈴木 徹 核燃料サイクル工学研究所 副所長
高田 千恵 放射線管理部 線量計測課 課長
大森 栄一 再処理廃止措置技術開発センター センター長
永里 良彦 再処理廃止措置技術開発センター 技術部 部長
藤原 孝治 再処理廃止措置技術開発センター ガラス固化部 次長
中野 貴文 再処理廃止措置技術開発センター 技術部廃止措置技術課 課長
齋藤 恭央 再処理廃止措置技術開発センター 環境保全部 処理第2課 課長
中島 正義 再処理廃止措置技術開発センター ガラス固化部ガラス固化管理課課長

郡司 保利 プルトニウム燃料技術開発センター 副センター長
大澤 隆康 プルトニウム燃料技術開発センター 環境プラント技術部 部長
埴 幸雄 プルトニウム燃料技術開発センター 環境プラント技術部 副主幹

文部科学省（オブザーバー）

奥野 真 研究開発局 研究開発戦略官（新型炉・原子力人材育成担当）
前田 洋介 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
明野 吉成 研究開発局 原子力課 原子力連絡対策官
森島 健人 研究開発局 原子力課 核燃料サイクル室 室長補佐
有林 浩二 研究開発局 原子力課 放射性廃棄物企画室 室長
益田 精治 研究開発局 原子力課 放射性廃棄物企画室 係長

4. 議題

- (1) 核燃料サイクル工学研究所プルトニウム燃料第二開発室における管理区域内汚染について
- (2) 日本原子力研究開発機構における核燃料物質の集約化について
- (3) 原子力科学研究所廃棄物処理場のドラム缶の健全性確認について
- (4) 東海再処理施設のガラス固化再開に向けた準備状況について
- (5) 東海再処理施設の廃止措置に係る進捗について
- (6) その他

5. 配付資料

- 資料 1－1 核燃料サイクル工学研究所プルトニウム燃料第二開発室の管理区域内における汚染について（第3報）
- 資料 1－2 核燃料サイクル工学研究所プルトニウム燃料第二開発室の管理区域内における汚染について
- 資料 2 核燃料物質の集約化検討の方向性について
- 資料 3－1 原子力科学研究所廃棄物処理場におけるドラム缶健全性確認について
- 資料 3－2 廃棄物処理の加速に向けた検討アクションプラン
- 資料 4 T V F の次回運転に向けた準備状況について
- 資料 5 廃止措置の進捗状況

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、東海再処理施設等安全監視チームの第28回会合を開催いたします。

本日の議題は五つありまして、一つ目は核燃料サイクル工学研究所プルトニウム燃料第二開発室における管理区域内汚染について、二つ目は日本原子力研究開発機構における核燃料物質の集約化について、三つ目は原子力科学研究所廃棄物処理場のドラム缶の健全性確認について、四つ目は東海再処理施設のガラス固化再開に向けた準備状況について、そして、五つ目は東海再処理施設の廃止措置に係る進捗についてでございます。

最初の議題は、核燃料サイクル工学研究所プルトニウム燃料第二開発室における管理区域内汚染についてであります。本件は、平成31年1月30日に発生し、同2月8日に原子炉等規制法に基づく報告を受け、これまでに2月26日及び3月14日の監視チーム会合にて対応状況について原子力機構のほうから説明を聞き、議論してまいりました。今般、3月27日に第3報が提出されました。この報告に基づき、原子力機構が行う今後の対応策等について議論したいと思っております。

それでは、原子力機構のほうから説明をお願いいたします。

○鈴木副所長 原子力機構の鈴木です。

では、資料に基づき御説明させていただきます。

前回までの説明のところは飛ばしまして、現在の状況のところから御説明したいと思います。それですので、13ページのほうをお願いいたします。

まず、原因と対策ということで、現在の進捗状況について御説明させていただきます。

現在での直接的な原因と対策に関する状況でございますけれども、赤字のところにありますように、新たに制定する手順書にこの赤い部分については全て反映しておりまして、今月末までには制定手続が完了する予定ということで、新たな手順を制定しているところでございます。

参考資料の5の43ページと見てほしいのですが、ここにあるのは、新しい手順を記載してございます。ここで、例えば1カ所、主なところですが、こちらのほうにあります、樹脂製の袋の中が負圧状態でなくなる前に、外観検査、あと、汚染検査を行うということで、こういうのを新たに追加する等、従来の左側の手順に対しまして、大幅に手順を変更しております。このように、実際に模擬のグローブボックスを使いまして、こ

ういう手順の検証を行いながら、新たな手順を制定してきたということでございます。今後も同様な方法で手順を作成し、ちゃんと検証して見直しを行っていくということをしていと考えております。

また14ページのほうに戻っていただけますでしょうか。青に書いてありますのは、養生とか、下にあります局所的に汚染をとどめるための措置でございますけども、養生のほうは3月末に完了予定ということです。局所排気装置につきましては、6月末を目途に設計のほうを行っていくという予定にしております。緑字の教育については現在実施しております、こちらは今月末に終了予定ということになっております。ということで、直接的な原因と対策のところについては順次作業を進めているところでございます。

じゃあ、その次、お願いいたします。さらなる改善事項の抽出及び改善策というところですけども、ここにありますことは、前回、改善の方針ということで、こういうことで方針を立てましたというところまでお話ししてございます。それですので、本日は実際の改善策について御説明させていただきたいと思っております。

結果として、改善事項については、作業の手順の見直し、教育訓練の不足、汚染事象発生時の不十分な対応等の観点で、かなり多くの改善事項というものが抽出されております。ここで、二つ目にありますように、ここで、これほど改善が出てくるということですので、裏を返せば、これまでの改善活動に問題があったということで、自分は副センター長ですけども、を筆頭に改善活動を引っ張っていかなければならないということなんですけれども、やるべきことをやっていなかったという大きな反省事項があると考えてございます。そのため、今後の改善活動を進めるに当たっては、なぜ作業手順等について実効的な見直しが行われてこなかったのか。なぜ教育訓練が実践的なものになっていなかったのかなど、これまでの改善活動を反省して、問題点を整理した上で改善への方針を策定してまいりました。

次をお願いします。一つ目、これまでの改善活動の問題点ということで、ここは上の青のところを書いてございますが、作業手順書や汚染発生時の対応手順について、実効的であるかという視点で見直しが行われてこなかったということでもあります。具体的には、従来のやり方を是としていたということで、定期的に見直しを行ってもなかなか改善点が出てこない。管理者もそれを当たり前のように考えていたこと。あと、訓練でせつかく課題が出て速やかに改善しようという意識が低かったことなどを挙げております。それに対して、改善方針ですけども、改善意識を高めることはもちろんでございますが、QMS文

書にも改定のやり方をきっちり具体化する。例えば、実際の作業または訓練により、作業手順書等の見直しの妥当性を確認するとか、上位文書の見直しから始め、下位文書である各課室グループ作業手順書まで見直すなど、QMS上の改善も必要というふうに考えてございます。

次、2番目の問題点ですけれども、よろしいですか。次をお願いします。ここは、教育訓練が実践的なものになっていなかったということです。まずは、前回の会合でも御指摘いただきましたけれども、訓練の想定が甘かったということです。今回の事象のように、部屋全体が空気汚染して、作業員も9名のようなことを想定した訓練を行ってこなかったということが今回の汚染事象の対応のまずさにつながったと実感しています。例えば、二重にカバーオールを着せて脱装したとか、要素訓練としては対応が適切にできたこともあったんですけれども、やはり全体訓練をしっかりとやってこなかったということや、各部屋ごとの人数とか設備など、状況が違うということを考慮した訓練をやってこなかったということが大きな反省材料であると考えております。さらに、放射線管理部との連携、あと、指揮者に対する教育など、改善活動方針に記載しましたように、改善すべき点というのは多々あるというふうに考えてございます。

次をお願いします。3番目ですけれども、汚染事象の発生時に現場を指揮する者が必要とするスキルを身につけるための特別な教育訓練がなされていなかったということです。これは、先ほどのことと重複することもあるんですけれども、現場指揮所の機能をチェックし向上させるような訓練を行ってこなかったということ。あと、トラブル対応の面での人材育成というのが十分でなかったこと、そういうことを反省点と考えてございます。実践的な訓練として、例えばブラインドでの訓練、これを充実させるなど、現場の動きに臨機応変に指揮できるかを確認するなど、現場指揮所のメンバーのスキルアップ、あと、次の世代のメンバーの育成を考えた訓練、こういうのが今後必要であるというふうに考えてございます。

次をお願いします。以上の改善方針を踏まえて、今後の進め方ですけれども、とにかく管理者が改善活動を主導していくということが重要と考えておりますので、所長のもと、自分と放射線管理部長が主導して改善活動を推進していくという所存であります。管理者自身が改善活動の重要性を認識した上で、下の者を引っ張っていく。そのような活動にしたいと考えております。活動内容はしっかり私と放射線管理部長とで評価していくということをしてしたいと思います。

あと、もう一つ重要なことは、重要度の高いものから実施していくということで、次をお願いいたします。今後の活動ですけれども、ここにいろいろありますが、七つのカテゴリーに整理しております。詳細は参考資料の9のほうにあります。ということで、この中で特に重要なところ、教育訓練、あと、作業手順、そういうところが重要と考えてございまして、そういうところをまずやっていくということですが、もちろん、ほかのものも速やかにできるところはやっていくということで考えてございます。

次のページをお願いします。今後の改善のスケジュールですけれども、ここで色分けをしております。赤が今月末までに行う今回の事象のようなことを発生させないための方策、主に直接的な原因に対する対策というところなんです。黄色は4月末までに実施するということで、これは、今回の事象においても汚染を発生させたことと同様に重要な観点でありました汚染発生時の退避行動、こういうところをしっかりと改善していくというものです。ですので、実践的な部屋ごとの訓練とか全体訓練、そういうところなんです。こういうところをまずは速やかにやっていくということを考えております。これによって、万一の事象が発生した場合でも各部屋ごとにちゃんと退避できるとか、それに加えて、指揮所の機能、防護資材の確認、こういうものを7月末までにやるということを考えております。現時点では、査察保安上の問題になるものを除きまして、グローブボックスにおける核燃料物質の取り扱い作業はやめているんですけれども、それによって今回のような汚染事象を防止するというところで努めているところですが、速やかに事例研究を実施して反省するということと、訓練で汚染事象に対する備えができていることを確認するというので、作業を再開できる状態にしたいと考えています。あと、緑のところは、関連する手順の改定ということで、6月末までを計画しております。

あと、青の部分、次のページにもありますけれども、こちらは主に教育関係ということで、安全意識の向上等々、そういう意識の改善等を進めていくということで、こちらのほうが9月末まで大体行っていくと。あと、管理者の教育プログラムの作成等々、そういうものをやっていくということにしてございます。

こういうことを進めてまいりまして、我々はPuセンターのほうでしっかりとまず教育訓練を進めて、退避等は問題ない状況にすぐするというところ等、そういうことを進めてまいりたいというふうに考えてございます。

では、次をお願いいたします。次は、再発防止に向けた原子力機構における水平展開ということです。燃研棟の事故を受けまして、再発防止策を各拠点に水平展開をしたところ

ですけれども、今回Pu-2で発生した事象において、Puセンターでは、水平展開を履行はしていたものの、実際の活動という視点で徹底していなかったということは問題として挙げております。水平展開の指示というのは一律平たんなどころがありまして、安核部と拠点関係者との総合確認が十分でなく、また、機構にはさまざまな拠点がありますが、各拠点の特徴を踏まえた改善活動につなげることができなかったということです。この観点では、拠点の長、保安管理部門との連携、こういうものが重要ですが、各拠点の所長、保安管理部門の長と安核部との間で水平展開をいかにして実効的なものにするか、あと、自立のかつ継続的な保安活動につなげるか等のマネジメントの議論が十分でなかったという面があると考えております。

これらを踏まえ、改善策としまして、各拠点の特徴を反映した指導や確認を行うこと。実効性のある保安活動を進めるため、安核部と各拠点の所長、保安管理部長との議論を深め、改善に反映していくということをしていきたいと考えております。以上によって、各拠点が自立のかつ継続的に保安活動の改善に取り組むよう、機構のさらなる安全管理強化を図っていききたいと考えてございます。

じゃあ、次をお願いします。この絵ですけれども、こちらは、これまでの水平展開における問題点と対策というところでございます。燃研棟の汚染事故の水平展開が徹底できなかったという反省を踏まえまして、水平展開のやり方を変えていく必要があるということで、以下の問題意識から対策を講じていきたいと考えております。

1点目は、目的・意図の相互確認として、会議、説明会等で目的・意図を明確に伝えて、相互に確認するということです。2点目は結果確認、いわゆる刈り取りということについて徹底できなかったということがありますので、実際の作業に適用した場合の報告ですとかガイドラインと各拠点の要領の比較表、そういうものを現場のほうに求めるなど、実施結果の具体的な聴取方法を明確にしたいと考えております。また、実施に当たって、安核部、各拠点の保安管理部門、あと、各階層の管理者の役割、責任を明確にするようにいたします。3点目ですけれども、現場レベルの実効性の確認について、現場作業員等への直接の聞き取り、あと、従来、拠点から報告を受け確認していたものを抜き取りによりチェックしようということを考えてございます。4点目は、監視・評価について、機構の横断的な審議体である中央安全・品質保証委員会に付して妥当性を確認する。また、安全活動について、必要に応じ、外部専門家の協力も得て、定期的に監視・評価を行うというようなことをやっていきたいと考えてございます。

では、次をお願いいたします。水平展開のやり方を今後変えていくということを御説明いたしましたけども、その上で、具体的に取り組んでいくことが何かということを御説明したいと思います。燃研棟の水平展開が徹底できなかったという観点から、主要なものとして4点重点的に取り組んでいくということで項目を挙げてございます。

1点目ですけども、こちらは教育ということです。今回の事象を自らのこととして捉えて、改善活動につなげるためのPu-2の事象の問題点等をテーマにしまして、作業員、現場責任者は何をすべきだったのか、汚染発生後、現場指揮所の各班長、責任者は何をすべきだったのか、こういうことを各職場で事例研究して考えていくということをやるといことです。特に実施に当たっては、実作業を想定して、実際のマニュアル、こういうものを用いてちゃんと研究をするということをやるといことを考えてございます。訓練につきましては、実践的な内容となるように、今回の事象の教訓を緊急対応訓練に反映することです。特に汚染検査のほうで多くの課題が抽出されておりますので、各拠点の放射線管理部門と勉強会を行いまして、ガイドライン、こちらのほうを見直して、それをまた各拠点の要領書類に反映するということをやりたいと考えてございます。あと、ホールドポイントの遵守等の作業管理が徹底されていないということですので、各拠点は現場の作業管理の責任者、担当等の力量、役割を明確にして、作業管理を強化することを目的として、各拠点に対して作業責任者等認定制度を制定、または、見直しを行うというような作業を行いたいというふうに考えてございます。

では、次をお願いします。こちらは、Puセンターの事象を受けて機構で実施する水平展開のスケジュールでございます。先ほどの4項目というものを取り込んだもので、それプラス、ほかのものも合わせて10項目という水平展開項目になってございます。まず、4月に各拠点に対して、水平展開内容を含めまして説明会を行うということで、きっちりこちらの意図を伝えるということをやるといことを考えておりまして、それをもって各拠点で1から10の内容の水平展開を行うということでやりたいと思っております。

次ですけども、こちらは水平展開の10項目ということで、一つ目が事例研究、二つ目が実践的な教育・訓練等で、手順の確認ということ。あと、三つ目が現場指揮所の機能や指揮者の能力向上を目的とした訓練を実際実施すること。あと、四つ目、ガイドラインの見直し。五つ目が認定制度の制定見直し。あと、六つ目が、年間請負作業のみで行う場合は、機構職員が抜き打ちで現場巡視を行うということ。

次をお願いします。あと、七つ目が、リスクが高い作業で管理を適切にするため、作業

責任者・現場責任者が作業員を兼任することを禁止するという。あと、8番目が、樹脂製の袋で保管した状態の貯蔵容器、こちらの保管状況を確認する。これはもう既に終わっております。9番目は、局所的に汚染をとどめるための措置を検討。10番目が、Puセンターの事象における直接な原因の対策、こちらのほうをちゃんと対策を手順に定めルール化するというでございます。

では、次をお願いいたします。今後の対応ということですが、まず一つ目ですが、こちらは現場のほうの除染作業ということで、前回お話しさせていただきましたように、2019年6月末までに終了させることを目標に除染を行っていくということです。次、改善活動ですが、3番目の丸にありますように、所長のもと、Puセンター長、放管部長が主導して実践的な改善を行っていくと。改善は重要度の高いものから優先して実施していくということです。

次をお願いいたします。改善対策としては、教育・訓練、安全意識向上など、特に人的な対策というのが重要と考えておりますので、教育・訓練、こちらのほうを再発防止の柱として具体的な対策を進めていきたいと考えております。さらに、管理者、ここが非常に重要ですので、現在の手順等をそのままよしとせず、常に継続的な改善意識を持って見直しを推進していくということ、これが大切だと考えております。ですので、各階層の管理者の意識の改善、あと、管理者に対する教育・訓練、こういうのを対策として進めていきたいと考えてございます。

あと、安核部のほうですが、燃研棟事故の水平展開に関して、抽出された問題に対する対策を踏まえまして、各拠点の保安管理部門と連携して、水平展開を実効的なものに改善していくということを進めてまいります。

最後に、原子力機構といたしまして、今回の汚染事象の発生を深く反省しまして、機構全体の問題として捉えて、実効性のある水平展開を実施していくということでございます。

説明は以上でございます。

○田中委員長代理 ありがとうございました。

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、確認等をお願いいたします。

○長谷川調整官 規制庁の長谷川です。

全体的な、まず、これまで今日で3回やってきたわけですけど、全体的なお話をさせていただくと、今回の汚染事象のそのものは人的な被害もなく、全体的に程度からしたら

それほど大きくはなかったのだろうというふうに我々は思っているんですけど、一方で、いろんなことが今回明らかとなったのではないかなということ、大きな話としては、第1番目に、作業手順に沿ったことが現場できていなかったと。特に、ホールドポイントとなる重要な作業を省いたというところがまず一つ大きな問題であったと。二つ目が、作業員が汚染をしたときにとった行動というのが、燃研棟の事故を踏まえてさまざまな改善を講じてきたものでできていなかった。今回、内ばくとかというのがなかったんですけど、これは、仮に内部被ばくがあるような場合だと、相当やっぱり問題が大きくなったのではないかなと。結局、現場の滞在時間が3時間、4時間という世界に入ってしまったので、ここは相当問題が大きくなった可能性はあるということ。それから、3番目が、要は、それに関連した汚染の確認というのがやっぱり十分できていなかったのだろうと。これも結果的に汚染の程度がほとんどそれほどでもなかったもので、大きな問題とはなっていないんですけども、我々は今回、その問題、こういうところで何を問題にしてきたかというのは、この汚染の程度が仮に大きかったというきを想定した場合に、次、まずいぞということがポイントなわけで、それについていろんな指摘をこれまでしてきたということで、問題意識はそこにあるということです。

そういう中で、一つ目の問題は、直接的な話として、改善策は提示された。これは当たり前にするような話だと思います。それから、第2、第3のポイントでは、今回、詳細に行動検証をこちらの指摘も踏まえてそっちでやったと。その中で多くの改善点が抽出されて、今回、その改善の方針、計画というのが示されているわけですので、今は紙面上での評価という意味では一定のことはやってきただろうというふうに思っていて、ある程度まとまった形で方針が示されたという、そういう認識ではいます。

一方で、機構の長年のやってきたことというのがよしとずっとしてきてしまって、そこに疑いの目を持ってくるとか、それから、顕著に言われていたのが管理者というか現場指揮者も含めた形の教育というのが、これまではやっぱり基本的にしてこなかったんですよ。そういったところの面が顕著に露呈したんじゃないかというふうに思っていて、我々は、だから、この点に関してもぜひ改善をするべきだというふうに思っています。

結局、こういう事象とか、あとは、法令報告とか、これまで機構全体としては何回も多分同じことをいろいろやってきてはいるんですけど、結果的に実践では役に本当に立ってきたのかというと、今回、その面では結果的には実践で役に立たないことを繰り返してきたところが多分にあるだろうなという、そういう印象にあって、今回、正直なところ

ろ、我々の指摘を、何というんですか、最初のあれとして、皆さんがようやくそこにやったということで、大半がこちらから指摘した事項じゃないかなと思うんですけども、いずれにしろ、ある程度問題が抽出されて理解がされたという中では、今度は自分たちのものとして、これをきちんと捉えて、現場でどれだけ役に立てることをするんだろうと、これを実効的とか実践的とかという言葉でお互いに多分、今言っているんだろうと。ですから、やっぱり現場できちっと役に立つよう、現場の安全をどう確保するという、そこに立って改善をしていきたいということで、今、紙面上ではいろいろできているのかなと思っていますけれども、ちょっとそれを実際にこれからどう具現化するかについて、この後、細かい点も含めて、今日、確認をさせていただきたいというふうに思います。

○来住管理官補佐 原子力規制庁の来住です。

まず、改善計画の内容についての確認です。改善点のうち、特に重要な事項については、スケジュールにおいても最優先に取り組む事項というふうに考えます。一方で、原子力機構では、作業手順書の改善であったり、それから、教育方法の改善と、幾つか掲げていますけれども、機構で検討された改善点の重要度がどのようにスケジュールに反映されているのでしょうか。

○郡司副センター長 原子力機構の郡司でございます。

お手元の資料の23ページ、先ほど、改善活動スケジュールというのをお示しさせていただきましたけども、やはり今回のことは、今、長谷川調整官も言われたように、実践的でなかった部分をより実践的にやることが重要だと思っていて、やはり、そこは訓練で積み重ねていくことが重要だというふうに思っています。そういうことで、このスケジュールの中でも、最初に(3)訓練方法の改善ということで、訓練をやるということをセンター全体の訓練、各部屋の訓練をやることによって、先ほど言った退避の行動とか、汚染のチェックのところとか、そういうのをしっかり確認していくということが重要だと思っていて、そこをファーストプライオリティーとして実施していくということを考えています。

また、やはり、直接的な原因の対策、そこも重要ですので、それについては、ここで示したように、3月までに実施すると。そういうことを実施していくということを考えています、こういう訓練とか、やってみたものを踏まえて、手順書とかそういうものをどんどん改訂していくというステップで考えているということで、今のスケジュールの優先度を考えているということでございます。

○来住管理官補佐 それから、もう1点なんですけれども、改善点のうち、保安規定の下部文書となる共通安全作業基準であったり、さらに、その下部の文書に当たる基本動作マニュアルがありますけれども、保安規定とかQMSの文書体系を踏まえて、それぞれの文書についてどのように見直しを進めるという方針なんでしょうか。

○郡司副センター長 原子力機構の郡司でございます。

資料にも先ほど言った改善の方針というところにも示しましたけども、やはり、保安規定に基づいたQA文書、そこにさかのぼって、特にQA文書の1次文書というのは品質保証計画書でございます、それに基づく2次文書というのがいろんな文書が出てきます。その中で、やはりそうですね、文書管理規定上も重要となる、そこで、今後の共通安全作業基準とか基本動作マニュアルとか、そういうものを改定する方針を示した上で、順次共通安全作業基準、基本動作マニュアルを直した上で、それを踏まえて各課室の作業手順を改定していくということで、上位文書からさかのぼって下部まで統一的に見ていくということを考えてございます。

○本多主任監視指導官 規制庁の本多です。

次に、改善計画の具体性であるとか体制について、確認させていただきます。

まず、資料1-1の報告書(第3報)のほうなんですけれども、(4)ページの、その中の(3)、①のところ記載がありまして、バッグアウト作業における外観確認のタイミングを手順書で明確にするというような記載がございますが、バッグアウト時の汚染検査のタイミングを改善して、バッグアウト直後のグローブボックス側に負圧状態の状態において汚染検査を実施すれば、汚染検査を実施した上で異常がないというのが確認できた上で、樹脂製の袋をカットするというような作業にすれば、今回のような汚染拡大はせずに防止策になると思っておるんですけども、この報告書の中でそのことが特に記載されていないんですけども、これはどういったことでしょうか。

○郡司副センター長 その部分に関しては、別添のほうの報告書の18ページになります。18ページの(2)バッグイン・バッグアウト作業の①のC項というところで、バッグアウト作業において、一重目の袋に入った貯蔵グローブボックスが引き出された際に、外観検査や汚染検査を行うと。引き出したらすぐに検査を行うということができていなかったことを踏まえて、19ページのほうに②の改善策のc項ということで、そういうふうに貯蔵容器を作業台に引き出したらば、シワは伸ばした後に汚染検査、外観検査を行うということを基本動作に記載するというふうに記載してございます。

○本多主任監視指導官 そうしますと、私がちょっと指摘させていただいた最初のほうの(4)のところではそういったことは明確ではないと思いますので、同じ報告書でありますので、記載のほうは統一ということで、適切に報告書のほうに反映していただければと思うんですが、いかがでしょうか。

○郡司副センター長 1ページ、今日の別紙のところというのは、概要というか、エッセンス的なところを今回記載していただいた……、記載が入ってございませんが、報告書の……、実際、別添のほうも踏まえて、全体として見ていただければなというふうに思うんですけども。

○長谷川調整官 規制庁の長谷川ですけれども、今、本多のほうで指摘した部分は、基本的に多分、今回の本文に当たるようなところで、皆さん、ほかの人もこの部分を見るわけですね。今回の、今の何というのか、見直すべき作業というところに問題があったのは、今の部分はかなり重要なポイントだと思って、それは全体を見てくれという、こんな分厚い報告書を国民の皆さんに、全部細かく見て、それでチェックしろというのは、それはないんじゃないですか。

○郡司副センター長 原子力機構、郡司でございます。

わかりました。それについては適切な対応をしたいと思います。

○田中委員長代理 あとは。

○本多主任監視指導官 規制庁の本多です。

次にですけども、今回、原子力機構のほうでは、これまで長年の経験や実績で積んできた、よしとしてきた作業手順に対して、今後、それらについて疑いの目をちゃんと持って見直しをするという作業を行われることになると思うんですけども、一方で、原子力機構においては、そういった目を見た手順の見直しということはやってきていないと思っております。

その上でまず確認させていただきたいんですが、やはり、資料1-1の報告書のほうの(11)ページから(13)ページにかけて書いてある今後の改善活動というのが、今後、具体的な改善等を示しているものに当たるのかどうか、その確認をさせてください。

○郡司副センター長 そういう意味で、今後の改善活動として、そういう点も踏まえて見直すということで、9ページのほうにもその改善活動が不十分な点について、先ほど言われたように、従来のやり方を是としていて、さらなる改善意識を持って、手順書を確認していかなかったという問題点を摘出しつつ、それらについて、10ページにもきっちりやっ

ていくんだということを10ページの一つ目の矢羽にも書かせていただいていますので、そのもと、4.2の今後の改善活動の中では展開していくというふうに考えてございます。

○本多主任監視指導官 そうしますと、今の説明のあった改善というものに対して、原子力機構の管理者の方々は、今、この潜在的な課題に対してどういった改善をしていくつもりでいらっしゃるのか、お願いいたします。

○郡司副センター長 原子力機構、郡司でございます。

やはり、先ほどセンター長も言ったように、今までそういうところが十分できていなかったということを自覚して、再認識をさせた上で、センター長、放管部長のもと、各管理者層がそういう目でもって実施するということをしっかりやっていくということ、それを忘れないためにも、先ほど言ったようなQA文書の中の文書管理の要領の中にもそういう精神をしっかり書いた上で対応していきたいと思っています。

○長谷川調整官 規制庁の長谷川ですけど、今の質問の趣旨というのは、もうちょっと踏み込んで言うと、これまで原子力機構はそういうことをやってこなかったんですね。今回やりますと言った保証を説明してもらいたい。どう保証できるのかと。だから、その辺りを具体的にもっとビジョンなり、何ができていなかった、もともと自分たちは力量があったんだけど、さぼってきたのか、それとも、そういう目で見るということすら知らなくてできなかったのかによっては、随分やり方が変わると思うんですね。今、例えばの話なんですけど、今回は結局どういうことなんですかという。だから、それを、今までできていなかったことを直すわけですね。ただ、何か変えないといけないと。その辺りをもっとやっぱりちょっと踏み込んで説明をいただきたい。これは、要するに、こういう報告書には書かれていないところをもうちょっと語っていただきたいという、そういう趣旨なので、もう一回ちょっとお願いします。

○鈴木副所長 原子力機構の鈴木です。

OHPの68ページをお願いできますか。ここは、我々として管理者に対する教育不足、あと、力量評価も十分でなかったというところの反省を踏まえて行う対策の主なところ、①のところ、ということで書いてございます。先ほど話がありました点ですけど、やはり力量はあると考えておりました、ただ、正直、ちゃんとやるべきことをやってこなかったというところとか、力量をどういうふうに評価するか、評価してだめなところがあれば、それがあれば、それをきっちり改善していく、そういう管理者に対してのPDCAといえますか、そういうものをきっちりやっていくためにどうしたらいいかということを考えてまい

りました。

まず一つは、ここにありますように、新たに管理者層の教育プログラムということを作成するという。あと、教育の効果、こちらについては、きっちり力量として評価しますというところ。それと、我々の内部だけということの目でも、なかなかスキルアップという面では十分じゃないところもあると考えまして、機構内、あと、外の講習会等に参加するというので、継続的な改善の意識を向上させるということで、力量の向上を図っていくということを考えております。

それと、事故対応の面でも、当然ながら、管理者層というのは、本当に自分の役割を意識して、自分のスキルを向上させるんだという気持ちで訓練をやっていたかという、やはり、そういうところは十分ではなかったというふうに考えてございまして、訓練のプログラムとしましても、管理者がちゃんと自分の機能というのを向上させるという意識を持ってやるということ、そういうことをさせるような訓練のやり方、月並みではあるかもしれないですけども、ブラインドの訓練をやって、その中で現場のほうで自分の想定していないような事象が起きて、ちゃんと対応、そこに対応できるような力をつけていくとか、そういうことも含めて管理者のほうの教育をして力量アップを図っていくということを今考えており、実行していこうということでございます。

以上です。

○本多主任監視指導官 規制庁の本多です。

今、御説明のあったような改善について、見直しに当たってですけども、今後どのような体制をもって見直されていくのか。あるいは、でき上がった改善がどなたが、誰が確認して、よしとするというか、そういうことになるのか、ちょっと御説明をお願いします。

○鈴木副所長 原子力機構の鈴木でございます。

もう1回21ページをお願いいたします。OHPのほうです。こちらは、先ほど少しだけ御説明しましたが、体制・進め方ということです。基本的に、改善活動ということですので、QMSに基づくきっちりPDCAを回していくということはやっていくべきことだと思っております。そこの中で上位の者がどういうふうにかきっちりやっていくかということが重要だと考えております。ということですので、体制としては、もちろん所長、核燃料サイクル工学所の中では所長のもとでやるということが当然ながらありますけれども、実効的にそういう改善がきっちりできているか、活動がきっちりでき、チェックされているかというのは、私、Puセンター長、あと、汚染検査等の課題もありますので、そちらのほうは放

射線管理部長が主導して推進するというところでございます。

一番下の丸に書いてございますように、先ほどのQMSに基づく定期的なレビューを行って、きっちり改善活動ができているかということを確認していくということをやりたいというふうに考えてございます。

○長谷川調整官 規制庁の長谷川です。

話は大体わかったんですけど、今の話からすると、今日お座りの方々が全て責任を持って今回の改善活動を進めるという、そういうことでよろしいですね。

○三浦所長 原子力機構の三浦です。

私は核燃料サイクル工学研究所の所長をやっておりますけれども、今回の汚染事象を踏まえていろいろと改善点を抽出してまいった中で、御指摘にありましたとおり、長年やってきたこと、これが安全を確保する上で、長年やってきたことを大きく見直す、変えるということが必要だということ強く認識する非常に大切な方針を示すことができたと思っています。御指摘にありましたとおり、今回は内部被ばくを抑えることができたけれども、やはり、そういうことができなければ、本当に大変なことになるというような観点で、これをしっかりとこの機会に進めるということは、所長の私としても非常に重要なことだというふうに思っております。今後しっかりとこれにコミットをして、計画をきちんと立てて、それをフォロー、管理していくということを徹底してまいりたいと思います。

これまでも疑いの目を持つとか、あるいは、本当にこれでいいのかという問いかけをしていくということはしてきたけれども、でも、本当はこういうふうなのがいいんだよねということが実際に直すというところまで行かなかったというところが大きな問題といえますか、壁になっていたところで、そこはやはり、直すということを前提にして計画を立て、レビューをしていくということが非常に大切だと思っていますので、レビューの計画というものをしっかり立て、フォローしていくということをやりたいというふうに思っております。

以上です。

○長谷川調整官 最後に一つなんですけども、これまで御説明の中で、さまざまな改善を機構の中でなさっていくという御説明でしたけども、この改善ができるまでの期間、業務であるとか作業というのはどういうふうになさるのでしょうか。

○郡司副センター長 原子力機構、郡司でございます。

先ほどもセンター長から説明させていただいたとおり、今、査察等とか、保安上問題の

あるもの以外のグローブボックス作業は全てとめてございます。そういう中で、我々が今回お示した改善活動の中で、しっかり教育・訓練ができて、大丈夫だということを確認した上で再開するという事で考えてございます。

○来住管理官補佐 原子力規制庁の来住です。

実践的な教育と訓練についての確認になるんですけれども、実践的な教育・訓練は重要ということなんですけれども、これを実現するためには、今回の教訓を踏まえて、どのように教育・訓練を組み立てて、運用して、教育・訓練の仕組みを継続的にどのように向上していくのか。また、これらをどうすることで実践的にしていくのか。この点を御説明ください。

○郡司副センター長 原子力機構の郡司でございます。

御指摘のとおり、しっかりやっていくということに関しては、やはり、計画の段階からしっかり目的を持った訓練においては、どういうことを目的にする、誰のためにどういうふうにするのか、しっかり立てた上で、また、事故想定についても、現実的に想定されることを最大限に考えてしっかりやった上で、訓練とか教育をやっていくということが重要だと思っています。

そういうことで、それらについては、そういうシステム上も教育・訓練要領書とか、そういうものを充実させて、そういう中でQMSの中でもしっかりウオッチしながら改善するとともに、そういう教育・訓練をやった上においては、それを評価して、そういう形の悪さ加減については、要領書にまた反映して直していく。やはり、次回の訓練に直してやって反映していくと。そういうPDCAをしっかり回していくことでしっかりやっていきたいというふうに思っております。

○来住管理官補佐 すみません、今のお話の中で、具体的に何がだめで、何をどう変えていくのかということ具体的に御説明いただきたいんですけれども。

○郡司副センター長 原子力機構の郡司でございます。

資料で言うと、資料の70ページということで、例えば、訓練方法の改善ということで、より実践的な訓練ができていなかったことに対してしっかりやっていくということで、その訓練の目的を書いてあるように、しっかりやるということ。あと、次に、71ページのように、そのプロセスをしっかり考えてやっていくということで、訓練の目的をしっかり設定するとともに、訓練計画書を立案して、そういうのを、まず、訓練を実際にやる前に、机上訓練の中で実施して確認し、その机上訓練で悪かった問題点については、また計画書

に反映するとか、手順書に反映しておいて実際に訓練をやるということを考えています。その訓練をやった結果に関しては、そういうものを踏まえて対応手順書とか、必要なハードのところ反映していくということを考えていますし、これらの訓練に関しては、Puセンターだけじゃなくて、放射線管理部とも共同で実施していくということで、こういう訓練の計画を策定する段階からしっかり放射線管理部も巻き込んだ上で、ある意味では、放射線管理部の訓練としてもやっていくということも踏まえながらしっかりやっていくということで、訓練の方法の改善については考えてございます。

○来住管理官補佐 原子力規制庁の来住です。

今、訓練のお話、御説明の中で、訓練の評価結果に基づいて、速やかに事故の対策の手順の改定であったり、ハード的な対策を実施するというようなお話でありましたけれども、そもそも訓練の設計が実践的なものになっているかどうかという確認が非常に重要になってくるかというふうに思うんですけども、この確認は改善活動に含まれているでしょうか。

○郡司副センター長 原子力機構の郡司でございます。

それは含まれてございますし、そういう意味で、この机上訓練という中で、実際やる前にそういうことが想定とか、そういうのが甘くないかどうか確認した上で、実際の訓練に反映するというので、そういう意味での机上訓練というものをに入れてございますし、そういう全体の訓練としての結果としても、ちゃんと次の訓練に反映するというPDCAを回すということを考えてございます。

○来住管理官補佐 それから、改善のために、新たに管理者層の教育プログラムを作成するという説明がありましたけれども、そもそも原子力機構にそういうプログラムをつくる力量があるのでしょうか。

○鈴木副所長 原子力機構の鈴木でございます。

基本的に、当然ながら、例えば課長の教育プログラム、それは上位の者がつくっている。そういう力量はもちろんあると考えてはおります。ただし、自分たちの範囲内だけで考えてしまうということは、自分たちの範囲のところにとどまってしまうということにもなるわけで、そういう観点では、そういう中で、外部の目をいかに取り組んでいって、管理者の教育プログラムをつくっていくかということが一つ重要なポイントかと考えてございます。

○来住管理官補佐 原子力規制庁の来住です。

それから、もう1点なんですけれども、この力量評価の話なんですけど、これについては一般的に甘くなりがちになるのではないかなというふうに思うんですけども、特に、リーダーとなる方の評価は決して甘くしてはいけないというふうに考えます。どうでしょうか。できるでしょうか。

○鈴木副所長 原子力機構の鈴木でございます。

まさにおっしゃるとおりだと思っております。要は、その人の本当にまだ足りないという部分をきっちり見極められるか。そこに対してちゃんと厳しく教育をしていけるかというところが非常に大切なポイントと思っておりますので、決して甘い評価をすることなく力量評価をしていくということにしたいと思っておりますし、それが今後、我々が業務を進めるに当たって、管理者層、その下の者も含めて、きっちり力量を持った上で安全に作業を進めていくということの中で重要なことだと考えておりますので、そのような方向でやっていきたいと考えてございます。

○田中委員長代理 あとは。

○長谷川調整官 規制庁の長谷川です。

今度は安核部の話なんですけれども、これまで安核部に対しては、いろいろなことがあることごとに、十分にその役割が果たされてこなかったんじゃないかというのが毎回のよように指摘事項として挙がってきたわけで、今回も御多分に漏れず、燃研棟であれだけ。安核部が何もしていないとは我々も思っていなくて、これだけ巨大な組織の中で、水平展開を隅々まで行き渡らせるというのは非常にやっぱり難しいところもあるというのは、我々は理解できるんですけど。今回、やっぱりもっと早く気づくべきだったのが、長年ずっと何十年もやってきたことを改善させてこなかったとか、それから、管理者、そういう人たちへの特別な訓練というのがされてこなかったと。こういうのというのは、やっぱり安核部が気づいて、もっと早く手を打つべき部分としてはあったんじゃないかと。こういうところについて、まだまだこれは多分氷山の一角の可能性もあって、今回、ちょっと顕著に表れてきた部分ではないかなと。ですから、こういったほかの部分について、今後、安核部としては、今回のことをどう捉えて、どういうふうに考えていこうとしているかについて、ちょっと御説明をいただきたいと思えます。

○奥田部長 原子力機構の奥田です。安全・核セキュリティ統括部の部長でございます。

今まで、発災元のプル燃、あるいは核サ研での対策・対応という話をさせていただいているところ、今、長谷川調整官からありましたように、去年、一昨年の燃研棟以降、安核

部としましても、こういった水平展開は非常に重要な案件だとして取り組んできたつもりではおります。

それで、今回の件でも幾つか顕著に自分たちの反省事項があると思っていまして、一つは、やはり、施設の特徴を踏まえた形での水平展開、それから、刈り取りというんですかね。評価・確認というのが、やはり踏み込みが非常に甘い。具体的に言うと、機構の場合には、プル燃のように非常にファクトリーというか、大きな施設と、それから、原科研にあるようなR&Dの研究室がございまして、それぞれリスクも違いますし、業務も内容も違うと。

その中で、このスライドの26ページにもありますけれども、水平展開の発出といったものは一律平たんな内容になっていた。これは、実は自分たちはそのつもりはなく、その都度、時間をかけながら、その職場職場に見合った形でどういう形で水平展開をかけるか、どこにポイントがあるかということ改善しながらやってきましたが、やっぱり、その踏み込みが甘かったと。それと、その確認を得るために、安核部としてどこに問題があり、どういうチェックをかけるかという指導をするんですけども、それを刈り取るころは相当程度現場に委ねたところがあります。それは、もう現場が一番物を知っていますので、その改善を我々はそれをもってよしとしてきた。そこをさらに踏み込まなくちゃいけないというのは今回の話だと思います。

特に今回意識していますのは、茨城3拠点ですね、そこは非常に大きい原科研、核サ研、大洗、大きい拠点がございまして、そこについては、それぞれまた大きな施設、特徴ある施設を持っていますので、それを束ねる意味で言うと、保安管理部という部署がそれぞれ持っています。そこの連携というのが安核部として少し弱かったんじゃないか。というのは、安核部としては、水平展開を各課長レベル、実務レベルでかけてまいりました。それについては速攻をかけて、それから、さらに助成措置をやって、その水平展開をさらにチェックするという、それは、やはり実務者レベルが主なんですね。それと、もう1点、昨年度に当たっては、各拠点の所長レベルとのマネジメントの意識を合わせるという努力はしたつもりでございまして。ただ、今申しましたように、大きな3拠点につきましては、保安管理部といった、その中抜きどころとの連携が少し弱かった。そこはさらに力を入れて対応したいと思っています。

それから、もう1点、今回については放射線管理に関わるころのトラブルでございまして、汚染時の測定、それから、退避行動等、いろいろございまして、これについては、

核サ研だけでなく、さまざまところで共通的な技術要員を持っています。それについては、各拠点について、先ほども少し紹介がありましたけれども、水平展開を共通的な技術の展開を図るという形でやっていきたいというふうに考えております。

以上です。

○長谷川調整官 規制庁の長谷川です。

今おっしゃられたことは大体理解はできるんですけど、今回、Puセンターは、今日、いろいろ具体的な方法とかを説明していただいて、当事者であるので、そこはきちっとやっていただけるだろうというふうに思っていて、さらにもうちょっと、これは個人的なあれも含めると、Puセンターは、原子力機構全体の中では、かなり汚染とか、そういう部分についてはかなり経験値も高く、最も何というんですか、しっかりできる場所ではなかったのかなという印象があったんですけど、今回、やっぱりいろんな改善点が見つかったというのと、ほかの拠点、ほかのいろんな同じようなグローブボックスのバッグイン・バッグアウト作業というのはどこでもある作業ですし、そういう中だと、もっともしかしたらできていないんじゃないかという、そういうところがあって。今、部長が説明をされたんですけど、相当踏み込んで、何というんですか、安核部自体が踏み込むというより、やっぱり、各拠点の保安管理部ですとか、今度はその課長、部長なりがしっかりした目で、多分、Puセンター以上のことをやらないと、なかなか全てのというのが難しいと思って、この辺をしっかりやっていただきたいというふうには思っているんですけど、そういうことで、特に、今回のPuセンターで起こったことというのは基本的には一緒で、ほかでも似たり寄ったりの話だとすると、基本的な今回、Puセンターの改善事項というのはほかへも展開されると。一部、大洗なんかは保安規定なんかを含めて、この間、燃研棟の後始末のところでは、もう既にそういう実効的なところも見えていますので、そういう理解でよろしいでしょうか。

○奥田部長 原子力機構の奥田です。

今、御指摘、コメントいただいた、基本はそのとおりです。

スライドの28ページをちょっと御覧ください。先ほども紹介させていただいているところですけども、やはり教育の面、ここにつきましては、今回の事例というのをよりリアルな自分のこととして展開していくという試みとか、それから、訓練につきましても、拠点での放射線部門を交えた、実際にこういうことが起きたことに対する勉強会の中で、さらに我々が持っているガイドラインも見直すという試み、それから、実は、一番下にあり

ます作業管理責任者制度、これは、燃研棟があった以降、これは実は昨年度、この展開を安核部の一つのモデルケースというか、目玉として取り組んできたつもりでいました。ワーキングを設けて、大洗、核サ研、原科研、それぞれのそのスペシャリストに集まってもらって、どうあるべきかと。実は、先ほど御指摘がありましたように、核サ研は割と先行してこういった制度は入れてはいたんですね。それぞれの拠点でそれぞれの特色を持っていますので、そこのいいところ、悪いところを入れて、4月からそれを導入する形で始めています。ただ、今回、こういうことがありましたので、それをその中にも反映しつつ、よりよいものにして対応していきたいというふうに考えています。

○金城管理官 すみません、核燃監視の担当の金城ですけど、私のほうは、どちらかというとなんて再処理のほう、東海再処理のほうをやっていますけれども、今、サイクル工学研究所全体で見れば、ある意味、下にぶら下がっていますので、先ほど、ちょっと奥田さんの説明をもうちょっと聞きたいなと思っていて、先ほどたしか、この前の燃研棟の話も、水平展開、現場レベルでやったし、あと、所長レベルのマネジメントではやったけど、その中抜きというんですか、保安管理部の展開が不十分だったということなんですけど、今日はちょっと部長さんもいらしていないですけど、一体、保安管理部への展開が不十分だったというのをもっと具体的にちょっと話していただくと、ある意味で、再処理のほうでもいろいろ参考にするとところもあるかなと思うので、説明を聞きたいなと思ったんですけど。

○百瀬副所長 JAEA、百瀬です。

安全の担当の副所長も兼任しておりますので、私のほうからお答えさせていただきます。

まず、燃研棟でのいろんな水平展開事項に関して、要領書、手順書などをしっかり直すということを指示して、それで、刈り取りとして、直った状況について、保安管理部、それから、各部センターで見ていただいて、保安管理部が取りまとめて、安核のほうにも報告したと、こういったような状況でございました。それで、この刈り取りの部分のところは、十分中に踏み込んでいたかどうかというようなところ、それから、その実効性について、例えば抜き取りをして、実効性が高まっているかどうかというような観点では、正直なところ十分できていなかったというふうに反省してございます。そういうことで、今回、いろいろ教訓が出てまいりましたので、再処理も含めて、チェックについてはより厳重にしていきたいと、こんなふうに考えてございます。

○金城管理官 金城ですけど、十分にできていなかったというのは、先ほどの奥田さんの

説明でもわかるんですけど、具体的に何で十分できていなかったんですかね。例えば、これは、まさに26ページ目にもありますように、これからあれですね、自立的、継続的にやっていくといったような方向性も示される中で、ある意味、組織としてはちゃんと保安管理部というのがあって、形的には仕事をしていたような感じなんですけど、なぜこのときには踏み込めなくて、こういうような事態に結びついたのかというところをもうちょっと具体的に。

○百瀬副所長 JAEA、百瀬です。

まず、手順書などの改定に関しては、改定をしましたか、それから、ガイドラインに沿った内容になっているかという、こういう文書上のチェックはいたしました。しかしながら、例えば、それを実践的に訓練して、あるいは、定期的な改善の中でより改善すべき事項を抽出して、そのところが実効的に回っているのかどうか、PDCAが回っているのかどうかというところのチェックが不十分でございました。そこを今後はしっかりと改善していきたいと、このように考えてございます。

○金城管理官 それは、これまでの保安管理部の仕事の仕方として、ここだけではなく、どこでもそうだったという形なんですかね。

○百瀬副所長 JAEA、百瀬です。

少なくとも、核燃料サイクル工学研究所では大きな課題があったというふうに認識してございます。

○金城管理官 例えば、もうちょっと、金城ですけど、踏み込んでいきますと、当然、業務はいろいろなリソースの配分に従ってやっていくようになっていると思うんですけど。例えば、この保安管理部自体にそもそもどれぐらいの人間がいて、今回の仕事に携わってきたのかというのは、具体的にどれぐらいの人間がやってきたのでしょうかね。

○百瀬副所長 JAEA、百瀬です。

保安管理部は主として主要施設に関する許認可、それから、こういった水平展開事項についての対応をする部署を持ってございます。品証を担当する部署を持ってございます。それは、ちょっと今、人数については、私は手元に数字を持ってございませぬけれども、課長、それから、職員が数名というような体制でございまして、必ずしも十分に中に踏み込むような内容のところの精査というようなところの体制までは十分でないというふうに考えてございます。

○金城管理官 金城ですけど、そろそろ最後にしますけど、これは最後に三浦さんに聞いて

たほうがいいのか。多分、この改善というのをやっていくためには、それなりに保安管理部といったところにリソースのようなものが必要なんじゃないのかというのは、優に推測されるんですけど。今回、改善対策をまとめるに当たっては、そういうようなところまでの議論はもう行われているのでしょうか。

○三浦所長 原子力機構の三浦です。

所レベルの水平展開を具体的に進める計画は、これからになりますけれども、今、私がお効的にできると思うのは、保安管理部のその要員をこれから増やすというよりは、このことの重要性をしっかりと認識して、各部署が保安管理部を中心として集って、内容を共有して、何をやらなきゃいけないかということを確認して進めるという、そういうやり方をしながら進めるというのがお効的だというふうに思っています。これからそういうことを進めていきたいと思っています。

○金城管理官 最後にすると言いながらあれですけど、ちょっとまた別件の話にずれちゃいますけれども、これから我々の検査制度自体もいろいろと新しくなってきますけど、まさにこういった事業者の方々の改善活動といったものがキーになってきますので、そういった意味で、この前、委員会の中でもやりましたけど、かなり長期間にわたっての保安検査といったものも4月から始めさせていただきますので、皆さん、いろいろなそういった改善活動の状況みたいなものはしっかりと見させていただきますので、よろしくお願ひします。

○三浦所長 原子力機構の三浦です。

まさに、新しい検査制度というのは、事業者サイドが自ら改善を進めるということに重点化したものだというふうに理解しておりますので、我々自身がしっかりとやっていくということを肝に銘じ、かつ、それを見ていただくということをお意識しながらやっていきたいと思ひます。よろしくお願ひいたします。

○片岡審議官 規制庁の片岡です。

今回、さまざまな対策を出されていまして、これらが100%完璧にできればいいんですけども、先ほど来話が出ていますように、大洗の教訓が十分に生かされていなかったということで、これまでは十分できてこなかったということだと思ひますね。ですので、今回のことを肝に銘じて、本気でしっかりと対策を実行して行っていただきたい。再びこのようなことが起こらないようにしていただきたいというふうに思ひます。

先ほど来、水平展開の重要性、安核部の役割という話が出ていますが、これまではどち

らかという現場任せにしてきたと。各拠点任せにしてきたのを改善しつつあるというところだと思いますが、やはり、安核部が例えば現場に行き、現場の作業を見たり、あるいは訓練している様子を見て、不十分な点があれば指摘するとか、そういうことも含めて現場に行き、チェックをするということが必要かなというふうに思うんですが、いかがでしょうか。

○奥田部長 原子力機構の奥田です。

もちろん現場任せという形の傾向が出ていたというのは否めないと思うんですけども、安核部も一方的に水平展開管理票のものの伝票だけで動いているわけではございませんので、前年度も保安検査も含めて、安核部はかなり課長クラスから現場に赴いて、拠点と一緒に改善に取り組んでいるつもりではございます。ただ、我々もリソースが限られていますし、特に大きな拠点については、やはり拠点の中で自ら一番現場を知っている、そして、現場を管理できる立場の組織と連携して、それを密にする、その弱さは我々も反省事項があると思いますので、そこは改善して取り組んでいきたいというふうに考えています。

○片岡審議官 規制庁の片岡です。

もちろんリソースの制約というのはあると思うんですけど、やはり、各拠点でももちろんまずしっかりやるというのが大事ですので、各拠点の各レベルでしっかりやっていたくということは重要ですけども、やはり、安核部の目をきちんと行き届かせるということも必要だと思いますので、今後しっかりやっていただきたいと思います。

あと、個別の点をちょっとお伺いしたいんですが、24ページの(6)のリスク低減というところで、樹脂製の袋で包蔵し貯蔵している貯蔵容器の削減というのがあって、6月まで計画をつくって、それ以降活動をするということなんですが、本文の44ページのほうを見ますと、核燃料物質を密封貯蔵容器(キャニスタ)に収納すると。それをプルトニウム燃料第三開発室のほうに運搬して貯蔵するというので、Pu3の件は以前にも1回議論したことがありますけれども、Pu3にあるプルトニウムを保管体化する作業というのは結構時間がかかるんですね。準備に2年半ぐらいかかって、実際の加工に5年半ぐらいかかる。合計8年ぐらいかかるということなんですが、8年先まで待たないと、ここで言っているリスクの低減というものができないのか。あるいは、もっと早くできるのか。もちろん計画はこれからつくられるんだと思いますが、その点はいかがでしょう。

○郡司副センター長 原子力機構の郡司でございます。

Pu3の申請のときにも御説明させていただいたように、再処理施設、Pu2、Pu1の核物質を全体的に集約するためには、今の貯蔵スペースでは一部足りないということですが、今でもある程度の貯蔵裕度はございますので、そういうことで、Pu2なんかの今回問題となった高線量のものとか、そういうものは優先的に第三のほうに持っていくということを基本に計画を考えていきたいと思っていますし。前回のこの監視チーム会合で御説明させていただいたように、一方では、第二は従来から、第二の形のふげんの集合体の形での保管体化というのは進めていますので、第三に持っていくものの保管体化というのをバランスよくやっていきながら、計画を立てていきたいというふうに思っています。

○片岡審議官 規制庁の片岡です。

できるだけ速やかにリスクが低減できるように計画をつくって進めていただければというふうに思います。

もう1点、ちょっと細かいですが、24ページと同じところの(7)のハード対策というところで、局所排気装置の導入というのがあります。これは、現状でも当然、今回汚染があった粉末調整室というのは、排気装置、換気装置ですか、あると思うんですが、どういったことを考えられているのか、少し御説明いただけますでしょうか。

○郡司副センター長 原子力機構の郡司でございます。

今回は、やはりそういうバッグイン・バッグアウトとかというのは、どうしても汚染が発生する可能性があるものでございますので、そういうところに局所的には集塵装置というものをどういう形がいいのか、今、設計していきますけど、そういうのを置いておいて、もし、そういう今回みたいな袋が破れたり、そういう汚染が出たときでも、そこで吸うことによって拡大をさせないと。そういうバックアップ対策というものを考えていきたいというふうに思っています。

既に押し込み式じゃない、グローブ交換というものの中では、そういう排気カートというのをもうやっていますので、そういうものの応用展開というんですかね。そういうのを踏まえて考えていきたいと思っています。

○片岡審議官 了解しました。

○田中委員長代理 あと、ありますか。いいですか。

私から一言二言言いますが、本件に対する対策は概ね理解したところでございますが、先ほどありましたが、大方、規制庁から言われましたけども、こういうを出すのが口先だけ、あるいは紙だけにならないように、三浦所長も言われたかと思いますが、実効的

に、現実的、現場的に対応をよろしくお願いいたしたいと思います。

また、事務局においては報告書の内容をよく精査していただきたいと思ひますし、その上で必要に応じて監視チーム会合にて確認することといたします。また、事務局は原子力機構の報告に対するまとめを進めていただきたいと思ひますが、よろしいでしょうか。

それでは、この議題はここで終わります、次の議題に入る前に出席者の入れかわりがありますので、3分間程度中断いたします。どうもありがとうございました。

(休憩)

○田中委員長代理 それでは、再開いたします。

二つ目の議題は、日本原子力研究開発機構における核燃料物質の集約化についてであります。核燃料物質の集約化の進捗について、機構のほうから説明をお願いいたします。

○門馬部長 原子力機構、門馬です。

資料2に基づいて御説明いたします。原子力科学研究所及び大洗研究所における核燃料物質の集約化検討の方向性についてです。

我々機構においては、年末に取りまとめたバックエンドロードマップの中で、核燃料物質の集約化の方針を示してございます。具体的な検討を現在進めているところですが、その中で、規制側と御相談させていただきたい項目が出てきております、原科研、それから、大洗研の状況を簡単に御説明します。

まず、1. ですが、原科研における検討状況です。使用施設で貯蔵している核燃料物質については、ウラン系についてはホットラボ施設、プルトニウム系はバックエンド研究施設(BECKY)に貯蔵する方向です。それから、TCA原子炉燃料についてはSTACYへの貯蔵を検討しているところです。ここは相談事ですが、FCAの原子炉燃料について、FCAの使用施設に譲り渡して、FCA使用施設で継続して貯蔵することについて御相談したいということです。

それから、2. 大洗研の状況です。対米返還を行うJMTRの燃料要素などを除き、ホットラボなどの廃止措置方針の施設が保有する照射済みの核燃料物質についてはFMFを基本に集約し貯蔵する。それから、未使用のJMTR燃料要素を含め、未照射燃料についてはFMFのほか、他の既存施設も活用して集約し貯蔵する。そういうことを考えておきまして、異なる許可区分施設間での譲り渡しや核燃料物質の集約及び貯蔵に係る許可の取得について御相談したいというところです。

具体的な中身については、原科研、それから、今日、大洗研から個別に対応することになっております。よろしくお願ひします。

○田中委員長代理 ただいまの説明に対しまして、規制庁のほうから。

○長谷川調整官 規制庁の長谷川です。

核燃料の集約化という話として、廃止措置をどんどん加速しなければいけないという中で、これは廃棄物と同様に集約化施設をつくって、そこに一元的に管理していくという、この方針はこちらもそういう方針で進めるようにということで、これについては、もうどんどん基本的には進めていっていただきたいということで。その中で、今回のように、原子炉の燃料を使用施設等で保管するというのもいろいろ考えて進めなければいけないということはこちらも重々承知していて、この集約化施設というのを炉規法上のどの許可区分で行うのが適当か、進める上で合理性があるかということについては、これは少しこちらにも検討させていただきたいというのが1点で、何しろ、加速するという点では、こちらと同じように考えていますので、そちらに間に合うというか、十分阻害しないような形で考えていきたいというふうに思っております。これは基本的な今日の回答かなと。

あと、今日の説明の中では、特に原科研では、やっぱり、集約化というよりも、とりあえずここにするみたいなイメージがあって、集約化というのはもうちょっと、1カ所集中型というのを割と我々は最終的には考えて、とりあえずとしてはこういう形で進めるのはしょうがない面もあると思うんですけど、やっぱり最終的な形として、さらにこれで終わりではなくて、最後はどうするのかというところも、引き続きこれは検討していかないと、していってもらわないといけない。これは、やっぱり大洗についても、基本がFMFということで、これも何となくわかる気がするんですけど、ここも、ほかの施設といっても、じゃあどこですかといったときに、見当たるような施設があまりないわけですね。そういうところについても、いろいろ当然安全上の問題、それから、保管の容量というものもあるでしょうから、これは総合的にちゃんと考えていっていただきたいということ。

それから、核サ研について、今日は特に説明はありませんでしたけども、MOXの集約化というのでは、これは許可を出して、Pu3のほうというのが見えていますけど、まだ足りない部分がやっぱりウラン系とか、そういうのもありますので、これについても引き続き進めて、同じところでもいいですし、これはやっぱり、基本的に一元管理とか、効率化を図っていくということだと思いますので、そういう面で引き続き検討を続けていくという意味で、基本的には進める方向で今、どんどんやっていると思いますので、その話を加速させるとともに、現実的に物を動かすということがやっぱり本年度、進めるべき課題だというふうにこちらも認識しています。

○田中委員長代理 よろしいですか。

今、長谷川のほうから話がありましたけども、施設の廃止措置を加速化するためには、廃棄物と同様、核燃料物質の集約が不可欠でありますので、原子力機構のほうは積極的に進めてください。また、これは集約化の第一歩か、1.5かは知りませんが、将来、全体的に、あるいは俯瞰的に、どこで何をしないといけないのかもよく考えて検討していただきたいと思いますし、そのときには、機構だけでなく、オールジャパンの中でどうするのかというようなこともあるかと思しますので、その辺は文科省のほうも十分理解していただいて、国唯一の総合研究機関としてしっかりと対応をお願いしたいと思います。

よろしいでしょうか。

○戸ヶ崎企画調査官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

ちょっと1点だけ確認させていただきたいんですけど、3月14日のこのチーム会合のときに、TCAとかJMTRとかの廃止措置計画認可申請を3月末ないしは4月の初めに出されるという話がありました。今日、燃料の集約化の話でも、廃止措置の許可を検討されているということなんですけど、それ以外の廃止措置の準備も含めて、もう3月の末になりますので、いつ申請を出されるかというのを教えていただければと思います。

○神永副所長 まず、大洗のJMTRについて、お答えします。

先日、14日の会合では、3月の末に申請すべく準備を進めていますというお話をさせていただきました。そのとおりに準備を進めてまいったんですけども、機構内の決裁手続が本日現在、未了のため、今年度内の申請というのはできないというところで、準備が整い次第、改めて御相談させていただきたいというふうに考えております。

○戸ヶ崎企画調査官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

この計画は、1月のチーム会合でお示しいただいたロードマップに記載されていたもので、大分前から3月末に申請されるという計画でしたので、計画どおり進むように対応をお願いしたいと思います。

○神永副所長 はい、承知しました。

○田中委員長代理 あと、ありますか。よろしいですか。

○小川次長 すみません、TCAの状況について、御報告します。

3月14日の会合で御説明したとおり、4月に申請するというところで準備を進めております。以上です。

○田中委員長代理 いいですか。あと、よろしいですか。

それでは、議題の二つ目はこれで終わりにして、また、出席者の入れかわりがありますので、3分間程度中断いたします。

(休憩)

○田中委員長代理 それでは、再開いたします。

三つ目の議題は、原子力科学研究所廃棄物処理場のドラム缶の健全性確認についてであります。

これまで事業者より、5年でドラム缶の健全性確認を行うこと、3月中に上屋の設工認申請を行うこと、同じく、3月中に廃棄体化のアクションプランを立案すること、そして、5月に廃棄物管理事業の許可取得に係る相談を行う旨の説明をいただいたところでありますが、今回は、その後の状況について御説明いただきたいと思っております。

それでは、まず最初に、資料3-1に基づきまして、ドラム缶健全性確認について説明をお願いいたします。

○樋口部長 原子力機構の樋口でございます。

ただいまより、資料3-1に基づき、原子力科学研究所廃棄物処理場におけるドラム缶健全性確認について御説明します。

1ページを御覧ください。ドラム缶健全性確認につきましては、第26回会合において、健全性確認に要する期間の短縮方策の検討や今後の進め方について、第27回において、準備状況をそれぞれ御説明いたしました。その際いただいたコメントは、試運用の内容、期間、保管体取出装置、上屋内での具体的な作業、水分が含まれている可能性のあるドラム缶の開缶の必要性及び健全性確認のスケジュールについてでした。本日は、それらへの対応も含め、検討結果について御説明します。

説明内容は、ファイバースコープによる調査結果、健全性確認を行うピットの順番、試運用の内容及び期間、優先度区分Aのピットのドラム缶に対する健全性確認の作業方針、上屋内での詰替え作業、上屋を使用しない取出し作業における安全対策及び健全性確認のスケジュール(案)についてです。

2ページを御覧ください。ファイバースコープによる調査が終了しましたので、結果を御説明します。まず、優先度区分Aのピットについてです。目的は、ドラム缶のさびの発生度合いを調査し、健全性確認を行うピットの順番を決定することです。調査では、ファイバースコープを①ピット上部の代表点(15点)から垂直方向に挿入。②点検孔から水平方向(3ないし4点)に挿入し、ドラム缶の上面及び下面の腐食の状況を観察しました。

調査結果についてです。まず、ドラム缶の破損、廃棄物の漏出は確認されませんでした。ドラム缶表面のさびの状況についてですが、写真に示すように、内容物の種類(圧縮体、直接保管体、セメント固化体)や保管期間の長短による明確な差は確認されませんでした。場所による違いですが、ドラム缶の上面のほうが下面よりもさびが広範囲に確認されました。また、ピット内では下段よりも上段、中央側よりも壁側のドラム缶のほうがさびが広範囲に確認されました。このように、ドラム缶表面のさびは空気中の塩分や水分を含むほこり等のたまりやすさに影響されているという事前の予測どおりの結果となりました。

考察です。以上の結果から、特に優先して健全性確認を行う必要があるピットは確認されませんでしたので、原則として保管年度が古い圧縮体を優先して健全性確認を行うこととしました。

3ページを御覧ください。こちらでは優先度区分Bのピットについてです。目的は、上屋を用いず、既存のラフタークレーンを用いてピットから取り出すことの妥当性を確認することで、調査方法は優先度区分Aと同じです。

調査の結果、ドラム缶の破損、廃棄物の漏出は確認されませんでした。さびの状況ですが、写真に示すように、ドラム缶表面に広範囲のさびは確認されず、一部のドラム缶に部分的なさびが確認されました。また、一部のドラム缶でバンド部分にさびが確認されました。

考察です。ドラム缶は比較的健全な状態であり、既存のラフタークレーンを用いてピットから取り出したときに、ドラム缶が破損する可能性は極めて低いと考えられます。このため、原則として、保管年度が古い圧縮体を優先して健全性確認を行うこととしました。

4ページを御覧ください。ファイバースコープによる調査結果を踏まえた健全性確認を行うピットの順番づけを示しています。まず、(1)優先度区分Aについて、表のとおりです。順番づけでは、ドラム缶の保管期間、保管体取出装置(上屋)の移動作業の効率性を考慮しました。移動作業の効率性について説明します。使用する上屋は、隣にあるピットへの移動は走行レール沿いに簡単に移動できますが、離れたピットへは走行レールを引き直す必要があります。レールの引き直しを伴う上屋の移動には時間を要することから、順番づけに当たっては、離れたピットへの移動をできるだけ少なくして時間の短縮を図ることとしました。次に、(2)優先度区分Bについて、表のとおりです。順番づけでは、ドラム缶の保管期間、保管体種類、ピット内の容器個数を考慮しました。

5ページを御覧ください。試運用の内容及び期間について、優先度区分Aについて御説明

します。対象ピットはL-22の圧縮体937本で、期間は4月から9月の半年間で行います。方法ですが、図の基本的な流れに示すように、ピットから取り出したドラム缶を解体分別保管棟解体室まで移送して搬入します。解体室では、上屋内に設けるグリーンハウスを模擬し、ドラム缶の開封、廃棄物の取出し、角型容器への詰替えを行います。なお、試運用では、容器の状態にかかわらず全数ドラム缶を開封し、廃棄物を取り出すこととします。

試運用は、第1段階と第2段階に分けて実施します。第1段階では、表に示すように、各作業工程における必要な作業員数や作業時間、上屋内、グリーンハウス内における動線、角型容器への収納効率、水分を含む廃棄物や危険物の含有割合及びドラム缶内表面の腐食状況を確認します。これより改善案を検討し、作業方法や作業体制を決定します。第2段階では、第1段階で決定した作業方法、作業体制で全工程(ドラム缶取出から保管廃棄施設への搬入までの一連の作業)を通して作業を行い、その妥当性を検証して最適な作業方法を決定するとともに、1日当たりに作業可能な本数、目標は200Lドラム缶20本ですが、これを決定し、健全性確認のスケジュールを確定します。

6ページを御覧ください。優先度区分Bについての試運用についてです。対象ピットはL-38の圧縮体100本で、期間は4月から9月の半年間で行います。方法は、図の基本的な流れに示すように、ピット内で外観確認・汚染検査を実施した後、上屋を用いずにピットからドラム缶を取り出し、軽微な腐食の場合は補修を行い、倉庫式の保管廃棄施設に保管します。試運用は第1段階と第2段階に分けて実施します。第1段階では、各作業工程における必要な作業員数、作業時間、ドラム缶をつり上げる際の安全対策の妥当性、補修方法による作業時間の違いを確認します。これらより改善案を検討し、作業方法及び作業体制を決定します。第2段階では、第1段階で決定した作業方法、作業体制で全工程を通して作業を行い、その妥当性を検証して、最適な作業方法を決定するとともに、1日当たりに作業可能な本数、目標は200Lドラム缶10本ですが、これを決定し、健全性確認のスケジュールを確定します。

7ページを御覧ください。ここでは、優先度区分Aのピットのドラム缶に対する健全性確認の作業方針について御説明します。全体方針ですが、全ドラム缶について外観確認・汚染検査を行った後、上屋内に設けるグリーンハウス内でドラム缶を開缶し、水分等内容物の確認を行います。水分が含まれている廃棄物は除去します。また、スプレー缶や鉛ブロック等の明らかに危険物や有害物が確認された場合も、これらを除去します。角型容器については、原則、保管廃棄施設・Lのあいているピットに再保管します。

次に、保管体の種類別の方針を御説明します。圧縮体は全数、廃棄物を取り出し、角型容器に詰め替えます。セメント固化体は、全数そのまま角型容器に収納します。角型容器へはドラム缶4本を収納可能です。直接保管体は、①ドラム缶表面に汚染が確認されたもの、②廃棄物の漏出が確認されたもの、及び③表面に著しい腐食が確認されたものは、廃棄物を取り出して、角型容器に詰め替えます。一方、④表面に軽微な腐食が確認されたものは、上屋内でさびを取った後に、塗装またはアルミテープによる補修を行います。⑤健全なドラム缶は、保管廃棄施設へ搬送します。④の補修後及び⑤の健全なドラム缶は、点検等の管理が容易な倉庫式の保管廃棄施設へ再保管します。その後、保安規定に基づく年1回の点検において、内部からの腐食による廃棄物の漏出等がないか、確認します。

8ページを御覧ください。ここでは、上屋内での作業と安全対策について御説明します。まず、詰替えの方法についてです。グリーンハウス内での廃棄物の取り出しから角型容器への詰替えまでのイメージを図に示します。角型容器への詰替えは、廃棄物の飛散防止のため、原則としてドラム缶から取り出した廃棄物をそのままの状態でも角型容器に詰め替えます。ただし、詰替えの際に、水分を含む廃棄物、スプレー缶や鉛ブロック等の危険物や有害物を確認した場合は、安全確保の観点から可能な範囲で取り除きます。その際、その状況を写真撮影し、記録に残します。また、角型容器に廃棄物を収納する際は、スプリングバック等による廃棄物の容積増加を防ぐため、手で押さえながら詰め込みます。

次に、安全対策についてです。上屋に設置する排気系統の概略は図のとおりです。作業中は、上屋に設けた換気設備を運転します。ドラム缶の開封、廃棄物の取出し、角型容器への詰替えはグリーンハウス内で行い、グリーンハウスは上屋に設けた換気設備に接続し、作業中は換気設備を運転します。作業中は、可搬型の室内ダストモニター及び廃棄ダストモニターにより、空気中及び排気中の放射性物質の濃度を監視します。

9ページを御覧ください。ここでは、作業における安全性について、区分AとBについて御説明します。まず、優先度区分Aについての上屋内の作業における安全対策についてです。放射性物質の汚染拡大防止としての閉じ込め機能は、ピットと保管体取出装置(上屋)内を第1種管理区域に設定し、作業中は上屋に設けた換気設備を運転することにより行います。グリーンハウスの換気については、8ページで説明したとおりです。放射線防護の措置としては、作業中はグリーンハウス内では全面マスクを、ピット内では半面マスクを着用するなど、必要な放射線防護装備を装着します。また、取り出すドラム缶や作業環境等について、線量当量率の確認、汚染検査等を実施します。一般労働安全に対しては、へ

ルメット、皮手袋等の防護装備の着用の徹底、ピット開口部への転落防止のため、安全帯を着用するとともに、転落防止用の柵を設置。放射線防護装備の着用による脱水症状防止のための作業員交代等の適宜実施をそれぞれ実施します。

次に、優先度区分Bについての、上屋を使用しないで取り出す場合の安全対策についてです。この場合、放射性物質の漏出防止が必要で、ドラム缶をピットから取り出すときには、ドラム缶の底部を含む表面を点検し、取出し作業時に容器が損傷するおそれがないことを確認します。必要に応じて、つり上げる前にドラム缶を養生シートで包むか、または、300Lドラム缶でオーバーパックします。

10ページを御覧ください。ここでは、健全性確認の暫定スケジュールを御説明します。

健全性確認の運用開始は2019年度の下期からを予定しており、それまでに設工認を初めとする必要な許認可を取得したいと考えています。まず、上屋の設工認取得に関して、4月中申請を予定しており、認可をいただいた後の使用前検査については9月までに合格をいただきたいと考えております。原子炉施設保安規定及び核燃料使用施設等保安規定も同様に、9月までに認可をいただきたいと考えております。RI廃棄の業に関しては、廃棄物詰替施設としての許可が必要となりましたので、許可取得から施設検査までの一連の手続を9月までに済ませたいと考えております。廃棄物詰替施設としての許可取得は、安全協定上、新增設等計画に該当することから、事前了解を得るための手続も進めます。運用開始後の健全性確認は、優先度区分Aについては年間3または4ピットを、Bについては年間2または3ピットをそれぞれ実施し、優先度区分A及びBを並行して行い、約5年かけて収容する計画です。

11ページを御覧ください。最後に、今後の進め方についてです。健全性確認の作業方法及びスケジュールについて、以下のとおりです。①優先度区分Aについては4月後半から、優先度区分Bについては4月中旬からそれぞれ試運用を開始します。その後、9月末まで試運用を行い、作業方法、作業時間、必要な要員数、安全対策等について検証を行います。また、上屋内での詰替え作業に係るRI廃棄の業を含む許認可対応及び安全協定に基づく対応を進めます。③、①及び②の実施に当たっては、4月以降、月ごとの作業目標や作業計画を定め、スケジュール管理を的確に行います。④、①及び②の結果を踏まえ、保管廃棄施設・Lのドラム缶に対する最適な健全性確認の作業方法、スケジュールを9月末までに確定します。

以上でございます。

○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、確認をお願いいたします。

○川末主任審査官 規制庁、川末です。

まず、試運用についてお伺いいたします。試運用におきましては、実施した結果をフィードバックしながら、また計画を見直ししたりして進めていくと思うんですけども、この計画実施、またフィードバックという中で、放射線管理等を含め、機構内の体制についてどのようにお考えか、教えていただけますでしょうか。

○里山課長 原子力機構、里山でございます。

まず、この試運用の体制ですけれども、バックエンド技術部の中で、実際、作業を行うのは廃棄物の処理等を行っている年間の常駐請負業者がいますので、その方がいろいろと廃棄物の今までの分別とか放射線管理等を行っておりますので、その方でやっていただくということを考えております。また、作業に伴う安全管理体制ですけれども、通常の廃棄物処理場の保安管理体制、放射性廃棄物加工原料といった、そういう管理の中で行っていくことを考えております。

○戸ヶ崎企画調査官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

試運用は、最初にドラム缶をあけて、どんなものが入っているか、例えば水分とか、明らかにそういう危険なものがあったら取り除くとか、そういうのを試すという意味もあると思うんですけど、やっぱり、どういうものを取り除いたりとか、どういうものであればただ詰め替えればいいのかという判断をするためには、そういう下請の方とかだけではなくて、機構内全体でそういう廃棄体化の効率化とかも含めて、検討する必要があると思うんですけど、機構全体の体制についても教えていただきたいと思います。

○樋口部長 原子力機構、樋口でございます。

詰替えに当たって、まず試運用では、先ほど述べましたように、明らかに不適物とわかる、そういうものは取り除くといったようなのは、要領を定めて、フィードバックしながら、その精度を高めていく。それは私どもバックエンド技術部で対応可能です。一方、過去の資料でもお示ししたんですけども、今回、特に角型容器に詰め替える、これは廃棄体の合理化にもつなげたい。それについては、機構内で検討体制を組んで、まさに今、本日はアクションプランを御報告しますが、機構のバックエンド統括部を事務局に関連する各拠点の代表者が集まって、まさに処理処分の合理化、処理処分の合理化の中で分別

の合理化、そういうのを検討を進めているところで、そこ最終的には整合したもの、例えば分別の方法とか、ここまで不適物を除去すればいいとか、そういうのは機構内で決まってきた、それを私どもの健全性確認における角型容器の詰替えのほうに反映したいと思っています。

以上です。

○戸ヶ崎企画調査官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

A区分につきましては、最後の資料にもありますけど、4月後半から試運用を開始されるというふうになってはいますが、9月までに最初のL-22ピットでも937体ドラム缶があると思いますけど、始める前に要領を定めて、どういうものを取り除いたらいいとか、そういうことを計画されて進められるという話だったと思うんですけど、やっぱり、937も処理している間にいろいろな問題が出てくると思いますので、そういう処理している中でも、問題があったときに機構全体でどういうふうに対応するかとか、そういう検討の場があったほうがいいと思うんですけど、それについてはどういうふうにお考えですか。

○樋口部長 原子力機構、樋口でございます。

先ほど申し上げた機構内での検討については、既に私どものバックエンド技術部の高減容での分別の実績、不適物がどれくらい入っていたとか、そういう情報を提供して、分別の合理化とかも検討に資することとしています。今回、まさにこの圧縮体の詰替え、このデータは当然、検討の場でデータとして提供して、それで、機構内で分別の合理化についての決定、そのためのデータにしたいと思っています。

以上です。

○門馬部長 原子力機構のバックエンド統括部の門馬です。

今、樋口からあったように、この後の議題になっています処理処分の加速に向けたアクションプラン、これは原時点でどういう合理的なあり方があるかと検討しているんですが、当然、今後、連携して、情報をフィードバックしながら最適化を機構として図っていきたいと思っております。

○田中委員長代理 あと、ありますか。

○川末主任審査官 規制庁、川末です。

記録等について、ドラム缶の健全性確認の中で写真等を撮っていくということなんですけれども、具体的に、今後の廃棄体化の計画のためのデータ取得という観点から、具体的にどのように記録をとられるのかということをお伺いしたいのと、もう1点、細かい話にな

りますけど、試運用においては、上屋の使用はするのか、それとも、既存のラフタークレーン等を使ってやるのか、そこら辺をちょっと教えていただけますでしょうか。

○里山課長 原子力機構、里山です。

まず、記録ですけれども、当然、今回の廃棄物の詰替えの際には、将来の処分の際の廃棄体技術基準に適合するかどうかという観点で、どういったものをまず除去したか、新たに詰め替えた容器にはどういったものを入れたか、そういったところの記録はとります。写真につきましても、その収納するものを、どういったものをその容器に収納したかというのを写真として記録をするということを考えております。

2点目ですけれども、上屋の使用につきましては、設工認使用前検査のスケジュールと絡むと思いますが、今、先ほどお示ししたスケジュールは9月末、上屋の使用前検査合格と。その期間までに1ピット分できるであろうという計画でございます。ただ、これが例えば上屋が早目に使用前検査合格となった。まだピットの1ピット分の試運用が終わっていないような状況であれば、当然、上屋のほうを用いて試運用というのを検討するということを考えております。

以上です。

○川末主任審査官 規制庁、川末です。

記録に関してですけれども、今、除去したものの記録とか、詰替えを行った容器の記録についてとるということだったんですけども、逆に、そのまま除去しなかったものにどんなものがまじっているかというような全体像みたいな記録というのをとることを考えていらっしゃるのでしょうか。

○里山課長 原子力機構、里山です。

全体像、例えば、除去しなかった、まず、取り出したドラム缶に今どういったものが入っているかというのは、今のドラム缶の保管廃棄記録にも載ってございます。それを実際取り出しまして、除去したものの記録と詰め替えたもの、それを新しい容器に入れたもの、新しい容器に入れたものはどういった廃棄物を入れたかというのは記載するようにいたします。

○戸ヶ崎企画調査官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

試運用のときには上屋は使わないでラフタークレーンで移動するという理解でよろしいですか。

○里山課長 優先度区分Aにつきましては、ピットからの取り出しは上屋を用いて取り出

します。その後、上屋から解体分別保管棟まで移動させまして、ドラム缶のふたをあけるというのは、解体分別保管棟での解体で行うという計画です。

○戸ヶ崎企画調査官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

じゃあ、上屋はただの移動手段として使われるという、ドラム缶はその中ではあけないという理解でよろしいですか。

○里山課長 試運用の期間、いわゆる上屋の設工認使用前検査合格をするまでは、上屋はドラム缶を取り出すための装置として使うということです。

○戸ヶ崎企画調査官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

同じように、5ページの下に、今度、Bピットですか。すみません、9ページですね。9ページの下に優先度区分Bについて書いてあるんですけど、こちらはクレーンを使って移動すると思うんですけど、そのときに一番下に必要に応じて養生シートとか、300Lドラム缶にオーバーパックをすると書いてあるんですけど、必要に応じというのはどういうときなんでしょうか。

○里山課長 原子力機構、里山です。

ピットから取り出す際に、まず、ドラム缶の表面の状態を見ます。それで、一つはさびの状態、つり上げた際に、例えば、さびの部分がはがれて、容器が損傷して、廃棄物が漏出するようなおそれがあるかどうか。あるいは、底の部分等がさびておって、つり上げたときに底が抜けないかどうか。そういったことを確認しまして、必要に応じというのは、そういう際に廃棄物の漏出のおそれがあるような場合にはシートで包む。あるいは300Lドラム缶にオーバーパックする。そういった考えでございます。

○戸ヶ崎企画調査官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

そういうつり上げたら壊れてしまうようなドラム缶というのは、そのままでは点検とかというのはふさわしくないと思うんですけど、例えば、そういうものは解体処理棟とか、そちらのほうに運んで点検するとか、あと、B区分のやつは、クレーンは外にあると思うんですけど、それをピットからつるして、どこに置いて点検するのかとかというのがちょっとわからなかったんですけど、そういう壊れそうなものも含めて、どういうふうに安全に点検されるかというのを教えていただきたいと思います。

○里山課長 原子力機構、里山です。

6ページです。6ページの右上にフロー図がございますけれども、まず、優先度区分Bのドラム缶については、屋外、ラフタークレーンというものをを用いてつり上げます。つり上

げる際のいわゆるその際の漏出のおそれということで、まず、つり上げのほうで確認すると。その後、問題がないドラム缶につきましては、つり上げた後、ピットの横でさびの状況について軽微な腐食であれば補修作業を行う。その後、保管廃棄施設に持っていくと。もし、ピットの中での点検で破損するようなおそれがあるものにつきましては、そこでシートにくるむ、あるいは、オーバーパックしたものは、そのそばで点検するのではなくて、これは解体分別保管棟とかに持ち込みまして、そこで必要な新しい容器に詰め替えるとか、そういった措置は講じます。

○戸ヶ崎企画調査官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

特に今、保管廃棄施設としてピットに保管されているものを外に出して点検するということですので、それも試運用でやられるということですので、安全な状態で作業をするようにお願いしたいと思います。

○青木審議官 原子力規制庁の青木です。

今回、丁寧にイラストもつけて説明していただいたので、ちょっと事実関係を確認させていただきたいんですけども。例えば、7ページから8ページにかけて、詰替えの作業のイメージとかフローがあります。圧縮体とか直接保管体で汚染、漏出、著しい腐食があったものについては、この8ページの右の上にある詰替えのイメージ図ということで、こういう作業をするんだというのは理解できるんですけども、それ以外に、例えば、セメント固化体、これを読みますと、理解すると、セメント固化体は全数、ドラム缶は開封して内容物の確認を行うけれども、そのまま角型容器に収納するということなので、実際にどういうことをチェックしたのかよくわからないですけども、詰め替えることによって中身を確認できるということはわかるんですけども、全数でそのままとも書いてありますし、そのままというのはドラム缶からすら出さない、セメント固化体はなかなか難しいと思うんですけども、どこまでこれはチェックするということなんでしょうか。

○里山課長 原子力機構、里山です。

セメント固化体につきましては、ドラム缶を立てた状態でドラム缶のふたをあけて、中の確認をします。その際に、セメント固化体の上部とかに水分が浮き出していないか、あるいは、セメント固化体自体が十分に練り混ぜていられなくて、湿っていないかどうか、そういった確認をいたします。

その後、水分等が上面に見受けられた場合は、ウエス等で拭き取るなりして除去いたします。その後、再度ふたをしまして、そのまま角型容器に詰め替えると、そういうイメー

ジの作業でございます。

○青木審議官 同様に、直接保管体でふただけあける、ドラム缶を開封して、またドラム缶で保管するという事なんですけど、このときのチェック項目と同様の考え方なんですか。

○里山課長 直接保管体につきましては、容器のさびの状況で対応が変わってきてまして、直接保管体の中で容器表面に汚染が、あるいは著しい腐食、廃棄の漏水、そういったものが確認できた場合には、ドラム缶から廃棄物を全て取り出します。この8ページのイメージの図のように、作業台のところに廃棄物を取り出しまして、その中で水分の除去、有害物等の除去をして、角型容器に詰め替えると。

一方で、直接保管体の中で、腐食が軽微であったもの、あるいは、全く健全であったものにつきましては、同じく中身を取り出して作業台に広げるということはしません。ドラム缶のふたをあけて中をのぞく、その中で水分、あるいは有害物等を確認できれば、それを取り除く。そのままふたをして、必要な場合は補修等をして施設に保管する、そういう流れになります。

○青木審議官 原子力規制庁の青木です。

どういう検査をするかというのはわかりましたけども、そうすると、セメント固化体とか、直接保管体で取り出せないものについては、内容物確認まではできないということなんですか。逆に言うと、そういうものについては、過去の記録から内容物というのは大体把握できるようになっているのでしょうか。

○里山課長 セメント固化体、直接保管体につきましては、今のドラム缶の中にどういったものが入っているかというのは記録で管理してございます。それで、例えば直接保管体で金属、あるいはコンクリートという材質を書かれておりましたら、ドラム缶のふたをあければ、そういったものがきちりと入っているかというのは確認できます。

○青木審議官 また、試運用の結果を見て、その状況を報告いただければと思います。

○田中委員長代理 あと、ありますか。

どうぞ。

○川末主任審査官 上屋での健全性確認について伺います。4月中に設工認申請とのことだったんですけれども、今御説明いただいたような廃棄物の取り扱い、ふたをあけて取り出して詰め替えるという作業が、上屋の保管廃棄施設としての許認可上の整理上、どのように考えているかについて教えていただけますでしょうか。

○里山課長 原子力機構、里山です。

8ページの上屋内での作業のイメージにありますように、上屋の中では、あくまでも廃棄物を取り出して新しい容器に詰め替えると、そういった作業を考えてございます。この中で、いわゆる何か切るとか潰すとか、処理みたいに放射性物質が奇跡的に飛散するような、そういった作業というのは行わないということでございます。

○戸ヶ崎企画調査官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

設工認とか保安規定で具体化されると思うんですけど、そういう、この上屋でどの程度の作業をするかというのは、そういうどこかの規定でちゃんと明確化してもらえるということによろしいでしょうか。

○里山課長 原子力機構、里山です。

まず、設工認の中で、いわゆる上屋の中で詰替えを行う際に必要な措置、それについて設工認でまず認可をいただくと。その後、保安規定の中で、この具体的な作業について必要な保安上の措置というのを定めまして、それで認可をいただいて行くと。さらに、下部規程ですね、保安規定に基づく下部規程を定めて、その中でもいろいろと作業の方法等を定めて行っていることを考えております。

○川末主任審査官 具体的な基準への適合性に関しましては、設工認の中で例えば漏えいしないこととか、そこら辺の適合性について確認させていただきたいと思いますが、ちょっと具体的な話になりますけれども、グリーンハウスを設置して作業するということだったんですが、ドラム缶や角型容器というのは、グリーンハウスにどのように設置したり、取り出したりというのをされるのかという点と、作業が終わった後に、ドラム缶や角型容器をグリーンハウスから運び出す際に、除染はどのように考えていらっしゃるか、教えていただけますでしょうか。

○里山課長 原子力機構、里山です。

8ページの右下の図を御覧いただければと思いますが、まず、上屋の底があいてドラム缶を上屋に設けたクレーンでつり上げます。上屋の中に持ってきてまして、それで上屋の中はドラム缶を移動するようなポーターですね。それがありまして、それを用いてグリーンハウスの中に搬入いたします。グリーンハウスの中に搬入した後にふたをあげ、その上にありますような作業を行うと。

このグリーンハウスの中でふたをあげるということですので、放射性物質による汚染の可能性がグリーンハウス内にあるということですので、ドラム缶をグリーンハウスから搬

出す際には、ドラム缶表面を拭き取りまして、そこでも必要な汚染検査、表面密度等の確認を行って、汚染がないことを確認した後、グリーンハウスから出すということを考えております。

○川末主任審査官 ドラム缶及び角型容器について、クレーン及びポーターを使って出し入れするというので理解いたしました。

汚染検査については、部分的に行うのか、作業状態にもよると思うんですけども、どういった範囲で考えていらっしゃるか、教えていただけますでしょうか。

○里山課長 原子力機構、里山です。

今搬出する角型容器は、全面隅をとって、それで汚染検査をすることを考えています。

○川末主任審査官 了解いたしました。規制庁、川末です。

上屋及びグリーンハウスに關係設備を設けるとしているんですけども、それぞれの目的と使用について、もう少し詳しく教えていただけますでしょうか。

○里山課長 原子力機構、里山です。

8ページの図になりますけれども、換気設備が2系統ございます。下の図でいきますと、黄緑色と青の系統があるかと思えますけれども、青色のほうがグリーンハウスの換気を行う系統の専用にするという経過がございまして、グリーンハウスから蛇腹で青の換気系にダクトで接続しまして、その後、プレフィルタ、HEPAフィルタを通して大気へ放出すると。

もう一方の緑色のほうは、上屋全体を換気する系統でございまして、上屋を換気して、同じくプレフィルタ、HEPAフィルタを通して大気に放出する、そういう2系統を設けております。

それで、気流的に上屋の中からグリーンハウスのほうに流れていって、グリーンハウスから上屋のほうに流れないような、そういった気流の管理を行うことを考えてございます。

○川末主任審査官 規制庁、川末です。

ありがとうございます。また、これからについても、上屋のほうは設工認、グリーンハウスについて保安規定のほうにあると思いますので、そこら辺をどう整理をするかも含めて、また後で確認をさせていただければと思います。

今後、試運用を行っていくということで、全体像というのはその後に徐々に見えてくると思うんですけども、現在の想定では全体のどれくらいの割合を詰替えて、ふたをあけて閉めるというだけではなくて、詰替えの作業が発生すると想定されていらっしゃるでしょうか。

○里山課長 原子力機構、里山です。

4ページに今回、健全性確認を行うドラム缶保管体の種類と個数がございます。優先度区分Aのほうにつきましては、ファイバースコープの調査等を踏まえますと、やはり広範囲にドラム缶がさびているというのが確認できております。

そういう意味で言いますと、優先度区分Aの圧縮体につきましては新しい角型へ詰め替える必要があるだろうということで、こちらは全数取り出して詰め替える必要があるのではないかと。

あと、直接保管体につきましては、やはり、一部比較的軽微な腐食のものも見受けられておりますので、そちらは全数ではなくて、ほとんどはやはり詰め替える必要があるのではないかと思うんですが、一部腐食等を補修して済むものもあるのかなと思っております。

優先度区分Bにつきましては、こちらは、ほぼ容器は軽微な腐食程度でございますので、こちらは簡易な補修でそのまま廃棄施設に保管するので、こちら詰め替えるものはないというふうに考えております。

○川末主任審査官 規制庁、川末です。

どのような作業を行うかによって、またスケジュール等にも影響が出てくると思いますので、今後、新運用の状況について御報告いただく際に、こういったデータも含めて御説明いただけたらと思います。

以上です。

○田中委員長代理 よろしいですか。

あと、ありますか。いいですか。

○川末主任審査官 規制庁、川末です。

説明の中で、分別する際に、危険物等、鉛とか、そういったものがあつた場合は取り出すということだったんですけども、逆に、取り出したものの取り扱いというのはどのように考えているかについて、御説明いただけますでしょうか。

○里山課長 原子力機構、里山です。

まず、水分を含むものを取り出した、取り出したものは、まず乾燥させまして、これは燃えるものですので、処理場の焼却する設備で焼却処理をいたします。取り除いた有害物質、鉛とか、そういったものについては新たな容器に詰め替えまして、有害物質を含んでいるものだけで容器に入れて管理していこうというふうに考えております。

○田中委員長代理 いいですか。

それでは次に、資料3-2、廃棄体化のアクションプランについて、説明をお願いいたします。

○佐々木技術主席 原子力機構の佐々木です。

資料3-2を御覧ください。廃棄物処理の加速に向けたアクションプランについて、説明させていただきます。

では、ページをめくって、1ページをまず御覧ください。先ほど、原科研のLピットのドラム缶の健全性確認について御説明いたしましたけれども、このリスク低減のイメージを1ページの下の方の絵にまとめております。

御説明しました補修とか詰替えによるリスク低減というものは5年をかけて、この絵にありますように、当面の目標リスクレベル、通常の廃棄物の保管施設に入っているような廃棄物のリスクのレベルまでまずは下げると。

その後、廃棄体を製作して処分をしてさらなるリスクの低減を図るということなんですけれども、ここの廃棄体の製作にかかる時間をできるだけ短くして、早くリスクを低減していくというものを検討しているというのが、今日、御説明する内容になります。

次に、2ページを御覧ください。これは、原子力機構に保管されている廃棄物を、大きく三つにカテゴリライズしてまとめたものでございます。

まず、タイプAの廃棄物、これにつきましては、発電所の廃棄物にほぼ近いようなもので、ある程度放射性核種の組成は一定であると。それから、圧縮等の中間処理はやっていないので、比較的分別とか廃棄体をつくるのが容易な廃棄物と考えられているものです。

それから、タイプBの廃棄物、これは、ここに幾つか例がございますけれども、一つは、左端にありますように、幾つかの施設から集めてきた廃棄物がまざっていて、放射性核種の濃度の評価が難しいようなもの。

それから、真ん中にありますような、廃棄物を圧縮しているため、分別作業が難しくなっているもの。

それから、一番右にあります、均一固化しているんですけども、古いものは品質保証等がされておりませんので、均一性の確認等が難しいものといったものをまとめて、タイプBの廃棄物とカテゴリライズしております。

それから、三つ目が、この絵にありますとおり、タイプCというもので比較的線量は高いもので、大きなコンクリートブロックの中に廃棄物を入れて封入してあるものといったものがタイプCというふうに分別しております。この中でタイプBについての加速を今回、

検討しております。

次のページ、3ページを御覧ください。これは、タイプBの廃棄物はもう少し細かく分類したのになります。

一番左端に、こういった容器に入っているかという観点で整理しております、一番上のはドラム缶、またはコンテナ、それから、次のものがドラム缶ですけれども、コンクリートで内張りして、主に大洗で発生しているような廃棄物です。

それから、一番下が、さらにその中に遮蔽のための内張りがあるといったようなドラム缶です。

それぞれにつきまして、そのまま廃棄物に入っているものとか、圧縮しているものが入っているもの、それから、廃液をセメントとかアスファルトで固化したものとといったものがございます。

次に、4ページを御覧ください。こういった廃棄物をどうやって加速しているかというもののアイデアをまとめた図が4ページになります。この色の矢印の赤、緑、紫といったところの絵があるんですけども、これが現状、原科研でこういった廃棄物を処理していく場合の、今、想定しているプロセスになります。

廃棄物をまず取り出しまして、圧縮されているものは分別できないので、それをまずばらすと。それから、その廃棄物を分別する。どういう観点かといいますと、健全性を損なう物質、それから有害物、それから処理に影響を与えるものといったものを取り除くと。

続きまして、今度は放射能濃度評価が難しい廃棄物につきましては、熔融して均一化して、ドラム缶は大体20本程度ですかね、およその目安として、それを均一化して、その中から熔融したのからサンプルを取って破壊分析を行って、濃度評価を行うというような。最後に廃棄体の検査を行うというようなプロセスを考えておりますけれども、かなり手間がかかるということで、この合理化のアイデアを幾つか出しております。

一つ目が、既存技術を利用するというので、①のところにありますとおり、非破壊検査によって少し分別しなければならない廃棄物を減らそうとか、②にある箇所は、500℃くらいで、廃棄物を蒸し焼きにして可燃物を分解するというのと、あとは、可能であれば、融点の低い鉛とかアルミといったものも分離したいというようなアイデアがあります。

それから、③の分析試料の一括溶解・分析というのは、これは単純な話でして、分析試料を10個ぐらいまとめて溶解して分析すると。そうしますと、分析下限値が1桁ぐらい悪くなるんですけども、低線量のものが多いので、分析下限値が悪くなくても処分区分が

変わるようなことはないんじゃないかというような考えです。

それから、④が非破壊測定ということで、γ線を出すような核種等が、また、核分裂性の物質といったものは、中性子照射することによって、非破壊で測定できるといったようなアイデアがございます。

それから、もう少し難しい方法になっていきますと、今後、廃棄体の技術基準が性能規定化するというので、それを利用して、例えば廃棄物の記録とか、発生施設の情報を利用して、こういうものはもともと有害物が入っていないとか、こういった核種が入っていないので分析しなくてもいいというような考え方をに入れていくといったものとか、②のところは、今、廃棄体1個ずつの濃度評価をすることになっているんですけども、これをもう少し評価単位を大きくして、放射能濃度評価にかかる手間を少し合理化しようといったようなことを考えております。

それから、さらに、かなり技術解析的な要素が入ってくるんですけども、例えば、分別性につきましては、今、産廃でロボット、AIを導入した完全自動化といったものが実現しておりますので、そういったものを取り入れるとか、あとは、やはり可燃物が入っている廃棄物が多いので、処分場でこういったものが受け入れ可能になるとかなり分別の手間が減るといったことで、可燃物受け入れ可能な埋設施設を考えるとといったようなアイデアも考えられます。

次のページを御覧ください。今後どう対策を進めるかということで、三つのステップを考えております。

まず一つ目が、先ほどのアイデアといったものを具体化していくということと、これにつきましては、ある程度もしかしたら規制の対応が必要な事項が出てくるかもしれませんので、そういったものについてはできるだけ早く整理して規制庁に御相談したいと考えております。

これと並行しまして、廃棄物の性状を確認していくということで、記録とか、あとは、発生施設の過去の許認可情報とか、どういう研究をやってきたかといったところも整理して、この二つを組み合わせ、最終的に廃棄物の性状に応じた合理的かつ実現性の高い対策を考えていきたいと考えております。

それから、今回の検討の対象外になっておりますけれども、タイプAにつきましては、放射能濃度評価も比較的容易とはいえ、物量が非常に多いので、分別作業の加速をタイプBとともに検討を進めたいと考えております。

それから、タイプCにつきましては、頑丈なコンクリートブロックなどに入っておりますので、劣化するおそれはほとんどないので、保管を継続して、タイプBの結果も反映しながら、今後、方策を検討していきたいと考えております。

6ページを御覧ください。先ほど言った三つのステップがここにまとめておりますけれども、まず、最初の処理処分対策の検討といったところが終わったところで、まずは規制の対応が必要な事項というものを提示したいと考えております。

それから、今年の間には、検討を一応終了して、基本的な考え方といったものを御提示していきたいと考えております。

それから、主な検討事項ですけれども、先ほど加速に向けたアイデアといったところを少し主なものをここに書いておりますけれども、ここに星がついている評価単位の拡大とか、記録の利用、それから可燃物の受け入れが可能な施設といったところは、規制庁の協力をいただきながら検討を進めていきたいと考えております。

以上です。

○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、確認をお願いいたします。

○川末主任審査官 規制庁、川末です。

2ページ目と3ページ目に、機構が保管している廃棄体の特徴ということでお示ししていただいているんですけれども、こういうものがあるというのは理解したんですが、例えば、保管廃棄物L、ドラム缶の健全性確認で対象としているLが、このタイプA、B、Cとの関係とか、あとは埋設区分は低レベルなんでL2やL3だと思いますけれども、ここら辺との関係がどうなっているか、ちょっと具体的な廃棄物とのリンクがイメージがつかないところがあるんですけれども、そこら辺について御説明いただけますでしょうか。

○佐々木技術主席 原子力機構、佐々木です。

Lピットに保管されているものにつきましては、ほぼタイプBになります。タイプBは、多少もしかしたらAが入っているかもしれませんが、ほぼタイプB。それから、線量区分については、大部分がトレンチ処分になる廃棄物と考えております。

○戸ヶ崎企画調査官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

確認ですけど、トレンチ処分ということは、L3の一番線量が低いものということでよろしいですか。

○佐々木技術主席 原子力機構、佐々木です。

そのとおりです。

○田中委員長代理 ほかに。

○戸ヶ崎企画調査官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

それと、先ほど2ページの説明があったんですけど、3ページのタイプBの特徴のところ
で、先ほどドラム缶またはコンテナは主に大洗というお話があったと思うんですけど、原
科研のLピットはどの廃棄物に該当しますか。

○佐々木技術主席 原科研のLピットはドラム缶またはコンテナです。

それから、大洗と言ったのは、二つ目のコンクリート内張りドラム缶といったものが大
洗の廃棄物になります。

○戸ヶ崎企画調査官 原子力規制庁です。

わかりました。そうしますと、Lピットのほうはコンクリート内張りドラム缶とか、遮
蔽付きのものはないというふうに考えてよろしいですか。

○里山課長 原子力機構、里山です。

Lピットのものにつきましては、概ねドラム缶に保管されているので、一部コンクリー
ト内張りドラム缶を使用しているものもございます。

遮蔽付のコンクリート内張りドラム缶はLピットにはございません。

以上です。

○戸ヶ崎企画調査官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

今回、先ほどの説明で、Lピットの廃棄物については、5年で点検とか、健全性確認をや
られるということなんですけど、今回の対象としている廃棄物は機構全体のものというこ
となんですけど、特にタイプBについては、今回、廃棄体に向けてどういうふうに効率化
できるかということを検討されると思うんですけど、そういうLピット以外でも、早く
点検とか、あと、廃棄体化の検討が必要な廃棄物というのは、あるのかどうかというのを
ちょっと教えていただきたいんですけど。

○佐々木技術主席 原子力機構、佐々木です。

基本的には、Lピット以外の廃棄物はちゃんと建屋の中に保管されて、管理されてお
りますので、リスクが高いという廃棄物はないとは考えておりますけれども、ただ、倉庫の
満杯化等の課題がありますので、できるだけ早く処理していきたいとは考えております。

○戸ヶ崎企画調査官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

そうしますと、1ページのリスク低減のグラフがありましたけど、最初の補修とか詰替えというふうに、リスクが大分下がるグラフについては、これは基本的なLピットのドラム缶で、それ以降の廃棄体化を早く検討するというのは、ドラム缶もLピットも含まれると思うんですけど、それ以外の機構内の廃棄物というふうに考えてよろしいでしょうか。

○佐々木技術主席 はい、そのように考えて結構です。

○川末主任審査官 規制庁、川末です。

タイプAの廃棄物とかタイプCの廃棄物については、どのような施設から主に出てくるのかについて教えていただけますでしょうか。

○佐々木技術主席 2ページを御覧ください。ここに主な発生元と書いてあるんですけども、タイプAにつきましては、研究炉とか照射後試験施設、それから、ウランを取り扱っている施設、それから、MOXをつくっている施設、再処理施設という想定をしております。

それから、タイプCにつきましては、旧原研の施設から発生しております、ここにもやはり書いていますけども、照射後試験施設とか、研究施設、ホットセルのようなところで研究をやって出てくる廃棄物が主なものになっております。

○川末主任審査官 規制庁、川末です。

ざっくりで構わないですけど、タイプA、B、Cというのを大体、Cはそんなにないかとはわかるんですけども、AとBの比率は大体ざっくりとでどんな感じですか。

○佐々木技術主席 原子力機構、佐々木です。

ざっくり1が5に対して2が1くらいの比率です。機構で今、大体35万本、廃棄物を保管しているんですけども、そのうちの30万本弱くらいがタイプAと。それから、5万本を少し超えるくらいがタイプBというふうに評価しております。

○田中委員長代理 2ページ目のやつは現在保管している廃棄物ですから、これから再処理工場等の廃止に伴っていろんなものが出てきますから、それも含めて考えないといけな
いと、我々のほうも含めて考えないといけませんので。

あと、ありますか。

○川末主任審査官 規制庁、川末です。

アクションプランについてなんですけれども、そもそも廃棄体化の話は安全性を担保しつつも、分別の簡略化する等により、合理的な廃棄体化の早期時期を目指すものであるところということで、分別というのは一つのキーワードだと思うんですけども、4ページ

以降に示されているアイデアや考え方は、分別が前提となっているようにも見受けられるんですけども、ここら辺の分別についての考え方についてどう整理されているか、教えていただけますでしょうか。

○佐々木技術主席 原子力機構、佐々木です。

おっしゃられるとおり、分別のテーマはどう減らすかというところがやはり大きい加速のキーになりますので、一つは、非破壊検査をして明らかにもう分別しなくてもよいと、例えば有害物が入っていない、というものがわかれば、それは分別しなくていいというようなことで、手間を省こうということと、もう一つは、やはり記録ですね。記録の中にいろいろな廃棄物の内容物とか発生施設がありますので、そういったもので、分別はもうこれはしなくても処分できるようなものしか入っていないよというようなものは分別しないで、次のステップに持っていきたいと考えております。

○戸ヶ崎企画調査官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

今のお話ですと、できるだけ非破壊検査とか、いろいろな記録とかの方法で、できるだけ分別というか、そういう有害物がないというのを確認してから、廃棄体化するというお考えだと思うんですけど、一方で、4ページの資料を見ますと、既存技術の利用では、②で、か焼装置の導入による可燃物の分解というのがある一方で、3番目の新規技術等の②のほうでは、可燃物の受け入れが可能な埋設施設というのもありまして、必ずしも全部そういう有害物みたいなのを全部取り除くという考えではないと思うんですけど、そのどれぐらい入っているものが廃棄体として処分できるのかとか、そういうことを考えられることも大事だと思うんですけど、それについてはどういうふうにお考えでしょうか。

○佐々木技術主席 今後、廃棄物の情報を整理していきますので、過去に分別した廃棄物もかなりの数はありますので、そういったものを整理して大体このぐらいの割合で有害物が入っていそうとか、こういった割合で可燃物が入っていそうといったところを整理した上で、これはここに4ページにあるのは、いろいろなアイデアを羅列しているだけなので、そういった情報を使うことによって、やはり、このうちの、例えば、箇所はあまりやっても意味がないよといった取舍選択をしていきたいと考えております。

○小野管理官 規制庁の小野です。

今、まさに我々が確認したかったことをおっしゃっていただいたんですけど、4ページのところではいろんなアイデアを書き込んで、これからきっとこれを検討していかれると思うんですけど、一方で、処分場として、このぐらいの例えば不適合物は許容できる、あ

るいは、廃棄体としてみればこのぐらいの不適合物が許容できるという、そういった逆からのアプローチというのもないと、多分ゴールが見定められなくて、いろんなアイデアをやってみて、これを組み合わせたらどのぐらいまで下がりますという考え方もあるかもしれませんが、今、先に申し上げたような逆アプローチもとってみないと、なかなか成果とといいますか、ゴールにたどり着かないんじゃないかと我々は思っています、そういったところを見ながらこの検討を進めていただければなというふうに思っています。

以上です。

○坂本副センター長 原子力機構の坂本でございます。

今、御指摘した点は、当方も検討はしております、例えば、一部の元素とかに関しましては、実際、放射性、核種の移行評価の、いわゆるとまってこんな手法で、例えば、廃棄体の中に、平均的にはどれぐらいまでだったら環境基準とかを適合できるかということ、既に試算とかを一部しております。

ただ、環境条件はかなり依存してしまう結果になりますので、それで具体的にどこまで許容できるかということは、ちょっとこの最後の中からも検討しながら、ちょっとすぐにお示しできるかどうかはありますけども、考えていきたいと思っております。

○小野管理官 規制庁の小野です。

まさにサイトスペシフィックな要因というのはあると思いますが、日本国内の一般的なあるバンドで幅を考えれば、一番厳しい条件であってもこのぐらいというのは見定められるんじゃないかと思っておりますので、検討いただければと思います。

○坂本副センター長 原子力機構の坂本です。

ぜひ検討していきたいと思っております。

○田中委員長代理 今、検討をお願いした点は大変重要な点かと思っておりますので、特に、ピット、トレンチ等については、性能規定化をこれから廃棄体に対しても考えていこうというふうに、我々もそんな方針でございますし、同時に、研究施設等廃棄物の処分の実施主体であるJAEA、その中には、廃棄物、あるいは処分した後の安全評価とか、いろんなシナリオとか等の御専門の方はたくさんいらっしゃると思っておりますので、皆さんのほうから、性能規定化をするときにどんなものがどれだけ入っていたらいいのか、あるいはまずいいのか、その辺をしっかりと検討して、説明していただきたいと思っております。

これについて、今日は廃棄物の専門の澁谷も来ていますが、何かありますか。

○澁谷安全規制調整官 原子力規制庁の澁谷でございます。

大きな話は全て言われたことだと思いますので、特に、さまざまな有害物質がある中で、一つ顕在化しているのは、多分、鉛というのが一つの大きなキーワードで、これは恐らく避けては通れない部分だと思います。

それで、やはり、鉛であれば、例えばどういうバリアを使えば閉じ込められるのかということを考えていかないと、そういったものを除去して行って、先ほどちょっと川末のほうからもありましたけど、全て保管したまま、それだけが最後に残って行って、行き場がないということになると、またそれもいろいろあるかと思います。

恐らくそういうものというのは、お話を聞いていると、線量的にはリスクが小さくて、地層処分するようなものではないにもかかわらず、浅地中処分でも埋められないようなものが当然出てきてしまったりするかと思いますので、やはり、工学的なバリアでの対策というものをもう少し視野に入れて、世界でいろいろなオーバーパックやいろんなもので漏えいさせないような対策をとっている国もありますので、そういったものでできる限り環境への影響が少なくなるような対策をして、どれだけ埋められるかというふうな検討もしていただければというふうに考えております。

以上でございます。

○田中委員長代理 あとは。

○金城管理官 規制庁の金城ですけど、今、いろいろと検討状況を聞きましたけど、これは門馬さんへの質問なんですけど、ここでやられている検討というのは、毎年、また見直していかれるようなバックエンドロードマップには成果が出ているのをちゃんと反映をさせるということによろしいですかね。

○門馬部長 原子力機構、門馬です。

多分、具体的な計画となりますので、どちらかというところ、施設中長期計画のほうに落とし込んでいくことになるんですね。

今回、実は明日、改訂版を示します。その中では、タイプAについての分別の目標値というのを今回定めています。今後、これが見えるとタイプBとか、そういったものも反映していくと、そういう計画でございます。

○戸ヶ崎企画調査官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

このアクションプランの検討については、これから具体的にどンドンなってくると思うんですけど、さっき、ドラム缶の健全性確認のところでもお答えいただいたと思うんですけど、ドラム缶の健全性確認をやる体制と、あと、廃棄体化に向けて機構全体でやる体制

も連携とかも必要になると思いますので、その機構全体の体制をどうやって組むのかということと、あと、最後にスケジュールがありますけど、そのスケジュールですと、今年の夏ぐらいになって規制庁に規制対応が必要な事項の提示があるというように見えるんですけど、その前でもどんどん、先ほどの性能規定化にも関係すると思いますけど、規制庁が確認しなければいけないようなものはどんどん相談していただきたいと思いますので、このスケジュールにとらわれないでどんどんやっていただければと思います。

○門馬部長 ありがとうございます。バックエンド統括の門馬です。

今度の4月に、バックエンド統括部というのは、今度、本部にちょっと格上げして、今の埋設センターとか、いわゆる廃棄物の処理から処分全体のマネジメントをする部門を一つに集めます。その中で、こういった、まさに現場と全体のマネジメント組織をつなぐような検討の場をつくって、本件について、当たっていきたいと思っています。

○田中委員長代理 あとは、廃棄物管理事業について何か。その前に何かありますか。

○澁谷安全規制調整官 原子力規制庁の澁谷でございます。

それから、あと、放射性廃棄物中の放射性核種の濃度のところ、今後いろいろと、どうやって決めていくかということがあろうかと思うんですけども、まず、炉から出てくるようなものというのは、比較的、放射化生成物であるとか、核分裂生成物であるとかということで、評価が比較的しやすいということと、これまでもいろいろな実績があるというものがございます。

一方で、トレーサーで使ったようなものであれば、さまざまな複雑で、確かに多種多様なんですけども、そもそもの総放射エネルギーが非常に少ないというものもあろうかと思えます。

それで、今、わかっている範囲で結構なんですけれども、この廃棄物で非常に測定が難しく、周辺公衆に与える影響が大きいような核種で、非常にドミナントになるようなものというのは、どのような核種を想定されているのかというのが1点と、そういうような核種についても、先ほど来お示ししているように、埋設施設の設計で対処していける部分というのかなりあろうかと思うんですけども、そういった対応ができるものなのかどうかという点、その点を御説明いただければと思います。

○坂本副センター長 原子力機構の坂本でございます。

多分、御存じのように、代表的な核種としましては、やっぱりC-14とか地下水移行、土地利用みたいなところに一番きいてくる核種、かつ、そういったような影響が大きいとこ

ろがございますので、こういったところが、かつ測定は難しいといったところで、一番重要な核種になってくるかと考えております。いろんな分析をやっておりまして、その中で具体的にまた明らかにしていきたいと思っております。

これに関しまして、また実際に、さらに中の具体的な濃度の確認とか、そういったことを実際考えながら対応していきたいと考えております。

○澁谷安全規制調整官 原子力規制庁の澁谷です。

そうすると、C-14というL2やL3の中でもよく出てくる核種ということで、主な発生源としては原子炉施設というふうに考えてよろしいですか。

○坂本副センター長 そうですね。原子炉施設、また、RI関係、機構だけでもありません、研廃全体としましては、そういったRI使用施設も、当然C-14の発生源となっております。

○戸ヶ崎企画調査官 原子力規制庁です。

この廃棄体化のアクションプランとはちょっと別の話なんですけど、前回のチーム会合で、原科研の許可区分を廃棄物管理事業化にするというお話があったと思っておりますので、そのときには、今の炉の許可と管理事業の許可で比較をしている程度ということだったと思うんですけど、その作業の状況についてお伺いしたいと思います。

○樋口部長 原子力機構、樋口でございます。

現在、引き続き規則の比較を進めているところでございます。原子炉施設として許可を取得した内容、それがそのままできない事項の整理というものをやっております。例えば、廃棄物の管理施設ですと、事故評価を行っております。

一方、今、原子炉施設の附属施設ですので、研究炉に保管されたような、そういった今の許可はなっていて、許可上は何も出てこない、処理場としては出てこない。そういう比較の中で、そういう課題を今、見つけて、さらに整理して、5月には御相談にお伺いしたいと考えています。

以上です。

○戸ヶ崎企画調査官 原子力規制庁の戸ヶ崎です。

そういう検討事項があるのであれば、全部洗い出してそろった段階でなくても、個別に相談していただければこちらでも考えたいと思っておりますので、よろしく申し上げます。

○田中委員長代理 今ので何か。

大洗の管理事業については我々も了解したんだけど、そのどういうふうな説明をしたかというのは参考にならないですか。

○青木審議官 規制庁の青木ですけど、もう一度ちゃんと確認しますけれども、当然、昨年許可しました東海の廃棄物処理場、こちらについても事故評価というのは幾つかしております。それとの関係で何か足りないということでしょうか。

○里山課長 原子力機構、里山でございます。

いわゆる試験炉の設置許可基準での事故評価と、管理事業での要求されている事故評価にも、試験炉であった評価が管理事業で使えるかどうかと、それぞれの処理場の中の想定した事故が妥当かどうかというところを検証しているところでございます。

○青木審議官 原子力規制庁の青木ですけども、我々も大洗の廃棄物管理施設、それと、原科研も試験炉の附属施設として許可したわけですけども、その中では当然、原科研の廃棄物施設も大洗の廃棄物管理施設等、同等の安全性を確保できるという観点で、我々は審査しました。そういう意味では、双方の申請書もそういう事故の想定とかも比較しております。ですから、もしそういうのが問題であれば早目に相談していただければと思います。

○里山課長 承知しました。

○田中委員長代理 あと、いいですか。

○澁谷安全規制調整官 原子力規制庁の澁谷でございます。

ちょっと戻んですけども、先ほどの佐々木さんの御説明の中で、今、1ページのものも含めてLピットの例ということで、リスクが非常に下がっていて、廃棄体化していくという話の中で、ほかの事業所のものについては、廃棄物が適切に貯蔵されているので、リスクが小さいような旨があったかと思うんですけど、ちょっとそこは我々のほうと認識を合わせておきたいんですけども。

少なくとも、例えば大洗の研究所では、先ほど御指摘のあったコンクリート内張りドラム缶のアスファルト固化体を、これは横積みになっていたところ、アスファルトが漏えいをして、今現在、固化化できないので、仮置きとして今、縦置きにして別棟で保管しているというようなものもあります。

これは、ふげんでの漏えいを受けて水平展開した結果、発見されたものということで、他の事業所でも、恐らくドラム缶の腐食であるとか、漏えいであるとかという問題を抱えている状況ということに対しては同じだと思いますので、そういったところに関しては、安定的に保管されているというよりは、やはり、こういった固化化というようなとか、詰替えといったような作業が当然必要になってくるかと思っておりますので、機構全体として少し見ていただければというふうに考えております。

以上でございます。

○門馬部長 原子力機構、門馬です。

おっしゃるとおり、このLピット問題だけが全てとは思っていません。ただ、ほかのところはそういったこれまでの漏えい事象も踏まえて、しっかりと点検、確認が容易な形で、一定のレベルまでは来ていると思います。ただ、全体として最終的に埋設することによって本質的なリスクの低減が行われるというのは全体共通ですので、全体として計画化していきたいと思っております。

○田中委員長代理 あと、いいですか。

私のほうから一言二言ありますが、一つ目は、ドラム缶の健全性確認については、事務局において設工認の審査等の中で確認することとさせていただきます。

また、健全性確認の月ごとの計画等に変化があった場合は、適宜当会合において状況確認をすることといたします。

また、本日、廃棄物の廃棄体化について、機構全体として説明がされたし、第一歩だと思いますが、それは理解したところでありますけども、先ほど申し上げましたが、どういうふうな廃棄体化にすればいいのかというふうな観点からどんな処理をすればいいのかについても検討をお願いしたいと思います。

また、アクションプランと、それから、廃棄物管理事業化につきましては、次回会合において引き続き確認を行うことといたします。

よろしければこの議題はここで終わりにして、またメンバーの入れかわりがありますので、3分間程度中断いたします。

(休憩)

○田中委員長代理 それでは、再開いたします。

四つ目の議題であります。東海再処理施設のガラス固化再開に向けた準備状況に入りたいと思います。

TVFガラス固化技術開発施設においては、来年度のガラス固化再開に向けて設備の高経年化対策として、工程制御装置等の更新や運転体制の変更等を実施しているということでございます。

本日は、こうしたガラス固化再開に向けた準備状況等について、資料4に基づきまして説明をお願いいたします。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

資料の説明に入る前に、昨日、ガラス固化技術開発施設の冷水ポンプが停止するという事業が発生しております。申し訳ございませんでした。この場をおかりしまして、その状況について少し御報告させていただければと思っておりますが、よろしいでしょうか。

それでは、説明させていただきます。

発生日時ですけれども、昨日の18時6分ごろでございます。TVFは今、運転停止でございますが、TVFの固化セル換気系のインセルクーラー等に冷水を供給しております冷水設備の流量警報が18時6分ごろに吹鳴いたしました。

現場点検の結果、A系統の冷水ポンプが停止していることを確認しております。通常、この冷水計はA系統、B系統、2系統ございまして、両系統で運転しております。

昨日の事象発生時は、TVFの計画停電作業のために、A系統の冷水ポンプのみの運転としておりました。

その後、18時30分ごろに手動で当該ポンプを起動しておりますして、再起動したポンプの運転状態、電流値とか、振動などに異常はないということを確認してきております。

少し、固化セル内の圧力制御について、ここで御説明させていただきますが、固化セルは体育館のような大きな部屋になっておりまして、その中にガラス固化プロセス溶融炉等が設置しております。

このフラット制御なんですけれども、固化セルの容量に対して非常に少ない換気量で圧力を制御しておりますので、温度の影響を非常に受けやすいというような特徴を持っております。

このため、固化セルの中にインセルクーラーを設置しまして、温度を一定に制御するというので、圧力制御を行っているというものでございます。

現在、TVFは運転停止でございますので、溶融炉と固化セルの中の圧力が非常に小さい状態でございますので、冷水ポンプの停止によりまして、固化セルの圧力の異常はございませんでした。

また、放射線状況、第二付属排気塔の廃棄モニターですとか、エリアモニター等にも異常はございませんでした。

原因でございますけれども、これまでの点検の結果、電源系統は正常であるということ。それから、再起動後のポンプの運転状態には異常がなかったということから、制御系に起因するポンプの一時停止というふうに推定しております。今後、こういった観点で詳細に現場調査を進めてまいりたいと思っております。

それから、処置でございますけども、計画停電のために停止しておりましたもう1系統のB系統の冷水ポンプでございますが、こちらは昨日の21時51分ごろに起動いたしまして、現在はこの冷水系統はA系統、B系統、通常の両系統の運転の状態としております。

なお、昨日、一時停止しましたA系統の冷水ポンプについては、監視強化の上、まだ原因調査中でございますので、監視の強化を行った上で、運転を継続しているというような状況でございます。

調査結果等については、適時面談、この場等で御報告させていただきたいと思っております。

説明は以上です。

○田中委員長代理 本件について、何かこちらから。

○金城管理官 規制庁の金城ですけど、今、特にガラス固化を行っているような状況じゃなくて、大きな多分、セル内の環境変化もなかったというような説明だったかと思っておりますけれども、ある意味、これから始めようとしているガラス固化の再開といった意味では、今回の件はしっかりと原因など究明して、対策をとった上でちゃんとガラス固化に入らないといけないと思っておりますので、そういったところをしっかりとやっていただきたいと思っております。

そういった中では、今、たしか昨日の18時6分にA系が停止してということでしたけど、再起動したのは、すみません、聞き漏らして申し訳ないですけど、いつ再起動したのでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

18時30分ごろでございます。18時30分ごろにあらかじめ対応のマニュアルというか、手順書を準備しておまして、それに従って手動で起動したということでございます。

○金城管理官 規制庁の金城ですけど、固化セル内のインセルクーラーが両系統ともとまっていた時間は、せいぜい二十何分ぐらいということではよろしいですか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

そのとおりで結構です。

○金城管理官 金城ですけども、その間の、ですから、環境変化などは、特に線量変化も含めてなかったという御報告でよかったでしょうか。

○藤原次長 はい、そのとおりで結構です。

○金城管理官 金城です。

そういった意味で、やはり、今回の件はある意味しっかりとした対応、原因を究明して、

まさにガラス固化運転時にこういったことがないようにしっかりとした対策を求めるといったことが重要かと思いますので、対応をよろしくをお願いします。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

承知しました。

○片岡審議官 規制庁の片岡です。

これは、仮にTVFが運転しているときに同様にポンプが停止した場合にはどういった重要な事態になるか、それを教えていただけますか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

今回は計画停電で停電中ということで、片系統のみの運転としておりました。それで、運転していたポンプがとまったために、インセルクーラーへの冷水の供給が約20分ほど止まったというものでございます。

運転中はA系統、B系統、両方の系統で運転しております。仮に、今回のようにA系統のポンプが停止した際は、自動でB系統からA系統のインセルクーラー等へも冷水が供給されますので、運転中に今回と同様のことが起こるということは少し考えにくいかなと思っております。

○片岡審議官 規制庁の片岡です。

B系統のみでも容量的には両系統の分を供給できると、そういうことでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

はい、100%の能力を持ったポンプが2台ついております。通常は50%の能力で運転しておりますけども、片系運転できなくなったら1台のポンプ100%の能力で全てのインセルクーラーとか、そういった負荷に冷水を定格で供給できるというような設計になっております。

○片岡審議官 了解しました。

○田中委員長代理 それでは、資料の説明をお願いいたします。

○藤原次長 それでは、資料の説明をさせていただきます。

1ページ目、次回運転までのスケジュールです。

前回の会合で説明させていただきましたスケジュールに実績を加えております。各作業はほぼ計画どおり進んでおります。間接加熱装置の交換については、1月31日に組み立てが終わった装置がTVFに搬入されております。

3月下旬から遠隔操作で交換の予定としておりますが、他の固化セル内作業との調整で、

少し交換の期間を調整しまして、4月上旬から交換する予定としております。

この交換によって、クリティカルパスになっている使用前自主検査等には影響なく計画どおり10月下旬から開始するというような計画でございます。すみません、資料には書いていなかったです。

それから、工程制御装置については計画どおり進んでいます。次ページで詳細を説明します。

それから、熔融炉電力盤、流下ノズル加熱装置、熔融炉制御盤の更新については、3月20日に新設盤の設置を終了しております。

許認可対象の熔融炉制御盤の使用前自主検査、それから、その他の盤の検査ですけども、工程制御装置の更新後、5月下旬から開始する予定となっております。

2ページ、工程制御装置のスケジュールです。こちらも前回会合で説明した工程表に実績を追記しております。更新作業は現時点で計画どおり進捗しております。工程管理は、ループ数により管理を行っておりますが、現在、DPCSの1,521ループ中、1,086ループまでの更新を終了してきているような状況です。4月からは、DPCSのループチェックと並行して、工程監視盤のほうの指示調節計等の更新を進めていくというような工程になっております。

3ページ、次回運転に向けた取組の概要です。

(1)、従来の運転準備に加えまして、(2)の従来の運転前準備に加えて実施する取組ということで、三つほど重点を置いて進めていくという計画でございます。

まず、**A**の、新たに実施の必要が生じた項目です。この項目は二つありまして、一つは、前々回の運転以降に発生した設備故障等の対応で、是正処置計画等に従って対応を進めてきております。

二つ目は、設備故障が発生した際のバックアップ対策についてです。予備品リストを整備してきておりまして、予備品の確保、それから、次回運転までに確保できない予備品の代替策を整備していくというものです。

詳細は以降のページで説明させていただきます。

その下、**B**の高経年化対策です。計画的に高経年化した設備の更新を進めておりまして、次回運転までのクリティカルパスに係るBSMの旋回台、それから、工程制御装置の更新等は1ページで示したとおりです。

今回のインターキャンペーンで更新した設備等については、以降のページで説明させて

いただきます。

あと、更新した設備については、初期トラブルの発生時に速やかな対応が図られるように、更新したメーカーのサポート体制を整備する。それから、誤操作防止の観点で要領書の改定、改定した要領書を用いた教育・訓練を実施していくというような計画です。

最後に、運転体制の変更です。次回の運転から運転体制を5班3交替に変更することとしております。この概要についても以降のページで説明させていただきます。

4ページ目、まず、16-1CP以降に、前々回の運転に発生した不適合への対応状況です。要因/対策の欄に是正計画等の内容を記載しています。赤が設備の対応、青が予備品の対応、それから緑が要領書等の対応ということで、大別しております。

グレーの網かけの部分は、対応が終了した項目を示しております。合計25件ありまして、このページには13件ほどお示しております。

それから、5ページ、こちらは残りの12件の対応状況です。白抜きの19番から25番の項目が現在、対応中の項目です。全て次回運転までに対応を終了する計画で進めてきております。

一例として、24番、中央制御の漏えいについてですけれども、漏えいの原因となったエアジェットの閉塞解除操作後の作動確認を3月22日に終了しまして、正常に運転できるということを確認しています。

今後は、閉塞に至るまでの時間を踏まえて定期的に閉塞解除操作を行っていくというような計画としております。

6ページ、予備品の管理状況です。(1)は、不具合発生時に内部実施により予備品を交換するものでございます。合計690件ほどあります。そのうちの681件の予備品を確保しています。予備品確保できていないBSMスレーブアームについては、供用可能な上部のアームは上部と下部と分割しておりますけれども、供用可能な上部のアームと交換する。それですとか、供用できない下部のアームは作業項目に応じて、BSM2基ございますけど、もう1基のBSMとつけ替えるというような対応を考えております。

ITVカメラについては、対象10台に対して4台の予備品を確保してきております。予備品が足らなくなった場合には、作業項目に応じてつけ替えて対応していくというような対応を考えております。

あと、熔融炉電力盤の制御基板、こちらの予備品の入手ができておりませんが、こちらについては次の点までの更新を完了するというところで、故障が生じた場合はメーカーの補

償の範囲で修理を行っていくという予定です。

(2)は、メーカーにより交換をしていただく予備品になります。合計で1,289件ございまして、故障の際はメーカーによる交換、または修理により対応していくということです。

確保できない曜日については、次々回の運転に向けて確保を継続して進めてまいる予定です。

7ページ、設備の計画的更新の状況です。合計13件の設備更新を計画しております。現在、7件が終了してきております。

更新設備については、初期トラブルの防止・対応として、運転要領書への反映、作動確認、メーカサポート体制の整備などを次回運転までに行っていくという計画でございます。

それから、8ページ、運転体制の変更についてです。廃止措置計画に記載した固化処理計画のとおり、次回運転から5班3交替体制で運転していきます。

5班3交替体制に必要な運転員の10名の増員は、図の水色の丸で示す5名を平成28年10月、それから、緑色の丸で示す5名を平成29年7月に増員を完了しております。

増員した運転員については、前回の17-1CPですとか、カレット洗浄運転等でOJTを行いましてスキルアップを図ってきておりまして、次回運転に向けて運転員の階層別教育等によって力量を評価して、必要なフォローアップを図っていきたいというふうに考えております。

9ページ目、次回運転の準備工程です。1ページの次回運転に向けたスケジュールに記載している項目も含めまして、運転準備工程を少し詳細にまとめたものでございます。

各項目はほぼ計画どおりに進んできております。次回の会合以降、面談等で各項目の内容は適時御報告させていただきたいというふうに考えております。

最後に10ページ、参考として、廃止措置計画に記載しましたガラス固化処理に関する工程表を添付させていただいております。

説明は以上です。

○田中委員長代理 ありがとうございました。

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。

○金城管理官 規制庁の金城ですけど、冒頭に説明いただいたインセルクーラーのポンプの話ですけど、これはあれですかね。今説明いただいた資料の4ページ目、5ページ目の不適合管理にもなりますけど、これにまた新しく加わって管理されるということよろしいでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

はい、そのとおりで結構です。

○松本管理官補佐 規制庁の松本です。

現在、工程制御装置の更新などを行っているということで、今後、9ページとかのスケジュールを見ますと、使用前自主検査が終わるのは大体6月頭ぐらいまでかかると。

その他のいろいろ間接加熱装置とか、いろいろそういう検査も予定されているんですけども、そういうことを見ると、次の7月の熱上げまで、運転員の訓練、実質期間は1カ月弱ぐらいしかないというふうに読み取れるんですけども、工程制御装置の更新、基本的に中身は変わらないといっても、恐らく表示する装置とか、そういったところ、細かな部分は変わってきていると思われる。

その1カ月の期間で、どれぐらい必要な経験や力量を運転員に付与するような教育・訓練ができるか、その点について説明いただけませんか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

工程表だけ見ると、訓練期間は一月ほどに見えるんですけども、工程制御装置の更新は、更新中も二次廃棄処理系とか、運転しなければいけない系統がございますので、そのために仮設盤を設置して、運転してきております。この仮設盤についても、新しく設置する工程制御装置と同じメーカーのA装置でございます。ですので、基本的な操作方法というのは、新設の工程制御装置と同様のものがございます。

この仮設盤を使って二次廃棄の処理系の運転を行ってきているんですけども、そういった中でOJTを通して操作方法の取得を図る。それから、工程制御装置のループチェックを今年1月からずっと続けてきておりますけども、その中にこれはガラス固化管理課というところが更新しているんですけども、実際に溶融炉を運転するガラス固化処理課の運転員を去年の7月に兼務をかけておりまして、そういった運転員をこの中に参加させて、そういうループチェックを通して操作を習得させる。

それから、まだ、今、更新中でございますけども、マンマシンインタフェースという、運転状況を確認するために居室のほうにも設置しております。居室に設置したマンマシンインタフェースを使って、実際に操作を確認しながら要領書の改定を今、進めているような状況でございます。そういったOJT等を通して、操作方法を習得させた後に、更新が終わりましたら、全体、運転員を集めて総合的な座学というか、教育・訓練を行います。

さらには、その後、この装置を使って施設定期検査ですとか、使用前自主検査を実施し

ていきますので、そういった検査を通してさらに習熟を図っていくというような対応を図ってきております。

○松本管理官補佐 わかりました。

○田中委員長代理 あとは。

○堀内監視指導官 規制庁の堀内です。

資料の6ページのところ、予備品の管理状況についてなんですけども、(1)のところ、予備品の確保状況、未となっているところで、これは、どのような状態になれば済になるのかというのを教えていただきたいと思っているんですけども。

例えば、件数2件のBSMスレーブアーム(右上腕、右下腕)とありまして、右側の予備品確保状況なんかを見ると、左上の下腕は予備品ありとなっているんですけども、これは、どういう状態になれば予備品確保、済になるかということをお説明いただけないでしょうか。右がないということなんでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

BSM右とあります。それで、1基は左の上腕、下腕、右の上腕、下腕になります。今、予備品があるのが左の上腕、それから、左の下腕ということでございます。

○堀内監視指導官 わかりました。これは、予備品が確保できる見通しというのは立っているのでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

既に発注しておりまして、31年度の後半になりますけども、そこには納品される予定でございまして。

○堀内監視指導官 規制庁の堀内です。

わかりました。31年度、前半には間に合わないけども、年度の途中には確保される見通しであるということよろしいでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

はい、そのとおりでございます。

○堀内監視指導官 続けてで恐縮なんですけども、規制庁の堀内です。

同じ6ページの、(2)の不具合発生時にメーカーにより予備品を交換するものというところの、同じく予備品確保状況の未というところなんですけども、これは、全体が1,289件あって、そのうちの653件というふうに書いてあるので、一見すると約半分が予備品確保になっていないというふうにちょっと読めてしまうんですけども、これは、対応が遅延して

いるというわけではないという理解でいいのでしょうか。それとも、あわせて今後の見通しも御説明いただければと思います。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

(2)の未の653件の内訳なんですけども、予備品管理の改善に関わる是正措置の計画に基づいて予備品リストを集計しております。その予備品リストから全数を拾い出してきたんですが、この中には、残留ガラス除去作業ですとか、解体作業ですとか、インターキャンペーン中に実施するような直接ガラス固化処理に関わらないようなものも含まれておりまして、次回運転までに必要なものという観点でいきますと、ちょっと集計がよろしくなかったと思います。申し訳ございません。

ここの653件のうちの大体3割が、ガラス固化プロセスの運転に影響するというようなものの予備品でございます。

これらについては代替策を今、検討しておりまして、次回運転までに代替策の整理をする。それから、どうしても修理しなければいけないようなものについては、メーカーさんのほうに速やかに修理できるような体制をとって対応するというような考えでおります。

○堀内監視指導官 規制庁の堀内です。

わかりました。およそ653件のうち3割程度が熱上げとか、来年度予定されているガラス固化運転に必要な予備品確保の検査であるという理解をしたんですが、よろしいでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

はい、結構です。

○堀内監視指導官 規制庁の堀内です。

それでは、今後、この資料というか、精査して、実際にガラス固化とか熱上げに必要なものとしてどんな検査が残っているかというのを整理していただければと思います。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

承知しました。

○田中委員長代理 あとは。

○片岡審議官 規制庁の片岡です。

冒頭のインセルクーラーの件ですけど、1系統で必要な容量が確保できるということなんですが、仮に故障して1系統になった場合に、ガラス固化というものは継続して続けることはできるものなのか、あるいは、ガラス固化を停止しないといけないことになるの

か。その辺はいかがですか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

基本的には安重施設になりますので、一旦ガラス固化はとめて、それから、アンインセ
ルクーラー復旧した後に運転再開ということかと考えております。

○片岡審議官 規制庁の片岡です。

そうしますと、やはり、次の運転を始めるまでに、今回の原因をきちんと究明して対策
を打つということをやっておかないと、ガラス固化の工程に大きな影響が出るということ
ではないかと思っておりますので、原因究明と対策を早急に進めていただくようにお願いします。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

承知しました。原子炉予算の状況等については適時御報告させていただきたいと思いま
す。

○田中委員長代理 あと、ありますか。いいですか。

一言ですが、ガラス固化再開に向けて、今後もガラス固化に関連する設備の交換工事等
が継続されるため、作業員の安全を考慮して、くれぐれも事故のないように作業を進めて
いただきたいと思います。

また、従来の4班3交替から5班3交替に運転体制を変更するため運転員の増員を行って
いるとのことですが、こうした方々にも十分な教育・訓練を行った上で、ガラス固化処理運
転に臨んでいただきたいと思います。

また、加えて、2028年度、ガラス固化完了の計画を確実に遂行するため、適切な作業管
理をお願いいたします。

本進捗状況につきましては、また引き続き東海チームにおいても必要に応じて確認して
いきたいと考えております。お願いします。

それでは、次の議題に移りたいと思います。

次の議題は5番目の議題ですが、東海再処理施設の廃止措置に係る進捗についてであり
ます。

まずは、原子力機構のほうから、廃止措置の進捗状況につきまして、資料5に基づきま
して説明をお願いいたします。

○永里部長 原子力機構の永里でございます。

それでは、資料に基づきまして、廃止措置の進捗状況ということで説明させていただきます。

まず、1ページ目でございますけれども、こちらについてはもう既に申請済みの案件ということで、こちらについては説明は割愛させていただきます。

続きまして、2ページ目ですけれども、本件、本日御説明する内容ということで、こちらにつきましましては、3月20日の日に施工認レベルの件1件と、事業所レベルという件で2件ですね、こちらのほうを申請させていただきましたので、その内容についての御説明を差し上げたいと思っています。

続きまして、3ページ目でございますけれども、こちらにつきましましては、今後の申請案件ということでまとめた表でございます。

何件か書いてございますけれども、このうち上の二つの案件、こちらにつきましましては、25回の公開会合のほうで御説明を差し上げていますので、割愛させていただきます。

それ以降の新規案件といたしまして、安全管理棟の排水モニタリング設備の更新でありますとか、ガラス固化に関わる槽類換気排風機の更新でありますとか、主に高経年化対策に関わる案件というのを準備しているということでございます。

あと、下のほうにつきましましては、申請時期検討中と書いてございますけれども、工程洗浄、こちらについて、まだ引き続き申請準備ということになっております。

さらに、その下、安全対策に係る工事ということで、こちらについては、設計の結果を踏まえて、32年度から工事を実施するということに向けて、設計の内容が固まり次第、それに関する工事案件ということで、申請していくということで予定を書かせていただいております。

このほかにも、一番下段に書いてございますけれども、検討の進捗に応じ適宜案件を追加していくことを考えております。

4ページ目でございますけれども、こちらは第25回で御説明した内容でございますので、割愛させていただきます。

5ページ目でございますけれども、こちらが今回、性能維持施設、安全対策、施設定期検査を受けるべき時期ということで、申請についての概要でございます。

こちらにつきましましては、まず、性能維持施設でございますけれども、平成30年9月18日の監視チーム会合、その後の面談等を踏まえて、性能維持施設について以下のように整理して変更申請を行っているものでございます。

三つ矢羽でございますけれども、従前の性能維持施設として定義したものに加えまして、早期のリスク低減の観点から、ガラス固化処理を行う系統を性能維持施設とすることを記

載しているものでございます。

また、ガラス固化を行う系統でございますけれども、こちらについては、31年度の設定検査の時期を見据えて廃止措置計画の変更申請を行うということを記載しております。

さらに、添付書類の6になりますけれども、ここに性能維持施設の検査内容ということで、従前、保安規定等々で具体化した内容について、廃止措置計画のほうに検査内容等を詳細化したと、こういう変更を行ったものでございます。

6ページ目でございますけれども、これが検査内容の記載の詳細化ということで、その一例でございます。変更前に比べて変更後ということで、検査の方法及び判定基準というのを追記させていただいたということでございます。この例はモニタリングポストに関わるものということで、これも以前要求がございましたけれども、伝送の多様性ということも踏まえて、主回線、副回線ということで検査をするということで、記載例を入れております。

続きまして、安全対策の現況ということで、これまでの安全対策に対する検討状況ということでございます。基本的には、維持基準規則を踏まえた安全対策の設計を施設の現況等に照らして進めているという段階でございます。

こういう検討段階で、施設の重要度分類でありますとか、安全対策の設計、重大事故等の選定を実施してきたという状況でございます。

こちらの具体化につきましては31年度末までに定めて、逐次廃止措置計画の変更申請を行うという計画でございます。

8ページ目でございますけれども、安重選定に係る基本方針ということで、これも三つほど矢羽に書かせていただいておりますけれども、廃止対象施設が廃止措置段階であるということ踏まえまして、まず、安重につきましては、事業指定規則に示された定義、これに該当するものを安重として位置づけたということ。

さらに、ただしと書いてございますけれども、取り扱う放射性物質等踏まえまして、機能喪失において周辺公衆に過度の放射線被ばくを及ぼすおそれのないものについては安重施設から除外するという方針で検討しております。

さらに、外部事象等について、施設の現況に照らして機能を維持することが難しい場合につきましては、安全機能を可搬型設備により早期に代替することということで最適化を図ると、このような方針で安重選定を進めてまいりました。

選定の結果でございますけど、9ページに書いてございます。こちらについても、以前、

公開会合のほうで御説明しておりますので、簡単に説明いたしますけれども、基本的には一番上の矢羽ですかね。高放射性廃液貯蔵場、ガラス固化技術開発施設における高放射性廃液の取扱いに関連する安全機能(閉じ込め、冷却、水素掃気、非常用電源の供給、蒸気の供給等)を有する施設というのを安重として選定したという結果になっております。

ただし、先ほど説明しましたけれども、一部については維持できないということがありますので、可搬型もあわせて代替策を含めて検討するという方針で選定しております。

あとは、その下でございますけれども、主排気筒とかその他施設でございますけれども、こちらにつきましては、先ほどの選定方針ということを考えて評価した結果、いずれも安重には回答しないという結果で整理しております。

10ページですけれども、安全対策の実施に係る基本方針ということで、こちらにつきましても、まず安全対策につきましては、早期にガラス固化することが最重要の取組ということから、ガラス固化への影響を最小限にとどめつつ、できるだけ早期に安全性向上を図れる最適な方法を検討すると、こういう方針で進めております。

二つ矢羽を書いてございますけれども、維持基準規則の設計要求を踏まえた安全対策を基本とすると。ただし、施設の現況等を踏まえて、先ほど説明しておりますけれども、可搬型を用いた代替機能というのも考慮して安全対策の最適化を図るというふうにしております。

「また」と書いてございますけれども、安全対策は非常に多岐にわたることから、こちらを安全に、かつ円滑にするための詳細な手順というのを検討しているという状況です。

これらの検討結果も踏まえて、対策の成立性もあわせて判断していくということにしております。

続きまして、事故選定に係る基本方針ということでございます。11ページになります。こちらにつきましては、再処理事業規則で定めている以下の六つの重大事故、①から⑥ということが示されておりますけれども、この事故についてそれぞれ検討を加えた上で選定を行っているというものでございます。

二つ目の矢羽に書いてございますけれども、選定に当たっての一つの考え方といたしまして、起因事象の発生から放射性物質の放出に至るまでの期間が1年を超える場合、さらには、放射性物質の放出量、これが0.01TBqを下回る場合ということについては事故としては選定しないと、こういう方針のもとで選定を行っております。

さらに、これらの重大事故を超えるものとして、大規模損壊というもの想定したということでございます。

12ページでございますけれども、こちらのほうにも選定の結果、これも以前お示した結果でございますけれども、臨界事故、蒸発乾固、水素爆発、有機溶媒の火災、使用済み燃料の損傷、放射性物質の漏えい、大規模損壊というカテゴリーの中で選定した結果でございますけれども、下線を引いてございますけれども、この中では蒸発乾固ということで、高放射性廃液貯蔵場における高放射性廃液貯槽、あるいは、TVFにおける受入槽等々における蒸発乾固というのが事故として選定されたということでございます。

さらに、大規模損壊でございますけれども、こちらにつきましては、大規模な自然災害、故意による大型航空機の衝突による大規模損壊ということで、こういうことを選定した上で事故評価を行ったということでございます。

13ページでございますけれども、施設定期検査を受けるべき時期ということで、こちらについては、既に本年度の定期検査につきましては受検しているところでございますけれども、31年度の検査でございますけれども、31年度に計画しているガラス固化処理開始までに受検すると、これは既に受けていると。

あと、31年度の定期検査でございますけれども、こちらにつきましては、工程洗浄という、今後まだ計画を出しておりませんが、この開始までに受検するというのを考えております。

以降につきましては、ガラス固化の支障にならない時期に受けると。恐らく32年度から定期事業者検査になりますので、その対応の中で受検していくということを考えているということでスケジュールを示しております。

続きまして、LWTFに関する話でございます。こちらについても第24回のほうで御説明しておりますけれども、簡単にまた説明したいと思います。

こちらにつきましては、今回申請を行いました硝酸根分解設備、セメント固化設備の設置後のLWTFにおけるフローを示しているものでございます。

LWTFでございますけれども、こちらにつきましては、受け入れた濃縮液というのをろ過吸着設備で放射能濃度の低い廃液と高い廃液に分けて、それぞれを廃液につけて、セメント固化設備により固定化すると、こういうプロセスでございます。

なお、放射能の低い廃液でございますけれども、こちらにつきましては、浅地中処分時の環境負荷低減というのを目的といたしまして、廃液中に含まれる硝酸イオンというのを

分解するための硝酸根分解設備を設置しております。

それぞれ固化設備で製作したセメント固化体でございますけれども、こちらについては、当面、第二アスファルト固化体貯蔵施設に貯蔵する計画でございます。

これらの安全設計に係る内容につきましては、次のページ以降に説明します。

まず、硝酸根分解設備でございます。こちらにつきましては、先ほど申しましたけれども、硝酸根分解設備のプロセス概要と、これに関連する安全設計の基本方針を示したものでございます。

安全設計といたしましては、火災、地震、材料、閉じ込め、換気についての考慮が必要でございますけれども、設備固有の安全設計といたしましては、硝酸根分解設備につきましては、ヒドラジンを取り扱うということから、火爆の防止設計、さらには、固有の換気設備を新たに設けるということから、換気の系統設計というのが安全設計のポイントになると考えております。

続きまして、セメント固化設備でございますけれども、こちらにつきましても、同様に安全設計といたしましては、地震、材料、閉じ込め、遮蔽についての考慮が必要でございます。

設備固有の安全設計といたしましては、セメント固化設備につきましては、セル内の改造工事を行うということから、遮蔽設計というのが大きなポイントとなるというふうに考えております。

これの方針を具体化した設計及び工事の方法につきましては、現在、設計を進めている段階でございますので、再来年度以降に申請いただくということで、今、準備を進めると、こういう状況でございます。

簡単でございますが、説明のほうは以上でございます。

○田中委員長代理 ありがとうございます。

規制庁のほうから質問、確認をお願いいたします。

○大東首席検査官 規制庁の大東です。

資料の6ページを聞きたいと思います。性能維持施設に対して、9月の公開会合でお願いしました内容について、検査の内容及び要求される機能ということがある程度明確化されたということで、我々は168項目について確認いたしました。

そのうちで2点御質問があります。

一つは、この項目の中で、これの内容については保安規定の施設定期自主検査の項目を

ベースに記載されているんですけど、施設定期自主検査のほうは年に1回行う性能確認と月1回行う確認がございまして、6-1-1表の中に月例で行っている検査の内容が含まれているんですけども、例えば、警報のテストスイッチで警報が鳴ることを確認するとか、月一に試運転をして、その状態を確認するとかということもこの検査方法の中に書かれているんですけど、それはあえて書かれているのかどうかということをお聞きしたい。

もう1点は、今回、新たにクレーンが入ったんですけど、167番で書かれておりまして、最初の申請のときにはクレーンの容量で巻き上げる能力があるということを書かれておりました。

今回の補正では主巻についてということで、今回、事業者さんのクレーンというのは主巻と補巻があるということをお聞きしてございまして、今回の初回の点検では主巻と補巻についての性能の確認をしておりますけども、補正のほうでは補巻の記載がなくなっております。それは、性能の維持が必要ないということの結果、なくなっているのかということをお聞きしたいと思います。

○永里部長 原子力機構の永里でございます。

基本的には、保安規定のほうの中で今定めている施設定期自主検査を行うものについては、全て性能維持施設に関わる対象だということで、廃止措置計画のほうに入れていているという状況だと思っております。

今、そういう意味で、月例点検とかそういう項目についても、点検内容としては入れているということでございます。それで、やり方等については、まだ詳しく容量自体の確認維持というのは、ちょっと今現時点では私のほうで把握していないところがございますので、何か不具合等があれば、また御指摘いただいた上で、対応させていただきたいと考えておるところでございます。

あと、もう1点、クレーンの件ですけれども、これも主巻、補巻という観点の中で、基本的には、今申し上げたとおり、保安規定に書かれている性能維持施設というのに対して、廃止措置計画に対応しているということで私は認識しているところでございますけども、今、御指摘の中の内容について合っていないというものがあれば、そこはちょっと我々としても再度精査させていただいた上で、必要に応じて補正等の対応については考えさせていただきたいと思っております。申し訳ありません、ちょっと今日の状況で、その詳細は把握しておりません。

○大東首席検査官 規制庁、大東です。

最初の質問のところは、例えば、非常用発電機の運転の判定基準に通常は本来の施設点検では常用電源の遮断後に、その起動が立ち上がって、電圧と周波数を見るんですけども、月1回の場合は、通常、立ち上げて電圧と周波数を見ているということで、結局、判定基準としては同じことを書かれているということで、検査内容としては通常の年一回の検査方法だけで十分性能の維持は確認できるんじゃないかということで、重複した判定が書かれているということで、そこは我々としては不要ではないかというふうに考えております。

それから、もう1点、先ほどの主巻と補巻の話なんですけども、そちらのほうで今後、廃止措置のほうで設備は徐々に不要になってくるとか、性能維持が要らなくなってくるといった状態が今後続くとは思いますが、そのような場合に、検討の結果、維持すべきものが外れた場合はどこかに明記していただかないと、我々としたら現状あるものから、例えば、記載ミスで外れたものが本当に維持する必要がなくて外したのか、単に現にミスしたのかというところがわかりませんので、その辺はどこか補正の中に記載していただきたいということです。

以上です。

○永里部長 原子力機構の永里でございます。

今申し上げたとおり、性能維持施設として検査するものと、以外に、我々としては、自主的に下部規程等で定めている点検もございますので、万が一、性能維持施設から今後、要らなくなったということは、理由を持って外させていただきますけども、それに関する維持する必要があるれば、それは我々の下部規程で定めた要領の中で点検していくということを考えております。

その辺については、また全体を見た上で整理させていただきたいと考えております。

○大東首席検査官 規制庁、大東です。

わかりました。

○田中委員長代理 あとは。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

今の質疑に関連するんですが、従来、そちらの保安規定には、ちょうどこちら今、スライドに出ている6ページの上段にあるような情報、施設定期自主検査に関して、保安規定の中に定められているというふうに理解しているんですが、今回の申請に伴って、保安規定の変更申請というのは、まだ我々のほうは申請いただいていないという理解なんですけれども、今後、この内容に対応して削除するのか、追記するのか、まだちょっとわかりま

せんけれども、保安規定の変更がいずれにしても必要になるんだと思うんですけども、その辺についての対応についてどのようにお考えなのか、教えていただけますでしょうか。

○永里部長 原子力機構の永里でございます。

保安規定に重複記載というのはいかかなものかというのは、以前コメントをいただいておりますので、今回、我々、変更の中で点検内容を入れましたので、関連する保安規定については、内容についてはまた削除という方向で、今、検討を進めてまいっているという状況でございます。こちらについては、近いうちにまた御相談を差し上げたいと思っております。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

了解しました。じゃあ、保安規定はまた別途、この内容に対応した変更申請があるということと理解いたしました。

あと、一応誤解なきように申し上げておきたいんですけど、保安規定というのは、あくまでもそちらの規定、JAEAの規定でありますので、両方に規定して悪いということではないんですが、当然のことながら、廃止措置計画の内容と保安規定の内容、両方同じ内容に規定していて、例えば内容に齟齬があった場合であるとか、あまり考えにくいかもしれませんが、廃止措置の変更認可が終わっているだけけれども、保安規定の変更認可がまだ終わっていないので、実質、準備は完了しているだけけれども、その手続だけが終わっていないことのみをもってして廃止措置が進まないということは本末転倒になりますので、そういう観点から、保安規定と廃止措置計画の記載の書き分けがあってもよいのではないのかといったようなことを申し上げた趣旨でありますので、その点については御理解いただきたいというふうに思います。

以上です。

○永里部長 原子力機構、永里です。

了解いたしました。

○田中委員長代理 あと、ありますか。

○松本管理官補佐 規制庁の松本です。

3月20日付で、安全対策等に係る廃止措置計画の変更申請があったわけなんですけれども、若干その話も今日お聞きしたんですが、その記載分について確認したいんですけども、これまで安全対策に係る部分というのは、今回の申請では基本方針なり基本設計なりの部分を申請する形で、その後、平成31年度末を目途に詳細設計に係る申請があるという

話を聞いておったんですけれども。

中身を拝見させていただくと、確かに制御室に係る部分なんかを見ると、有毒ガス対策とか、あと、建屋換気、換気設備の循環運転、それから、フィルタの設置、そういった基本方針が見受けられる一方で、気体状とかについては、いわゆるその電源確保とか、あるいは事故対策に必要な、そこでの監視できる項目とか、居住性の話、どこまで見るかというのはあるかもしれませんが。

あとは、通信連絡設備とか監視設備に関しては、記載を見ると、当初申請からの適正化にとどまっているような部分が見受けられるということで、設計方針、基本設計が示されている部分もあれば、そこまで踏み込んだ記載がない部分もあるというのが見受けられて、どういった今回の申請に当たってポリシーというか、考え方で持って、そこら辺を整理して、いわゆる申請してきたのかという、もし今答えられれば御説明いただければと思います。

○永里部長 原子力機構の永里でございます。

今回、最終的には31年度までに詳細設計を進めるというので書いてあります。ただし、今回の申請の段階において、ある程度具体化できたと、設計がある程度見通しが得たというものについては、より具体的に書かせていただいていると、こういうことで書いております。

そういう意味で、今、申し上げました、制御室なり緊対所なり、そういうところにつきましては、いわゆる要求事項に対して、それに沿って検討を進めていると。そのアウトプットについては遅くとも3年度までに出しますので、出したやつについては、それを恐らく今度は設工認レベルということになると思うんですけども、具体化した形でそれをお示ししていくということを考えています。

今回、具体化したものにつきましては、例えば耐震対策でありますとか津波対策でございますとか、そこら辺については、現状、例えば今回、寄りがたい事由というのを一部入れさせていただきましたけども、そういうところで変更方針が決まったものについては、具体化させていただいたと、こういうことです。そういう意味では、具体化していないものにつきましては31年度までに設計を進めると、こういうコンセプトでございます。

○田中委員長代理 よろしいですか。

あと、ありますか。いいですか。

ただいま説明のあった内容のうち、現在申請されている廃止措置計画の変更認可申請書

の内容につきましては、改めて規制庁の審査の中で確認していただきたいと思います。

また、各施設における廃止措置の取組状況については定期的に確認してまいりたいと考えます。

本日予定されていた議題は以上ですが、あと、規制庁のほうから何かありますか。

○金城管理官 規制庁の金城ですけれども、若干、最後の議題ですね、資料にはないようなやりとりとなっていましたので、そういった内容につきましては、またいろいろ面談等で確認をしていきますので、今日は方針の確認といったことでやらせていただきました。

そういった中で、内容の確認は必要に応じてまた面談等でやりますし、この監視チームの中でしっかりとした議論をしなきゃいけないものは、また資料などを準備していただいてやりたいというふうに考えていますので、よろしくお願いします。

そういった状況の中、東海再処理施設の廃止措置の進捗とか、あと、先ほどの議題でしたけど、バックエンドにつきましては、引き続き当監視チームで確認していきますので、よろしくお願いします。

次回会合につきましては、先ほどの議題でしたけれども、施設中長期計画の策定の状況とか、あと、基準地震動とか基準津波の話につきましては、これは今、我々のほうでも準備をしていますので、そういった内容につきましてもまた日程を調整の上、開催したいというふうに考えておりますので、よろしくお願いします。

以上であります。

○田中委員長代理 じゃあ、よろしければ、これをもちまして本日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。