

東海再処理施設等安全監視チーム

第13回会合

平成29年7月28日(金)

原子力規制庁

東海再処理施設等安全監視チーム

第13回会合 議事録

1. 日時

平成29年7月28日（金）13：30～16：32

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

原子力規制庁

青木 昌浩 長官官房審議官
片岡 洋 安全規制管理官（核燃料施設等監視担当）
宮脇 豊 研究炉等審査部門 安全管理調査官（新型炉）
（併）核燃料施設等監視部門
松本 尚 核燃料施設等監視部門 管理官補佐
吉田 利幸 核燃料施設等監視部門 主任監視指導官
蒔苗 慧亮 核燃料施設等監視部門 原子力規制専門員
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

田口 康 日本原子力研究開発機構 副理事長
山本 徳洋 日本原子力研究開発機構 理事
山口 大美 事業計画統括部 部長
門馬 利行 バックエンド統括部 次長
石川 敬二 安全・核セキュリティ統括部 次長
三浦 信之 核燃料サイクル工学研究所長
大森 栄一 再処理技術開発センター センター長
永里 良彦 再処理技術開発センター 技術部 部長

藤原 孝治 再処理技術開発センター ガラス固化技術開発部 次長
栗田 勉 再処理技術開発センター 処理部 次長
鹿志村 卓男 再処理技術開発センター 環境保全部 次長

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 核燃料リサイクル室
核燃料サイクル推進調整官

4. 議題

- (1) ガラス固化処理の計画の見直しの状況について
- (2) 東海再処理施設の廃止措置計画認可申請及び廃止に向けた活動について
- (3) その他

5. 配付資料

- 資料1 ガラス固化技術開発施設（TVF）の状況
資料2 東海再処理施設の廃止措置計画の概要
資料3 東海再処理施設の廃止に向けた活動の進捗状況について
資料4 東海再処理施設の廃止措置計画認可申請書に対するコメントについて

6. 議事録

○田中知委員 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13回会合を開催いたします。

それでは、早速、本日の議題のほうに入りますが、一つ目の議題はガラス固化処理の計画の見直しの状況についてであります。

ガラス固化処理につきましては、前回の当監視チームにおいて、7月末までにガラス固化処理の次回の運転までのスケジュールを見直すとともに、平成40年度までにガラス固化処理を終了するとしている12.5年の計画については、10月末までに見直す報告を受けております。ガラス固化処理の次回の運転に向けた実施すべき事項、12.5年計画の見直しの状況について、原子力機構のほうから説明をお願いいたします。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

それでは、資料の説明をさせていただきます。

1ページ、12.5年計画（固化処理計画）の遂行状況です。平成29年度6月までの運転で、白金族元素堆積に関わる管理指標に達したため、平成29年度後半の運転を取りやめ、炉内整備、機器更新へ移行することとしております。このため、29年度までの運転実績としましては、計画100本製造に対して、59本製造となっております。

2ページ目、12.5年計画の見直し検討スケジュールです。見直しの検討は、下の工程表のとおりです。まず、次回運転までのスケジュールを7月末までに行っております。この結果も踏まえて、並行して12.5年計画の検討を行いまして、10月下旬までに12.5年計画の見直し評価を行う計画です。検討は、しっかり現場で議論を重ねて、より実効性のある計画とすることが重要だと考えております。このため、段階的に現場でしっかりと考えて評価するというので、10月末までに計画策定するということとしております。現状、検討中でございますが、当初計画の平成40年度までのガラス固化処理計画の達成を前提としております。

3ページ、12.5年計画の見直し状況ですが、その前に、まず白金族元素の影響について御説明させていただきます。白金族元素の特徴と熔融ガラス物性への影響ですけれども、白金族元素は、非常にガラスに溶けにくく、密度がガラスの3倍ほどありますので、下の写真のように、析出した白金族元素は沈降・堆積していきます。沈降・堆積して、ガラス中の白金族元素の割合が高くなりますと、右上にグラフがございますが、熔融ガラスより比抵抗が小さくなる、要は電流が流れやすくなる。また、右下のグラフのように、粘度が高くなってガラスが流れにくくというふうに、熔融炉の運転にも影響してくるということでございます。写真のように、ガラスの温度を下げ、ガラスの粘度を高くすることで白金族元素の沈降・堆積を抑制することができます。

4ページ目、次にTVF熔融炉の運転方法を御説明させていただきますが、左の図は熔融炉の概念図です。TVFの熔融炉は、炉底部、左の熔融炉の概念図のピンク色の部分でございますけれども、この部分のガラス温度を約850℃に維持して、ガラスの粘性を増加させて白金族元素の沈降を抑制するという、炉底低温運転という方法で運転を行っております。具体的には、右のグラフのように、流下終了しましたら、ピンク色の部分の温度を約850℃まで低下させてガラスを熔融しまして、炉底部への白金族元素の沈降を抑制していきます。流下前には、ピンク色の部分を短時間で加熱して、沈降した白金族元素を抜き出すという

運転方法でございます。TVFの溶融炉では2日に1回、この操作を行って運転をしております。

5ページ、運転操作等のデータ評価です。TVF溶融炉は、炉底低温運転によって白金族元素の堆積を抑制して運転を行ってきていますが、今回の運転において、これまでの運転実績から計画した100本に対して、59本で主電極間抵抗値が、管理指標が低下したということについて、要因について評価しております。その結果、主に二つの要因があると考えております。一つ目は、補助電極間抵抗を下側のグラフの緑の線で示しておりますが、13本目と14本目の間で抵抗が低下しております。これは16-1CPの終了時の溶融炉停止操作において、保持した後、流下せずに溶融炉の電源を止めたことによって、白金族元素の保持量が多い状態で次の17-1CPを開始しました。これによって、通常より多くの白金族元素が沈降したと考えております。二つ目は、流下終了してから炉底の温度が850℃まで低下するのに要する時間をグラフの赤い線で示しております。40本目辺りから、この時間が長くなる傾向が見えておりますが、これは17-1CPにおいて流下操作中に発生した漏電等による流下停止事象によりまして、炉底部の温度が高い、ガラスの温度が高い状態で停止したため、白金族元素の沈降・残留を助長させて、右の上の図に、溶融炉内のイメージを示しておりますけれども、主電極間の電流の一部が炉底に多く流れ始め、このような事象に至ったというふうに考えております。

6ページ目でございます。TVFは現在2基目の溶融炉で運転を行っておりますが、現行炉の2号溶融炉に更新する際、1号炉での実績も踏まえまして、構造の一部を変更しております。その内容について御説明させていただきます。

炉底部の形状の変更ですけど、右の図のように、流下の際、炉底部のガラスの流れがスムーズになるように、炉底部の構造を変更しております。今後、更新を計画しております3号炉については、さらに流れをスムーズにして白金族元素の抜き出しが行えるように、炉底形状を、現状四角錐なんですけれども、円錐に変更するというような詳細設計を現在進めているところでございます。主電極形状の変更ですけども、左の図のように、白金族元素が仮に炉底に堆積した際に、白金族元素の堆積の影響を受けにくい台形の形状に主電極の形状を変更しております。

7ページ、12.5年計画の見直し検討状況です。2ページ目で説明しましたとおり、下の赤の四角で囲ってあるような項目について、段階的に検討を進めてきております。現在、赤の波線で囲った部分でございますけれども、10月下旬までに、この部分について計画の見直し

しの検討を行っていく計画です。

8ページ、次回運転までのスケジュールの見直しです。次回運転までのスケジュールの見直しについても、まず、次回運転までに実施すべき作業項目を抽出して、次に、作業のクリティカルパスや制約条件を整理して、これらの結果から実施フローを検討するという方法で、段階的に見直しを行ってまいりました。

9ページ、次回運転までの見直しスケジュールです。1行目の当初計画に対して、2行目以下に見直したスケジュールを示しております。次回運転開始時期は、平成31年度の第1四半期となります。赤の線で結んだ作業が、次回運転に向けたクリティカルパスとなります。当初計画では、熔融炉整備、両腕型マニプレータ (BSM) 更新の順に進める計画でしたが、安全かつ効率的に進められるよう、制約条件等の整備結果をもとにスケジュールを策定しております。詳細は12ページで説明しますが、熱電対が切れました間接加熱装置の更新については、更新時期が平成31年度第1四半期になる見込みでございます。間接加熱装置は、カレット洗浄にも使用します。青の線で示す工程のとおり、使用可否の判断をした上で、早期にリスクの低減を図るため、現状の間接加熱装置を用いてカレット洗浄を実施する計画としております。

10ページ、次回運転に向けた主な保守作業です。まず、ガラス流下停止事象ですが、これは17-1CPにおいて流下中に、右の図の動力分電盤 (VFP1) の漏電リレーが作動して、流下ノズルへの給電が停止して、流下の途中で流下が停止したというような事象でございます。

11ページ、この原因調査状況です。これまで対応体制を構築しまして、漏れ電流等のデータを取得、解析評価して要因の絞り込みを実施してきました。この結果から、原因はエアシリンダ周りの漏電と推定しております。右上の図の赤い点線で囲った部分になります。この原因の究明の結果は、適宜、設計・製作に反映しまして、現在、流下ノズル加熱装置の電源盤と、それから整合盤の設計・製作を行っております。この更新は、次回運転前の平成30年度に予定しております。

12ページ、間接加熱装置の更新です。17-1CPの熔融炉運転停止操作において、間接加熱装置の熱電対、10本ついておりますけど、中ほどの熔融炉上面図にお示しておりますが、No. 3とNo. 5の熱電対が各1本ずつ切断しております。このため、次回運転までに、交換用の間接加熱装置を製作して交換する計画でございます。間接加熱装置の構成部品のうち、補償導線の製作メーカーが撤退しておりまして、新規メーカーにおいて、この製作を進め

てきております。製作工程のとおり、規格に基づく補償導線の型式認証試験等を現在行っておりますが、こちらがクリティカルになっておりまして、製作完了は平成30年度の第2四半期末ごろの予定でございます。現状、既存の間接加熱装置を用いてカレット洗浄を行うことを考えておりますが、まず、平成29年8月ごろに予定している溶融炉内の残留ガラスの観察結果に基づき、その要否を判断します。それから、平成29年度10月ごろに取りまとめ予定の熱電対断線の調査結果を踏まえて、既存の間接加熱装置を用いてカレット洗浄を行うか否かという判断をしていきます。これらの結果を踏まえて、間接加熱装置の更新時期も詳細に決定するよう考えているところでございます。

13ページ、残留ガラス除去作業です。TVF2号溶融炉は、白金族元素の堆積状況を主電極間抵抗値を指標に管理しまして、管理指標に達したら、溶融炉内のガラスを全量抜き出して、炉内の残留ガラスを機械的に除去した後に運転を再開する方法で運転することとしております。この除去作業は、右上の写真のように、多軸型のロボットアームを溶融炉上部から溶融炉内へ挿入しまして、その先端に、下に写真がございまして、こういった治具をつけかえて、必要な作業を行って除去していくと。今回は2回目のガラスの除去作業となります。

14ページ、除去作業に要する期間の試算ですけれども、現在の残留ガラス量は、溶融炉への原料供給量と、それから、流下重量から約60～65kg程度残留していると推定しております。カレット洗浄による抜き出し量ですけれども、2号溶融炉でのカレット洗浄の実績から、大体20kgぐらい抜き出せるんじゃないかなというふうに考えております。そうですので、除去重量は40～45kgと見込んでおります。前回、1回目のはつり作業の実績としまして、約60kgの残留ガラスの除去に約280日（9.3カ月）を要しております。よって今回、2回目のはつり作業では、約40～45kgの残留ガラスを除去することになりますので、重量比から6～7カ月程度を要すると見込んでおります。なお、1回目のはつり作業は、初めての作業でありましたので、一つ一つ確実に作業を確認しながら、いろんなデータをとりながら作業を進めております。ただ、今回は2回目の作業になりますので、1回目の実績を踏まえまして、作業準備や体制がしっかり整えられることから、より効率的に作業を進めることができると考えております。

15ページ、計画を着実に進めるための作業管理です。まず、長期的な予備品の確保ですけれども、17-1CPで発生した設備の不具合を踏まえまして、新たな視点での点検等の取組を拡充する中で予備品確保を進めてきています。また、ガラス固化処理を着実に進めるとい

う観点から、保守部品及びその管理方法を見直して、必要な改善を図るための計画に基づきまして、メーカーの撤退や廃型により入手が困難な予備品の情報も含めて情報管理を拡充してきているところでございます。次に直近の予備品の確保ですけれども、計画停止作業に使用する設備を優先して予備品を確保していきます。予備品確保が間に合わない機器については、不具合発生時の代替手段の整理を行っていきます。メーカーとの連携ですけれども、運転中に構築したメーカーとの連携強化を運転停止期間中も継続していきます。また、故障が発生した際、部品の手配や交換について、機械部品とか電気部品のノウハウを有するメーカーのサポートを速やかに得られるようにするために、連携強化の方法の一つとして、これらのメーカーとの契約の手続を進めております。

16ページ、体制の強化状況です。12.5年計画に従って、体制の強化を進めてきております。具体的には、5班3交代の運転体制については、10名を平成29年7月までに確保しました。4班3交代の保守体制については、4月に6名、10月に6名、合計12名の増員を確保していきます。それから、さらなる体制強化として、日勤業務の工程管理体制の強化のために職員2名を4月に増員しました。また、メーカー技術力活用のため、メーカー技術者2名を平成29年5月に受け入れております。

17ページ、計画停止作業中の保守作業体制です。一例として、次回の運転までのクリティカル工程の各作業の体制を工程表に示しております。白抜きが日勤体制で実施する作業、網かけが交代勤務体制で実施する作業でございます。保守作業は、遠隔で行う作業もあれば、人海戦術的な作業、いろんなものがございます。そうですので、作業単位ごとに緻密に計画を立てて、最適な体制で各作業を進めていく計画でございます。

18ページ、計画を着実に進めるための作業管理です。確実に計画を進めていくための方策として、クリティカルパスについて、安全管理面と、それから作業管理面から、作業管理順のポイントを明確にして、詳細にこれを管理していきながら進めていく考えでございます。一例として、カレット洗浄の作業管理上のポイントを示しております。作業管理面では、作業手順が確立されているかですとか、過去のトラブル事例の反映などもチェックして、確実に安全対策を実施していきます。それから、作業管理面では、安全とか、工程遅延につながるようなリスクを事前に洗い出しまして、十分な対応策を事前に講じて作業を進めていくということを考えております。また、運転開始時期に遅れが生じないように、作業の進捗に応じて、適宜、作業項目の組みかえ等も行いながら進めていく考えでございます。

最後に19ページです。参考として、TVF溶融炉、それからJNFL及びフランス式の溶融炉の主な仕様を比較表にまとめまして、添付させていただいております。

説明は以上です。

○田中知委員 ありがとうございます。

それでは、ただいまの説明に対しまして、規制庁のほうから質問、確認等をお願いいたします。

○松本管理官補佐 規制庁の松本です。まず、ガラス固化処理の計画の見直し状況ということについて御質問をさせていただきます。

昨年度末から現在までのガラス固化の処理の状況、計画54本のところ50本終了というところで、先ほど御説明がありましたけれども、間接加熱装置の不具合の問題、それからガラス流下停止事象、これは複数回発生していますけれども、そういった事情で現在止まっていて、今後、一応今年度中に38本やる予定であったところが難しくなったということでございます。それを踏まえて事業者は、資料1ですかね、9ページについて、2年後の運転再開に向けたスケジュールがここに記載されておるわけでございますけれども、この図で言うと、赤線がクリティカルパス、それから青線がスケジュール全体の可否を決めるポイントということになってございますけれども、これらの各工程について、この図面では遅延リスクをどのように考えているかというところがちょっと読み取れない状況になっています。それで質問なんですけれども、機構として、この遅延リスクを認識して、どのように今後見積もっているのかというところを御説明いただければと思います。

○田中知委員 お願いします。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

クリティカルパスに示しております各工程については、これまで実績のある作業でございますので、そういった実績も踏まえまして、18ページに示させていただいておりますが、各作業ごとに作業の管理上のポイントを一つ一つまとめまして、その中でリスクを洗い出して、そのリスクを回避すべく対策を講じた上で作業を進めていくという作業を今行っているところでございます。

○吉田主任監視指導官 規制庁の吉田でございます。

先ほどの実績をよく説明されるんですけども、その実績といいますと、例えばBSMの交換の実績とか、そういったものは過去に何回ぐらいやっているのかというところをちょっと御説明していただけますでしょうか。すみません、時期も含めてちょっと答えていた

だけると助かります。

○藤原次長 BSMの旋回台等の更新でございますが、こちらは、更新は1回行っております。2基ありまして、1基の更新を行っております。今回、2基目の更新を行おうとしております。1基目の更新ですけど、運転前ですので、平成25年か26年だったと思います。すみません、正確には。

○吉田主任監視指導官 規制庁の吉田でございます。

そうすると、ここに出されている実績といっても、1回程度の実績をもとに、これ、作成されているということによろしいでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

BSMの旋回台そのものについては1回でございますけども、類似する、取り外して取りつける、同じものを取りつけるといった類似の作業というのは、過去に4～5回程度は実績があるものでございます。

○吉田主任監視指導官 規制庁の吉田でございます。

ただ、運転していなかった時期を考えると、かなり久しぶりの運転とか交換作業になるんじゃないかと思っているんですけど、そういったときに、過去を振り返った数回程度の実績でもって見積もられておりますけど、そこに、本当にそのとおりに、本当に久しぶりの作業ができるのかどうかという点については、少々疑問に思っているところでございます。

ちょっと、続いてなんですけども、間接加熱装置の使用の可否に関することなんですけども、間接加熱装置の熱電対の、熱電対は炉内の温度の把握のために用いるセンサーの端子だとは思いますが、こちらは断線の原因について、なぜこれぐらいの期間を要するのかというふうに思っています。これ、背景としてちょっと思うのは、こういうセンサー自体は、かなり原理としては汎用的なものであって、こういう安全上重要なものか、重要じゃないものも含めてですけど、機構からこういうものが壊れた場合については、消耗品が壊れたので交換しますと、交換で大丈夫ですと、そういうものかというような説明がよくあるので、なぜ今回に限って、これぐらい原因調査に期間を要しているのかということについて疑問に思っているところです。これについて具体的に、どういったことを調査するのかというのも含めて説明していただきたい。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

12ページで御説明しましたが、今回、1本だけではなくて、No. 3とNo. 5の熱電対が続けて同じぐらいのタイミングで断線しておりますので、何か製作上の要因があるのではない

かということで、例えば切れた熱電対とそのほかの熱電対の使用している白金を組成に使っておりますけども、そういったものの製作のロットが違うとか、製作された方が違うんじゃないとか、そういった設計・製作上の要因も含めて調査を進めている関係で、少し時間がかかっているという状況でございます。

○吉田主任監視指導官 規制庁、吉田でございます。

一度に断線したからというところで、今回は慎重にということなんですけど、何かこれまでのいろいろなさまざまな面での御説明と、いろいろと何か矛盾されていて、こういった端子のものが切れたとしても、一般消耗品的なものの扱いについては、基本的には消耗品ですというような形の説明、これまでもあったところについてのやっぱり根本的なところの違いがよくわからないなというのがまず一つ。

それについて、あと、もう一つなんですけども、スケジュールの全体、可否を、ここで間接加熱装置が使えるか使えないかというところで、決めますよというふうに言っているんですけども、じゃあ、どういう状況であったら使用可とするのか、どういった場合だと使用ができないというふうに判断するのか、そこら辺についてちょっとお聞かせください。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

まず、最初の質問でございますけども、この間接加熱装置の熱電対は、今度、今設計しております3号炉にも使っていきますし、あと、運転中に切れましたら、遠隔で交換することになるので、非常に時間がかかるということもあり、少し時間をかけて、丁寧に原因調査等を進めているところでございます。

あと、使用の可否についてで、現状のカレット洗浄で間接加熱を使うことの使用の可否の判断でございますが、ほかの熱電対が全く切れないというようなことは確認できないかと思うんですけども、そういった同じような条件で、切れるような条件で仮に製作されているような熱電対があるのかなのか、それから、あとはカレット洗浄を行っているときに切れた場合の影響等を考慮して検討して、使用の可否、再使用の可否について判断を進めていきたいと思っております。

○吉田主任監視指導官 規制庁の吉田でございます。

影響とか検討するというふうに言っていますが、前回の御説明のときには、もう一本、多分、同じようなところについて、もし切れるようなことがあれば運転はやめますというような形の御説明だったと思うんですけど、この期に及んで何を、影響を確認するのか

というふうにちょっと思っているんですけども。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

カレット洗浄中に熱電対が切れた場合、工程を組みかえる必要がありますので、工程を組みかえた場合、どのぐらい影響が出るのかというようなところも検討しております。

○吉田主任監視指導官 規制庁、吉田でございます。

ちょうど今、先ほど工程の組みかえというような形の御説明がございましたけども、ちなみに、具体的にどの工程をどのように組みかえるのかというのを、今、どういうように考えておられますでしょうか。ちょっと、具体的に御説明していただけますでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

9ページ目になりますけども、カレット洗浄を平成30年度、第1四半期の初めに予定しておりますけども、ここでカレット洗浄を行えなくなった場合、間接加熱装置がないとカレット洗浄を行えませんので、間接加熱装置を交換して、その後、残留ガラス除去作業をして、それから運転というようなスケジュールになるかと思っておりますけども、その詳細を検討しております。

○吉田主任監視指導官 規制庁、吉田です。

そうしますと、この表を見ると、要は間接加熱装置の交換が平成30年の第1四半期から、ここから交換するというふうになってはいますが、それ以降というふうになる可能性があるというような形でしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

仮に30年度の第1四半期で実施するカレット洗浄で間接加熱が使えなくなった場合には、31年度の第1四半期よりも運転開始が少し延びる可能性はあります。

○吉田主任監視指導官 規制庁、吉田です。

そうしますと、そのカレット洗浄、いわゆる今残留として最後の運転で残っているガラスを少し押し出す運転になろうかと思っておりますけど、それがもう交換後となってしまうと、その後の残留除去作業そのものも、こちら、後ろにずれていくというような、一応、そういったリスクが今存在しているという理解でよろしいですか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

はい。ただ、この8月に炉内にカメラを入れて、実際にどのぐらいガラスが残っているかというような観察等をしてまいりますので、その結果も踏まえての判断ということになるかと思っております。

○片岡管理官 規制庁の片岡です。

間接加熱装置なんですけど、12ページを見ると、平成30年度の第2四半期まで製作がかかりますという話で、一方で、交換のスケジュールが9ページにあるのは、平成30年度末～31年度の第1四半期にかけて交換というふうになっているんですが、この製作が30年度の上半期ででき上がって、交換まで時間が空いているのは、何かこの間に作業が必要だ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。

残留ガラスの除去作業と、それから間接加熱装置の交換作業が同じ溶融炉の上部での遠隔作業になりますので、同時並行で進めることができません。そうですので、まず、残留ガラス除去作業を完了してから、間接加熱装置を交換するという組み合わせが一番効率的ということで、こういう工程になっております。

○片岡管理官 規制庁の片岡です。

そうしますと、間接加熱装置が仮に使用できないとなって、カレット洗浄を後ろに倒さないといけないとなった場合にどうなるかという、間接加熱装置の交換が、早い場合には30年度の第3四半期にできるというイメージですかね。その後にカレット洗浄とか残留ガラス除去をやるというようなことになるのでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

おっしゃるとおりで結構です。

○片岡管理官 そうすると、いずれにしろ交換のスケジュールは、この9ページの表に書いてあるところでフィックスしているわけではなくて、若干前倒し、半年ぐらい前倒しができる可能性はあるんだけど、その後にカレット洗浄やガラス除去の作業があるということで、31年度第1四半期の運転再開というのは、なかなか難しくなるのは変わらないということでしょうかね。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

はい、それで結構です。

○片岡管理官 規制庁の片岡です。

そもそも間接加熱装置が使えるのかどうなのかというのは、これから熱電対の断線の原因調査をして確認するということなんですけど、原子力機構の見通しとして、使えそうなのかどうなのか、どれぐらいの割合といたしますか、可能性を考えているのかというのを教えていただけますか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

極力、現状の間接加熱装置を使ってカレット洗浄を進めていきたいと思っておりますけれども、今、調査中ですので、何割程度の見通しかというのはちょっと把握しておりません。すみません。

○片岡管理官 規制庁の片岡です。

そうしますと、使えるかどうかは全く今わからなくて、使えない場合には遅れが生じる可能性があるということになりますよね。

ちなみに、この間接加熱装置って、去年の秋でしたか、交換したものだと思うんですが、それが半年ぐらいで壊れてしまうというのは、普通、よくあることなのか、何か特別な原因があるのか、その辺はわかりますか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

去年の秋に交換したものでございますが、予備品として保有する前に、2号溶融炉を固化セルの中に入れる前にコールドでの作動試験を行っているんですけども、そういったときにも、この間接加熱装置を使ったものでございますので、使用回数としては、大体10回弱ぐらい使ったものになります。

○片岡管理官 片岡です。

10回というのは、どれぐらいのことなのかよくわかりませんが、そうすると、機構としては、10回ぐらい使ったものだから、このぐらいの時期に壊れても不思議はないというふうに思っていたということでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

そういった使用の実績等も踏まえて、原因の調査を進めているところでございます。

○田中知委員 ちょっと今のでよくわからなかったんですけども、間接加熱装置は大変重要なものであって、どうして潰れるかわからないところもあり、また、これがないと、作るのに時間がかかる等というふうなことがあると、もう一つ予備をどうして作っておかなかったのかとか、そういうふうなことを思うんですが、また同時に、ほかの点からすると、結構重要なもので、もし、それが潰れたら、また、それを作ることも考えて、結果として時間がかかるかですね、本当に重要なこういうふうなものについて、どこまで幅広に考えて対応しているのか、よくわからないんですけども。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

間接加熱装置については、交換して予備がなくなりましたので、予備機を製作するとい

うことで、製作には着手していたところでございます。ちょっと熱電対が切れるタイミングと作るタイミングが被ってしまったというのが現状でございますが、新しく今回作って交換しますと、また予備がなくなりますので、予備も含めて今回製作をするようにしております。

○田中知委員 あと、ありますか。

○吉田主任監視指導官 規制庁、吉田です。

続きまして、ガラスの除去作業のことについてお伺いしたいんですけども、13ページ、14ページ目に、この作業に関する見積もりについて記載されているんですけども、そもそも原子力機構、先ほどはつりの作業は実績としては1回というような形の御説明があったかと思うんですが、それは大体いつごろにやられた作業なのかというのを教えていただけますでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

たしか平成20年～22年にかけて実施しております。

○吉田主任監視指導官 規制庁、吉田でございます。

じゃあ、そうすると、今回やるとなると、結構久しぶりの作業になろうかと思うんですけども。

それと、あともう一点、ガラスの推定量、60～65kgというような形で推定されているかと思うんですけども、一方で、13ページのほうでは、8月上旬には炉内の観察を行った上で残留量を推定しますというふうに言っておられますけども、その推定の根拠というのは何かあるのでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

まず、久しぶりということですが、こちらについては、コールドというか、実際使う除去装置、ロボットアームを使いまして、模擬の溶融炉にそれを設置して、操作員の訓練を十分にした上で作業に臨む計画でございます。

それから、次の炉内観察による残留ガラス量の確定の根拠でございますが、炉内の液と、それから重量の検量線がございまして、それをもとに炉内に残留しているガラスの量を正確に把握しようとしております。

○吉田主任監視指導官 規制庁、吉田でございます。

そうすると、今60～65kgというふうに言っていますけども、それより多い可能性というのは、そこは否定できないということでしょうか。

それと、もう一つですけども、カレット洗浄、こちらの20kgの原料を見込んでいるというふうに言っているんですが、本当にこの程度抜けるのかどうかというのは、こちらも一応実績を加味してということですか。何か理論値とか、そういったものを踏まえてのことなのか、そこら辺についても御説明をお願いします。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

まず、ガラスの残留量でございますけども、今までの経験からしますと、今言っている60～65kgと多分同じぐらいじゃないかなというふうに考えております。違ってもプラスマイナス5kgあるかないかぐらいかなというふうに考えております。

それから、もう一つ、20kgぐらいの原料が見込まれるということですけども、こちらについても、今までTVF2号溶融炉で実施したカレット洗浄の実績でございます。

○吉田主任監視指導官 規制庁、吉田でございます。

そうすると、今、60～65というような数値と、20kgの原料が出るという推定値と、こちらの20kgというのは、何か証拠に基づくもの、状況の把握ではなくて、あくまでも憶測、想像の域を脱しないという、そういうふうな感じで思えるんですが。

それと、もう一つは、先ほど作業に十分訓練をしてという形で、作業については短縮できるというふうにおっしゃっていたんですけども、その訓練をする、たった1回の作業の実績しかないところで、果たして本当に訓練をすることによって本当に短くできるのかどうか、本当にそれだけなんでしょうということのが、まずもう一つあるんですが、そこについてお願いいたします。

○藤原次長 まず最初の重量の件ですけども、これは、繰り返して申し訳ありませんけれども、過去のカレット洗浄に基づく実績からの推定でございます。

それから、訓練でございますけれども、模擬の溶融炉に実際にガラスの固まりを設置しまして、実際にガラスをはつりながら、実際に物を見るのではなくて、遠隔作業でですね、ガラスの、実際に近いような状態で訓練をしていくということで、この訓練をやることで、より効率的に、あと、遠隔作業になりますので、遠隔操作上の注意点なんかもきちんと把握しながら、除去作業が進められるものと思っております。

○田中知委員 これ、私、ちょっと心配でお聞きしたいんですけど、模擬のやつでやったのと実際のやつとは、ガラスの付着というのか、状況も違うかと思うし、また、これをやっていくときに、絶対失敗してはいけないことというのは何であって、それが起こらないようにどういうふうに対策を考えようとしているのか、その辺についてやっぱり聞かせて

いただかないと、本当にこれができるかどうかまだ判断できないところもありますので、よろしくをお願いします。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

まず、絶対やってはいけないこと、失敗してはいけないことですが、これは炉の中で、炉の構造物とか、あと、遠隔作業になりますので、熔融炉周りの配管とか、そういったものに装置を接触させてしまうというようなことが一つはありますけども、それらについては、遠隔での訓練を行う中で、見るポイントとか、それから、ここの部分をはつる場合はこういう姿勢でなければいけないというような、ロボットアームの姿勢なんかも、きちんとデジタルでデータを把握しておりますので、そういったことの再確認と、それから作業員への周知ですね、そういったところをきちんと把握させて、そういうリスクの回避をしていきたいと思っております。

それから、模擬のガラスでございますけども、確かに白金の含有量によって硬さとかは変わってきますけども、実際の操作そのものについては、白金が入っていても入っていなくても、模擬でも変わることはございませんので、今申しましたような作業手順、それから作業のポイントの確認という観点では、模擬のガラスによるはつり訓練で習得できるものと思っております。

○宮脇調査官 幾つか確認させていただきたいんですが、資料の10ページ、11ページ辺りなんですが、電源盤についてお伺いしたいと思います。

まず、10ページのところでは、電源が停止した、高周波電源ですかね、これが停止した原因として、漏電リレーを交換したと、その絶縁が悪かったということなんですが、今回の原因は、11ページにはまた別のところも原因だというふうには示してあるんですが、この漏電リレーも不具合があったという、事実関係の理解として、そういうことでよろしいのでしょうか。まず、その1点をちょっとお伺いしたいんですけども。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

漏電リレーが作動して、流下ノズルへの給電が遮断されましたので、漏電リレーが作動した一つの要因として、漏電リレーの故障ということも考えられましたので、漏電リレーの交換を行っております。結果として、漏電リレーの故障ではなかったということでございます。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

そうしますと、資料11ページのほうに行きまして、こちらの11ページから読み取れるこ

とは、このエアシリンダというんでしょうか、高周波電流の開閉器に当たるんでしょうか、スイッチですか、これがどうも漏電の原因ではないかというふうに読み取れるんですが、そのような理解でよろしいのでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

まず、運転中に漏電電流がどこで発生しているのかということを確認するために、計器を設置して発生箇所を絞り込んできておりますけども、10ページのインバータ下流につけた計器でも漏電電流が検出されておりますので、そこから下流側で漏電が発生しているんだろうということに絞り込んでおります。

それから、このスイッチでございますけども、このスイッチ周りで、流下後の絶縁抵抗測定で測定値が少し不安定になっているというような事象も確認されておりますので、そういう事象等も踏まえて、恐らくこのスイッチ周りで漏電が発生しているというふうに推定しているところでございます。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

そうしますと、11ページのところに、このエアシリンダスイッチですか、原因究明の結果は、適宜、設計・製作に反映するというふうにここでお示しになっているんですが、これは何か非常に特殊な開閉器なんでしょうか。それとも、一般産業界で使われているような装置を、装置というんでしょうか、遮断器ですか、スイッチ、これを流用して、使い方がよくなかったのか、設計に起因するものなのか、使い方がよくなかったのかということが1点と、さらに、一般汎用品でないとすると、先ほど来から話題になっている調達のリスクというんですかね、もうメーカーがなくなった、あるいはメーカーはあるんだけど、作るのに非常に時間がかかるとか、そういったようなリスクというものほどのように検討されているのでしょうか。その辺をちょっと御説明いただきたいんですが。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

まず、このエアシリンダの仕様でございますが、一般に使われているものでございます。そういったものを組み合わせて、ここのスイッチ周りを構成しているものでございます。

設計が悪かったのか、使い方が悪かったのかについては、現在、調査結果を踏まえて評価しているところでございます。

○宮脇調査官 じゃあ、続けてですけども、この点に関して、9ページの表の中には、ちょっとこの電源盤の話は出てきていない。今御説明いただいたように、一般汎用品だから何とかなるでしょうと。その組み合わせ、使い方をちゃんと考慮すればいいという御判断

なのかもしれないんですが、こちらのほう、盤の更新は平成30年度に予定しているというのが11ページに示してありますのと、それと9ページの表を見比べると、これ、当然のことながら、高周波加熱装置ですから、9ページの表に合わせて見ると、30年度の第1四半期、カレット洗浄までのときには、当然、これ、スイッチオンにしないといけないわけなので、使えるようにしておかないといけないわけですね。その辺の工程は、ここでは何も、赤線にも青線にも、この9ページの表からは登場してきていないんですけども、ここは律速条件にはなり得ないと。もうこちらのほうは肅々と原因究明できているし、汎用品であるしというような見込みで、9ページのほうには登場してこないんだと。そういう理解でよろしいでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

9ページの工程表の下から2行目のところ、ガラス流下停止事象の対策のところ为本件に関わる工程になります。その原因調査というところが、第2四半期の末までになっておりますけども、ここで原因調査をして、それから、29年度第3、第4四半期のところに対策等を書いておりますけども、原因と考えられる、絞り込んだ部品等の交換を行いまして、それからカレット洗浄を行うと。そういった結果も踏まえて、平成30年度第3～第4四半期にかけて盤の更新を実施していくというようなことで考えております。来年のカレット洗浄までには、十分対応可能ということで、ここはクリティカルパスにはならないだろうと考えております。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

そうしますと、9ページ、これはちょっと何か破線で線が引いてあるんですが、これは、じゃあ、とにかくそういうことで、これはクリティカルパスにならずに、しっかりちゃんと対策が進んでいるんですということをお示しいただいているものだと、そういうふう理解すればよろしいのでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

はい、それで結構です。

○宮脇調査官 了解しました。

すみません、あと、もう一点だけお伺いさせていただきます。

この資料の13ページ、はつりのほうにちょっと話題を移したいと思うんですけども、ガラスのはつりですね、先ほどもちょっとお話ありましたが、日程的にこれのできるのかということと加えて、やはりこれ、ロボットに持たせて削ったり切ったりということで、当

然、マニピレータのほうにも、それなりの反力というんでしょうか、応力というか、そういうようなもの、これ、こちら把持と書いてありますかね、ガラスを把持したりとか、いろいろつついたり切ったりということで、それなりの負荷がかかるかと思うんですが、そもそも、このマニピレータというのは、こういうお仕事に耐え得るものなのかと。過去の実績、1回はあるということなんですが、裏を返した言い方をすると、1回しか実績がないということで、これを一生懸命、当然、ガラスのはつり、一生懸命やっていたかかないといけないんでしょうけれども、一生懸命やったら、今度、せっかく更新したばかりのマニピレータの動作がおかしくなってしまうとか、そういったリスクというんでしょうか、評価というか、その辺のところは、何か御検討されているところがあれば、ちょっと御説明いただきたいと思うんですが。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

まず、ロボットアームですけども、平成20年度の4月から、最初、はつりを開始したんですけども、やはり宮脇さんおっしゃるように、ロボットアームにかかる負荷がちょっと大きくて、ロボットが耐えられなくて故障したという経験をしております。そういう経験も踏まえまして、ここの13ページの写真に載っているロボットアームは、そういったことを踏まえて改良した2基目のロボットアームでございます。前回、1回目に実施しました平成20年度～22年にかけてのはつりでございますけども、この中で、途中から2号機に、改良したロボットアームに交換して作業を実施してきております。2号機については、約6カ月程度使用したかと思いますが、特に1号機で見られたような故障等は発生してきておりません。それから、万一故障した場合に備えまして、すぐ交換して、はつり作業が継続できるように、予備のロボットアームを今手配しているところでございます。

○田中知委員 よろしいですか。あと、ありますか。よろしいですか。

18ページの流下加熱装置のですね、これがまた使えなくなったらどうなるのかということも、ちょっとこの辺気になるところなんですけど、この辺に関連して、何か規制庁のほうから確認しておきたいことはございますか。

○片岡管理官 規制庁の片岡です。

18ページにありますように、流下加熱装置が使用困難な場合には、作業項目の組みかえを行って、流下加熱装置更新後にカレット洗浄を行うということなんですが、9ページに戻って見ると、流下加熱装置の更新というのが平成30年度の第3四半期、第4四半期に予定されていますので、これの後にカレット洗浄ということになると、これは大幅に工程がず

れるということになると思うんですが、いかがですか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

そのようになると、流下加熱装置が使えなければ流下できませんので、工程の組みかえが必要になるかと思いますが、それについても、先ほど申しました間接加熱装置と同様に工程の検討を実施してまいります。

○片岡管理官 規制庁の片岡です。

冒頭の松本の質問で、遅延リスクをどういうふうに見積もっているんですかという質問があったと思うんですが、そのときの御説明では、これまで十分実績があるので、この工程でできると考えていますという御説明だったんですけども、今、ずっと議論してきますと、いろいろなところに遅延リスクというものがたくさんあるということなので、そういったものが、どういうものがあるのか、それによってどのぐらい遅れる可能性があるのか、それをどのように最小化するのかということをごきちんとしていただくことが必要だと思います。

○田中知委員 よろしいでしょうか。

ちょっと、ここで2年後の運転再開についてかなり議論しましたので、ちょっと一言、二言、まとめておきたいと思います。

現時点においては、2年後にガラス固化処理を再開することにつきましては、不確実性がかなり高いんじゃないかなと考えます。不確実要因を網羅的に検討し、不確実性を可能な限り減らすことを検討して、次回会合において、また報告をいただき、また、ほかのいろんな作業につきましては、安全確保を大前提に、できることから迅速に着手し、確実に進めていただきたいと思います。よろしくをお願いします。

また、じゃあ、別の観点での確認、質問をしたいと思いますが、いかがですか。

○片岡管理官 規制庁の片岡です。

今まで2年後の運転再開までの話をしていましたが、これからは12.5年計画の全体的話をしたいと思います。それで、今、見直しをされているということなんですけれども、さまざまな課題があると思いますが、その中でも特に重要な課題が、先ほど来議論しております白金族元素の問題だというふうに考えています。当初の計画では、ガラス固化体を100本製造して、その後、残留ガラスを除去するという計画だったわけですが、今回は59本で除去が必要になってしまったということで、この問題が解決できないと、12.5年計画の達成は不可能というふうに考えていますが、いかがでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

5ページ目にお示ししておりますとおり、59本で指標に達した要因としては、これまでの検討の結果では、5ページで説明したとおり、流下停止の話と、それから、止め方の問題ですね、この二つだと思っております。この二つについては、溶融炉本体の問題ではなくて、流下ノズルの給電盤、給電装置の問題、それから、止め方については、つり具の問題、そこに起因するものでございますので、そういった盤については、次の運転までに更新をする。それから、つり具については、きちんと管理していくというような対応をすることで、これまでの実績どおり運転していけるのではないかというふうに考えております。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

12.5年計画に関連しまして、ガラス溶融炉の運転のことについてちょっとお伺いしたいんですが、この資料の3ページ以降になりましようか、特に3ページ目、4ページ目のところでお示しいただいている白金族元素の影響ですかね、ガラス溶融炉を運転すると、白金族元素がこういうふうなこういう挙動を示すのだということでもありますけども、これは確認なんですけど、今回の振り返りでわかったということではなくて、もう既に既知、既に御存知であったということで間違いはないですよ。まず、ちょっと確認をしたいんですけれども。

○藤本次長 原子力機構、藤原です。

以前から、こういう特性があるということは把握しておりますので、こういったデータをもとに、今の溶融炉の炉底を傾斜構造にするとか、あと、炉底低温運転、そういう手法で運転するというような検討をしてくれているものでございます。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

そうですね。これは非常にきっちり、御案内かもしれませんが、日本原燃の六ヶ所再処理の使用前検査の段階においても、こういったようなことは、さんざんいろいろと今まで議論されてきたことではあると思う、これは我々のほうも理解しているところなんですけど、そういう前提に立ちますと、例えば5ページ目でお示しいただいているように、今回の運転、あるいはキャンペーンを振り返ると、実はこういう温度特性ですか、あるいは電気的な特性であったというふうに振り返られているんですが、このことに関しては、今、何か御見解はあるんでしょうか。

御見解というのは、要は3ページ、4ページで御紹介いただいているように、白金族の沈降を抑制するためには、炉の底部は低温にして白金族の沈降を抑えるんだよということ

既に御承知の上で、炉の運転も行っていたはずであるんだけど、5ページを見ると、いや、実は今回振り返ると、そういう運転にはなっていませんでしたということをお示しされているようにも理解されるんですが、その辺の関係というか、その辺の振り返りはどういうふうに認識されているのか、是非、お伺いしたいと思うんですが。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

流下停止の件で言いますと、温度が高い状態で維持すると、白金の沈降・堆積が早まるということは十分承知しております。流下中に流下停止事象が起こっておりますので、最も炉底の温度が高い状態でこういう事象が起こって、止めざるを得なかったということです。ですから、起こった際には速やかに炉底の温度を下げるように、そういう各電極の電流調整等も実施しておりますけども、いかんせん、一番高いような状態で、一番止めたくないところで止まってしまったと。あと、こういった事象が続いたということで、こういう事象に至ったということでございます。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

そうしますと、ちょっと細かい質問になるんですけど、じゃあ、5ページ目のところの下2行でお示しいただいているところ、もう少し確認しておきたいんですが、まず、下2行の2番目が、今、ちょうど、まさに御説明いただいたところで、炉底部が高温で停止したため、白金族元素の沈降・残留を助長させてしまったということなんですが、今回、炉が停止したときに、炉底部の低温運転に移行するような措置というのは、今回とられていたんでしょうか。あるいは、もうバンッと止まってしまったときには、もうそういうことは全く一切不可能というか、不可抗力であると。そういうようなものなのでしょうか。その辺のところのお考えをちょっとお伺いしたいんですけども。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

とまりましたら、少しでも早く炉底の温度を下げるべく、通常、流下しているときには、補助電極とか、主電極と炉底の電極に電流を通電するとか、そういう操作をしておりますけども、そちらを切って、保持運転と呼んでおりますけども、炉の温度を下げて炉を安定な状態にする、そういう状態に移行する操作を行っております。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

そうすると、保持運転でも、自らの意思に反して何か都合が悪いことが起きて、止めざるを得なくなると、保持運転モードに移行したとしても、このガラス熔融炉は炉内のコンディションが悪くなってしまうのだと、そういうような理解になるんでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

今おっしゃられたのは、恐らく5ページの上側のレ点の保持運転した状態で止めたと、その部分のお話ということでよろしいでしょうか。

○宮脇調査官 どちらかという、5ページの下2行、レ点で書いてある2番目のほうなんですけども、1番目のほうも、この辺り、ちょっとお伺いしようかと思っていたんですけども、要するに炉底部が高温で停止したから悪くなったんだと。では、それは何か対策をされていたのかという問いかけを今させていただいたんですけど、それはされていたと。速やかに保持運転モードに移行したという今御説明でしたので、とにかく、運転を始めると、何か、抜き終わるまでは、仮に保持運転モード、所定の事前に確立した手順で保持運転モードに移行したとしても、保持運転モードを続ける限りは、炉内の状況がどんどん悪化していってしまうというふうに、そういうふうに私、今理解できたんですけども、そういう御説明なんですか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

保持運転モードに移行してしまえば影響は少ないんですけども、保持運転モード、要は炉の底の温度が低くなるまでに結構時間を要しますので、移行する間に白金族元素がどんどんたまっていったと。保持運転モードに移行して、その後、すぐに設備の状況を確認してから流下操作というような、炉の温度が比較的高い状態が長く続くことになったために、こういう白金の残留を助長させたということでございます。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

そうしますと、今回の事象の一連のキャンペーンの流れの中で、保持運転モードに移行する判断であるとか、保持運転モードに移行する操作に何か不手際というか、何か思い至らないところがあって、炉内の状況を悪化させてしまったとか、そういう原因系というのは考えられないということ、そういう理解でよろしいのでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

そこについても確認しているところでございますけれども、現状、白金の堆積・残留を助長させるような、そういう操作は、現状、確認しておりません。なかったと思っております。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

了解しました。そういうことだと、例えば3ページ、4ページ目では、ガラス溶融炉はこういう特性なのだよということでお示しいただいているので、こういうことが既知なの

であれば、是非、5ページ目の運転状態、こういう炉内の状態に至ってしまったということが、是非、運転上の操作というんでしょうかね、あるいは運転管理の中において、何が問題だったのかということをやっぱりしっかりと原因究明して、対策をとっていただく必要があるのかなど。何かちょっと感想めいた話で恐縮なんですけども、今、ちょっとお話を伺っていて、そういうふうに、非常に強く感じました。

それで、すみません、続けてもう一点、このレ点の1番目についてもお伺いしたいんですが、これも同様の質問なんですけども、前回のキャンペーンですか、前回の流下終了時のいわゆる後始末が悪かったというふうに、この文面から理解できるんですけども、これはそういうことでよろしいんでしょうか。これは、すみません、繰り返しになりますが、前回の終了操作の仕方が、今思うと適切ではなかったという見きわめになりそうだということをお示しいただいているんでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

通常は、熔融炉を止めるときは、熔融炉はまず3本分のガラスが入っておりますけども、1本ガラスを抜き出しまして、炉の底の白金を抜き出して、それから停止していきます。今回の場合は、固化体のつり具が調子が悪くて、炉のガラスが大体2.5本分ぐらい入った状態で5日間ぐらい保持しております。流下をして、止めたかったんですけども、流下ができなかったということで、そのまま止めてしまったと。ガラスが多い状態で長い間保持をして、流下しないで、底の白金族を抜き出さないで止めたということで、白金族元素が通常よりも多く炉底に沈降・堆積したということがございます。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

そうしますと、これはもう結果論かもしれませんが、そういうときに対応される、何か手順書というのは確立されたものはないんでしょうか。こうしろという意味ではありませんけど、例えば我々の外野から見て、今のお話を伺うと、そういう何か特別な要因で緊急停止しても、終わる場合には、もう一本ぐらいガラスだけ供給して、いわゆる洗浄運転というんですかね、押し出し運転で1体分だけ抜き取ってからやめるようにしようとか、そういう御判断なり、あるいは手順なり、そういったようなものは、ここの場においては用意されていなかったということでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

こういう状態で熔融炉を止めざるを得ないような、そういう状況に対しての手順という、そういうことは想定できておりませんでしたので、今回の事象を踏まえて、そういった場

合の対応もきちんと明確にしていきたいと思います。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

繰り返しの質問になりますが、じゃあ、今までは試験運転という形だったと思うんですが、実績としては、あまり自らの意思に反して止めないといけないとか、とまっちゃったという言い方はちょっと適切ではないかもしれませんが、止めようというような局面には今までは会わずに、無事に、例えば今回は10本、あるいは20本ということだと、初期の本数を流下して、はい、無事終わりましたと、そういう形で今までは済んでいて、今回の16-1CPにおいて、初めてつり具が何か調子悪かったであるとか、あるいは17-1CPにおいては、電源が遮断してしまったとか、そういったようなことで、ダブルでこういうことが起きたんだと。大きくは、そういう物の捉え方になろうかと思うんですが、そういう理解でよろしいでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

はい、そういう理解で結構でございます。

○宮脇調査官 ありがとうございます。

○田中知委員 はい、どうぞ。

○片岡管理官 規制庁の片岡です。

5ページの下のところには二つの推定の原因が書かれているわけなんですけど、これらも原因だったかもしれないんですけど、これを解決すればうまくいくという保証は何もないんですよね。それで、二つ目のことに関して言うと、炉底部が高温で停止したために沈降・残留が助長したということなんですけど、そもそも炉底部を低温状態にする運転というのは、今回もやっていたわけですよね。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

はい。炉底低温運転で落ちております。

○片岡管理官 やっていたにもかかわらず、温度が下がらなかったと。それは流下停止が何度も起こったからということなんですけど、流下停止の原因である漏電のところについては、先ほど推定原因が示されて、その対策をしますということなんですけども、それだって、それが本当にそれだけが原因だったのか、それを直せばちゃんとうまくいくのかというのはわからないし、それ以外の原因で、またたびたび止まるということだって十分考えられると。そうすると、炉底低温運転というのをやっても、止まる回数が多かったりすると、また同じことが起きるといことになるわけですよね。だから、まだ現在、検討の途

中かもしれませんが、この白金族の問題というのが解決できるという見通しが現時点ではまだ立っていないというふうに理解をしますが、違いますか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

今回の事象については、炉底低温運転が、白金族元素対策が悪かったというのではなく、白金族元素対策については、レベルはございますけど、確立されたものだというふうに思っております。これまで300本、約100tぐらいのガラス固化処理を進めてきておりますので、今回、こういう流下停止事象ですとか、止め方が悪いと思っておりますが、そういったことがなければ、2号溶融炉開始当初に設定しております、大体100本ぐらい運転をして、ガラスを除去して、それから、また100本ぐらい運転して、ガラスを除去してという、そういう運転は可能であるというふうに考えております。

○片岡管理官 規制庁の片岡です。

そういうことがなければうまくいくだろうというのは、そうかもしれないんだけど、そういうことがなければというところが、現時点では確たる見通しがないんじゃないかなというのが私の主張でありまして、そういう状態である以上、白金族の問題というのは、やはり問題になる可能性は高いというふうに考えています。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

こういった事象がなければということでございますが、溶融炉の温度が高い状態で流下が停止するような、そういう事象が発生しないように、附帯するつり具ですとか、ノズルですとか、ほかにも固化体の検査装置ですとかあるかと思っておりますけども、そういったものの管理をしっかり実施していくということで、今回のような事象というのは、早くですね、59本で指標に達するというようなことは回避していけるというふうに考えております。

○田中知委員 どうですか。

ちょっと、話を聞いていて若干気になりまして、恐らく日本原燃で、ガラスでどんな苦労をしたかと。そのときに、もう前の動燃でしょうか、TVFの専門の方もそこに行き、あとメーカーの人もそこに集まって、いろいろと本当に検討をして、対策も考えて、今のようになっているんですけども、そういうふうな、これまでの我が国における、この辺における問題とか心配とか、困ったことの対策等々を、十分とJAEAの方もよくわかっていると思うんですが、わかっている中で聞くんですが、先ほどの話の中で、これからこういうふうにはやっつけばうまくいけるんじゃないだろうかという、そんな言葉があって、ちょっとこれは気になったんですけども、もちろん、何とかがなければ、理想的にいけば

できると思うんだけど、なかなかこういうのは理想的にいかないことが多いときに、じゃあ、どういうふうにしてそれなりの本数を処理していくのかという、その対応とか対策はうまく示してくれないと、またこれから出てくるであろうICP当たりガラスを何本やっ
て等々のですね、その数字の信頼性がなくなっていくと思いますので、しっかりとまた説明していただきたいと思います。

あと、何かありますか。

○松本管理官補佐 すみません。白金族の話題からちょっと変わるんですけども、資料の15ページに、長期的な予備品の確保ということで、予備品の話が載っています。これに
関しての質問です。

これまでの当監視チームにおきまして、故障した場合に、工程にクリティカルな影響を
与えるような設備につきましては、故障を見越して更新するということや、例えば故障し
た場合には速やかに直す。そういう意味で、予備品の確保をすることをたびたび指摘し
てございます。それにつきまして、機構のほうも対応していると説明をこれまでできて
おりますけれども、今回の間接加熱装置の例でも見られますように、依然として、なか
か十分な対応がとられているとは言いがたいところがあります。改めて、不具合があっ
た場合に、工程に大きな影響を与えるような設備を全部洗い出して、影響を最小限にする
対策について説明していただきたいと思います。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

今御指摘があったような予備品の準備については、2月ぐらいから、特にいろんな御指
摘をいただいておりますけども、その当時から継続して進めて、設備の洗い出し漏れがな
いかというようなところをチェックしてきているところでございます。そういった作業を
進める中で、入手しにくい予備品とか、製造中止になった部品等がある場合は、今回の計
画停止中にも幾つか更新する計画としておりますけども、随時、更新の計画に反映してき
ているところでございます。現在、設備というか、予備品等の確保の中で、抜けがないか
というようなチェックを行っているところでございますけども、メーカーとの連携のと
ころでお話しさせていただきましたが、機械部品とか電気部品のノウハウを有するメーカ
ーさんとの連携を深めるということで契約を進めておりますけども、そういったメーカ
ーさんにも、予備品の管理等については参加していただいて、より確実な対応が図れるよう
に進めているところでございます。

○松本管理官補佐 すみません。そういう状況を今把握したんですけども、例えば今現在

どのような予備品があるのか、幾つか紹介していただけますでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

すみません、どのような予備品といたしますと。

○松本管理官補佐 例えば、今、ガラス固化、いろいろ故障等を起こしていますけれども、そういう状況を踏まえて、いろいろ検討されて、今、予備品を幾つか御用意されているという話もこの中で読み取れるんですけども、そういうのを、例えばこういうものが今あるということをちょっと御紹介いただけますでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

まず、TVF固有の機器としまして、予備品の入手に時間がかかるような代表的なものとして、両腕型マニプレータの腕ですとか、あと、耐放射線性のカメラですとか、そういった入手に時間のかかるようなもの。それから、あとはポンプのベアリングですとか、そういった定期的に交換をしていかなければいけないような、そういうもの。それから、今までの不具合を踏まえて、予備品を持っていなかったものとして、つり具を新たに予備品として加えるとか、一例ですけど、そういった観点で、今御紹介したような予備品を準備しております。

○片岡管理官 規制庁の片岡です。

また、別途、次回にでも説明していただきたいと思うんですけど、要は先ほどの白金族のお話とも関連しているんですが、要するに流下停止とかが起こらなければうまくいくという話で、それが起こらないように、予備品を確保したり、あるいは設備の交換をしたりということになりますと、御説明があったんですけども、先ほど松本が言いましたように、間接加熱装置の例をとっても、できていないじゃないかと。今まで機構はやっています、やっていますという説明だったんですが、我々も詳細は別に確認はしていませんけど、現にこうしてやっていないということが出てくると、本当にやっているのかということになりますので、全て洗い出していただいて、どのぐらいの影響があるのか、あるいはどれぐらい確保に期間がかかるのかとか、そういうことも含めて、どういうふうにそれを軽減していくのかということを出していただきたいと思います。それで、後でまた何かトラブルがあったときに、機器を交換するのに実はこんなにかかりますという話がないようにしていただきたいんですね。全て、問題が起こりそうなもの、起こり得るものについては洗い出していただいて、それを出していただきたいというふうを考えています。

○田中知委員 よろしいですか。

今の片岡さんからのコメントかと思えますけど、それに対して機構としてのお考えを示していただきたいんですけども。

○田口副理事長 よろしゅうございますか。原子力機構、田口でございます。

予備品、先ほど説明したように、こちらとしては、予備品を用意してということがありましたけど、今回の場合は、たまたまインターバルというか、交換の後で、予備品を準備している途中に起こってしまったということで、その特殊事情は、ある程度斟酌していただきたい。もちろん、そういうことも含めて、これから我々予備品の用意とかをしたいと思えますし、これまでも用意している予備品等について御説明は差し上げているというふうに私は理解しています。一つ一つ説明したかどうかは別にして、書類という形では、何らかの形で出したと私は記憶していますが、すみません、それが不十分であったということであれば、改めて、その辺の資料は用意をさせていただきたいというふうに思っております。

いずれにせよ、今日お出ししたのは、とりあえず次のTVFの次の運転再開までの道筋を工程を出させていただきましたが、実を言うと、この後、大事なものは12.5年のリスケジュールリングをですね、先ほどの白金族の問題も含めて、白金族が早期に析出してくるリスク、これも含めてどう対応しているか等も含めて、これから12.5年の工程表をまた改めて引張らなきゃいけない。こここのところに我々今一番集中して取り組もうというふうに、これはたびたび、今、理事長も含めた形で、この工程表は全部議論していますけれども、そこはもう機構内で、その12.5年をキープするために最大限の努力をやる。これは恐らく予備品の確保の問題だけではなくて、先ほどからいろいろ議論になっているような技術的な問題、これをどういうふうに捉えて、かつ、それに対策を打っていくかということになるというふうに思っております。

そういう意味では、規制委員会側、安全監視チームを中心とする規制委員会側の目的と我々の目的というのは、全く一緒でございますので、そちら側からのいろいろお知恵も拝借しながら、我々としてできること、最大限のことをやっていきたいと。そういうふうに考えております。

以上です。

○片岡管理官 規制庁の片岡です。

12.5年のちゃんとした計画を出していただくというのは、もちろん我々も最重要なこと

だと思っておりますので、10月まで検討がかかるという話なんですけども、随分時間がかかるものだなという感じは持っていますが、できるだけ前倒しで出していただきたいと思っておりますけれども、それはもちろん必要なことではあります、その中の、中のといいますか、それを達成するための重要な要素として予備品の問題もあると思っておりますので、それで、もちろん予備品のリストを我々全部出されても、それを一々チェックできるかと言われれば、我々の設備ではありませんから、漏れがあるかないかということはチェックできないわけですけども、きちんと機構でチェックして出していただいて、後で別のものが壊れて実はリストに載っていませんでしたということがないように、ちゃんと機構でチェックをして出してくださいという、そういう趣旨ですので、よろしくお願いします。

○田口副理事長 すみません。原子力機構、田口でございます。

その12.5年のリスクの計画を立てるのに、10月までかかるというのが随分時間がかかるものだなというのが、そういうふうに使われているということは大変申し訳ないんで、そこについては、これからの面談の中で、どうして時間がかかるかと。今日も少し説明させていただいたかと思いますが、ということは十分に説明をさせていただきたいと思っておりますので、御理解をお願いいたします。

○田中知委員 あと、ありますか。

○吉田主任監視指導官 すみません、規制庁の吉田でございますけど、先ほど、予備品の確保の件に関しては、保安検査等で、ちょっと詳細はまだ決定されていないところなので申し上げることはできませんけども、その部分については、実際、保安検査官のほうから指摘されているかと思っておりますので、そのところを十分斟酌して活動していただきたいというふうに思っています。

それで、ちょっと質問を続けさせていただきたいんですけども、新型溶融炉の更新の前倒しというのが資料の7ページのところに記載されてございますけども、こちらの3号機の開発というのは、もう新しい新型溶融炉というような形でまず理解してよろしいのでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

新型と書いておりますのは、先ほど申しましたけども、資料の中で、6ページ目で御説明させていただきましたが、3号溶融炉は炉底が今、現行炉は四角錐になっておりますけども、ガラスのその流れの中で、よどみができないようにスムーズにガラスが流れるように円錐の構造にするというような変更を考えておまして、そういう意味で新型というふう

に書いております。

○吉田主任監視指導官 規制庁、吉田でございます。

ということは、ちょっとこの後、資料3のほうで説明されるかと思えますけども、その中で記載されている、その新型の円錐形の溶融炉ということだとは思いますが、こちら、昨年の11月の報告書のほうでは、30年度までに設計とモックアップ試験とか、その改造を終えて、平成31年度製作を行って、32年度に作動試験、36年度に更新という計画をされているかと思えますけども、今、現状としては具体的にどのように、どこをそういうふうにも前倒ししていくのかなということを考えていらっしゃるのでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

今後、7ページの上には示しています運転のタイミングというのが少し、今検討しておりますけども、変わってくるものが考えられますが、それにあわせて一番効率的なところで、3号炉に更新していくということで、作る時期は今のところ、現状の計画どおりでいいたろうなと思っておりますけども、その36年度の更新を35年度にするとか、34年度とか、何かそういう可能性があるということで更新時期の前倒しという、そういう記載にさせていただいております。

○吉田主任監視指導官 そうすると、まだ、今のちょっとすみません、具体的にまだ計画はそこまでされて、現状では今の計画のままということで、現状では実際にその製作そのものが早まるかということところは計画していないという理解でよろしいのでしょうか。

○藤原次長 現状は、製作の前倒しというのは考えておりません。

○田中知委員 その点について一つ確認したいんですが、もし2号炉がもう使えなくなったときに3号炉に変えないといけないと。そのときに、3号炉はまだこれから作るんで時間がかかるよとなると、そこにすぐ1~2年かかってしまうんですが、もっと製作を早めて、必要があればすぐ交換できるようにすべきだと思うんですけど、それいかがなですか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

おっしゃるとおりだと思っております。それで今、今年度から詳細設計を開始して、3号炉の製作に着手しておりますけども、現状、最短でいって、最短でその3号炉を準備しようという考えはございまして、最短でいくと、現状の工程かなというふうに思っております。もちろん前倒しの検討は進めたいと思えますけども。

○吉田主任監視指導官 規制庁の吉田でございます。

いまだにちょっとその更新のところの御説明は筋道立ってなくて、よくわからないんですけども、一方で、その新型溶融炉ですね、新しい更新、構造を変えるということになると、どうなんでしょうか、その構造を変えたことによって確実に効率的にできるのかどうなのか、そこのところの、というところはどうかかなと。要は不確実性が、そのガラスの運転が本当にしっかりとできるのかどうかといったところがまず1点。そうすると、その不確実性を考慮した場合、実績のある既存の今の炉と同系統、比較して、そういうところを比較する必要はあるんじゃないのかなというふうにちょっと思っているんですけど、そこら辺はいかがでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

炉を大幅に改造していくと、やはり確実なものにするために、それなりのモックアップ試験ですとか、そういう評価ですとか、時間はかかってくると思います。ただ、TVFの場合、12.5年で処理するという、そういう目標がございますので、それとの兼ね合いで、その、何というんですか、その炉の改良といいましても、ドラスティックに改良するような、そういうものではなくてですね、すみません、少しでも安定に運転できる、その溶融炉に改造できるという、そういう範囲での改良を進めていきたいということでございます。

○吉田主任監視指導官 規制庁の吉田でございます。

ちょっと、すみません、言い換えると、要は確実に今の2号炉より新しい新型の炉の形状は効率がいいと言えるのかどうかということなんです。そこはあくまでも机上の理論ではないのかなというふうにちょっと思っているんですけども、そこはどうでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

現状、炉底は四角錐になっておりますけども、八角錐ですとか、円錐ですとか、そういった溶融炉、ドイツとかに、JNFLのほうでも使っているデータがございますので、そういったデータをもとにして、円錐形状を選定して、その効果については、今現在、実施しておりますけども、アクリルのモデルを使った、その可視化試験ですとか、あと、溶融炉の解析をするための解析コードがございますけども、そういったものを使って、その効果を評価しているところでございます。現在、詳細設計を進めておりますけども、その中で定量的な評価を実施してまいります。

○吉田主任監視指導官 規制庁、吉田でございます。

そうすると、まだやっぱり実験レベルではどうなのかというのは、確実にまず新しい新型の溶融炉が性能できるものかどうかというのは、今のところよくわからないというところ

ろだと思うんですけども、仮にそういう新しい溶融炉の製作を前倒しする必要があると判断した場合に、要は、そういった、あるいはまだ想像の域を出ないものを準備するというよりは、今の既存のある程度実績の残っている設備、そういったものを準備するというのもあるかと思うんですけども、そこら辺はいかがでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

仮に、今この時点で、今の溶融炉が使えなくなったということであれば、恐らくそういうオプションもあるのかなと思います。

○田中知委員 一つ重要なポイントかと。先ほどの言葉の中にドラスティックなものは考えないという話があったと思うんですけども、この円錐型につきましては、そういうドラスティックなものじゃないというふうな認識で、それなりの実績的なものもある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。

基本設計の中で、今の溶融炉との比較で、解析コードで運転条件等を確認しておりますけども、炉底の円錐への変更によって、そういう大きな運転上の変更ですとか、あと、長期間のモックアップ試験が必要かについては確認しております。現行の溶融炉とほぼ同等の条件で運転できるだろうというところは確認した上での判断でございます。

○田中知委員 はい。

○片岡管理官 規制庁の片岡です。

新型にすることで、四角錐を円錐にするというような話ですが、それによるその効果というのは、何がどう、もちろん流れやすくなるということは定性的にはわかるんですが、定量的にどれだけのメリットがあるのかということをお聞きしたいんですが。要するに、その開発も含めて5年ぐらいかかるというものなんですけども、むしろ今と同じものを作るほうが簡単で、コストもかからないし、期間もかからないしと。むしろそちらにしたほうがいいんじゃないのかという気もするんですが、いかがでしょう。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

定性的には効果があるだろうというところまでは現状、円錐にすることで確認しておりますが、定量的にどのぐらい効果があるのかというのは、現在、先ほど申しましたアクリルモデルの試験ですとか、詳細設計の中で確認していくこととなります。

それから、製作の期間なんですけども、円錐にすることによって、円錐にするから5年で、円錐にしなければ1年というものではなくて、やはり材料の手配とか、そういったものが

非常にクリティカルになってきますので、すみません、今と同じ形の溶融炉をつくったときに何年短縮できるかというのは正確には把握できませんけども、その5年が2.5年になるというようなことはないというふうに認識しております。

○片岡管理官 規制庁の片岡です。

新型の開発をすることで一体どれだけのメリットがあるのかということと、あと、逆に、先ほど来、吉田も申し上げていますが、新しいものにするので今まで予想してなかったトラブルが生じるおそれもあるわけですね。それによって、また開発に時間がかかったりということになると、実用に耐えないということになるんじゃないかと思うので、今と同じものを導入することとの比較検討、利害得失の比較検討も含めて検討していただいたほうがいいんじゃないかなということを考えております。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

すみません、期間の話、申し訳ございません、ちょっと今確認できました。11月30日にお出しした報告書の中で、現行炉、今と同じものをつくった場合と、それから、円錐型にしたときの製作の期間を評価して提示させていただいておりますが、製作期間については円錐でも四角錐でも材料の手配等が律速になってきますので期間は同じということになっております。

それから、より確実にするための比較評価ですが、そちらについては詳細設計の中できちんと確認していきたいと思えます。

○片岡管理官 規制庁の片岡です。

作る期間は同じぐらいかもしれないんですけど、例えば作動試験とか、新しいものは一年ぐらいかけてやるということになっていきますから、その期間が要らなくなるんじゃないかとか、そういうこともあると思いますので、利害得失を比較検討して、最もよいオプションを採用していただきたいと思えます。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

はい、了解しました。

○田中知委員 ほか、ありますか。まだありますか。

○片岡管理官 規制庁の片岡です。

いろいろと議論してきたんですが、非常に12.5年の全体計画、今、見直しを検討されているということなんですけれども、不確実性が高いというふうに思っています。やはり白金族元素の問題の解決を含めて、いろいろなことがちゃんと計画どおりに進むのかという

のは不確実性が高いというふうに思っています。7ページの表でも、当初の計画でも10年目以降、毎年80本作るといような計画になっていますが、その間、長期停止の期間も見込まれていなくて、これは去年、我々の詰めも甘かったのかもしれないんですが、そもそも計画ですら本当にこれでできるのかと、絵に描いた餅なんじゃないかということがあると思っていますので、今、見直しを検討、最大限努力していただいで検討していただくのは必要だと思いますけれども、非常に何というか、信頼に足るといのか、これならできらるうなという計画が出てくるかという、とてもそうは思えないというのが現状であります。

そこで、去年も検討していただきましたけれども、このTVFそのものの計画が多少うまくいかなかった場合でも、ガラス固化を着実に進められるようなバックアップオプションというものを、やはり具体的に検討していただく必要があるんじゃないかなと。例えばもう一系統増設するとかということがあると思いますが、去年検討していただいて、お金が非常にかかる、期間もかかるというようなことでなかなか採用が難しいということだったんですが、実際のガラス固化の状況を見ると、このままでは12.5年が15年、20年に延びるおそれだってあると。それを考えると、やはりバックアップのオプションというのを具体的に検討していくということが必要ではないかなというふうに考えていますが、いかがでしょうか。

○田口副理事長 原子力機構、田口でございます。

昨年ですか、大分議論させていただいて、我々もどうすれば、新しいのをもう一つ作れるかどうかということ、むしろ資金的な面よりも時間的な面、これは安全審査から始まって、先ほど、炉の容器を円錐に変えるだけで、新しいものでリスクがあるというお話がありましたけれども、もう1系統つくろうとすると、そのリスクはまさに数倍、数十倍になってくるわけでございます。それでも時間が短縮できる見通しがあるなら、我々としても、その資金面、これは文科省ともいろいろ話をしなきゃいけないですけど、それでトライをしてみようと思えますけど、やはり期間的な問題で、少なくとも昨年お示しさせていただいて、安全審査の期間とか工認の期間とかですね、その上でなかなか難しいなという結論を出させていただいております。その折に、例えば審査の期間とか、短くなるのかないかみたいなお話もさせていただいて、なかなかそれは難しいという話もございました。そういう観点からは、今もう一度新しく作るという検討をやっても結局同じことになるんじゃないかと思っておりますし、それよりは、今、我々、その白金族の堆積の話とか、

本当に80本、年間作れるのか、まさに先ほどお話がありました。そういうことを研究開発機関としてしっかり技術的に詰めて、何とかこのTVFが、今のTVFがきちんと動くようにすると、そちらにむしろ傾注したいというふうに考えております。

○青木審議官 原子力規制庁の青木ですけれども、本件について、今の回答は昨年聞きました。昨年の時点であれば、我々もそれが正しい選択だと思ひまして、こういうふうに行っているわけですけれども、今日、議論、田口副理事長、山本理事、今日の議論を聞いていただいたと思ひますけれども、もう明らかに今後2年間見ても、加熱装置がどうなるかわからない、残留ガラスがとれるかどうかもわからない、さらに将来を見ると、これ日本原燃、相当苦労しました、白金族の問題は。それを簡単に解決できるとは思わない。こういう中で、これからも努力します、解決しますというだけでは、これは信じられません。そういう意味では、去年とは全然状況が違います。それが一つ。

それで、規制当局の立場として、我々としては、これは12.5年でのガラス固化を終了するというリスク低減のためということであって、新規制基準適合を行っていないわけでありまして、理事長も来ていただいて議論しておりましたけれども、これは事業者として達成の義務があると思ひます。

したがって、努力したが達成できなかったとか、既存の設備を前提に、いつもこれしかない、これ以外にやろうと思うと時間がかかると繰り返しずるずる遅れるというのはどうかと思ひております。したがって、きちんともう一度、代替といいますか、もう一つの検討を調整するという事も検討していただきたいと思ひます。これは、今日の説明を見ていて、聞いておひまして、技術的には今の多分TVFを使っても、ある程度のガラス固化はいくと思ひます。ただ、今の目標指定までいくのというのはかなり厳しいというのが、正直言って私の、今日の議論を聞いていての判断です。そうなると、これもう1系統作るというのが一番単純に考えると策だと思ひます。

それとあわせて、田口副理事長からは時間がかかるといひ話がありましたけれども、我々としては、先ほど、3号炉の話もしてはいますけれども、同じものでも構わないと思ひています。今ある設備と同じものをきちんともう一つ作れば、これは非常に審査とかでも、設計とかも簡単になると思ひます。そういったことも知恵を絞って対応していただきたいといひのが我々からの要請であります。

○田口副理事長 原子力機構、田口でございます。

それでは、そういうことをごひましたら、もう一度検討させていただきたいと思ひま

すが、それに当たって一つちょっと御質問があるのは、先ほど、炉を変えることでリスクがありますという話ありましたし、原燃も非常に苦勞している。これは基本的にTVFの経過も踏まえてつくったはずなんだけど、苦勞している。全く同じものとおっしゃいますけれども、全く同じものを作れば苦勞なしにそのまますっといけるというような施設ではないというふうに思っています。その辺のリスクを新しく作るということについてどういふふうにお考えになっているか、ちょっと伺えればありがたいと思っております。

○青木審議官 原子力規制庁の青木ですけれども、私も新しいのを作れば完全にうまくいくとは思っていません。今と同じぐらいのパフォーマンスは少し出ると思います。それは皆さん苦勞されていますし、新しい部品であれば、より故障する確率というのは少なくなりますので、少なくとも、今まさに機構の現場の方が努力していることを反映して、その運転経験を新しい設備に活用していけば、二つの系統があれば、今よりもパフォーマンスは上がると、私はそういうことを申し上げているだけです。

○田口副理事長 それでは、次回、もう一度ちょっとスケジュールを引っ張り直して、じゃあ、今のTVFと全く同じものをつくったら、どういうスケジュールでできそうかということをおっしゃって、その上で議論をさせていただければというふうに思います。

○田中知委員 あと、ありますか。

はい。

○宮脇調査官 少しちょっとお話は戻るんですが、先ほど来から出ています12.5年の計画の見直しですね。先ほど、田口副理事長のほうからは、理事長も含めて検討されるというお話もございましたし、藤原さんのほうの、先ほど、2ページ目辺りですかね、御説明では現場でしっかりと議論するとか、あるいは何か溶融炉の中にカメラを入れるというような、確か御説明あったように私ちょっと記憶しているんですけども、例えばこの2ページ目のところで、12.5年計画見直し評価と、10月までやりますと線を引っ張っていただいているんですけども、具体的にこの後10月まで約3カ月、どういったことをやろうとしているのか。要するに、あと残された2カ月、3カ月で何を検討、どういふことを検討しようとしているのかといったようなことを、端的に何か御説明いただければちょっと御説明、もう一度ちょっとお願いしたいと思うんですけども、いかがでしょうか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

現場のほうで、12.5年ではなくて、年間何本いけるかというような評価を進めておりま

す。それと、もう一つ、今後、ガラス固化を進めていくための、今までの経験値に基づいて、実績を踏まえて保守管理、高経年化の設備の更新ですとか、設備の点検整備の内容の検討ですとか、あと、3号炉の更新について御質問がありましたけど、そういったもののタイミングですとか、それから、保管能力増強もしていかなければいけませんので、そういったもののタイミングなど、まず現場のほうでしっかりと検討して、検討が終わりましたら、その検討結果について、課レベル、センターレベルでそれらの評価を実施していくというような検討を進めていくというようなことを考えております。

○宮脇調査官 わかりました。それでは、じゃあ、その検討の結果をぜひ待っておりますので、またまとまったら御報告、御説明いただきたいというふうに思っております。

それと、あと、はい。

○青木審議官 すみません、途中なんですけれども、今の説明は全然理解できてなくて、じゃあ、今までと何が新しい視点として検討することになるんですか。例えば今、ガラス固化貯蔵施設の増設についてもと言いましたが、我々としてはまず、それは今までも入っていたと思うんですけれども、それに加えて、今回の事象を考えて、3カ月間でどこまで解決できるんですか。私の一番の質問は、多分、白金族の解決、これを3カ月である程度何か目処がつくという、そういうことであと二、三カ月かかるということなんですか。そこはもう今の考えている、さっきのように推定された原因を取り除けばもう少し早くなるだろうと、その程度の判断なんですか。クリティカルな白金族の対応について、10月まで、どこまでできるかという観点からちょっと説明いただけますか。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

これまでの検討、評価の結果ですと、資料の5ページ目で説明させていただきましたけれども、主な要因としては、この5ページに示す二つだと思っております、その要因を取り除けば、年間、今回のように極端に炉内点検までのタイミングが縮まるようなことはないというふうに判断しております、考えております。その結果をもとに運転手順の改善等を図って、12.5年計画の検討を進めていこうと、そういうことでございます。

○青木審議官 原子力規制庁の青木ですけれども、多分、7ページの絵を見ていただければ一番わかりやすいと思うんですけれども、「検討中」と書いてありますが、この検討中のどこが変わるんですか。そんなにこの絵を見ると変わる要素はないと思いますけど、変わるとすると、1回のキャンペーンの80本が増えるのか減るのか、もしくはクレーン更新、BSM更新、溶融炉更新が、まあ溶融炉更新が前倒しになるのかとかありますけれども、何

が、これが変わるんですか。今の話を聞いて、これが変わるようなことが、これが遅れるというようなことが今の説明ですとあり得るかもしれませんが、早くなるということは理解できないんですけど、もう少しここを、どういうふうにこれを40本ぐらいですか、約40本の遅れを取り戻すために変えようとしているのかという観点から説明いただければと思いますけれども。

○藤原次長 原子力機構、藤原です。

今、7ページ目ですと、一番重要になってくると思われるのが、固化処理を着実に進めるための方策検討の一番上にあります運転操作及び今回のデータ評価に基づく年間製造本数の検討だと思っております。これをまず確定しますと、年間の各運転の固化処理のタイミングというのが決まってくるので、それに基づいて、その下にあります点検整備ですとか、それから、熔融炉の整備ですとか、そういったところをどういうふうに組み込んでいくかというような、そういう検討になります。

○青木審議官 原子力規制庁の青木です。

繰り返しになって恐縮なんですけども、それであれば、去年の段階でも見直せたんじゃないですか。今の段階で、新しい情報で見直すということが3カ月間でとても出てくるとは思えないんですけども、今のお話ですと。

○田口副理事長 原子力機構、田口でございます。

去年の状況というのをもう一度思い出していただきたいんですけど、もともと我々、20年かかるという話をどこまで詰められるかというのを、これもある意味では短時間で規制委員会側からの要求に応じて、12.5年のスケジュールをつくらせていただきました。その中で、その直後増やすとか、抜本的なことをやってみ直したわけですが、我々、まだそこは時間をかければ工程単位でもう少し短縮できることがあるのではないかと、きっとあると思っております。そういう意味では、残り10年ちょっとの間に、この40本とありますが、少なくとも運転再開までのスケジュールが今日お示ししたとおりにできれば、40本というか、実際は少し早目に次始まりますので、30本ぐらいの実質的な遅れということになると思うんですが、それをどうやって10年の中で取り戻していくかという話になってまいります。それ自体は恐らくぎりぎりやれば、はまっていくんだろうというふうに思いますけれども、白金族の問題については、今これも、もう少し定量化して評価ができないかということも含めてやっておりますので、そこはなかなかこの資料の中ではわからないかもしれませんが、我々としてきっちりと12.5年のスケジュール、それに加えて今日は新しいの

を作るほうのスケジュールも作るということなんで、さらにその作業が増えますが、それをやらせていただきたいというふうに思っています。

以上です。

○青木審議官 原子力規制庁の青木です。

今のお話ですと、遅れている30本、40本をさらに吸収することと、この工程に信頼性を持たせる、白金族の堆積等の問題についての信頼性を持たせるということですので、是非、今回は、今回の2年間の計画のような聞いているだけではとても信頼性が持てないような計画ではないものを用意するようにお願いします。

○田口副理事長 あと、すみません、原子力機構、田口でございます。

今、TVFについては、とにかく全体のリスクを早く低減しようということで、なるべく早く、できる限り早くガラス固化しようということでやっていますが、その一方で、やはり一番大切なのは安全確保でございますから、今、先ほど工程を詰めるような話ばかり言いましたけど、むしろその中で安全を確実に確保しながら、それをやっていく、そこを忘れないように検討を進めたいと思います。

以上でございます。

○青木審議官 今のお言葉、どういう意味がちよっとわからなかったんですけども、我々、ちよっと言葉足らずだったかもしれませんけども、いつもお願いしているのは安全かつ迅速に、それは安全がファーストで、次にかつこの件については迅速にということですので、当然のことだと思います。

○田中知委員 あと、ありますか。

はい。

○片岡管理官 規制庁の片岡です。

文科省に伺いたいんですが、12.5年の計画、もちろん原子力機構が責任を持ってやるということは必要なんですが、文科省もコミットされた計画、文科大臣がつくった中長期目標に書かれているわけですね。したがって、達成できない場合には原子力機構はもちろんのこと、文科省の責任も問われるということになるというふうに思いますが、その点についての御認識を伺いたいと思います。

○文部科学省 奥野研究開発戦略官 文部科学省につきましても、今御指摘いただいたとおり、12.5年でしっかりとこの目標を安全かつ着実に実施できるよう、所管省として責任を持って取り組んでまいりたいという所存でございます。また、したがって、本日、

機構の側からあったとおり、安全かつ着実にという観点から、機構のほうが出した、必要な原因調査・対策等はしっかりとやっていただき、その上で、計画全体というのを、やはり12.5年が着実にできるような計画というのを全体としてもう一度、機構内で検討を進めているところでございますが、文部科学省といたしましても、その機構の検討に対してはしっかりと必要な対策、取組等を進めてまいりまして、所管省として、今後も12.5年という目標は原子力機構及び規制側だけではなく、我々所管省としても共通している政策目標だと認識しておりますので、しっかりと取り組んでまいりたいと考えております。

○田中知委員 はい。あと、よろしいですか。

じゃあ、ちょっとこの問題について、私のほうで簡単にまとめておきたいと思います。これまでに議論されたとおり、12.5年計画は、現状においてはかなり、明らかに破綻しているんじゃないかと考えられております。原子力機構においては、12.5年計画を確実に達成するための見直しをきちんと検討していただくことを強く求めたいと考えます。その中で、遅延リスクも網羅的に見積もり、遅延リスクを最小化する対策についても説明していただきたいと思います。また、白金族問題についても、現実的に適用できそうだと思うような説明をお願いしたいと思います。

また、一方で、これまでの原子力機構の対応状況を考えると、信頼できる確実な計画が出てくるとは考えにくいところがございます。そのため、不具合があれば直ちに交換することなどの検討を並行して進めていただきたいと思います。そのうち一つは、話に出ていましたが、更新用の溶融炉、3号炉でしょうか、製作を早期に行うことが重要かと考えます。この3号炉につきましては、ドラスティックといたしますか、チャレンジングな要素を含んだものじゃなくて、確実にそれなりの性能で動くものが必要かと考えます。また、同時に炉の交換に要する時間とか、炉以外の機器の劣化とか等のリスクも考えて、もう一系統増設することも新規に考える必要があろうかと思っております。先ほど議論があったとおりでございます。

また、12.5年計画が順調に進まないことは、先ほど片岡のほうから話がありましたが、文科省も責任を問われる問題でございますので、文科省におきましても原子力機構任せにすることなく、原子力機構の指導・監督官庁として責任を持って指導・監督していただきたいと思っております。

次回の当監視チームにおきましては、原子力機構における、これらの状況について改めて御説明をいただきたいと思っております。よろしいでしょうか。

それでは、次の議題に移りますが、次は、廃止措置計画認可申請及び廃止に向けた活動についてございまして、当該監視チームにおいて、7月8日開催の原子力規制委員会において、当該監視チームの役割として、東海再処理施設の廃止措置計画について、必要に応じて審査することが、この我々の任務の中に入ったところでございます。初回の廃止措置計画につきましても、安全確保が重要であることはもちろんのこと、廃止措置の工程が明確であるかなどについて確認していくことを考えております。審査に当たっては、原子力機構から6月30日に認可申請があった東海再処理施設の廃止措置計画の概要について説明をお願いしたいと思います。

○永里部長 原子力機構の永里でございます。

それでは、東海再処理施設の廃止措置計画の概要ということで御説明させていただきます。資料のほうは、資料の2になります。

この資料でございますけれども、先ほど御紹介したとおり、6月30日に申請したものでございます。この申請書の背景でございますけれども、昨年11月30日に報告いたしました、東海再処理施設の廃止に向けた計画、さらに、本年4月になりますけれども、規制委員会殿から提示いただきました廃止措置計画の認可の審査の考え方というのを踏まえて、検討、作成したものでございます。

資料は、非常に厚いものでございますけれども、既にホームページ等でアップされているということもあって、資料の構成だけちょっと御説明したいと思います。

2ページ目でございますけれども、廃止措置計画の記載項目ということになります。本文が一から十三項、添付書類につきましても一項から十一項ということになっています。

3ページ目でございますけれども、これ以降が廃止措置に関わる記載概要ということで示しております。

資料の構成といたしましては、6ページを見ていただきたいんですけども、三項目までは決まった事項というのを記載しておりますけれども、6ページ以降の四項、廃止措置対象施設の解体の対象となる施設及びその解体の方法というようなところから、要求事項というのを記載しております。これは先ほど紹介いたしました廃止措置計画の認可の審査に関する考え方と、それから、抜粋を転記したものでございます。基本的には、この要求事項に対して、次のページ、7ページ以降になりますけれども、記載概要ということで、こういうことを申請書のほうに書かせていただいていると、こういうことで整理したものでございます。青線の下線を引いてございますけれども、これが先ほどの要求事項に対応する

主要なところということで引かせていただいているものでございます。

こういう構成で全て書かせていただいておりますので、先ほど冒頭申しましたけれども、本件、もう既に提出しておりますので、ここでは説明のほうは省略させていただきます。

こちらは以上でございます。

○田中知委員 ありがとうございます。

提出いただきました廃止措置計画の認可申請につきましては、規制庁のほうでもいろいろと見て、まとめているところがございますので、規制庁のほうから資料の4でしょうか、4に沿いまして説明をお願いしたいと思います。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

ただいま御案内ありました、資料4を御覧いただきたいと思います。東海再処理施設の廃止措置計画認可申請書に対するコメントというふうに銘打った資料でございます。こちらのほうは、先だって機構のほうから申請のございました、いわゆる廃止措置に係る認可申請書、こちら私ども事務局のほうで一読、通読させていただきまして、気づきのコメントがございましたので、取りまとめたというものでございます。このコメントにつきましては、この資料のちょうど5ページ目以降にまとめてございます。私どもも、ちょっと当初、正直予想していたよりも非常に多くの数がございましたので、正確に我々の気づきをお伝えするという意味も含めて、今回はこういう形で表形式にして、対象箇所に対応する我々の気づきですとかコメントを取りまとめてお知らせさせていただくものでございます。

それで、それに加えまして、表紙のほう、1ページから3ページ目まででございますけれども、このリストの概要という形で、主にどういうコメントがあるのだよといったようなことを1ページ目から2ページ目のほうにかけて示してございます。一つずつにつきましては、基本的には後ろの表を御覧いただければおわかりになるのかなというふうに思いますので、本日この場では個々のコメントに対して説明を差し上げることはございませんけれども、これを御覧いただきまして、御不明な点等ありましたら随時面談等で、このコメントの趣旨なり、その意味なり、対応なりにございましたら事務局のほうへお知らせいただきまして適宜面談、場合によっては、当然のことながら何がしかこの場において議論をする必要があるというものについては、この場において取り扱うと、そのような取り扱いにさせていただきたいというふうに思っております。

それで、さはさりながら、ちょっとこの1から2ページ目でどういうことを示したかったということを少しだけちょっと補足させていただきますと、このコメントの順番につま

しては、申請書の構成の順番にコメントが出てきておりますので、例えば1ポツ目に出てきていることが一番重要であるとか、2番目が2番目とかということではございませんので、この1ページ目から2ページ目にかけて記載しているものについては順不同、順不同というよりは、申請書の構成の順番で前から後ろのほうに並んでいるということでございます。

例えば、特に、全体的に重要だと思われることは、私どもが先だって廃止措置計画の認可の審査に関する考え方、いわゆる考え方というものでございますけれども、この中の基本的考え方の中の廃止措置計画の申請についてといったところで、私どものほうで考え方を示したところがございます。

ちょっと該当部分を読み上げたいと思いますけれども、その考え方の中では、廃止措置の全期間にわたり詳細な工程、方法等を具体的に記載することが困難であるなどの合理的な理由がある場合にあっては、廃止措置の主要な工程及び全体の見通しに係る事項や、廃止措置期間中に詳細な方法を定めることとする、その範囲や時期など、申請者が講ずべき対応が廃止措置計画の中で明らかにされ、その内容が適切であれば、所定の認可の要件は満たすものと考えますよといった考え方を示しているものでございまして、基本は、廃止措置に係る計画を具体的にお示しいただくというのは基本としつつも、その全体を申請時点において詳細に示すことができない場合は、いつそれが具体的に示すことができるのか、そして、今何を御検討いただいている、それがいつを目処に検討ができますよといったことをしっかり明示していただければ、その計画をお示しいただいたというふうに私どものほうは理解したいという考え方を示してございますので、是非、この考え方に対応するような御説明を、この廃止措置計画の申請書の中でお示しいただきたい。この180項目のコメントを一言で総括いたしますと、そのような形になりますので、是非、そういう観点からもう一度申請書の内容なり、こちらのコメントのほうを見ていただけたらというふうに思っております。

今申し上げたことと若干裏腹になりますが、さはさりながら、廃止措置計画というのは当然のことながら廃止措置に係る計画をお示しいただくという趣旨に照らしますと、例えば今回の当初の廃止措置計画の認可後、東海再処理で何が始まるのか、何をしようとしているのか。少なくとも、この例えば、何年とまではっきり年限は区切りませんが、一年であるとか二年、あるいはここ数年、ガラス固化に至って言うならば、この例の今まで議論されてきた12.5年の経過があるかと思うんですが、そういったものは、是非、当初計画の中でしっかり廃止措置の計画として位置づけ、まさに廃止措置でございますけれども

も、これに位置づけて計画の中でお示しいただくといったようなことをお願いしたいということをごさいますして、例えば、ページめくっていただきまして、2ページ目の上から2番目、3番目といったところ、この辺が非常に重要なところだと思いますけれども、廃止措置の計画について、この特に認可直後からは何が始まるのかといったようなことをしっかりお示しいただきたいということと、繰り返しになりますが、3番目の黒丸については、今回いただいた廃止措置申請書の中には、今までこちらの場で御説明いただいているガラス固化の12.5年の計画の中がはっきりお示しになられていないというふうに我々は理解しておりますので、是非、この件、先ほど来からのお話ですと、これは10月末までちょっと見直しということもあるので、その検討結果を踏まえて廃止措置計画の中にお示しいただくという形になろうかとは理解してございますけれども、是非、そこのところはっきりお示しいただきたいということをごさいます。

あと、以下、その他、2ページの真ん中より下側でございませけれども、同旨のコメントということで、資料の説明の内容を確認するものであるとか、保安規定との対応についての確認をするもの等々、幾つかの類型に従って、それがほとんど同じようなパターンで申請書の各所にちりばめられ、出てくるところがあるということで、大体そのコメントの向きを分類すると、こういうようなものであるといったようなことを、この2ページの後半のほうからお示ししているものでございませ。

そういうことで、いずれにしても繰り返しになりますが、我々のほうのコメントのほうにつきましては、ちょっと短い時間であったので書き足りてないところもありますが、なるべくわかりやすいように5ページ目以降、それぞれの箇所について我々のほうの気づきをこの表の中に書き込んだつもりでございませるので、そういったところで、こちらのほうのコメントを踏まえて、御検討なり、御対応いただきたいと、そのように考えてございませ。

簡単ではございませけれども、事務局からの説明は以上でございませ。

○田中知委員 現時点において、機構のほうから何か質問とかありますでしょうか。

はい。

○田口副理事長 原子力機構、田口でございませ。

どうも申請書に対するコメント、ありがとうございます。このコメントの中、今、対応をとということでしたが、大きく二つあって、実際にその申請書自体を補正する、あるいは加筆していくものと、それから中身をきちんと御説明させていただくと、多分大きく二つ

あると思うんですけども、その手順みたいなのはこれから個別に相談させていただきたいと思っておりますが、そういう理解でよろしいですか。

○宮脇調査官 そのとおりです。基本は、こちらの事務会合の中で審査をするということ为原则としつつも、事務的に確認できることにつきましては、面談等を通じまして確認していきたいと思っておりますし、このコメントの中でお示したことは、必ずしもその申請書の書き換えに結びつくものでもなく、御説明いただいて我々のほうで理解できる。これはこういう意味で書いているんだということで処理できるものもあろうかと思っておりますので、そういったようなことを振り分けながら適切に対応していきたいと思っておりますので、どうぞよろしく御協力をお願いいたします。

○田中知委員 よろしいでしょうか。今、事務局のほうから追加の説明がございましたが、本日の規制庁からのコメントに対しまして、規制庁と事務局と原子力機構との間で事実確認を進めるとともに、もし、また課題等があれば、この監視チームにおいても検討したいと思っております。

よろしければ、次に、資料の3で、原子力機構のほうから、東海再処理施設の廃止に向けた活動について御説明をお願いいたします。

○永里部長 原子力機構、永里でございます。

資料3についての御説明です。1枚めくっていただきまして、目次書いてございます。本日御説明するのは、1-1から1-4ということで、高放射性廃液貯蔵場(HAW)、ガラス固化技術開発施設(TVF)、高放射性固体廃棄物貯蔵庫(HASWS)、低放射性廃棄物処理技術開発施設(LWTF)の進捗状況ということで御説明を差し上げます。

2ページ目以降ですけども、まず、高放射性廃液貯蔵場でございます。ここに年表を書いておりますけれども、これは左下を見ていただければわかると思うんですけど、今年の4月12日、第11回の東海再処理施設等安全監視チームに使った資料でございます。そこからの進捗ということで、主に本年度、第1四半期前後である程度成果が得られたものということで本日説明したいと思っております。基本的には、その付近にマイルストーンを置いているところということでございます。高放射性廃液貯蔵場におきましては、まずはその施設内整備としての予備ケーブルの配備、1-1-1項、あと、可搬型設備の拡充ということで1-1-2、あと、施設内設備に関わる設計に関わる話、地震対策、その次のページの3ページになりますけれども、地震対策の地盤安定性評価に関わる話、さらに、その他自然災害対策ということでの取組について御紹介します。

4ページでございますけれども、予備ケーブルの配備ということでございます。こちらについては、これまでの公開会合で何回か御説明しておりますけれども、こちらについては、左下のほうに書いてございますけれども、今年の5月1日に一部運用を開始しているという状況でございます。これは右下のほうに写真等を描いてございますけれども、必要な訓練等を実施してまいりまして、5月1日から運用を開始するというところでございます。

また、本年度の取組でございますけれども、同じ左下の絵の緑のラインで、「29年度配備予定」と書いてございますけれども、動力分電盤から安全系負荷系へのラインを対象に、新しいものの予備ケーブルを配備すると、こういう計画で今進めていると、こういう状況でございます。

5ページ目でございますけれども、こちらについては、可搬型設備の拡充ということでございます。既に東海再処理施設におきましては、緊急安全対策等々でいろんな可搬型設備を拡充しております。ここでは、具体的には、絵のほうに描いてございますけれども、ポンプ車とかエンジン付ポンプというのを配備済みでございますけれども、本年度におきましては、さらにこれらの信頼性向上を図るという形から、中型送水のポンプでありますとか、不整地の走行車、さらに5tトラック等というのを準備してまいると、こういう計画にするということでございます。

さらに、これらの可搬型設備については、高台のほうに移動するという点についても検討を進めております。

6ページ、7ページでございますけれども、これがHAW施設の信頼性向上に係る基本計画に基づく設計検討の実施状況ということで、今説明しました内容も含まれますけれども、全体的にこういう取組をやっているということを紹介しております。施設内設備に関わる設計としましては、地震対策とか火災防護、溢水防護対策等々の対策を進めているということ、さらに、地震対策、地盤安定性評価、さらに、その他自然災害としましては竜巻関係ですね、一部、評価も結果も得られていることから、それに基づく追加安全対策等の検討を進めているということでございます。

7ページが、それを絵にした形でございます。緑の文字で書いてございますけれども、今、設計検討を実施している内容ということでございます。このうち、アスタリスクついているところ、例えば竜巻防護における影響評価の追加評価検討でありますとか、津波防護に関わる追加検討、さらに、地震対策における地盤改良工事に係る詳細設計ということにつきましては、今年度ですね、今後着手するという計画になっているということでござ

います。

続きまして、8ページでございますけれども、これは先ほどの線表には出てこないんですけれども、廃止措置の準備状況ということで、文章だけでございますけれども、紹介しております。

まず、せん断工程のクリーンアップでございますけれども、こちらについては、分配器、せん断機等々の清掃作業というのを実施してまいりましたけれども、こちらについては、今月7月5日に終了しているという状況です。この収集したせん断粉末等につきましては、今、セル内のほうに保管しております、次の工程洗浄まで保管するというので、そういう対応をとっております。

続きまして、工程洗浄でございますけれども、これは先ほどのせん断粉末等々を、この工程洗浄というプロセスを経て、各物質等を回収していくということを想定しておりますけれども、それに関わる方法でありますとか、機器の洗浄方法について今検討を進めているという状況でございます。ただ、洗浄方法でございますけれども、こちらにつきましては、化学処理工程を全て動かすという方法もあるんですけども、部分的な工程の作動により合理的な洗浄が可能かどうかということも含めて検討を進めていると、こういう状況でございます。

三つ目、クリプトンの管理放出でございますけれども、こちらについても、今現在、管理放出に向けた点検、訓練というのを昨年度末までに終了していると。あと、保安規定の手続につきましては、既に今年の3月16日ですかね、認可を受けていると、こういう状況でございます。現在ですけれども、高圧ガス保安法に基づく点検等を、あるいはその教育訓練というのを実施していると、クリプトン管理放出に向けての事務作業を進めていると、こういう状況でございます。

続きまして、9ページ、こちらがTVF関係でございます。こちらのスケジュールにつきましては、先ほどの資料1とのスケジュール、重なるところがございます。特に1枚目の9ページにつきましては、赤の雲マークで示しておりますけれども、こちらについては今後の見直しによって変更し得るということで、ここはまだ見直し前の話で書いております。本日御説明するのは、9ページの中の、先ほど議題にありましたけれども、熔融炉の更新に関わる検討状況1-2-1、さらに、10ページになりますけれども、安全確保対策としての予備ケーブルの配備状況、さらには新規基準を踏まえた対応状況と、こちらについて御説明いたします。

具体的には12ページですけれども、先ほど話がございましたけれども、溶融炉更新に関わる検討状況でございます。こちらにつきましては、昨年度までに基本設計というのを行ってございまして、それをもとに解析コードにより基本性能というのを既に確認してございます。これは左下のほうに書いておりますけれども、基本的には解析コードを用いた基本性能として、温度条件を確立できるかというようなことを中心に確認して、成立性を確認したということでございます。

この検討結果を踏まえて、具体的な溶融炉の構造というのを検討してございまして、左のほうに書いてございますけれども、基本構造図ということで、このような形状ですね。先ほど説明ありましたけれども、炉底の形状としては、従来の四角錐45° から円錐の45° というものを取り入れまして、これを基本構造として、今年度ですけれども、詳細設計を進めているということでございます。

詳細設計の内容については、右の欄に書いてございますけれども、当然、白金族元素対策というのも一つの大きな目処に、さらに、前回のキャンペーンで起こりましたけれども、流下時の偏流、その対策というのを考慮するというもので、これは「流下時の偏流の対策(案)」と書いてございますけれども、幾つかの案が考えられると。これは当然、原因究明をやっている最中で、その結果というのも反映して、こちらの詳細設計のほうには反映していくと、こういう計画でございます。

続きまして、13ページでございますけれども、TVFにおける予備ケーブルの配備状況でございます。こちらにつきましても、必要な箇所に予備ケーブルを配備していくということで、今現在、仕様の検討というのがもうほぼ終了している段階で、右の下にスケジュールが書いてございますけれども、30年度、30年1月ぐらいに配備と。で、年度内には運用というようなことを目指して、今、準備等を進めていると、こういう状況でございます。

14ページでございますけれども、これはTVFにおける新規制基準を踏まえた対応ということで、主要な事項といたしまして、火災防護対策、溢水防護、安重の多重化、さらには制御室ということについて、こちらにつきましては取組方針、基本計画というのを作りまして、それに基づいて、必要な安全対策の方法を進めている。基本的には、その安全対策の基本設計ということで進めております。第3四半期末までには、詳細設計の仕様を決定する計画ということで作業を進めてまいっております。

続きまして、15ページ以降ですけれども、これが高放射性固体廃棄物貯蔵庫(HASWS)に関わる取組でございます。本日は、第1四半期ぐらいでのマイルストーンは終わっており

ますけれども、中段辺りですかね、15ページの、取出し装置の開発ということで、これ汚染機器類貯蔵庫に関わる取り出し方法です。これは分析廃棄物とかが入っているんですけども、それに関わる取り出し方法が決定したということで、その辺のことを御説明いたします。

16ページですけれども、こちらにつきましては、まず、漏えいリスクに対する安全確保、これはハル貯蔵庫が対象になりますけれども、こちらに対して整備方針というのが、ほぼ決定した。これはちょっとまだ黒塗りになっていませんけれども、大まかな方針は決まったという状況で、まだ最終段階じゃないので白塗りになっております。

あとは、火災のリスクに対する安全確保ということで、こちらについては、予備貯蔵庫における、いわゆる散水装置の整備が完了したということ、さらに、機器汚染類貯蔵庫になりますけれども、ここにおいては、火災発生時の温度監視等々、そちらについての準備状況ということで御説明いたします。

17ページでございますけれども、こちらが汚染機器類貯蔵庫用の装置ということで、この分析、廃棄物等々の取り出しに関わる基本設計というのが固まったということで、基本的には右の絵に描いておりますように、マニピュレータを用いまして、垂直移動機構というようなものも組み合わせつつ、分析廃棄物を取り出して、搬送容器に入れると、こういうのを基本構造として具体的な成立性についての検討を進めているということでございます。本年度におきましては、この装置の構造でありますとか、遮蔽等の安全性評価、あるいは補修方法を検討するための基本設計というのを本年度末までに実施すると、こういう予定になっております。

18ページでございますけれども、これはハル貯蔵庫における漏えいリスクにおける安全対策でございます。これも以前御説明しておりますけれども、この水が入りましたハル貯蔵庫から、セルから漏えいがあった場合に、そういうのを出さないということから、二重スラブ部に入ってきた水をこのドレンピットに集めて、そこから自分のところに戻してあげると、こういうことを今、設計検討しております、この移送する場合での遮蔽設備のものでありますとか、あるいは停電時の電源確保策と、さらに、ドレンピットからあふれたときのを想定した場合に堰を設ける等々についての安全対策についての検討を進めております。こちらについても、29年度末までに全てを実施するというところで計画しております。

19ページでございますけれども、こちらにつきましては、先ほどの予備貯蔵庫における

散水装置、これは既に右の絵にモックアップ状況ということで、試験をやった上で実際は現場のほうにも配備していると、これは済んでいる状況です。既に配備は完了したという状況です。

その下、汚染機器類貯蔵庫における温度監視、消化治具の整備でございますけれども、こちらにつきましては、温度監視設備といたしまして、排気配管等に温度計をつけて、それで監視するというのを検討しているということでございます。こちらにつきましても、29年度末までには実施を完了ということで作業を進めているという状況です。

20ページ以降ですけれども、これがLWTFにおける取組になります。一番上のほうが設備の状況ということで、今年度、1本線で書かせていただいておりますけれども、備考欄に固体廃棄物処理設備ということで、33年度にホット試験を開始するという計画、さらに、液体系でございますけれども、こちらについては35年にホット試験を開始するということ。こちらの詳細のスケジュールについては次のページに示しています。

あとは、この表につきましては、その下、施設整備の具体的な状況ということで、固体系になりますけれども、焼却設備の改良工事の状況、さらに、液体系におきましては、硝酸根分解設備・セメント固化設備の設置状況ということで、それぞれのところで御説明いたします。

21ページでございますけれども、これがLWTFにおける全体計画でございます。今現在、29年度、第1四半期が終わったところでございますけれども、焼却設備におきましては、材料検討、材料更新設計等を進めてまいっているということ。冒頭申しましたけれども、33年度からのホット試験開始に向けて、このような手順で設計等を進めているということでございます。

液体系でございますけれども、こちらについては、硝酸根分解設備・セメント固化設備の設置でございますけれども、こちらについても設計検討を進めておりまして、最終的には35年からのホット運転開始ということでの設計を進めているということでございます。

22ページ以降が、それぞれの設備における設計の状況でございます。焼却設備でございますけれども、これは改良目的を書いてございますけれども、コールド試験のときに含塩素廃棄物を焼却したことによって、ステンレス系の配管に腐食が確認されたということで、耐食性を向上させる改良工事を行うということが大きな目的でございます。

設計状況といたしましては、これまでにいろんな試験等々をやりまして、材料腐食評価試験等によって、更新材料を検討済みということで、基本的には、左のほうに書いてござ

いますけれども、ハステロイ、さらにはスーパーオーステナイト系ステンレス鋼というのを更新材料として今後更新していくという計画にしております。

今年度でございますけれども、こちらについては、更新箇所は全部で23カ所ございますけれども、それに関わる工事方法についての検討を継続していると。現在、75%の進捗で、9月末までには設計を検討、終了するという状況です。

最後、液体系でございます。こちらについては、硝酸根分解工程とセメント固化工程、二つの工程がございます。硝酸根分解工程につきましては、これは廃液に含まれる硝酸性窒素を、環境影響を低減するというので、これを分解する工程を設けるということでございます。これまででございますけれども、操作性と保守性を考慮した廃止設計を実施しております。今年度におきましては、物質収支の計算書等を作成しておいて、こちらについても9月までに設計を終了する予定でございます。

セメント固化工程でございますけれども、こちらについては、従前、ホウ酸ナトリウムを用いた中間固化体にかえまして埋設処分可能なセメント固化設備を設置すると、こういうものでございますけれども、これまでにそれぞれの対象廃液について、設計については実施済みでということでございます。

今後でございますけれども、今後、下期においてから、セメント供給系の機器・配管・制御設計等に係る詳細設計を実施するというので、現在進めているという状況でございます。

進捗に関わる説明は以上でございます。

○田中知委員 はい、ありがとうございます。

それでは、ただいまの説明に対しまして、規制庁のほうから質問、確認等お願いします。
はい。

○吉田主任監視指導官 規制庁、吉田でございます。

こちら資料のほうで、ちょっと廃止措置計画のほうにも少し関連してくるかと思うんですけども、今回の説明資料の中で、HAW施設等で今実施している各安全対策とか、耐震とかやっているもので、一部その概念的には配置措置計画の中には記載はあるんですけども、今後、それらの有効性の評価、それについては、廃止措置の計画の認可の中できちっとやっていくというようなことで理解してよろしいでしょうか。それがまずちょっと1点。

あと、もう一つ、ちょっと話がかわるんですが、資料3のP8ページで、せん断工程ですか、そちらのほうで、収集したせん断粉末をステンレス製の容器に移し替えて、工程洗浄

までの間、保管するとしておりますけれども、このせん断粉末の取り扱いについてはどのように位置づけるのか、その点について説明をお願いできますでしょうか。

○田中知委員 お願いします。2点ありましたけれども。

○永里部長 原子力機構、永里でございます。

1件目でございますけれども、今御紹介をしました有効性評価等々でございますけれども、こちらについては、基本的には新規制基準等々を踏まえた対策等々につきましては、本年度末までの設計を踏まえて実施範囲等を決めて、その後、有効性評価ということで進めてまいります。あとは、当然、今回は可搬型の設備とかもつけているわけでございますけれども、そちらについてもあわせて、そういう形での評価を進めてまいりたいと思っています。

あと、後半のほうは。

○栗田次長 原子力機構、栗田です。

せん断粉末について説明をさせていただきます。セル内に飛散した粉末を回収している。ですので、回収可能な核物質であるというものです。セル内に保管している状況ということでは、以前の監視チーム会合でも御説明させていただいたとおり、セル内保管の閉じ込めとか、火災とか、臨界に対する安全評価を行った上で保管しているというものです。

ただ、今の保管中の位置づけにつきましては、今後の粉末の処理、洗浄運転になるかと思っておりますけれども、洗浄運転まではセル内の保管というのを継続するという考えであります。

○田中知委員 はい。

○吉田主任監視指導官 規制庁、吉田でございますけれども、きちっとその、そういうセルのところで、すみません、失礼しました。きちっとそこがセル内での保管というのが、まさに昨今、不適切な核燃料物質の保管とか、そういったさまざまなことを規制庁から指摘されているところをきちっと踏まえて保管していただくように御検討のほうをよろしく願いいたします。

○栗田次長 原子力機構、栗田です。

必要に応じて、面談等で相談させていただきたいと思っております。

○田中知委員 あと、ありますか。

はい。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

同じく8ページ、今ちょうど収集したせん断粉末のお話がでましたので、ちょっとこの

件について申し述べておきたいと思います。先ほど、特にちょっと個別には御案内していないということでしたが、資料4の1ページですね。例えばこちらのほうには、1ページ目の上から4番目の私どものほうから出させていただいているコメントなんですけれども、系統除染に先駆けて工程洗浄を実施する旨、そういうようなことが示されているんですけども、その計画は何にするのか、こちらの資料では検討中ということなので示してないことが悪いということではないんですけども、何をやるのかがわかりませんよというコメントです。

このコメントは、コメントリストの43番、145番、167番に関連するコメントがございますよということで、特にこの回収したせん断粉末の処理については、このさらに後ろ、ちょっと細くなるんですけども、後ろの167番の私どものコメント、これは申請書の244ページのところに、「せん断工程のクリーンアップ作業で収集したせん断粉末の処理」以下等々で「一部の工程を作動させ、洗浄を行う。」という表記があるんですけど、それ以上のちょっと具体的な表記がなかったものですから、具体的にどういう作業をするんですかというコメントにとどめております。が、わからないとはいいいながらも、およそこちらのほうが想像できたことは、このせん断粉末を、場合によっては一旦、溶解槽に入れて、溶解槽を熱上げして、そこから溶解して抽出、場合によっては脱硝というか、核燃料物質の取り出しまでやるのかなということになりますと、ほぼほぼまた、その再処理の主工程を復活、しばらく止まっている工程をもう一度復活させて操業させることを意図しているのかなというようにもちょっと読み取れる懸念がありまして、それはやるともまだ書いてないわけなんですけど、まず何をやるのかということを確認した上でそういうことをする。そこで、また167番のコメントの後段のほうにちょっと戻りますと、そういう作業による、ここでは、その作業による利得とリスク評価の結果が示されてないんで、そういったことの実施の妥当性であるとか、正当性が判断できないということで、現時点では認められないという形で、我々のほうとしては、もしそういうことを意図しているのであれば、そういうことの実施は現段階では極めてネガティブというか、我々は否定的な考えを持っているんだといったようなことをちょっとこの場ではお示ししておきたいと思います。

これは、私どものほうの今のコメントでございますので、何か反論があれば反論していただいても結構ですが、一応コメントということで、とりあえずこちらのこの場では申し述べてお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、永里でございます。

そういう含みもありまして、工程洗浄のところには「部分的な工程の作動により合理的な洗浄が可能かを含めて検討している」と書かせていただいております。あと、また廃止措置計画の中には、工程洗浄の詳細については29年度末に明らかにするというので、そこで最終的にこういう運転なりというのを御提示できるかと思っております。

あと、さらに工程洗浄における安全対策、それについてもあわせて、方法が決まった後、御提示するというので今の計画の中には書かせていただいておりますので、ちょっとその辺のところはまだ遅いという話であれば、途中の検討段階という形でも、今後、面談等で御提示していきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

○吉田主任監視指導官 規制庁、吉田でございます。

HASWSについてでございますけども、こちらスケジュールのほうでございますけど、昨年11月30日の報告書においては、今年度中にモックアップ設備を整備しますというような形の御報告だったかと思っております。ですが、資料3のP15ページにおいては、今年度においては、その政策方針を決定するというような形になっております。なので、ちょっとその資料を見ると、何か本件の作業が少し後退しているかのような印象を受けるのですが、その点についてはいかがでしょうか。

○鹿志村次長 原子力機構の鹿志村です。

15ページの今言いましたモックアップ設備の整備でございますけど、本年度は設計方針の検討だけではなくて、そこに書いています、水槽下部の溶接をして、水槽自体は仕上げてしまいたいということにしています。それで水槽はできるんですけども、それだけで、そこにある製作というか、据え付け附属機器のほうは、水槽はもう今年度中に完成するわけですけども、あと、附属機器として、モックアップを確実にするために昇降装置をつけて高さを、要はハル管の位置のいろんな場所になりますので、その高さを調節できるような附属装置もモックアップ設備のほうにつくろうかなということで、そちらのほうの政策方針の決定となっております。実際にモックアップ設備が必要なのは、ロボットができた後ですので、今年度中に製作の方針を決定して、来年度、製作をして、設計・製作をするということでも十分間に合うと考えてございます。

○吉田主任監視指導官 規制庁、吉田です。

そうすると、少し何か、やはり11月30日の報告書と今回のこのもとの計画との最後が説明できてないような感じがするんですけども。

○鹿志村次長 確かにモックアップ設備そのものを完成させる、水槽の完成ということで29年度末までに完成させるという意図で11月の報告は書かせていただいております。

○田中知委員 いいですか。

○吉田主任監視指導官 規制庁、吉田でございます。

ちょっとそういう齟齬がないように、できるだけ極力誤解のないように、こういった資料等をきちっと精査していただいて、その上で御提示いただきますようお願いいたします。

それと、もう1点、そのHASWSの施設に関してなんですけども、資料の3の17ページをちょっと御覧になっていただきたいんですけども、こちらHASWSの施設、貯槽は大きい貯槽が三つございまして、多分、湿式セルとしてのハル貯蔵庫が一つと、乾式セルということで予備貯蔵庫があって、それよりも小さい乾式として汚染機器類貯蔵庫の乾式セルがあるというふうに理解しているところなんですけども、その中で、小さいほうの汚染機器類貯蔵庫のほうから分析廃棄物を予備貯蔵倉庫に投入するというような形の計画、こちら見られるんですけども、その計画の意図は何かというのがちょっと疑問です。要は、もともと予備貯蔵庫のほうにも、要は分析廃棄物が大量に置かれているところで、さらにそこに積み重ねるといふことになるのは、ちょっと何か、ある意味問題の解決には至っていないんじゃないのかなというところでの質問です。

○鹿志村次長 原子力機構の鹿志村です。

汚染機器類貯蔵庫から予備貯蔵庫に分析廃液、廃材や廃棄物ですね、そちらを移動させるという目的は、分析、HASWSから廃棄物を取り出すためには貯蔵施設というものが必要となります。その貯蔵施設の建設期間というものを利用して、汚染機器類貯蔵庫の分析廃棄物を予備貯蔵庫に一元的に管理するということを目的としています。これによって、予備貯蔵庫のほうにまとめることによって、予備貯蔵庫のほうは天井開口がより大きくて効率よく取り出すことが可能であると考えておりますので、実際に分析廃材を取り出すことが短期間でできるということで考えております。さらに、分析廃材、これは可燃性のポリエチレン製でございますので、安全に管理するという観点から一元的に管理したほうが有利かなと、そういう意図で汚染機器類貯蔵庫から分析廃材を予備貯蔵庫のほうに、貯蔵施設の建設期間を利用して予備貯蔵庫に搬送して、それで、要は実際の貯蔵庫への取り出しを短く、短期間に短縮したいと、そういう意図でございます。

○田中知委員 はい。

○吉田主任監視指導官 ちなみに、その投入方法というのはこれまでと変わらないという

ことになる、やっぱり、言い方はちょっと申し訳ないんですけど、悪いんですけど、放り投げて入れるという、そういう形になるのでしょうか。

○鹿志村次長 既存の容器を利用しますので、基本的にはそうなんですけれども、それではあんまりにも乱暴だということで、落下の衝撃を緩和する方策というのは必要かなと考えてございます。要は、落下をさせて容器を破損させないような衝撃を緩和する方法を、次回、来年度の設計検討、そちらのほうで今後検討させていただきたいと考えております。

○田中知委員 いいですか。

はい。

○吉田主任監視指導官 ちょっとそこは、また詳細が決まったらちょっと御説明していただきたいんですけども、それと、ちょっと今度、話が変わりまして、LWTFのところなんですけれども、こちらスケジュールのところ、段階的に、すみません、20、21ページですね、こちらちょっと拝見すると、幾つか段階的に廃止措置計画の変更の申請がされるというような形のスケジュールになっているんですけども、これ、ちなみにこの段階的に変更するという、その意図というのがまず何でしょうかということなんですけれども。

○鹿志村次長 原子力機構の鹿志村です。

まず、段階的というのは、今年度予定しています事業変更レベルの廃止措置計画の変更申請と、その後、それぞれ初期は固体系と液体系の、要は設工認レベルの廃止措置変更ということの意図などございますけれども、まず最初に、今年度、今現在申請しております廃止措置計画が認可された段階で、LWTFの、要は昔で言う事業変更レベルの廃止措置計画の変更申請をして、まず概要を審査していただいて、その後、詳細設計、施工設計と進みますので、その段階で詳細な設工認レベルの廃止措置変更の申請をさせていただいて、確実に進めたいと考えてございます。

○吉田主任監視指導官 規制庁、吉田でございます。

一応、ちょっとそこの行政上の手続の御紹介でございますけれども、一定程度、実際の作業量とかかるコストが関係するかとは思いますが、実際は今回、その廃止措置計画が認可されれば、設工認とかいう手続のところについては、基本は廃止措置計画の変更ということになっております。なので、ある程度まとめて提示していただくことでも問題はございませんので、手数料とかなんかも安くはない手数料でございますし、あとは、実際その資料の作成とか、そこについて手続の手間とか、そういったところもいろいろとある

うかと思しますので、そこのところは合理的に手続を進めていただければというふうにちょっと思っています。それが、まず1点。

あと、もう一つ、ちょっとこれは意見的なものになるんですけども、そもそもLWTFの配管の腐食というのは、平成25年ぐらいからちょっと明らかになった問題でございますけども、また、これですね、LWTFの運転というのは、今回の廃止措置計画の中でも優先事項のうちの一つとして挙げられているというふうに思っております。ですので、できるだけ可能な限り、低レベル放射性廃液の液体の処理に向けて、早急にちょっと検討を進めていただきたいというふうに思っておりますので、よろしくお願ひします。

○田中知委員 よろしいでしょうか。

あと、ありますか。はい。

○宮脇調査官 資料、22ページの固体廃棄物処理系の改造ということでちょっとお伺ひしたいんですけども、こちらのほうは、コールド試験時において塩素系廃棄物を焼却したことによって腐食した、当たり前といえば当たり前のことだと思うんですけど、これは何か耐食性を向上させて公害に対応させるというふうにとちょっと資料から読み取れるんですけど、例えばもう塩素系のものは分別して燃やさないようにするとか、そういう何か抜本対策ではなくて、もうこれはあくまでも正面攻撃というか正面突破で、塩素系のものも全部もうこのステンレス系の処理設備で燃やすということを意図されているのでしょうか。ちょっと細かい話で恐縮なんですけど、ちょっとこの資料を見ていて気になったんですけど、どういう方針でこれを対応されようとしているのか、ちょっと御説明いただけますでしょうか。

○鹿志村次長 原子力機構の鹿志村です。

もともとLWTFは、難燃系の難燃物ですね、塩素を含みます難燃物を燃やすということが大きな建設の目的になっておまして、それを燃やさない、要は固体廃棄物の難燃物の貯蔵が減らなくなってしまうので意味がなくなってございます。ですから、どうしても塩素を含む難燃物というものを燃やす必要がございます。

○宮脇調査官 規制庁、宮脇です。

まあそういうことであろうかと思うんですけども、お釈迦様に説法かもしれませんが、ステンレス系の設備で塩素系のものを燃やすといたらもう耐食性どころか、もう何というか、その水に紙を解かすのがごとく一発で多分いってしまうと思うので、この辺、今回いろいろ見直しをされている、これは今後の話になろうかと思うんですけども、どの

ようにちょっとその辺の耐食性を克服して、ちゃんとしっかり、先ほど来からガラスともいろいろ引き合いに出てきますけども、こういう廃棄物を安全かつ遅滞なく処理していくのかといったようなことを、その設計なり、そのお考えについて、これは今後の廃止措置計画の中でのお話になろうかと思いますが、また詳しくちよつとるる御説明をお伺いしたいと思いますので、是非、よろしく願いいたします。

○鹿志村次長 原子力機構の鹿志村です。

了解しました。一言だけ簡単に御説明しますと、腐食が発見されて、そもそも当初は、要は塩素がステンレス系のほうには、要はステンレスの材料にしたところは、もう塩素は来ないだろうという想定のもと設計をしております。実際に、設備ができて、塩素系の廃棄物を燃やすと、思わぬところに、やはり塩素が来ている部分もあるということがわかりましたので、徹底的にどこまで腐食されているのかということと、あと、どこまで塩素が来るのかということ調査をしております。なおかつ、そういうことで材料もその塩素が来るところは、そこに書いてありますようにハステロイの材質変更して、あと、NaCl系ですね、これはハステロイまで要らないでしょうと、スーパーステンレスで十分という腐食試験をやって確認をしておりますので、今後、詳細については御説明させていただきたいと考えておりますけれども、一応、現場の調査等は、腐食試験等を実施して一応ここに示しているような方針とさせていただいております。

以上です。

○田中知委員 はい。あと、ありますか。

はい。

○片岡管理官 規制庁の片岡です。

すみません、大分時間が超過しているのもう最後にしたと思いますけど、廃止措置計画のほうに戻るんですが、東海再処理の使用済燃料プールに「ふげん」の使用済燃料が265体、40tあるというふうに思っていますが、これは海外での再処理を視野に入れて搬出先を決定して搬出するというふうになっているんですけども、一方の、昨日の報道によりますと、敦賀の「ふげん」のほうにある使用済燃料については海外の再処理事業者と交渉を進めていて搬出できる見通しがついたというようなお話が出ていますが、これは東海再処理にあるものも含めての話と理解してよろしいのでしょうか。

○田口副理事長 そのとおりです。

○田中知委員 いいですか。

あと、いいでしょうか。はい。

それで、本監視委員におきましては、引き続き原子力機構の廃止に向けた活動状況について確認していくとともに、原子力機構においては、適宜、進捗状況について御報告していただきたいと考えます。

本日予定された議題は以上でございますが、全体として、あと何か、規制庁のほうからありますか。

○片岡管理官 規制庁の片岡です。

次回の会合ですが、一月後を目途に開催を予定しておりますので、本日の指摘を踏まえまして、全体計画等、次回会合で説明を求めたものにつきましては対応をよろしく願います。

○田中知委員 それでは、これもちまして、本日の会合を終了いたします。どうもありがとうございました。

以上