

# 東海再処理施設安全監視チーム

## 第71回

令和5年6月29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。)

## 東海再処理施設安全監視チーム

### 第71回 議事録

#### 1. 日時

令和5年6月29日（木）13:30～15:31

#### 2. 場所

原子力規制委員会 13階会議室A

#### 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

大島 俊之 原子力規制部長  
森下 泰 長官官房審議官  
志間 正和 安全規制管理官（研究炉等審査担当）  
有吉 昌彦 研究炉等審査部門 上席安全審査官  
菅生 智 研究炉等審査部門 主任安全審査官  
上野 賢一 研究炉等審査部門 管理官補佐  
大島 雅史 研究炉等審査部門 原子力規制専門員  
石井 友章 核燃料施設等監視部門 主任監視指導官  
齋藤 健一 原子力規制企画課 火災対策室長

##### 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

三浦 信之 理事  
永里 良彦 核燃料サイクル工学研究所 所長  
栗田 勉 核燃料サイクル工学研究所 副所長 兼 再処理廃止措置技術開発センター センター長  
山口 俊哉 再処理廃止措置技術開発センター 副センター長 兼 ガラス固化部 部長  
中野 貴文 再処理廃止措置技術開発センター 廃止措置推進室 室長

石井 輝彦	再処理廃止措置技術開発センター	環境保全部	部長
横塚 純一	工務技術部		部長
中林 弘樹	再処理廃止措置技術開発センター	廃止措置推進室	室長代理 兼 廃止措置技術グループ グループリーダー
守川 洋	再処理廃止措置技術開発センター	ガラス固化部	次長
小高 亮	再処理廃止措置技術開発センター	ガラス固化部	次長 兼 ガラス固 化技術課 課長
中村 芳信	再処理廃止措置技術開発センター	施設管理部	次長 兼 施設管理課 課長
田中 克也	再処理廃止措置技術開発センター	廃止措置推進室	廃止措置技術グル ープ マネージャー
内田 直樹	再処理廃止措置技術開発センター	施設管理部	前処理施設課 課長
竹内 謙二	再処理廃止措置技術開発センター	施設管理部	施設保全課 課長
白水 秀知	再処理廃止措置技術開発センター	環境保全部	処理第1課 課長
佐藤 史紀	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
鈴木 一之	再処理廃止措置技術開発センター	廃止措置推進室	廃止措置技術グル ープ技術副主幹
西田 哲郎	工務技術部	運転課	マネージャー

#### 文部科学省（オブザーバー）

嶋崎 政一	研究開発局	研究開発戦略官（核燃料サイクル・廃止措置担当）
横井 稔	研究開発局	原子力課 原子力研究開発調査官

#### 4. 議題

- (1) 東海再処理施設に係る廃止措置計画変更認可申請書（令和5年5月31日申請）  
の概要について
- (2) TVFにおける固化処理状況について
- (3) LWF硝酸根分解設備に係る実証プラント規模試験に向けた取組状況について
- (4) 高放射性廃液を扱わない「HAW及びTVF以外の施設」の火災防護対策に関するプラントウォークダウンの結果について
- (5) その他

## 5. 配付資料

- 資料1 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 核燃料サイクル工学研究所  
再処理施設に係る廃止措置計画変更認可申請書（令和5年5月31日申請）の概要について
- 資料2 ガラス固化技術開発施設（TVF）における固化処理状況について
- 資料3 低放射性廃棄物処理技術開発施設（LWTF）硝酸根分解設備に係る実証  
プラント規模試験に向けた取り組み状況について
- 資料4 高放射性廃液を扱わない「高放射性廃液貯蔵場（HAW）及びガラス固化  
技術開発施設（TVF）ガラス固化技術開発棟以外の施設」（その他の施設）の火災防護対策に関するプラントウォークダウンの結果について
- 参考資料 再処理分離精製工場地下階への雨水浸入について

## 6. 議事録

○田中委員長代理 それでは、定刻になりましたので、ただいまから、第71回東海再処理施設安全監視チーム会合を開催いたします。

議題は、お手元にお配りの議事次第にありますとおり、議題の1～5までございます。

本日の会合は、一部テレビ会議システムを利用しておりますので、音声等が乱れた場合には、お互いその旨を伝えるようお願いいたします。

それでは、早速ですが、議事に入ります。

一つ目の議題は、東海再処理施設に係る廃止措置計画変更認可申請書（令和5年5月31日申請）の概要についてでございます。

それでは、JAEAさんのほうから、資料1につきまして説明をお願いいたします。

○三浦理事（日本原子力研究開発機構） ありがとうございます。原子力機構の理事の三浦でございます。

冒頭、一言、御挨拶を申し上げます。まず、東海再処理施設の廃止措置の実施体制の主要メンバーを、4月から一部変更しておりますので、この場で改めて御紹介をさせていただきます。

東海再処理施設の廃止措置プロジェクトのマネジャー、プロジェクトマネジャーを務めておりました永里を、サイクル研の所長といたしまして、より広い視点で廃止措置に関わらせることとしております。

また、永里が努めておりましたプロジェクトマネジャーは、以前、プルトニウム溶液の混合酸化物への転換処理を完遂させるなどのマネジメント経験を持ちます、栗田に引き継がせております。引き続き、この布陣で、安全を最優先に着実に廃止措置プロジェクトを進めてまいりますので、よろしくお願いいたします。

本日は、最初に、5月31日に行いました、再処理施設に関わります廃止措置計画変更認可申請の内容、これは設計及び工事の計画に関わるものでございますが、これを御説明させていただきます。

また、プロジェクトの進捗状況といたしまして、TVFの3号炉への更新に向けた作業の進捗状況を御報告するとともに、LWTFの実証プラント規模試験に向けた取組状況を御報告させていただきます。

一方、安全対策につきましては、HAW、TVFを中心に、地震・津波等への対策工事を最優先で進めてきているところでございますが、あわせて、それ以外の高放射性廃液を扱わない施設につきましても、リスクレベルに応じた安全対策を講じてきております。

本年1月～3月にかけては、火災防護対策の妥当性について、プラントウオークダウンによる確認を実施しましたので、その結果について御報告をさせていただきます。

まとめて申し上げますと、安全対策工事につきましては、終盤に向けて鋭意取り組んでいるところでございます。また、高レベル廃液を処理するTVFに加えまして、低レベル廃棄物の処理を行うLWTFの整備につきましても、引き続きしっかり取り組んでまいります。

本日も御指導のほど、よろしくお願いいたします。

それでは、中野のほうから説明に入ります。よろしくお願いいたします。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野です。

それでは、資料の1ページ目、御覧ください。5月30日に申請させていただきました3件の設計工事の計画について、その概要を説明させていただきます。この概要部分にございますように、三つ。一つ目が、スラッジ貯蔵場の津波対策における止水弁の設置ということで、スラッジ貯蔵場の廃溶媒貯蔵セルのほうに、津波、海水の流入を、こちらへの海水の流入を防止するために、セル給気系のダクトに止水弁を設置するというものでございます。

2件目は、焼却施設の空気圧縮機の更新ということで、こちらは焼却施設に2基設置しております空気圧縮機につきまして、高経年化等の観点で、同等以上の性能、同形式の空気圧縮機への更新を実施するものでございます。

それから、3件目、こちらはクリプトン回収技術開発施設、こちらに空気圧縮機ございますが、こちらの制御系の改造ということで、故障したとしても速やかに予備機への切換えを可能とするための制御系の改造を行うものでございます。

資料、通し2ページ、御覧ください。まず、スラッジ貯蔵場への津波対策ということで、止水弁を設置する工事の概要について御説明いたします。

まずは、このHAW、TVF以外のそのほかの施設の津波に対する安全対策につきましては、令和3年10月に認可をいただいている廃止措置計画の中で、津波の影響評価をお示してございます。その中で、海水等流入した場合に、損傷が否定できないこちらのセルにつきまして、流入を防止するための対策を行うこととしております。

なお、HAW、TVF以外のその他の施設の津波対策につきましては、津波以外も含めてリスクに応じた安全対策として、津波を含めた事象に対して有意に放射性物質を建屋外に流出させないというような方針の下、自主的な安全対策を令和3年に申請させていただきまして、それらに基づいて、既にその廃棄物容器の移動ですとか、固縛等の対策を実施してきているところでございます。そういったところを自主的に実施しているというところでございます。本件もその一環として、自主的な対策として津波対策を実施するものでございます。このために、セルの入り口である給気系に止水弁、圧空作動式のバタフライ弁になりますが、そちらを設置するとともに、それを遠隔で操作するための操作盤を、運転員が常駐しております廃棄物処理場のほうに設置するものでございます。

こちらは、こういった形で自主的な設置というところでございますが、既存の性能維持施設である換気系の給気ダクトを改造するというものであるために、既存施設への影響の観点ということで、今回申請をさせていただいたという状況でございます。

次に、3ページ、御覧ください。2件目の工事案件、焼却施設の空気圧縮機の更新でございます。こちらにつきましては、既にこちらの圧縮機が設置後30年以上を経過しているというところで、部品製造の中止等の状況もございまして、高経年化対策という観点で、同等の形式、同等以上のものということで、同形式の空気圧縮機に更新を行うものでございます。耐震分類等も既設と同様の耐震分類で設計をして、設置するというところでございます。

なお、2台ございます空気圧縮機を、1台ずつ順次交換するという工事になってまいります。工事中においては、万一運転中の1機が停止した場合においても、圧縮空気の供給が途絶えないように、ユーティリティ施設、別の施設からの仮設のラインを使つての供給

ということで代替策を講じつつ、安全に工事を進めるというものでございます。

あと、一時的に共通部分の施工等を行う場合に、両方止めなきゃいけないという場面もありますが、そういった場合にも、同様にユーティリティ施設からの仮設ラインの供給で、代替的に機能を確保しながら安全に工事を進めていくと、そういったものでございます。

本件は、この空気圧縮設備そのものが性能維持施設に該当するため、申請を行わせていただいているという状況でございます。

それから、4ページ目～5ページ目にかけては、クリプトンの回収技術開発施設の空気圧縮機の制御系の改造でございます。クリプトン回収技術開発施設では、既にクリプトンの管理放出を終了しているということで、もうクリプトンは保有してないという、概ね保有してないという、一部固定化したものを除いては、保有していないという状況ではございます。

したがって、これまで窒素を供給する液体窒素設備を保有しておりましたが、それを維持する必要がないということで、津波対策の一環、漂流物を除外するという観点で、撤去する計画でございます。

この撤去に伴いまして、このクリプトン回収技術開発施設の空気圧縮機、これは2台ございますが、1台停止した際に、自動的に切り替わる機能は従来っておらず、その窒素タンクからの供給で間をつなぐというような、そういった設計でございましたが、その機能がなくなるということで、その代替となる自動切換えを付加するというので、そのための制御系の追加並びに弁の自動化を行う工事でございます。

この工事によって、万一空気圧縮機が故障したとき、それから通常の点検ですとか月例の切換え点検、そういったときの操作が迅速に行えたり、利便性が向上すると、そういったところを狙った工事でございます。安全上は、既にこういった圧縮クリプトン回収施設の仮に圧縮空気の供給が停止した場合においても、この圧縮機、負圧の維持等のダンパーの駆動源として使っておりますが、そういったものが仮に停止したとしても安全側に働いて、安全上の支障はないということで、安全上の対策という位置づけではないというふうに考えてございます。

ただし、これも1件目と同様、既設の性能維持施設である空気圧縮機の圧縮空気の供給系統こちらへの改造が加わるということで、そういった観点、既設設備の影響の観点で申請のほうを行わせていただいたという状況でございます。

以上、申請案件3件の説明になります。

○田中委員長代理 はい、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。いかがでしょうか。

○菅生主任安全審査官 すみません、規制庁の菅生です。

まず、1件目のスラッジ貯蔵場の津波流入防止対策の止水弁を設置するという話なんですけれども。ちょっと基本的な情報で申し訳ないんですけども、このスラッジ自体のその処理というのは、いつぐらいを予定されているんでしょうか。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野でございます。

スラッジと申しますか、低レベルの廃液の一部でございますが、この処理そのものは、この後も説明してまいります、LWTFでの処理をしてまいりますので、それを立ち上げた後に順次処理をしていくと、そういった計画でございます。

○菅生主任安全審査官 規制庁の菅生です。

LWTFの立ち上げはいつぐらいでしたっけ、すみません。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 令和11年の立ち上げに向けて、計画を進めているというところでございます。

○菅生主任安全審査官 規制庁の菅生です。

止水弁をつけられるということなんですけれども、ここにリスクが、そもそも置いてあることで津波でさらわれる、外に出てしまう、そういうリスクがあるということであれば、LWTFができたなら早めに処理すると、リスクをここから取るということが必要かなと思っ

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野でございます。

ここに限らず、いろいろなところに低レベル、HAW、TVFは別にして、低レベルのものは各廃棄物処理系の施設で保有している状況がございます。それにつきましては、リスクとしてはかなり低いものというふうに認識はしてございます。

ただ、そういった施設全般につきまして、やはり設計上考慮しています津波が来た際に、それをそのまま流出させるというところは、そこは事業者として何としてでも止めたいというふうに考えてございます。そのために、以前評価いたしまして。ただ、ここの施設のここのセルだけは、仮に海水が流入したことを保守的に想定した場合に、損傷する可能性が否定できないという評価を得ましたので、ここに対してはこういった対策で、仮にそういった津波が来ても流出させるようなことがないようにということで、自主的な対策としてこういったことを考えているという、そういう状況でございます。



○菅生主任安全審査官 規制庁の菅生です。

実際、処理する際には、ほかの処理、ほかの廃液等の処理との兼ね合いもあると思うんですけども、その際には、しっかりちょっとリスクの観点で検討いただいて、どこから先に処理していくかというのは考えていただければと思います。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野です。

承知いたしました。リスクを考慮して、優先順位をしっかりと決めた上で、処理のほうを進めていきたいと思います。

○菅生主任安全審査官 規制庁の菅生です。

ちょっと続けて、それで津波対策ということなんですけれども、この申請自体が今になった、ちょっと理由を教えてくださいよろしいですか。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野でございます。

こちら令和3年に評価のほうを申請させていただいております。その後、設計を鋭意進めてきて、設計が固まって、仕様等が固まったので、これから工事に入るということで、このタイミングで申請をさせていただいてるという状況でございます。

○菅生主任安全審査官 規制庁の菅生です。

令和3年の評価を踏まえて設計を進めた結果として、今になったということよろしいですかね。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野です。

そのとおりでございます。

○菅生主任安全審査官 規制庁の菅生です。

そういうのは、もう評価は令和3年に終わっているということだと思んですけど。津波以外の、その外部事象も含めて、その他施設のそういう外部ハザードに対する対策というのは、今回の申請が最後になるという理解でよろしいですか。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） そちらも鋭意工事等は進めて、自主的なもの含めて進めているところでございますが、申請としては、本件でその他施設を含めて、安全対策の申請はこれで一段落というふうに考えてございます。

○菅生主任安全審査官 規制庁の菅生です。

はい、承知しました。

それで、ちょっと説明にもあったんですけども、この止水弁自体は自主対策であって、なので申請としては、今、性能維持施設へのその影響という観点でされてるというお話だ

ったんですけれども。ちょっと申請書を拝見したときに、この止水弁そのものの仕様ですとか、どういう材料を使っているかとか、最高使用圧力はどれぐらいかということであったり、それから技術基準16条、その安全機能を有する施設への適合性として、この止水弁そのもの自体の検査性みたいなところが説明があったんですけれども。なので、ちょっと止水弁自体にクレジットを取りにいつてるといえるか、そういうものかなと思っているんですが。ちょっとあくまで自主対策なんだという上で、その位置づけを踏まえた上で、ちょっと申請書としてはもう少し中身を精査していただきたいなと思っていますが、その点いかがでしょうか。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野でございます。

おっしゃられるように、趣旨としては、既存の換気系への影響という観点で申請させていただいたつもりでございます。ただし、その設計の条件であったり、そういったものは津波も含めた圧力に耐えるようにと、それは当然ながら、もともとの既存のものの耐圧は保守的に上回るような形での設計になってまいりますが、そういったところで設計しておりますので、ちょっとそこは切り分け切れずに、厳しめの、津波も含めた圧力等を書かせていただいている部分はございます。

それから、検査等の扱いにつきましても、やはりここが誤って作動した場合には、既設の給気系への影響というのも懸念されますので、そういった作動も含めて、正しく動くというところも含めて、検査には入れさせていただいている状況でございます。

そういった趣旨で、少し混ざっているような部分はありますので、ちょっとそこは整理して御説明、相談させていただいた上で、対処のほうをしていきたいと思っております。

以上です。

○菅生主任安全審査官 規制庁の菅生です。

すみません、よろしく申し上げます。

それから、三つ目のクリプトンの回収技術開発施設の件ですが、この施設自体は、クリプトンの回収運転とか、管理放出は終わっているということ。それから、なお書きで書いてありますけれども、その機能を失われたとしても施設内の負圧は維持されるので、安全上の問題はないということなんですけれども。今回、それでも廃止措置計画の変更認可申請をする必要性があったということについて、ちょっと説明いただけますか。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野です。

こちら1件目とかなり似たようなところはあるんですが、既存の施設への影響という

観点で出させていただいたと、その既存の施設は何かというと、圧縮空気の供給系統、こちらは計装等に使っているというところ。それから、まだ管理放出が終わったとはいえ、系統除染等を終えるまでは管理区域として維持する必要がございますので、そういった意味で、性能維持施設に位置づけて、しばらくは管理していくということになります。そこへの影響という観点で申請をさせていただいた、そういう趣旨でございます。

○菅生主任安全審査官 規制庁の菅生です。

今、性能維持施設への影響という観点だということなんですけれども、多分、今、工程洗浄を終わる段階に向けて、その性能維持施設の見直しというのも進めるというふうに理解しています。今、どういうものを性能維持施設にするかという考え方とかを整理されている段階かなと思っているんですけれども。その管理区域の維持という観点で、ちょっと必要なのかもしれないんですが、機能喪失しても安全上の問題はないというところを踏まえた上で、ちょっと今後の整理の結果次第かもしれないんですけれども、こういった施設を引き続き性能維持施設に位置づけるのか、それとも外していくのかというのは考えていただいて。もし性能維持施設から外れるとなった場合には、こういった今回のような申請は、今後はなくなっていくというような理解でよろしいですか。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野です。

そのとおりだと思っております。まさに今、御指摘のように、性能維持施設のあるべき姿というのは、今、整理を継続させていただいております。それに従って、やはり許認可というのも合理的にやっていく必要があるというふうに考えておりますので、そういったところも含めて整理、必要性、各許認可の必要性についても、並行して整理のほうは進めていきたいと思っております。

○菅生主任安全審査官 規制庁の菅生です。

分かりました。ありがとうございます。それで、ちょっと性能維持施設の見直しは、また今後、このチーム会合とかでも、その考え方も含めて確認させていただければと思いますので、引き続きよろしくお願いします。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野です。

承知いたしました。

○田中委員長代理 あと、ございますか。

○大島部長 規制庁、大島ですけれども。

ちょっと、もう一度確認させてください。この1.の止水弁なんですけれども、そもそも令

和3年のときの廃止措置計画の津波影響評価で、海水が流入したときに、場合によっては溶液の一部が外に出る可能性があるということで、この止水弁の機能は津波対策として期待しているんですか、期待してないんですか。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野でございます。

その評価においては、期待しております。それ以外も含めて、例えば固体の廃棄物であったり、そういったものを固縛したり、ネットをかけたり、そういったものを含めて、その他の施設全般について、そういった対処を施すことを前提に、有意な流出を防ぐということで申請させていただいております。

そういった固縛ですとか、そういったのを含めて、自主的な対策として今後やるということでお約束させていただいた上で、それを前提にそういった評価として申請させていただいているという状況でございます。

○大島部長 言われている自主対策という言葉の意味合いが、私には理解できないんですけども。対策としてやる、要はどういう形でやるのか、最終的には保安規定で、その下、下部規定でしっかりとやっていくんだと思うんですけども、それが自主対策であるという理解が私にはできないんですけども。

当初、廃止措置計画を認可しているときも、いろいろな固縛対策に、その他というのが、しっかりとそれをやらないと影響が出る可能性があるから対策を取るんですということだったのではないんですか。

繰り返しになりますけど、自主対策というのは、規制要求の外数になるというふうに通常考えるんですけども、今言われていることは、そうは取れないんですけども。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野でございます。

当時、やはりHAW、TVFを中心とした新規制基準に踏まえた安全対策としてやらせていただいた部分と、あとはその他施設、かなり影響は低いものの、やはり有意な流出というのを抑えるためにやるというところで、そこで切り分けをさせていただいております。

ですので、その機能を目的とした工事、設計工事の申請までは、そういったネットですとか、そういったのを含めてこれまではやってきてないという状況でございます。

ただし、御指摘のように、保安規定に基づいた管理であったりとか、保安規定で定めた品証体系の下での設計管理、そういったものはやっている、そういう状況でございます。

○大島部長 すみません、言われている説明が矛盾しているようにしか聞こえないんですけども。保安規定で対応してやるということは、規制で求められている技術基準に適合さ

せるために必要なものを、いわゆるソフト対策としてやりますということで、いろんな操作系であったり、もちろん固縛その他というところも入るんだと思うんですけども。HAW、TVF以外だから、保安規定に書いてあるけれども自主対策ですというふうに説明をされている論理立てが、全く私には理解できないんですけども。原子力機構さんとしては、HAW、TVFは規制要求をしっかりと満たそうとしているけれども、それ以外のその他施設は、規制要求を、廃止措置だから十分満たさなくてもよいと、そういうような説明にしか聞こえないんですけども。本当にそのような理解で対応されているんですか。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野でございます。

満たさないというよりは、リスクに応じた対策をやるということで、こういった内容でということに認可をいただいているというふうに認識しております。ので、満たさないということではないと理解しております。

○大島部長 だから認可をしたものを実現するために、いわゆる設備対応をしているものに対して、何で自主対応になるんですか。何か理解されていない気がするんですけども。

○永里所長（日本原子力研究開発機構） すみません、原子力機構の永里でございます。

今、中野が説明しましたが、規制庁がおっしゃるとおり、この止水弁についても、廃止措置計画の中で認可いただいて、こういう方針で設計するという事で認可をいただいたものです。それを具体化するものとしての、今回、設工認レベルというか、そういう形での具体化して設置するものがございますので、少し自主的という言葉が何度も出て、少し紛らわしいというか、こちらのほうもちょっと説明が悪かったと思うんですが、認可に基づいて設置するものがございますので、それは津波対策として対策するものということで取り扱うというものだと思っています。

○大島部長 ありがとうございます。規制庁、大島です。

もう一度繰り返しますけれども、HAW、TVFについては、非常に厳しい、当然内蔵量、それから、保管管理されているものというもののレベルも高いということで、非常に高いレベルでの設備要求等々を求めているということで、それ以外についても、それはリスクに応じて、その影響というものを考えた上で、必要な対策を取っていただくという意味で、いわゆるグレーデッドアプローチの考え方が入っていると。

その上で、今回の止水弁が流出防止のために必要なものということであれば、当然のことながら規制の中に入るべきものであって、今言われているとおり、操作そのもの、保安

規定どれぐらい書かれるのかというのは別としても、下部規定に当然入ってくるでしょうし。止水弁の弁そのものについても検査対象となって、使用前を受けるという必要も出てくるでしょうし。そういうところの整理をしっかりとつけた上で、必要な補正をしてもらえばと思いますので、よろしくをお願いします。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野です。

承知いたしました。

○田中委員長代理 よろしいですか。今、大島さんから指摘があったことについて、共通理解になったと思ってよろしいですか。

○三浦理事（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、三浦です。

そもそも自主という言い方が非常にいろんな捉え方もされますし、今お話のあったとおり、基本的にこの規制の枠組みの中でどういうふうにしていこうかということをしっかり議論して行っていくものですので、自主というような言い方は十分注意していきたいと思っています。ありがとうございます。

○田中委員長代理 あと、よろしいですか。

それでは、議題の1はここで終了いたしまして。次に、議題の2、TVFにおける固化処理状況についてでございます。資料の2の説明をお願いいたします。

○守川次長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、守川です。

資料2、6ページからになります。TVFにおける固化処理状況についてということで、本日は、TVFの状況と3号溶融炉の製作状況について報告させていただきます。

まず、概要の1. TVFの状況についてです。3号溶融炉の更新の準備作業として、解体場にて残留ガラス除去装置等の解体作業、廃棄物の詰替え作業を、今継続しております。

解体作業と並行して実施しております高経年化対策のうち、両腕型マニプレータのコードリールの交換につきましては、5月12日をもって完了しております。その後、両腕型マニプレータのコードリールの交換に使用した治具等の搬出、あと本年2月停止した、固化セル内のインセルクーラファンの電力ユニットの交換作業を実施しておりました。

なお、交換した両腕型マニプレータのコードリールが想定よりも高線量であることから、人手ではなく、遠隔解体が必要になったこと、交換するインセルクーラファンも遠隔での解体が必要になったこと、これら遠隔解体で追加3～4か月程度を要する見込みということですので。

工程への影響の評価や作業工程を精査した上で、合理的な工程の見直しを進めていくた

いというふうに考えております。

二つ目、3号溶融炉の製作状況です。こちらは3月6日～4月11日にかけて、溶融炉の基本性能ということで、ガラスの加熱、熔融性、流下開始/停止性、これらの確認を目的に、モックアップ試験棟においてガラスカレットを用いた試験を実施し、加熱、熔融、流下に係る溶融炉の基本性能を満足していることを確認しました。

また、4月10日～11日にかけて、ガラス全量を抜き出すドレンアウトを行いまして、その後の溶融炉内の構造物、レンガ、電極の健全性を確認するため、炉内観察を実施しました。炉内ガラスは、ほぼ全量抜き出されており、炉底の底部電極が確認できている状況です。また、電極や耐火レンガ等に有意な損傷は見られず、健全であることを確認しております。

今後につきましては、白金族元素を含有する模擬廃液により実際の運転を模擬した運転条件確認試験、これを本年の11月～12月頃に行いまして、ガラスカレット試験において想定した運転パラメータを用いて、白金族元素の抜き出し性等を踏まえた堆積管理指標の見直しに係るデータの取得、シミュレーション解析の検証のための温度分布等のデータ取得を行う計画でございます。

詳細については、7ページ目以降となります。TVFの状況、今、概要とダブるところは割愛します。

(2)です、この解体作業と並行して実施しています高経年化対策のうち、固化セル内に設置している両腕型マニプレータの部品交換、コードリールの整備を先ほど行ったということですが、こちらは除染セルにて直接保守で行っておりますが、過去実施しておりました固化セル内の溶融炉内の残留ガラス除去作業、これらの影響により交換予定のコードリール周辺が想定以上に汚染しておまして、被ばく低減、汚染拡大防止への追加の対策等が必要になったことから交換に時間を要しましたが、5月12日をもって完了したものでございます。

このコードリール、(4)に書いておりますが、この交換したコードリールが想定よりも高線量であることから、当初は人手で行う予定にしていたんですけど、遠隔解体が必要になったということで、追加3～4か月程度を要する見込みという状況でございます。

最後、(5)、なお、このクリティカルパスではございませんが、今回整備したBSMとは別のBSMの旋回台に設置しておりますITVカメラの映像に不調の兆候が見られておまして、ケーブル/コネクタの点検整備をインセルクーラファンの交換作業と併せて実施していく

予定でございます。

追加の報告になりますが、今回整備したコードリールの更新、この完了したBSMです、こちらにおいて右腕のハンドの開閉ができない状況が確認され、電氣的及び外観点検等で原因調査したところ、コードリールのケーブルと右腕ハンドの接続用コネクタ、こういうのがありまして、ここの部分での導通不良が高いことが分かっております。このコネクタ部につきましては、人手で点検整備を行うということで、一旦この当該コネクタ部を含むコードリールを取り付けておりますキャリッジを、この固化セルから再度、除染セルに搬出する予定でございます。

こちらにつきましては、固化セル内での作業等、保安上の問題はございませんで、解体作業も現在継続可能であるものの、この点検整備等を踏まえて、3号溶融炉の更新への影響も含めて、今工程を調整しているところでございます。

8ページ目が、3号炉への更新スケジュールということで、今回、先ほどお示ししましたBSMコードリール、インセルクーラファンの遠隔解体、3～4か月程度を要するという見込みについてですが、この3.の令和5年度の第2四半期～第3四半期に、今追加で入れております。

もともとの予定では、3.の廃棄物解体が終わりましたら、4.廃棄物の詰替え、その後、令和5年の第2四半期中頃から、5.の解体場パワーマニプレータの整備を行いまして、終わりましたら、その取り外した解体場のパワーマニプレータを解体すると。それが終わって、令和6年の第1四半期に2号炉の撤去、3号炉据付けと、このようなスケジュールで進む予定でございましたが、先ほどのBSMコードリール及びインセルクーラファンの遠隔解体、こちらにつきましては、他の作業との作業場所、動線等と干渉するため、並行で作業ができないことから、まず、こちらの作業を進めて、その後、この5.の当初予定した解体場のパワーマニプレータの整備を行うということで、今この雲マークで示している部分です、こちらが作業を行うことで遅れる可能性があるということですので、工程の精査した上で、ここに記載していますような短縮策などを今後検討して、合理的な工程の見直しを進めていきたいというふうに考えております。

9ページ目以降は、参考で固化セル内のレイアウト、あと両腕型マニプレータ、コードリールの整備ということで。今回は、この右側の下にあります黄色の部分の対象の両腕型マニプレータで、コードリールというのは、この灰色で部分を塗っているところ、これを除染セルで更新して、また元に戻したということです。また、今回、同じように、先ほ



ど言いましたコネクタ部が導通不良でしたので、また、同じこのキャリッジごと除染セルに搬出して、点検整備を行ってございます。

10ページ目が解体場のレイアウトでございます。

11ページ目、12ページ目、固化セル内の廃棄物のレイアウト等を示した、これは以前、監視チーム会合で示したものです。

13ページ目、14ページ目が、2号炉の撤去、3号炉の据付けに関する遠隔作業の手順等を示したものです。

続きまして、15ページ目から3号炉の製作状況ということで、こちらにつきましては、2.1、ガラスカレット試験の概要ということで、今回、3月6日～4月11日にかけて行ったものの試験内容というのを御説明させていただきます。

(3) 試験内容ということで、①～④まで行っております。まず、①ということで、まず熔融炉内にガラスカレットを投入しまして、こちらについては外部ヒーターです、間接加熱装置で熱上げを開始し、ガラスカレットが溶けた段階で直接通電ということで、電極間通電に移行し、さらに加熱するという試験を行っております。確認項目としては、この熱上げの昇温性でありますとか、電極間通電の確認、こういうのを行うということです。

②としてカレット熔融試験ということで、こちらにつきましては、通常、ガラスは300kg1本ガラスを抜き出すんですが、50kgごとの部分流下を複数回行いまして、それぞれ流下操作時の状態を確認するということです。

確認項目としましては、炉内の温度分布、あとはそれぞれガラスの液位、あとは炉底低温運転からの加熱条件、こちらでも流下の開始条件等の確認、あとは熔融機能ということで、ガラスの温度、あとは流下機能ということで、流下開始の流速でありますとか所要時間、こういうのを確認するような試験となっております。

③としてドレンアウト試験ということで、炉内のガラス全量、3本を抜き出すということで、このドレンアウトに伴う液位低下に対する流下条件を確認するという試験でございます。

最後は、④炉内観察ということで、こちらの炉の冷却後、炉内構造物の健全性を確認するというので、レンガ、電極等の確認を行っております。

16ページ目、試験結果ということで、①～④につきましては、それぞれ確認項目の確認結果を評価し、2号熔融炉と同様の運転パラメータ、これは熔融条件でありますとか加熱条件、流下条件等により、設定した判定基準を満足した運転が可能であり、3号熔融炉の

基本性能を満足していることを確認しております。

①の熱上げ試験につきましては、二つ目のレ点ありますが、炉内の各部の昇温に伴いまして、各それぞれ通電確認を行って、行えることを確認している。

四つ目のレ点ありますが、今回の熱上げ開始から主電極間通電完了までに要した期間というのは、約、熱上げで大体11.8日かかっております。これは現行炉、2号炉も同様に、平成15年に築炉後の最初の熱上げにした期間は10.3日程度ということで、若干少し期間を要しておりますが、こちらにつきましては、この秋行います運転条件確認試験でさらに確認を踏まえて、実際の熱上げ期間を設定していきたいというように考えております。

②カレット熔融試験につきましては、5回分です、こちらのような条件で部分流下を行ったということです。

二つ目のレ点として、それぞれガラスの熔融状況ということで、 $1,100^{\circ}\text{C}\pm 50^{\circ}\text{C}$ 程度を維持できることを確認しております。

17ページ目に移ります。一つ目のレ点として、通常、炉底低温運転ということで、炉の底を大体 $850^{\circ}\text{C}$ 相当になるような形で温度管理しておりますが、こちらの炉底低温運転が行えることを確認しております。

二つ目のレ点、流下操作ということで、こちらにつきましては流下開始前の加熱、あと流下ノズルの加熱を開始するための温度条件、ここまでの、その温度条件まで昇温できることを確認しております。

三つ目のレ点として、流下を開始する温度条件ということで、これも判定基準がありまして、ここの温度まで昇温し、流下を開始することができております。また、安定した流下が行えていることを確認しております。

四つ目のレ点として、流下停止につきましても、強制空冷等、電源を落としたことで流下停止すること。あとは流下ノズルの加熱電力の調整により流下速度の制御できること。あとは流下停止するまでに流下するガラス重量を調整できること、それぞれを確認しております。

③としてドレンアウト試験ということで、3回のドレンアウトで炉内のガラスを全量抜き出しております。

18ページ目、炉内観察ということで、今回のドレンアウト後の炉内観察をし、炉内構造物、耐火レンガ、電極、それぞれ健全性に問題ないことを確認しております。

この三つ目のレ点、炉内観察と合わせて流下ノズルの位置計測というのを行っております。

す。こちらの2号溶融炉のときに、流下ノズルと加熱コイルの接触がありまして、これに伴う流下停止の事象の対策として、3号溶融炉ではインナーケーシング、ノズルがついていますインナーケーシングを対称構造にして、傾きが生じないということを確認しております。

2.3として、今後の対応としましては、今回のガラスカレット試験において、2号溶融炉と同様の運転パラメータによる運転が可能であり、溶融炉の基本性能を満足していることは確認できました。ということで、今年度の第3四半期に予定しております模擬廃液を用いた運転条件確認試験に向け、模擬廃液の手配等、準備を進めているところでございます。

運転条件確認試験においては、白金族を含む模擬廃液を使用し、3号炉の実際の運転に用いる炉底低温運転等の条件を確認すること。あとは堆積管理指標や検知法の改善に向けたデータ取得を行うこととしております。

また、TVFにおいては、2号炉の撤去作業として、今年度、第3四半期以降、2号炉の附帯配管等の撤去作業に着手する予定でございます。

19ページ目が試験のスケジュールと実際のカレット溶融試験ということで、下の写真で、ガラスが流下できていること、こういうのを確認しております。

20ページ目、試験内容ということで、最初に説明しますカレットです。炉内に、まず最初、空ですので、カレットをこの下にありますような粒径1～5mmぐらいのガラス片、これを入れて、間接加熱装置で加熱、溶かして、直接電極通電に移行をするというような試験を行っております。

21ページ目以降が、それぞれの試験の温度分布のデータです。これらのデータと2号炉の運転データ等の比較を行いまして、基本的には同じような運転特性、データが得られているということで、先ほど説明したとおり、2号炉と3号炉、ほぼ同様な機能が得られているというように確認した次第でございます。

25ページ目、こちらが炉内観察ということで、全量ガラスを抜き出した後の観察結果となります。右上の写真、これは抜き出した後、ガラスの破片がちょっと落ちて、少し炉の底にたまっていたが、これは掃除機等で回収が可能なもので、これを取り除くと底部の電極、補助電極等がきれいに見えているということで、ガラスがきれいに完全に抜き出したというような状況でございます。

一部、レンガ片が少し剥離して、落ちたガラス片が確認されておりますが、こちらについては進展性等ないことを確認しておりますので、こちらについては特段問題ないという

ような判断をしているところでございます。

27ページ目以降、こちらについても参考で、溶融炉の運転状況と2号炉の過去の作動試験のデータを参考で示しております。

説明のほうは以上となります。

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

○上野管理官補佐 規制庁、上野です。

TVFの準備状況で確認します。資料で言うと8ページのところで、今回、両腕型マニプレータのコードリールの汚染に伴って遠隔での解体が必要になったということで、解体物量が増えたことによって、その工程に三、四か月かかるということで。そのコードリールの汚染による工程遅延のリスクというのは、リスク要因として評価されていたものだというふうに理解しております。

それで、今後の工程の見直しについては、安全確保を前提に、工夫があるのであれば、それも踏まえて見直しをしていただいて、また改めて会合で説明していただければと思いますので、よろしくをお願いします。

○守川次長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、守川です。

承知しました。今回、コードリールは、もともと遠隔解体するもので、期間短縮等を踏まえて、汚染がある程度低ければ、除染セルのほうで人手で解体することで工程短縮を図るような形で考えていたところでございます。今回ちょっと高かったので、遠隔解体せざるを得ないということで、先ほど説明したとおり、3～4か月程度かかる見込みですので、工程につきましては安全最優先で、かつ、これまでの解体に実績でありますとか、今後行います更新作業、メーカーの詳細工程とか出てきますので、その中で作業の組替えでありますとか、短縮ができないかどうかというところを踏まえて、別途また改めて会合等で説明していきたいと思っております。

以上です。

○上野管理官補佐 規制庁、上野です。

引き続き、ガラスカレット試験について確認します。今回、2号溶融炉との比較という観点で、熱上げの期間で、2号溶融炉と比較して1日程度長くかかっているというところなんです。この原因については、何か考えられているものがあれば、説明をお願いします。

○守川次長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、守川です。

こちらにつきましては、もともと通常の熱上げより時間がかかることは、当初から想定しておりました。これはレンガを設置して最初ですので、やっぱりレンガ中にちょっと水分が含まれているので、それが抜ける分、ある程度時間がかかるというので、当初より時間がかかるのは想定していました。

ただ、2号炉よりちょっと長くなったということで、これは少し次回の運転条件確認試験の結果を踏まえた上での判断になるかと思いますが、若干そのレンガの構造物です、同じような素材を使っているんですけど、製作メーカーがちょっと違うところで、その熱伝達率とか、比熱関係が若干ちょっと違う状況で、少し熱伝達率がよい状況なので、少し放熱ぎみになるような傾向があるんじゃないかということ。そういうのを踏まえて、若干2号炉から少し違いが出ているんじゃないかなというふうなことは評価しておりますので、これは次の運転条件確認試験を踏まえて、実際、本当にどのぐらいかかるかというところは、再度確認していきたいというふうに考えております。

以上です。

○上野管理官補佐 規制庁、上野です。

今回の熱上げの結果も踏まえて、号炉の特有な性能なのかというのは、今後確認していくということと理解しました。

引き続き、カレット熔融試験についてなんですが、1回当たり50kgを目標に部分流下を行っているんですが、実際の流下した重量というのが四十数kg～五十数kgというふうにはばらついているんですが、このばらつきの理由であったり、何か狙いというのがあれば説明してください。

○守川次長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、守川です。

基本的には、50kg目標で、それに応じた流下停止操作を行っていきますので、基本的に50前後で収まるような形で制御する形になります。

今回につきましては、1回目等については、ある程度ガラス、炉底の温度がちょっと高い状況で、ガラスの最初流速が速かったということで、通常の流下停止操作をしても、若干ちょっとガラスが少し流れ過ぎているような状況が見られたと。そういう結果を踏まえて、2回目、3回目、4回目という形で、若干こちら辺の条件を設定しながら、流下停止までにどれぐらい時間がかかるか、あと流下停止としてのタイミングはどういうものかというのを確認したという形です。

最後、5回目についても、若干ちょっと炉底の条件等、少し今回のパラメータ調整をし

ながらやっておりましたので、若干その流下重量というのが変わっておりますが。一応、ある程度設定した中でパラメータを送った中での管理になりますので、必ずその50kg止めるというわけじゃなくて、それに向けて、次の運転に向けてどのようなパラメータがいいかどうかというところで、いろいろちょっと調整しながらやった結果となっております。

以上です。

○上野管理官補佐 規制庁、上野です。

そうすると、2号炉と比較して、その停止操作が変わってくるとか、運転しづらいというか、ちょっとパラメータの調整に難しさがあるとかということではないということですか。

○守川次長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、守川です。

そうですね、今回のカレット試験だけで言えば、若干ちょっと3号炉のほうが炉の加熱性が高かったり、流下しやすいような状況が若干見えています。ただ、これについては、そこは炉の温度設定でありますとか、流下の条件設定することで管理はできますので、それらの結果、次の運転条件確認試験などを踏まえて、きちっと管理できるというふうには考えておりますので。その中で、ちょっといろいろデータを取りながら定めていきたいというふうには考えております。

以上です。

○上野管理官補佐 はい、分かりました。

引き続き、今回、2号炉の比較ということでは、流下ノズルの傾きは対称性を確保したので、傾きは生じてないというところは確認されているかと思うんですが。炉底部の形状を円錐形にしたことによるその違いというのは、今の段階で何か出ているのかという点について説明してください。

○守川次長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、守川です。

25ページにありますように、炉内のドレンアウト後です、2号炉のときも、このカレット試験は白金族も入ってないガラスですので、きれいに抜けていますので、今回この3号炉でもガラスは全部きれいに抜けていますので、こういう今の時点では、特に2号炉と3号炉で3号炉の有意性があったかどうかというのは、今のところちょっと判断はできない状況です。

ですので、次、白金族を入れた試験を行うときに、それでも2号炉のときもバッチ数が少ないので、きれいには抜けてはいるんですが、白金族の抜き出し性という意味で、ガラ

スを、流下ガラスをサンプリングして、白金族がどのぐらいのところにたまって、どのぐらい抜けるかというのは評価をしますので、次回の運転条件確認試験においても、白金族が入ったガラスの流下ガラスの分析をすることで、2号炉との比較が若干少しできるんじゃないかなと思っておりますので。そういう意味で、それらを踏まえた計画を、今後立てて、進めていきたいというように考えております。

以上です。

○上野管理官補佐 今、最後言われた3号炉の有効性の試験の計画については、改めて会合の場で示していただいて、試験に臨んでいただければと思いますので、よろしくお願ひします。

○守川次長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、守川です。

承知しました。

○田中委員長代理 あと、ございますか。よろしいですか。

○森下審議官 規制庁の森下です。

確認なんですけども、今されているこのガラスカレットとかの試験は、2号炉と同じように、同じ運転パラメータで運転ができるかとか、そういう確認をするのが目的で、2号炉でいろいろ不都合があった経験を踏まえたようなものを、このような試験に何か項目とか、確認の時間とか、そういうものに反映させたものは特にないという。まずは基本的にちゃんとそういう、繰り返しになりますけど、2号炉と同じような運転パラメータでちゃんと運転ができるかという基本性能を見るのに特化しているという、そういう理解でよろしいですか。

○守川次長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、守川です。

このカレット試験では、今おっしゃられたとおりの考えで進めております。

次、運転条件確認試験、こちらは白金族を踏まえた廃液を使いますので、2号炉のときの堆積管理指標、いつ頃白金がたまりだしたかとか、場所とかというのは、前回、前々回の運転で、西側炉底傾斜面上部にたまったときに、いろんなパラメータの変化が見えていきますので、そういうのを踏まえて、次の白金を入れた試験では、どこに感度があるかどうか、堆積管理指標をどういう設定をすべきかどうかというところを踏まえた試験を、今後、次回のほうは行う予定にしておりますので。今回の試験は、先ほどおっしゃられたとおりの考えで、今までは進めております。

以上です。

○森下審議官 規制庁の森下です。

段階的にそういう確認を進めているということは理解しました。ありがとうございます。

○田中委員長代理 あと、よろしいですか。

次に、白金族を入れた試験を11月、12月頃と書いています。また、その前に、どういうふうな観点で、どういうところに注目して、どういうふうに焦点を絞って試験していくのかについて、また報告いただけたらと思います。

よろしければ、次の議題に行きますが。三つ目の議題は、LWTF硝酸根分解設備に係る実証プラント規模試験に向けた取り組み状況についてでございます。資料の3でしょうか、説明をお願いいたします。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野でございます。

資料の33ページ、御覧ください。LWTFの硝酸根分解設備に係る実証プラント規模試験に向けた取り組み状況ということで、御説明いたします。

まず、概要でございますように、LWTFにつきましては、硝酸根分解設備の導入に向けて、同施設の実証プラント規模試験装置の製作、設置を進めた上で、令和6年度より試験を開始することで、LWTFの液体系の運転開始時期、令和11年度を考えてございますが、そこに影響を与えないような対応を進めているという状況でございます。

こういった実証プラント規模試験に係るこれまでの経緯、それから現在の取り組み状況、今後の対応等について報告させていただきます。

34ページ、御覧ください。2.にこれまでの経緯、それから現在の取り組み状況を記載してございます。硝酸根分解設備の実証プラント規模試験につきましては、令和4年度に装置の製作、設置、5年度より試験を開始するというところで、当初、計画を進めてきましたが、しかし昨今の急激なエネルギー価格、それから物価の高騰等の影響、そういったところを踏まえて、かつ高放射性廃液によるリスク低減の観点から、最優先で進めておりますガラス固化、それから新規制基準を踏まえた安全対策、そういったところへのリソースを再配分するような必要性が生じたという状況がございました。

したがって、令和4年度につきましては、実証プラント規模試験の実施に向けて、装置の設置の予定場所における装置の配置の検討、それから、必要なユーティリティ確保に向けた検討というのを進めてきたというところでございます。

現状は、その実証プラント規模試験の製作、設置に向けたリソースの確保が完了し、液体系の運転開始時期に影響を与えないように、製作、設置の準備を進めているという状況



になってございます。

3. に実証プラント規模試験の基本仕様、それから試験の内容について簡単に述べてございます。この実証プラント規模試験は、実機大で硝酸根が分解できることの検証を目的とするということで、硝酸根分解を行う分解槽の容量ですとか、形状、それから周囲の配管形状、こういったものは実機を模擬した構造ということで製作を進めてまいります。

それから、この装置を用いた実証プラント規模試験を行うことによって、同一スケールでの槽内の均一性、それから温度制御性等、試験データの取得を行った上で、技術的成立性を実機大で確認することを目的に実施したいと考えてございます。

4. 以降に、今後のスケジュール等について述べてございます。図表として、表-1ということで36ページに記載しておりますので、そちらを御覧いただければと思います。

まず、実証プラント規模試験の製作、設置につきましては、装置製作メーカーとの調整を進めた結果、約1.5年で製作、設置が完了するという見通しで進めてございます。

また、並行して、触媒を製作する必要がありますが、そちらのほうも約1.5年で完了するというので、メーカー等との調整はつきつつあるという状況でございます。

こういったところですので、今後、製作を速やかに開始した上で、遅延が発生しないように工程管理に努めた上で、令和6年度内の試験着手を目指していきたいということで考えてございます。

今後でございますが、令和6年度内には試験開始した上で、令和7年度中には必要なデータの取得を終了させていきたいというふうに考えてございます。その上で、硝酸根分解設備の設置に係る廃止措置計画変更、こういったことを手続を進めていきたいと考えておりますので、そういった際に、この試験データも技術的な成立性を説明する上での根拠としてしっかり整えていきたいというふうに考えてございます。

また、設置に向けて詳細設計等を進めていくわけでございますが、実証プラント規模試験が当初の時期より若干遅くなっているというところございますので、ただし、その設計そのものが硝酸根分解以外の工程も工事を行いますので、そういったところを優先的に設計を進めた上で、全体の設計のスケジュールに影響を及ぼさないように、かつ令和11年度の液体系運転開始に影響を及ぼさないように工程のほうを管理していきたいというふうに考えてございます。

説明、以上になります。

○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。いかがでしょうか。

○上野管理官補佐 規制庁、上野です。

LWTFの工程に関して、36ページに比較で工程が示されていて、これで示されている試験の開始については2年ほど遅れるという状況だと理解していて、その理由としては、HAW、TVFの安全対策を優先して、リソースを配分したということと理解しています。

LWTFについても、再処理施設の廃止措置を進めるという観点と、あとは廃溶媒の火災に対するリスクの低減という観点からも、着実に進めていく必要があると考えていますので、今後の工程については、リソースの確保も含めて確実に進めていただければと思いますので、よろしくをお願いします。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野です。

承知いたしました。HAW、TVFの安全対策、それからガラス固化と並んで、このLWTFのプロジェクト、廃止措置を進めていく上、また、安全性を高めていく上で重要なプロジェクトと認識しております。しっかりそういう認識の下で、遅延のないようにプロジェクト管理のほうをしていきたいというふうに考えております。

以上です。

○田中委員長代理 あと、ありますか。よろしいですか。

それでは、議題の3はこれで終了いたしまして、次に、議題の4ですが、高放射性廃液を扱わない「HAW、及びTVF以外の施設」の火災防護対策に関するプラントウオークダウンの結果についてでございます。資料の4でしょうか、説明をお願いいたします。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野でございます。

資料、通し番号で37ページ、御覧ください。こちらHAW、TVF以外のその他の施設の火災防護対策に関するプラントウオークダウンの結果ということで。概要にございますように、本年1月～3月にかけて、HAW、TVF以外で放射性物質を保有しているような施設、全部で25施設ございますが、こちらに対するプラントウオークダウンを終えて、当該施設における火災防護対策の状態を確認をしております。

概要の二つ目の丸、それから三つ目の丸にございますように、二つの観点で実施してございます。

一つ目の観点としましては、保管・貯蔵している放射性物質の閉じ込めが火災により影響を受けて有意な放出に至らないかという観点で、現場の状況を確認しているということで。その下、四つ矢羽根ございますように、全部で135か所、そういった保管している箇

所ございますので、それに対する確認ということで、そういった防護対象の量、性状、それから貯蔵状態、それから閉じ込めている機器の構成材料、それから、そういったものを設置している場所の状況、可燃物の云々、人の出入りの可否、それから電気機器等の有無、そういった観点で火災の可能性というところを確認してございます。

火災の可能性がある場合におきましては、万一発生した場合に、その感知の方法、それから初期消火の方法、そういったものを確認した上で、閉じ込め機能が損なわれる前に、速やかに初期消火が実施可能な体制となっているかどうか、そういったところを確認した上で、防護対策の妥当性ということで判断してございます。

以上のような結果で、有意な放出に至るような状況はないということで、確認を一通り終えたというところでございます。

それから、第二の観点としましては、今後70年近くにわたって廃止措置という事業を続けるということですから、施設内において作業員による各種作業が継続するということ。したがって、そういった中で、こういった放射性物質を扱う管理区域内において可燃物、主に廃棄物の仕掛品になりますが、そういったものがある、それから、危険物等の取扱いもあるということで、そういった火災源になるような状況の管理について、確認を行っているというところでございます。

該当箇所は約270か所、それから、そういったところにおいて、やはり一つ目の観点と同様に、性状ですとか保管の状態、それから感知・消火の方法、実施体制等、妥当性を含めて確認しているという状況でございます。

やはり、こちらについても、そういった対策は有効であるというふうに確認のほうを行っているという状況でございます。

38ページ、御覧ください。「はじめに」の部分で、まず、その他施設の状況について、ざっと整理してございます。

まず、一つ目の段落は、HAW、TVFの状況というところで、そちらは高放射性廃液を取り扱っているということでリスクが集中していると。そのため、新規制基準を踏まえた安全対策を最優先で講じることとして、特に高放射性廃液の蒸発乾固を防止する上で重要な安全機能、閉じ込め、崩壊熱除去、こういった機能を維持するための対策を最優先で進めているという状況ということでまとめております。

それに対しまして、二つ目の段落、それを扱わない、それ以外の施設ということで、HAW、TVFと比較しますと、取り扱う放射性物質の量が少量、それから崩壊熱も微小である

ということから、HAW、TVFで求められるような安全機能、重要な安全機能に該当するような、そういったものというのではないというところで考えてございますが、そのような中でも、やはりその扱っている放射性物質が有意に放出することのないように、対策ということで進めてきているというところでございます。

そのような中で、39ページの上のところでございますが、こういったその他施設に対する火災防護対策としまして、プラントウオークダウンを実施した上で、施設の現状と既存の防消火設備、こういったところの状況を確認し、火災防護審査基準等を参考にしつつ、その他施設のリスクに応じた対策として妥当性のほうを判断しているという状況でございます。

その上で、今後はそういったところ、必要な防消火設備を性能維持施設としてしっかり位置づけていきたいということで考えてございます。

3. のところで、その性能維持施設のこれまでの経緯についても、若干触れさせていただいております。こちらに書いておりますように、当初、廃止措置計画の中では、再処理運転時に施設定期自主検査の対象としていたもの、それから、研究安全対策として配備したものの、そういったところを引き続き実施すべきものとして、性能維持施設に位置づけたという経緯がございます。

その際、防消火設備に関しましては、消防法等、別の法令で既に義務づけられた検査等があるものという、そういった位置づけですので、従前から炉規法に基づく施設定期自主検査の対象外としていたというところもあって、指定の実施施設には含めていなかったという状況があります。

しかしながら、発電炉の廃止措置計画ですとか、機構内の他施設においても、性能維持施設等の記載についてばらつきがあったんですが、記載する方向で統一を図っているという状況も踏まえまして、やはりTRPの廃止措置計画においても、必要な防消火設備については、性能維持施設に位置づけるという方向で検討を進めているという状況でございます。

40ページ、御覧ください。3.1に、その他施設の状況ということでまとめてございます。その他施設ということで計25施設ございますが、そのうち4施設につきましては、低放射性の廃液ですとか廃溶媒、それから放射性の固体廃棄物、こういったものも処理・貯蔵、それから、あわせてウラン製品等の貯蔵等を行っているという状況でございます。失礼しました。21施設がそういったところをやっていると。それから、4施設については、本来の用途、供用を終えているという状況で、計、合わせて25施設ということでございます。

三つ目の段落に記載ございますように、本来の用途を終えた4施設としては、分離精製工場、ウラン脱硝施設、それからプルトニウム転換技術開発施設、この三つ、それからクリプトン回収技術開発施設といったところでございます。

こういったものにつきましては、運転中はプルトニウム溶液ですとか高放射性廃液を扱っていたということでございますが、もう再処理運転を行わないということ。それから、現在実施しております工程洗浄が完了すれば、こういったものも全て払い出された状態になるというところでございます。

それから、分離精製工場では、運転時には有機溶媒、これはリン酸トリプチルとn-ドデカンの混合したものでございますが、こういったものを用いた抽出等も行っておりますが、廃止措置によってそういったものは使用しないという状況になっておりまして、分離精製工場からは廃溶媒、そういった溶媒は既に取り出し済みというところでございます。

それから、「ふげん」の使用済燃料の集合体は水中に保管されているという状況でございますが、これも既に十分な期間冷却されているということで、崩壊熱による発熱のリスクとかも低減している状態。

それから、クリプトン回収技術開発施設におきましては、放射性クリプトンの管理放出は既に終えている状態、今はそういった状況でございます。

それから、そのほか残りの21施設については、先ほど申し上げましたように、放射性廃棄物、それから回収した製品の貯蔵等の取扱いを引き続き継続しているという状況でございます。

そういったところも含めて、41ページ、御覧ください。こういった状況であるその他施設に対するプラントウオークダウンの対象施設ということで、基本的には、今申し上げたような放射性物質を取り扱う25施設を対象として考えてございます。

それから、42ページ、御覧ください。ぽつぽつと各施設の状況について記載して、三つ目のポツ、その25施設以外の放射性物質を取り扱わない施設の扱いについて、ここにまとめてございます。電源ですとか、各種ユーティリティを供給する施設でございます。こういった電源ですとか、ユーティリティ等の供給機能につきましては、仮に喪失したとしても、HAWとかTVFにおきましては、いわゆる高放射性廃液が蒸発するまでに十分な時間的余裕があるということで、可搬型の事故対処による事故の発生防止ということで配備しているというところで、そこには直接カバーが十分できるというところでございます。

それから、それ以外の施設の先ほどの25施設におきましては、有意な放射性物質の流出

の防止のために、速やかな動作が求められる動的な機能というのはございません。静的にしっかり閉じ込めておくというところが重要というふうに評価してございますので、こういったところにも影響はないということで、それらを踏まえてこういった放射性物質を扱わない施設は、今回のプラントウオークダウンの対象からは除外ということで考えてございます。

その下、3.3に今回のプラントウオークダウンの観点ということで整理をさせていただいております。

43ページ、御覧ください。第一の観点、第二の観点ということでございますが、第一の観点としましては、冒頭申し上げましたように、放射性物質を保有しているところをしっかりと守るところ。第二の観点としましては、今後長期にわたって活動するという観点での確認ということで、作業場所における火災防護の状態を確認するという観点で、そういった施設の中で火災源になり得ると考えられるものとして仕掛品、これは廃棄施設に排出するまで現場にて一時的に保管している可燃性の廃棄物等でございますが、こういったところ。それから、各施設に保有しています危険物、それから少量危険物として可燃物、こういったものを対象に、これらを火災から防護するという観点での確認を実施してございます。

43ページの下以降、今回のプラントウオークダウンの結果ということでまとめてございます。第一の観点につきまして140か所、それから第二の観点につきまして270か所、計400か所について調査のほうを終えてございます。

調査した結果につきましては、1件1様で、その結果を取りまとめてございます。ちょっとページ飛んで申し訳ないんですが、105ページ以降に、抜粋ではございますが、1件1様でまとめている例を幾つか添付してございます。このような形で防護対象の状況、それから周辺状況、それから感知、消火の方法等を確認した結果を写真とともにまとめてございます。実際には400か所、これまとめてございますので、全部で600ページ近い報告書として、こちらにございますが、このような報告書として取りまとめてございます。6月4日の面談の際には、既にこれは説明をさせていただいているというところでございます。

それから、戻っていただきまして、44ページに戻ります。4.1ということで、まず、第一の観点に基づくプラントウオークダウンの結果ということで、かなり件数多くございますので、結果を類型化してまとめさせていただいております。

45ページの下半分のところ、四つほど状況について類型化したものをまとめさせてい

ただいでございます。まずは、放射線の線量が高い等で人が近づけないようなところで放射性物質を保有しているというもの。こういったものは、かつ、そういったものが不燃物であるという場合には、そういった箇所から徹底的に発火源等を排除しているという状況もございますので。それから、もしくは対象物そのものを水中に保管することによって、火災の発生防止に重点を置いた設計としているということで、妥当だというふうに考えているところでございます。

それから、二つ目の観点としましては、同じように人が近づけない線量のもの、セルの中で保管しているものでございますが、対象物そのものが例えば廃溶媒等可燃物である場合、そういった場合には、設置場所から徹底的に発火源等を排除することで、火災の発生を低減するという。それから、それとともに特別な火災感知設備、それから消火設備を設置することで、確実な初期消火体制を取っているものもございます。

それから、その下の二つの丸は、これはセルの外の人が近づける場所でございますが、こういったところにつきましては、自火報設備ですとか消火設備、そういったところを設置することによって、かつ速やかな初期消火体制を取るところ。

それから、一部の廃棄物においては、金属容器等に密閉することで、廃棄物そのものが可燃物であっても、火災の発生の可能性を低減して、火災を防止しているといったようなケースもございます。

そういった四つの類型で、それぞれ妥当性を確認しているという状況でございます。

少し図で紹介いたしますと、84ページ、御覧ください。このセルの中で不燃性の放射性廃液等を保管している状況でございます。セルそのものは、厚さ30cm～160cmのかなり分厚い鉄筋コンクリート製の壁で囲まれている状況の中で、不燃の放射性廃液等を貯槽等で保有している。かつ、そのセルの中には人は立ち入れないような設計になっているということ。それから、照明とかもございませぬし、送液等の系統もスチームジェットですとか、重力流で送るですとか、そういったそんなに駆動を持たないような設計になっておりますので、電動ポンプであつたりとか、そういったものはセル内には一切、電氣的なもの、機械的のものは持たないといった設計になってございます。

それから、計測関係も基本的にはエアを使ったようなもので、電氣的のものは持たないというところでございますが。温度を測定する熱電対のようなものも保護管に収納する形で貯槽の中に挿入していると。そういったことで、火災の発生そのものを防止しているというような設計になっているというところでございます。

それから、85ページ、これは二つ目のタイプの例でございますが、同じようにセル内で保有しているんですが、保有しているものが溶媒等であるといった場合、こういった場合につきましては、まず、特別な感知手段ということで、セルの中ということではなくて、セルなり機器なりからの換気系の出口の部分に温度計を設置して、火災が発生した場合には感知できるような設計にしております。

それから、機器の中で消火するために、この例ですと炭酸ガス消火設備が設置されていて、機器の中で消火ができるようになっていると。それから、万一機器の外に漏えいして火災が広がった場合等も想定しまして、水噴霧消火設備、セルの上部についてございますが、こういったものでも消火活動が行えると、こういった設計になってございます。

86ページ御覧いただくと、これが二つ目のタイプの確認の結果の例として示してございます。下のほうに写真幾つかございますが、下から2番目の列に、火災の感知の方法の状況ということで、ちょっと写真分かりにくくて申し訳ないんですが、換気系のダクト等に熱電対が設置されて、温度を計測すると。それから、そこで温度の上昇が検知された場合には、制御盤の矢印で示してあるようなランプ、警報ブザーが鳴って、警報が鳴ると。そういったところでなっております。

それに伴って、その下にございますようなセル、それから機器のそれぞれ水噴霧、炭酸ガス消火設備が作動すると。炭酸ガス消火設備は自動で作動するようなことになっております。水噴霧消火設備は、運転員の判断で手動での水噴霧ということで、こういった適切な消火ができるような体制がなっているということ、プラントウオークダウンで確認できているという状況でございます。

それから、本文のほうに戻らせていただきます。49ページ、御覧ください。4.2ということで、第二の観点の結果についてまとめさせていただいております。

こちらにつきましても、仕掛品、それから危険物等についての確認を行っておりますが、それぞれその保管状況、それから周囲の状況、火災感知、それから消火の設備、体制等について確認を行っているという状況でございます。

やはり、これもちょっとウオークダウンの結果の例をお示ししたいと思いますが、ページで言いますと91ページ、92ページ辺りです。まず、91ページ御覧いただくと、これは廃棄物の仕掛品の置場ということで、金属製の容器で収納されて、延焼を防止できるような体制になっているということ。

それから、周囲の状況について写真を提示しておりますが、壁、床等をコンクリートで



囲まれたような区画になっているということ。それから、下から2番目の枠、火災感知の設置状況ということで、火報の設置状況を確認。それから、消火設備ということで、近隣に消火器、消火栓等の記載があること、そういったところを確認しているというところでございます。

92ページには、少量未満危険物の保管状況を確認してございますが、これも同様の確認を行ってございます。少量未満危険物そのものは、金属製の棚に不燃シートで養生した上で保管しているということ。それから、周囲の状況、火災感知、消火設備等も同様に、設置状況を直接現場にて確認しているというところでございます。

それから、51ページ、御覧ください。こういったことで、一通り妥当性は確認できたんですが、51ページ目の(2)のところでございますように、より状態を向上させるという観点で、改善点を幾つか見出してございます。①～③、三つ記載してございますが。まず、①としましては、火災源は、それでも極力排除したほうが良いということで、仕掛品の置場等は極力撤去、集約というのを計画的にやっていくというところでございます。

それから、より確実な感知・消火ということで、一部の火災源の設置場所、少し感知器から離れている場所等もございましたので、そういったところは置場を適切に移設した上で、より速やかに感知できるようにということで考えてございます。

それから、初期消火の確実性ということで、地下のフロアで、階段ではなくてタラップで降りていくような場所も一部ございます。そういったところは、初期消火の際に少し手間がかかることが想定されますので、そういったところには、こういった火災源となるものは置かないというような、現状置いてないという状況もあるんですが、より明確に規則で禁止していくというようなことも含めて改善を図っていきたいというふうに考えてございます。

以上を含めまして、二つの観点で、それぞれその他施設の火災の対策の状況について妥当性を確認したということで、報告させていただきました。

以上のほうで、説明のほうは終わらせていただきます。

○田中委員長代理 ありがとうございます。それでは、ただいまの説明に対しまして、規制庁のほうから質問、確認等をお願いいたします。

○齋藤火災対策室長 規制庁、火災対策室の齋藤です。

幾つか、お伺いいたします。

まず、今、御説明いただいて、JAEAとしては、火災防護対策は適切と確認していると

いうふうに言うておられますけれども、私は、この説明では、まだ確認したというふうには言えるとは全く思っていないということを、まず申し上げておきたいと思います。

それはなぜかという、今、今回御説明いただいてない資料で、例えば60ページに表4というのがあって、例えばセル内に設置する防護対象に対する火災防護対策の整理表というのがあり、ここに説明に必要な情報というのは大体並べていただいているわけですが、この表の右から2番目、左から20列目のところに、火災時の影響評価ということで、これが恐らくJAEA側がこれで安全ですというふうに判断している根拠を書いていただいているわけです。

じゃあ、この根拠がどうして成立するのかということについて、本来は一つ一つ説明をしなければいけないんだと思うのです。その説明が、今回ざくっとこんな感じですよというふうに御説明をいただいているわけです。本来は、これは一つ一つ御説明をいただきたいですけれども、ただ、いろんな話があって、これを一つ一つ聞いていると非常に時間がかかって仕方なので、一番この表で言えば右側のところ、類型というところがあって、この60ページの表でいけば、S1とかL1とかいうふうに書いてあるわけですが、このS1とかL1が、その区分に従ってどういうふうに、その左側の火災時の影響評価のこういうストーリーのとおりでできているのかということ、本来はこの場できちっと説明をいただきたいのです。それが、今日の話の中だと、サンプリングとして軽くしか御説明をいただけないので、それでは説明したことにはならないというふうに思っています。ここまで御理解いただいていますか。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野でございます。

御指摘のとおりかと思っています。本日の説明では、類型化して形だけ説明している、代表的なところの形を御説明していたというところでございます。個別の例につきましては、表でかなり膨大な数ございますので、ちょっとそこはまた別面談等の機会を含めて、一つ一つ状況については丁寧に、改めて御説明のほうをさせていただきたいと思います。

○齋藤火災対策室長 火災対策室の齋藤です。

それで、御説明いただくときには、今日の資料でいくと46ページのところに、防護対象が液体状の放射性物質であるものの類型、それから、その下に防護対象が固体状の放射性物質であるものの類型ということで、このL1から46ページ一番下、S4です、こういう類型に分けていただいているわけですが、この類型で、少なくとも代表的なものについて、どのように防護して、閉じ込め機能が維持されているのかということについて、一つ一つ

図面とか、今日の表の中で言うと、一部示していただいている図面とかも活用していただきながら、この話を説明していただきたいのです。

例えば、今日の御説明いただいた話だと、84ページのところにセルの話があって、このセルの話が、恐らく今日の類型で言うとL1になるというところだと思います。それから、85ページのところが、L2というところの類型に多分該当するんだと思うのです。そうしたものについて、L1としてこういう考え方だからということとか、L2だからこういう考え方だからというような御説明をいただきたいのです。

その上で、特に、あくまでも我々が炉規法で見ている場合には、今、観点1の場合は、閉じ込め機能を基本的に維持できるということが基本的な考え方だと思っていますので、いかに閉じ込めができるのかということ。先ほどの表の4のところにあったところで、どのラインで閉じ込めが維持されるのかという話。その閉じ込めのラインがどこかということに合わせて、一番最悪の想定される火災、そうした火災の一番面倒なパターンというのは、何かの火種から例えば危険物の引火であるとか、それから危険物から発生する可燃性蒸気に引火して激しく燃焼する、または爆発的な燃焼をするということで、こうした閉じ込めラインを突破される可能性があるのかないのかということ。そうしたことを想定した中で、いかにこの閉じ込めを成立させるところのバウンダリの中でどうやって維持されるのかということについて、きちっと御説明いただきたいのです。

これが基本的には、類型ごとに一番条件が厳しいものについて示していただきたいのと、それから複数のパターンで考え方があるというのであれば、類型一つについて、説明が網羅できるように複数の代表例を用いて御説明いただきたいと思っておるんですけども、それでよろしいですか。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野です。

承知いたしました。各類型には分けさせていただいておりますけど、それぞれ代表性を含めて整理して、包含する形で妥当性を説明できるように整理した上で、改めて御説明のほうをさせていただきたいと思います。

○齋藤火災対策室長 規制庁、火災対策室の齋藤です。

その説明の際に、今日の説明の中でも、ところどころ消防法の対策をしているからOKみたいなことを御説明いただいているわけですけども、あくまでも我々は炉規法で閉じ込め機能を維持できるかどうかの確認をしているのであって、あくまでも消防法による対策というのは技術的手法でしかないわけです。または、その技術的なものを品質的に担保

しているということの証明にしかすぎないわけです。

なので、消防法で対応しているからOKというのではなくて、消防法の対応で何が閉じ込め機能に働いているのかということ、きちっとJAEA側として御理解いただいている内容を説明いただきたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野です。

承知いたしました。閉じ込め機能をどうやって火災から守っていくのかという観点で、しっかり整理して、説明のほうをさせていただきたいと思います。

○齋藤火災対策室長 火災対策室の齋藤です。

次に、第二の観点に基づく話について、ちょっとお伺いしたいことがあります。一つは、第二の観点というのは、基本的には仕掛品とか、そうしたものに対する対応だということです。例えば実際のウォークダウンしたまとめとしては、今日、御説明はありませんでしたが、73ページ以降にずらっと表が、これ表の6になるんですか、こうしたところで全部結果を一度は明らかにしていただいているところではあるのです。

この話について、特に説明を求めたいのは、この表の一番右側に初期消火に要する時間で、施設ごとの最大値を記載ということで、例えば73ページとかだと、約20分とかいうふうに書いてあるわけです。この約20分というのが、どういう積算に基づいてできているのかということで、必ず自衛消防隊の活動によって、多分この初期消火という話になっているのだと思うのですけれども。すみません、何をもって、この初期消火というのが成立しているのか。自衛消防隊なのか、それとも消防設備を使っているのか、そうしたことも含めて、その内訳について説明をいただきたいのですけれども、よろしいですか。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野です。

承知いたしました。初期消火につきましては、基本的には、自衛消防もございますし、当直で施設を管理している者、そういった者が消火器ですとか消火栓での消火対応というのも行いますので、ちょっと根拠についても整理した上で御説明、その時間の根拠について整理して、御説明させていただきたいと思います。

○齋藤火災対策室長 火災対策室の齋藤です。

あわせて、今日、説明いただいたもので言うと、91ページとか92ページとかに、実際の場所の確認をしていただいたというような話あるのですけれども。例えば、91ページを見ると、感知方法の状況とかいうことで、受信機の写真とかを出していただいているわけです。この受信機が実際に初期消火のときに使うものなのかどうかということも、あわせて

確認していただきたいのです。この施設については、恐らく建物ごとの話と、あと多分自衛消防隊を派遣するために使うような中央制御室であるとか、その他の警備所であるとか、そうしたところに多分情報を送って、それからスタートしているんだと思うんですけども。そうしたところの受信機と今御説明いただいている話とどのように成立しているのか等について、説明をいただきたいというふうに思っています。

プラスして、この話、恐らく初期消火に要する時間というので、91ページとかでいくと、熱感知器の話とかが写真で出ていますけれども、要は消防用のこうした設備がきちっと維持されていなければ、当然のことながら、その対応はどんどん遅れていくわけです。実際に核サ研においては、感知器の誤作動とかがあったりするわけで、実際にそのほかのことも考えても、70年にわたるといような説明をいただいているのであれば、要はこうした火災感知をする設備がどのように定期的に交換されるのか等を含めて、維持される考え方が一緒に説明されてないと、こうした第二の観点での御説明というのは成立しないと思っています。その考え方についても明らかにしていただきたいと思います。よろしいでしょうか。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野でございます。

承知しました。まず、火災関係の受信機につきましては、御指摘のとおり、このプラントウオークダウンの個別の結果をお示ししている中では、それぞれの施設の受信盤をそれぞれ現場で確認したということを示しております。御指摘のように、それを集中監視しているところ等ございますので、ちょっと全体の構成、使い方を含めて、改めて整理させていただければと思います。

あと、施設の維持管理につきましては、補足、100ページのところで、若干現状は御紹介しておりますが、ちょっと今後の対応を含めて、再度整理した上で紹介させていただければと思います。

参考までに、現状、100ページに維持管理について紹介させていただいてます。機構大でこういった整理をやっているという状況で、それぞれ各施設ごとにかかなりの年数たっていること、これから今後、廃止、御指摘のように廃止までにかかなりの年数、まだ稼働が続きますので、それぞれ点検等の管理は実施しておりますが、その計画的な更新という意味では、今後そういったところを、かなり数多うございますので、施設の状況ですとか、設置環境、それから当該施設の持つリスク、そういったものを踏まえて優先順位を決めた上で、計画を今後立てて、しっかりやっていきたいというふうに考えているところでござい

ます。

以上です。

○齋藤火災対策室長 規制庁、火災対策室の齋藤です。

今の100ページのところでいきますと、本文の一番最後のところに、計画的な更新を検討していくというふうに書いてあるわけです。要は、「検討していく」では、要はそれは火災防護として守られているのかと、それでJAEAが閉じ込め対象をきちっと守っていくのかというような話だと思っていますので、そのこのところについては、よくよくお考えいただきたいなと思っています。そのちょっと前のところにありますとおり、感知器は、あくまでも工業製品でありますから、当然メーカーの示す推奨更新期間というのが当然あるわけです。そうしたことも踏まえて、適切な管理というのをどのように考えていくのかということ、今後お示しいただきたいなと思っております。

こうしたことを含めて、今回いろいろと材料は提示していただいたところではあるんですけども、それを踏まえて、閉じ込め機能、またはそうしたものを踏まえた火災対応について、そうした観点で御説明をまとめて、改めて御説明をいただければと思っておりますので、よろしく願いいたします。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野です。

承知いたしました。御指摘いただいた内容を踏まえて、再度整理した上で、改めての御説明をさせていただければと思います。

○齋藤火災対策室長 よろしく願いいたします。

以上です。

○田中委員長代理 あと、ございますか。

○森下審議官 規制庁の森下です。

この100ページのところを見て、少し疑問に思ったんですけども。機構では、消防法の法定点検をこれまでも継続的にやっていて、何か不具合があったら直ちに交換というのでやっていると言われているんですけども、それと、近年、経年劣化とかで火災報知機の誤報が増えているというやつは、何か矛盾しているような気がしています。

あと、これまでどおりに今後点検を継続するとあるんですけども、そうだとすると、まず、ちゃんとやっていたら増えないんじゃないかと、誤報がというのが疑問と。

それでも増えているんだとしたら、このやり方として、これまでどおりに点検を継続するというされ方だけでは、この誤報が増えていくというのは抑えられないんじゃないかと。

この文章を見るだけではそう思ったんですけど、ここはちょっと理解が間違っているんだ  
ったら、補足説明をお願いします。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野でございます。

これまでやっているというのは、法令に基づいた点検、それから適宜の交換、続いて維持管理は最低限のという形になってしまうと思うので、そういったところはしっかりやっているということで、現状として述べさせていただきます。

ただ、やはり計画的にメーカー推奨期限等も踏まえた更新というところまでは、まだ全体的に行き届いてない部分がありますので、そういったところは先ほどの御説明と重なりますが、設置環境等、そういったところを踏まえて優先順位を決めて、計画というのは今後しっかり立てて、そこは管理を改善するという形で対応していきたいというふうに考えてございます。

○森下審議官 規制庁の森下です。

今までどおりの交換の仕方だと、やっぱり誤報とかを増やさないという意味では不十分だと思っているので、もっと交換の頻度を上げるとか、そういうことを今検討中という、そういう理解で、今日の説明はそういう理解でよろしいんですね。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野です。

そのとおりでございます。

○田中委員長代理 あと、ありますか。

○大島部長 規制庁、大島でございます。

まず、火災について、プラントウオークダウンをしっかりとやっているというところで、まずは改めて自らの施設、当然施設数も多いですし、設備系統かなりの量になるところをしっかりと見るというところは、まず努力としては一つ進んだのかなというふうに認識しています。

今のちょっと議論にも絡むところもあるんですけども、ここは審査会合ではなくて監視チームなので、検査側のほうにも絡んでくる場所ですけれども。これちょっと私は、永里所長に聞けばいいのかどうかちょっとあれなんですけれども、機構として、いわゆる改善措置という意味でのCAP活動をやられていると思うんですけども。まず、CAP活動、どれぐらいの頻度で会議、打合せをやられていますか。

○永里所長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、永里でございます。

まず、センター単位でいきますと、毎週1回、CAP活動という、朝会の時点で行っていま

す。そこでいろんな現場巡視での指摘でありますとか、あるいは、不具合が起こったときの機器故障なんかも含めて上げていると。あと、また良好事例なんかも含めて、水平展開すべきものがあれば、それも上げていくということで。CAP活動については、従前より取り組んでまいっておりますけれども、最近はかなり活発にいろんな情報が出ているという状況でございます。

あとは、所単位におきましても、月に1回になります、所も委員会がございまして、そこで各所長、出席いただいた上で、各センター長です、出席いただいた上で、その内容について議論していると、このような活動を展開しております。

○大島部長 規制庁、大島です。

ありがとうございます。その上で、今日の議論でいうところの火災というところと言うと、我々も気にしているのは、機構の中で、先般もちょっと他の施設でありますけれども、火災、もしくはぼやに近いものというものも発生をしたりしていると。それから、今日の説明の部分で言うと、類型の2のほうに入ってくるんでしょうけれども、当然、廃止措置活動というところで、どんどん設備の状況とか、作業の状況というのは変わってくると思うので、それをどうやって拾い上げていくのかということの一つのツールとして、やっぱりCAP活動で気づき事項とか、もちろんCRなどの処理というものが、しっかりと機能していかないと、これプラントウオークダウンしたときはいいけれども、それが継続的に改善されていくのかということころは、しっかりと見ていってほしいというふうに思います。

そういう意味で、火災に関連しているような気づきとか、それからCR表とかがしっかりと上がってきているか、現状も含めて、何かコメントがあればちょっと教えていただきたいんですけど。

○永里所長（日本原子力研究開発機構） 先日も、原科研と私、核サ研なんですが、所長による共同巡視というのをやりました。その中で、いろいろ各所で課題になっている件、あるいは良好事例というのを持ち寄って、そういうのを展開されているかということも含めて情報共有を図ってきたと、これは一番最近の実例でございます。特に火災という観点からすると、やはり我々のところも、最近、核サ研の中で火災が起こっていて、いろんな誤警報もあるんですけども、いわゆる普通の居室というか、管理区域じゃないところも含めて火災が起こっているというところがございますので、そういう身近な電気設備の点検について、やれることはしっかりやっていくというのが基本だということで。



例えば、コンセントについても、十分に見えるところに置くとか、あるいは、当然使用しないコンセントについてはキャップをすとか、そういうところは、当然、良好事例という形で水平展開を図ってきているところですので。まずは、そういうできるところからしっかり火災対策というのを皆さん意識して、展開していくということは心がけるという状況でございます。

○大島部長 規制庁、大島でございます。

説明ありがとうございます。やはりそういう活動を地道にやる、それから、そういう活動を、当然職員のみならず、かなり多くの下請けの方々も入っていると思いますので、そういう方々からもしっかりと声が上がってくると、これはほかの電力などでもお願いしているし、また、それが一定程度成果が上がってきているんじゃないかなというふうにも思っていますので、機構としても、これからもしっかりと取り組んでいただければと思いますので、よろしく願いいたします。

○永里所長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、永里でございます。

御指摘のとおりだと思っておりますので、我々としてもしっかりと火災対策というのを意識して、皆、一人一人がそういう意識を持って対応するように、いろんな面に対応してまいりたいと思っています。

○田中委員長代理 あと、よろしいですか。

齋藤のほうから、また新たに説明をお願いしたいこと何点か指摘しましたので、またよろしく願いいたします。

最後に、また大島のほうから、いろんなCAP、特にJAEAさんはいろんなものがありますし、廃止措置しているのがいっぱいあって、いろんなCAP活動で、分かっていることが水平展開が大事だと思いますので、よろしく願いします。

ほかなければ、議題の4はこれで終了いたしまして、次に、その他として、原子力機構から参考資料について説明をお願いいたします。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野でございます。

資料111ページを御覧ください。こちらにつきましては、先日、6月2日の日の大雨の際に、分離精製工場の地下階に雨水の浸入の事象がございました。既に規制委員会等にも報告されている案件でございますが、その概略と、あとその後の検討状況等も含めて、紹介させていただければと思います。

概要にございますように、6月2日の22時12分頃ということで、巡視している際に、分離

精製工場の地下1階の電気設備備品室というところで、扉下の隙間を介して、この備品室は管理区域外でございますが、管理区域である排気ダクト室に水が浸入していることというのを確認してございます。点検した結果、水がその隣の電気盤室の壁面のケーブル貫通部から浸入して、同室のフリーアクセスフロア床下に滞留しているという状況を確認したというところでございます。

二つ目の丸にございますように、浸入した雨水による停電の発生ですとか、電気設備への影響というのはない、保安上の問題はなかったというところ。それから、それ以外に貫通部からの浸入というのとは認められなかったという状況でございます。

三つ目にございますように、応急処置として、貫通部に追加の止水材を取り付け、それから万一の雨水浸入に備えて、ケーブル貫通部には集水のための容器の設置ですとか、排水のための水中ポンプの設置、それから堰の部分には土嚢の積上げ等、そういった対処、それから監視の強化等を行って、備えているという状況でございます。

四つ目の丸にございますように、状況調査をさらに進めた上で、止水の方法の検討、それから再施工等を計画的にやっていきたいと考えてございます。

その後、さらに状況に調査としまして、まず、貫通した部分ですが、参考までにちょっと御覧いただきたいのですが、115ページ御覧ください。こちらの左のほうにあります壁面、地下1階のこの配電盤室の上のところにプルボックス、写真ございますが、プルボックスがございまして、こちらアース線が壁から貫通して、そこを止水材で塞がっているという構造でございますが、ここから水の浸入がここを伝ってということで確認できたというところでございます。

その後、ここの止水材を取り外した上で、この貫通部の内部を調査したところ、この貫通部というのはケーブルが保護管で保護されて、その中を敷設されているという状況で、その状況調査の中で、この管内を通過して雨水が浸入したということで特定できているという状況でございます。

現在、止水材の選定ですとか、再施工方法の検討等を行っておりますので、今後、そういったところを対処を進めていきたいというふうに考えているところでございます。

説明、以上になります。

○田中委員長代理 ありがとうございます。それでは、ただいまの説明に対しまして、規制庁のほうから。

○石井主任監視指導官 核燃料施設等監視部門の石井と申します。

今回、まず、これ起こったところが分離精製工場なんですが、HAWとかTVF以外の施設については、廃止措置計画の中で外部事象に対して有意に放射性物質を建屋外に流出、放出させないということを基本とした対策を講じることとなっていますけれども。今回この雨水が浸入した分離精製工場の排気ダクト室、管理区域の排気ダクト室は、廃止措置計画の安全対策評価上、外部から水が浸入しても有意な放射性物質の流出はないというような場所なのか、それとも、そもそもそういう水の浸入を許さない施設であって、今回その対策がうまくいかなかったのかということ、どうだったのかということ。

あと、ちょっとこの図、ちょっと説明中ではなかったんですが、止水板が電気室側に止水板が設置されているとお聞きしているんですが、堰がです、止水板の堰が設けられていると聞いているんですが。結局、その止水板の堰を越えて水が管理区域のほうに浸入していると聞いていますので、この辺の止水板、自主点検、あと先ほど言っていたあれです、貫通部の止水材が劣化していたということで入ってきたと思っているんですけども。この辺り、そもそもこういう何か津波対策とか、そういうので設置したものではないという理解でよろしいのかということ、ちょっと御説明いただきたいと思います。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野です。

今、御指摘の件、分離精製工場の津波対策としましては、海水が施設の中に入ってくる前提の下で、有意な流出につながらずに防げるというところで評価してございますので、この貫通部の止水措置ですとか、先ほど御指摘のあった堰等は、これは津波のためのものではございません、それが1点目。

それから、やはりその堰ですとか、貫通部の止水材、そういったところは、それを越えて流入したという、実際そういう状況でございましたので、その止水方法、劣化の状況等をしっかり確認した上で、そうならないような対策を今後しっかり取っていきたいと考えております。

以上です。

○石井主任監視指導官 分かりました。このような、實際上、評価としては水が入ってもいいというような評価になっているとは思いますが、そもそもあまり管理区域に水が入っていくというのはできるだけ防ぎたいというのは、事業者さんの考え方でもあるでしょうし、規制庁としても、あまり好ましいものではないということも考えますので、この辺りきちんと対策を取っていただくのと。あと、その対策については、面談とか、あと検査等で確認させていただこうと思っていますので、その辺りは留意いただきたいと。

あと、ちょっと今回、この資料のほう、言葉の中で説明があったんですけども、やっぱりある程度年数がたって劣化していたというところもあるので、今後、そういう意味では、物の交換とかも含めて、どのぐらいもつとか、そういうところも含めて、点検とかそういうのをどうやっていくのかというのも確認はしていきたいと思いますので、その旨、御検討をいただければと思います。

○中野室長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、中野です。

承知いたしました。対策、具体的な対策、今後、検討していきます。それから、その管理面も含めての対策になってくると思いますので、そこも含めてしっかり検討した上で、御説明しつつ対応のほう進めていきたいと思います。

以上です。

○田中委員長代理 あと、ありますか。よろしいですか。

森下さん。

○森下審議官 規制庁の森下です。

雨水流入は、今日御説明いただいたものだけじゃなくて、JAEA全体だったら、ほかにも複数あったと思うんですけども。さっき火災のときに話のあった、これCAP活動の中でCRとか切って、まずはセンターで議論されているというのが、今日御説明があったことだと思うんですけども、先ほどあったように、JAEA全体でも、各センターからの報告でというのは月1回やっている、そういうのに上がって行って、共通要因とか何とかというような観点からも、今後検討していくというようなことを考えているのでしょうか。

○永里所長（日本原子力研究開発機構） 今回の雨水流入については、御存じのように大洗のほうでも3件ございまして。そういう事態も踏まえまして、機構大で、いわゆる安核部のほうが全体の取りまとめを行った上で、そういう起こったときの連絡とか通報も含めて、しっかりやってみようという話での水平展開というか、そういうところが図られていると、こういう状況でございます。

○森下審議官 説明ありがとうございます。組織全体で、センターじゃなくて、今回の雨水流入についての検討を、もう一部対策とかも含めてされているということと理解しました。ありがとうございます。

引き続き、最後の原因究明とか是正措置のところまで、JAEA全体でという視点で、引き続きよろしくをお願いします。

○永里所長（日本原子力研究開発機構） 原子力機構、永里です。

承知しました。

○田中委員長代理 あと、ございますか。よろしいですか。

あとは、何か全体を通していいですか。

それでは、本日の議題は以上となります。本日は、東海再処理施設の廃止措置の進捗状況について、原子力機構から説明を受けました。原子力機構におかれましては、本日の監視チームからのコメントを踏まえ、適切に対応をお願いいたします。

次回会合の開催日時につきましては、原子力機構の準備状況等を踏まえて、規制庁にて調整をお願いいたします。

それでは、これをもちまして、本日の東海再処理施設安全監視チームの会合を終了いたします。ありがとうございました。