

東海再処理施設安全監視チーム

第34回

令和元年11月6日(水)

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34回 議事録

1. 日時

令和元年11月6日(水) 17:00～17:43

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

山形 浩史 緊急事態対策監
小野 祐二 安全規制管理官(研究炉等審査担当)
細野 行夫 研究炉等審査部門 企画調査官
田中 裕文 研究炉等審査部門 安全審査官
有吉 昌彦 システム安全研究部門 主任技術研究調査官
小舞 正文 研究炉等審査部門 管理官補佐
堀内 英伯 研究炉等審査部門 安全審査官
内海 賢一 研究炉等審査部門 研開炉係長
佐々木 研治 研究炉等審査部門 技術参与
白井 文雄 核燃料施設等監視部門 上席監視指導官
福吉 清寛 核燃料施設等監視部門 主任監視指導官

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

山本 徳洋 日本原子力研究開発機構 理事
清水 武範 再処理廃止措置技術開発センター センター長
藤原 孝治 再処理廃止措置技術開発センター ガラス固化部 次長
中野 貴文 再処理廃止措置技術開発センター 技術部 技術主席 兼 廃止措置技術課 課長

守川 洋 再処理廃止措置技術開発センター ガラス固化部 ガラス固化処理課
課長

文部科学省（オブザーバー）

松本 英登 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）
飯塚 倫子 研究開発局 原子力課 課長補佐
原 真太郎 研究開発局 原子力課 核燃料サイクル室 核燃料サイクル推進調整官
明野 吉成 研究開発局 原子力課 原子力連絡対策官

4．議題

- (1) 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
- (2) 東海再処理施設の廃止措置に係る進捗について
- (3) その他

5．配付資料

資料1 ガラス固化技術開発施設（TVF）における固化処理状況について
- 漏れ電流発生の今後の対応 -

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、第34回東海再処理施設等安全監視チーム会合を始めさせていただきます。

本日の議題は、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、東海再処理施設の廃止措置に係る進捗についてであります。

では、原子力機構のほうから、資料1に基づきまして説明をお願いいたします。

山本理事 原子力機構の理事、山本でございます。

それでは、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、特に漏れ電流発生の今後の対応について、基本的な考え方等について御説明をさせていただければと考えております。

本件、今年の7月8日に、TVFでガラス固化処理を再開をいたしまして、順調に進んでおりましたけれども、23日に8本目の流下で漏電リレーが作動して、いろいろ原因調査等を進めましたけれども、状況が改善しないということで、7月29日に運転停止をしてござい

ます。その後、原因調査等の状況につきましては、8月29日、それから10月7日、当会合で、その段階まででわかったところを御説明をさせていただいているところでございますけれども、本日、今後の対応を中心に、基本的な考え方について私から御説明をさせていただきます。

では、1ページ目をめくっていただきまして、原因調査と対策のその詳細工程、それから、運転再開に向けた工程については、次回の会合で、これ11月末と聞いてございますけれども、提示をさせていただければということで、現在、整理中ということでございます。

それで、原因調査の状況でございますけれども、主なものは、その資料の2ページ目に書かせていただいたとおりでございます。漏れ電流発生に係る運転データ関係については、この調査、整理は終了してございます。

それから、漏れ電流、漏れ電流発生に係る事象の確認試験ということで、漏れ電流が発生している原因として、流下ノズルと加熱コイルが近接、あるいは接触をして、漏れ電流が発生していると考えておりますけれども、近接したときに、どの程度の漏れ電流が出そうかというようなことを、簡易モデルを用いて評価をするということ、試験をするということで、試験をいたしまして、これも終了してございます。

それから、流下ノズルと加熱コイルの位置関係、現状の位置関係でございますけれども、加熱コイルが取りついた状態、現状の状態を観察を行って、これも終了をしてございます。これは前回、御説明しておりませんので、今日の参考資料のほうについておりますが、後でちょっと御紹介をさせていただきます。

それから、流下ノズルと加熱コイルの位置関係、特に流下ノズル関係でございますけれども、加熱コイルをこの後、取り外して、そうするとこれ、邪魔者がなくなりますので、流下ノズルが見やすくなるというようなことがございまして、詳細にその観察を行うと、流下ノズルがどのように傾いていっているのかと詳細に観察を行う。さらに、あわせて、その取り外した加熱コイルをさらに使用できるかどうかですね、目視点検等を行っていく必要があるということでございますけれども、これにつきましては、現在、その取り外しのための準備を進めているというような状況でございます。概ね1月には取り外しをして観察をし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。

それから、流下ノズルの傾きの進行状況といいますかについては、これまで2号溶融炉で187本の流下を行っております。それで、初期にさっと傾いてしまっているのか、徐々に傾いてきているのかというのは、ちょっと状況がまだ正確に把握し切れてないところが

あって、それで流下をしている状況をずっとビデオで撮っているものがございますので、画像解析をやって、その状況をできるだけ丁寧に把握をしていきたいというようなことで、現在、画像解析を行っている途中でございます。今月中にも何とか画像解析を終了したいというふうに考えてございます。

それから、一方で、その構造解析といいますが、有限要素法を用いて、応力、熱分布等の解析によって、そういう現象が起きる、起きない、そういうようなことも構造的に解析をしてまいりたい。してまいりたいというか、行っている最中でございます。定常と非定常の解析を行う必要があると考えておりますけれども、非定常の解析を何サイクル分ぐらいやるかというのは少し検討していかないといけません、二、三サイクル分ぐらいであれば年内に何とかこの解析も終わりたいと。もう少し追加するとなると、年度いっぱいかかりそうだというような状況に今のところございます。いずれにしても、最短でさまざまな解析を精力的に進めているというような状況でございます。

それで、対策系のほうでございますけれども、その対策系の御説明をさせていただきます前に、ちょっと構造をもう一度おさらいをしておきたいと思っておりますので、7ページを御覧いただけますでしょうか。

これは対策の概要(4/4)とこう書いていますが、結合装置の概要ですね。左側の図、上のグレーのハッチングしているところが溶融炉の本体でございます。真ん中ぐらいに主電極があって、そのちょっと下に補助電極があって、一番下に底部電極があってということですが、その下に、ブルーで記載しておりますインナープレート、それとあと流下ノズルが一体物として、そのような形で配置されている、溶融炉の中に、レンガの中に組み込まれているのかな、そんなような状態で設置されているものでございます。ということでございますので、その流下ノズルのところだけを取り出して、新しく交換するとかということではできない構造になっているということ御理解をいただきたいというふうに思います。

そして、その下に高周波加熱コイル、これはオレンジで書かせていただいておりますけれども、そんな状態で、その流下ノズルの周りをくるくると巻いたような状態、当然、接触していませんけれども、巻いたような状態で設置されていると。この高周波加熱コイルは取り外すことができ、その右上の図、二つの図を御覧いただきたいんですが、取り付け前、そんな形で加熱コイル、これは加熱コイルを含めて結合装置と、この物一体を結合装置と呼んでおりますけれども、この結合装置は、このような状態で外すことができます。

その右側は、それを下から上にがちゃっところ取り付けた状態といいますかね、そんなようなふうにして、この結合装置部分が取り外しができるといようなことでございます。その結合装置のちょうどコイル部分の写真がそこに示されておりますけれども、大体そんなもので、コイル部分の高さが30cm足らずぐらいですね、コイルの内径が80 ぐらい、ミリメートルですけれども、そんな構造のものでございます。

それでは、2ページ目に戻っていただきまして、2ページ目の一番下、対策系のところでございます。基本的な考え方として、とにかく早期にリスクを低減、これは東海再処理施設で高放射性廃液を現在も貯蔵してございます。そのことそのものが東海再処理施設の潜在的なリスクの要因に、大きな要因になってございます。そのリスクをできるだけ早期に低減をするために、このガラス溶融をできるだけ速やかに進めてまいりたいといようなことを考えてございます。それで、運転をできるだけ速やかに進めるために、あらゆる対策を同時並行的にとつてまいりたいといことを基本的な考え方として、現在、3ケースの対策を原因調査と並行して進めております。今後も進めてまいります。

各ケース、どんな対策かといことにつきましては、次のページ、3ページ目を御覧いただければと思ひます。対策ケースとして、ケースの1、2、3と書かせていただいております。

ケースの1といひますのは、現在のその溶融炉、それから、現在使用してあります加熱コイル、この両方ともこれを使用して、その流下ノズルと加熱コイルの間のクリアランスを少しく調整できないかといような方法、具体的には、加熱コイルを設置するところのクリアランス、設置するところに傾斜のついたパッキンを入れることによつて、少し加熱コイルを傾けて設置することによつてクリアランスがとれないかといことでございます。メリットとして、最短で運転できる可能性がございます。これがうまくいけばですね、そういう可能性がございます。デメリットとして、傾斜パッキンを用いて加熱コイルを傾かせることで、流下ノズルと加熱コイルの間のクリアランスを確保できるかどうか、ちょっとまだ、そういうことが本当にできそうなのかどうかですね、寸法等を今当たつている最中でございますので、そういう意味では、成立するとまでは、ちょっと今の時点では申し上げられないけれども、検討する価値はあるといことでございます。それから、もう一つは、仮にこれが成立したとしても、確保可能なクリアランスといひのはそんなに大きくはとれないだろうといふふうに見通されますので、仮に、そのノズルが少しずつこう傾く、傾いてきているような状況だとすると、長期対策にはちょっとならないかなとい

う可能性が高いというふうに考えざるを得ないかなというふうに思っております。

それから、ケースの2、これは結合装置を新たに製作をして、更新をするという方法でございます。メリットとして、流下ノズルの芯ずれや傾きを踏まえて加熱コイルの製作が可能となりますので、一定程度のクリアランスを確保できる確実性がある、長期対策となるだろうと、なり得る可能性が高いというふうに考えております。現在、2号溶融炉で想定をしておりますこれからの処理量といえますか、ガラスの製造本数、180本ぐらい製造予定をしておりますけれども、このケース2までいけば、恐らくこれは達成できるのではないかなという見通しでございます。デメリットでございますけれども、結合装置を新たに製作するということとなりますので、少し製作するのに時間がかかると、運転再開までに時間を要するというのがデメリットでございます。

それから、対策のケースの3でございますが、これは新規の溶融炉を製作すると。先ほど、溶融炉底部に流下ノズルが埋め込み型に入っていると言いましたけれども、流下ノズルそのものも含めて、溶融炉、それから加熱コイル、両方とも更新をするという方法でございます。メリットとして、流下ノズルそのものの構造変更ができますので、その新しくしますので、傾かないような構造にできる可能性がある、対策を打つことが可能になりそうだということでございます。デメリットとして、溶融炉ごと新たに製作することですから、相当時間を要するということとなります。それから、もう一つは、2号溶融炉を、この段階、現段階で諦めて、仮に3号溶融炉に移ったとすると、現在保有しております高放射性廃液の量から見積もりますと、まだ600本足らずガラス固化体を製造しないといけないということなんです、溶融炉そのものが、腐食等の観点から、大体寿命が500本ということでございますので、現時点で切り替えると4号溶融炉が必要になると。ということは、溶融炉1個分の、全ての処理終わったときに、溶融炉1個分の新たな廃棄物をまたつくってしまうというようなことにもなりますので、そのところはやはりデメリットと考えておかざるを得ないというふうに考えております。

次のページ、4ページ目でございます。少し各対策を細かく御説明させていただいておりますけれども、ケース1は、概念としては、先ほど申し上げたようなやり方でございます。それで、二つ目の矢羽根に、流下ノズルと加熱コイルの位置関係に関する詳細観察等を踏まえて、以下の観点から段階的にその成立性を判断している必要があるというふうに書かせていただいております。図面等によって、流下ノズルと加熱コイルのそのクリアランスが確保できるかどうかと、今、まさにここをやっているところでございますけれども、

そのクリアランス確保の可能性を見極める必要があると。それから、ブスバー等既存機器との取り合い部の位置ずれが許容可能かと書かせていただいていますけれども、実は、この結合装置は、その加熱コイルを中心にして、その腕を伸ばしたような構造になっていて、その結合装置の加熱コイルの中心部を若干ずらすと、その腕も一緒にずれてしまうというように、それが相手方の遠隔継手の位置ずれが許容できるかどうかと、そういうことを検討しておく必要があると。仮にそれが許容可能だというふうになれば、次は結合装置を取り外して、加熱コイルそのものの目視点検を行って、さらに継続使用ができそうかどうかと、有害な傷等がないかどうかということを確認していく必要があるかと考えております。

そこもクリアできれば、次は傾斜パッキン等を挟んで結合装置を取り付けて、それで実際には取り付けた段階で一度絶縁抵抗を取るんだらうと思いますが、さらにコイルを加熱して、絶縁が確保されるかどうかチェックをして、これで確保されるようであれば、次の段階として流下を行うことができるというふうに考えております。そんなことで、この方法については、先ほどメリットのところでも申し上げましたが、最短で運転できる可能性がございますけれども、今の段階で、これが確実にいけますというところまではまだいけませんので、このように段階的に判断をしながら進めてまいりたいということでございます。

それから、5ページ目、ケース2、結合装置の製作/交換の場合でございます。場合というか、同時並行的に進めていますので、このケースについてでございます。このケースは、結局、同じ結合装置で同じ加熱コイルをつくっても、また入らなくなるという、入らないというか、入れても接触してしまうということに当然なるわけですから、少し加熱コイルの径を太くして、クリアランスをしっかりとったものをつくっていかないといけないというふうに考えてございますけれども、結合装置とか、あるいは炉に据えつけたときの物理的な制約があって、どこまで径が拡大できそうかということは少し事前に検討しないといけない。その上で、加熱コイルの径を太くすることをパラメータとして、流下ノズルの加熱性の試験を行って、均等に加熱できる、所定の範囲が加熱できるということを確認しなければいけないと考えております。そして、その際にノズルの温度分布も一応とって、局所的に何か変な温度分布ができないとか、そういうことも確認をしておく必要があるかと思っております。そのような試験、確認を経て仕様をかためて、早急に発注を行う必要がある、発注を行ってまいりたいというふうに考えております。

なお、予備品についても、3号溶融炉との共用も当然考えながら、検討を進めてまいり

たいと考えております。

次のページ、6ページ、これはケース3、新規溶融炉を製作する場合がございます。この場合のポイントは、流下ノズルが傾かないといいますが、ずれない、傾かない、そういう構造をどのようにしていくかというところがポイントになるかと思えます。先ほど、構造解析をしておりますと申し上げましたけれども、その結果を踏まえて、実は、この現状使っておりますノズルは、インナープレートのところは左右対称形になってないということがあって、少しひずむ要素があるということもわかっておりますので、その左右対称形にしたら、その少しひずみが生じないのかどうか等も含めて、ノズル部、インナープレートのところの構造解析を行って、仕様をかためて発注をしまいたいというようなことでございます。

それから、次、7ページは先ほど御説明をいたしましたので飛ばさせていただきます。

8ページ目、本件を進めていく対応体制についてでございますけれども、私をヘッドにさせていただきながら、核燃料サイクル工学研究所長、それから再処理センター長、ガラス固化部長以下で基本的には対応をしまっていきますけれども、私は、情報共有会議として、実は予算の関係もございまして、安全の関係もございまして、関係理事にも御出席をいただいて、週1回、概ね週1回程度、情報共有をしながら全体をマネージさせていただいているところでございます。

一方、これまでも述べましたように、その構造解析ですとか、あるいは溶融炉、あるいは高周波加熱の電気系のところ、専門性の非常に高い分野がございますので、外部有識者の方にも少しレビューをしっかりとお願いするというところで、構造の、構造解析の専門家の先生、あるいは材料、それからガラス技術、それから高周波加熱ですね、おのこの専門家の先生方にレビューをお願いすべく、今現在、状況を御説明させていただいているというようなことでございます。

それから機構内、これは内輪の話になってきますけれども、核燃料サイクル工学研究所、電気の専門家という意味では工務技術部がこういう電気の専門家がございますので、そのような部隊にも協力をしてもらいながら、一方で、構造解析となりますと、高速炉の開発を進めてきている部隊で構造解析の得意な人たちがいますので、その人たちの協力も仰ぎながら、現在、進めてきているところでございます。

一方、機構外という意味では、原因調査対策、もちろんTVFの主要設備、機器メーカーに当然、あるいは関連会社に当然協力をいただきながら、対策、それから原因と対策を進め

ているところでございますけれども、どうしても溶融炉、日本原燃さんも大型のものをお持ちでございますので、そちらとの情報も、関連する情報を共有させていただきながら、またはいい情報をいただきながら進めると。関係者、できるだけ多くの皆様方にいろいろなお知恵を拝借しながら進めていけるような体制として、このような体制を組んで進めさせていただければと、進めていきたいと、言っているところでございます。

それから、9ページ目、これは前回も少し御紹介させていただきましたが、溶融炉、なかなかうまく予定どおり運転できないということで、現場はモチベーションが下がっているのではないかとというようなことも少し御心配いただいているかと存じます。前回も申し上げましたが、現場そのものは、非常に忙しい状況で、ちょっとモチベーションダウンというような感じでは今はないんですけれども、とはいうものの、モチベーションをしっかり持っていくというのは非常に大事なことでございますので、そういう意味では、以下の項目を継続的に取り組んでまいりたいということでございます。一番重要なことは、私の理解として、仕事の意義をしっかりと理解をする、共有をするということが最も重要なというふうに考えてございます。

TVFにおきますガラス固化処理というのは、先ほども申し上げましたけれども、東海再処理施設が廃止措置に移行している中で、そのプラントの有しているリスクを低減していくという意味で極めて重要な行為でございます。これをしっかりと進めていくことが非常に重要。それから、もう一つは、LFCM法、Liquid-Fed Joule-Heated Ceramic Melter法と、この溶融炉の型式でございますけれども、このLFCM法におきますその技術を成熟させるという意味で、やはりしっかりと処理実績を積みながら、仮に出てくるのであれば、その課題を一つ一つしっかりと克服していくということが非常に重要だと思っております。そのような、今やっている仕事の意義を、しっかりと現場の皆さんとも共有をしながら進めていくことが、まずは非常に重要というふうに認識をしております。

その上で、当面の目標を明確にしながら、そして目標達成に必要な経営資源をしっかりと現場にも配布をしていきながら、現場の主体性も尊重しつつ、その進捗状況を適宜フォローしながら、経営層から現場まで、各階層で良好なコミュニケーションをとりつつ業務を進めていくということがインセンティブ、あるいはモチベーション維持に非常に重要だと考えておまして、これらの項目を一つ一つ着実にしっかりと進めてまいりたいというふうに考えております。

一応、以上で全体概要については御紹介を終了させていただきまして、参考資料を少し

簡単に御説明させていただければと思います。

11ページ目でございます。原因調査の状況ということで、前回のチーム会合以降の状況調査の結果ということで、11ページ、12ページにお示しをさせていただいております。左下の図を御覧いただきたいんですが、溶融炉の下にITVカメラを載せた台車をずっとすべり込ませてというんですかね、持って行って、ちょうどノズルの真下のところに持って行って、そのノズルとコイルとの位置関係を調べております。写真を撮っております。2枚しか載せていませんけれども、いろんな角度から見て、うまく見える角度もあれば見えない角度もあって、いろいろ苦労しながら、やっと撮れた2枚ということではございますけれども。

そして、その結果を、右側の図にお示しをしておりますけれども、右側の図の下側、流下ノズルの根本部の観察結果、これは流下ノズルはコイルとの関係で片道10mmのクリアランスをもって設置しているんですけれども、一応、付け根部が、見ると片道13.5mmのところがあるということは、逆側は6.5mmですか、になっていると、つまり根本から3.5mmぐらいずれているというふうに今のところ考えております。

それから上側の図、のほうですね、先端部の観察結果、これは流下ノズルと片道19.3mmが計算で出てきておりますので、狭いほうは1mm未満、計算的に言えば0.4mmになっている、ほぼ、非常にクリアランスが少なくなっているというような状況にあるというふうに見ております、という状況がわかってきております。

これは次、12ページにそれを、もう少しポンチ絵的に描くとこんなような状況になっているということでございます。左側の図でございますけれども、図の上のほうに赤字で、流下ノズルが根本部から水平に3.5mmずれていると、これは先ほど私が申し上げたことでございます。そして、そのずれている方向にノズルそのものが1.2度ぐらい傾いていると。傾いている結果として、この右上の図ですね、片道のクリアランスが0.4mmぐらいまでなっている。だから、0.4mmとその3.5mmずれているところを線を引くと1.2度ぐらい傾いていると。時計で言いますと1分が6度ぐらいですから、1.2度というと1分の5分の1ぐらいですかね、若干傾いているというようなことだと考えております。

それで、右下ですが、右上の図というのは、図に書いてありますように常温時と書かせていただいております。これは冷えた状態ということですね。それで、流下するときには、これ、温度を上げます。温度を上げますと、ノズルそのものが6.8mm軸方向に伸びて、熱膨張ですね、伸びて、径方向に0.5mmぐらい伸びるということでございますので、その

結果として、ノズルとコイルが接触しているのではないかというふうに考えているところでございます。こういう状況が観察結果として見えてきているということをお一つ御紹介させていただきます。

それから最後、ちょっと最後のページ、13ページは廃止措置計画の変更申請から全体の計画のところでございます。前回の御議論でも安全対策に関する変更申請を早くやりなさいというような御指摘もいただいていた、もちろん私ども、最大限努力をさせていただきます。年内に、しっかりと変更申請をさせていただくということを改めて申し上げたいと思います。13ページは以上でございます。

私からの御説明は以上でございます。

田中委員長代理 ありがとうございます。

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

細野企画調査官 規制庁、細野でございます。

山本理事から丁寧な説明をいただきまして、本日につきましては、今のその工程再開に向けたその原因調査、あるいは対策、そういったものの工程策定の対応方針というのを御説明いただいた、今、調査状況というか、対応状況をお聞きしたという感じで、また、その工程をつくられたところで、また詳しくはお聞きしたいと思うんですが、私ども、とりあえず今現時点で、その資料、あるいは今の理事のその御説明から二つお願いしたいことがあって、一つはその細かくなっていくと、また、その理事が御説明されるのかという話にはなりますが、引き続き、その主導的に山本理事、リーダーシップをとって、ぜひこの業務に当たっていただきたいなというのがまず一つ目。

二つ目ですけれども、その9ページですかね、モチベーション維持の話が、御説明が若干あって、なるほどなと思いながら、ここはやはり難しいところではあるとは思いますが、特に再処理の廃止措置、長い期間かかりますので、その維持という観点も必要ですけれども、やはり向上もしていく必要もあるかなと思っています。ですので、その維持のみならず、その向上策、そのインセンティブと申しますか、そのその部分のその具体的な取組というのを、次回の会合で、少しさわりでも結構ですので、その何がしかのその改善、あるいは、もう今、現場はアップアップしているんだと思います。だから、現場はアップアップしていても、管理層は管理層で、その先を見て、その待ち駒ではないですけれども、そういったことをやっていく必要があると思いますので、そういったところの具体

的な取組の状況をぜひ御説明いただければなというふうに思っております。

工程の策定に向けたポイントとしては、我々、今ちょっとその資料、この資料を見て、あとはその先ほども言ったとおりその理事からの御説明を受けて、まず、その早期のリスク低減の観点から、最も早くから固化作業を再開できる肯定であるという、そういうのを目指す、目指していらっしゃるという話でしたので、それは我々も同じ観点で取り組んでいただきたいというふうに思います。ただ、本日の御説明で、既に対策については同時並行で進められているというふうに我々も認識はしているんですが、先ほど11月末を目指して、おつくりになっている工程をお出しいただくときには、その実績を含めた形でお示しいただければなというふうに思っております。

その工程につきまして、原因調査も並行でやられているわけです。ですので、そのケース1、ケース2、ケース3、それぞれの対策とその調査というのは、当然、相関関係があつてしかるべきだなというふうに思っております。ここにつきましては、やはり僕らが気にしているのは、いたずらに調査をだらだらやって、長くなってしまって、結局、結論を何も得ずに、結局、対策をとりあえずやりますというような話に行くのではなくて、そこは割り切りだと思っていますので、先ほど理事からも、そういうことはないというような趣旨で御説明を受けていますけれども、ぜひそこは気をつけていただければなと思います。

工程をつくっていくときに、必ず気にしなきゃいけないのは、多分クリティカルポイントってどこにあるのかとか、あとは、理事の判断というよりは、多分、所長、あるいはセンター長がメインになろうかと思えますけれども、そのホールドポイントはどこに置くのかと、そういうところも気にしながら、その工程はおつくりいただければなというふうに思っております。

あとは、その調査と対策を実施していくには、ちょっと重なりますけれども、それぞれのケース1から3の対策の有効性、あるいは実効性というところが、今日、理事からも御説明がありましたけれども、これまた詳細に、いろいろ詰めていくと思いますので、その詰めている状況については逐次、監視チームの中で御説明をいただいて、こういう形で議論をさせていただければなというふうに思っております。

あと、一応、我々その安全を担務する官庁でございますので、本日、提示されている対策につきましては、その施設の安全性という観点が少し、ちょっとなかったなというふうに思いますので、そういう視点も少し設工認で、要は許認可上のクレジットどうなのかとか、そういったところもぜひ御検討いただいて、その工程に反映していただければなとい

うふうに思っています。

私からは以上でございます。

山本理事 たくさんのおっしゃいましたので、また振り返って、丁寧に整理はいたしますけれども、主導的に担当理事である私、責任を持ってやれという件、当然そのようにさせていただきますので、しっかりとやってまいりたいと思います。

それから、モチベーションの件、単に維持ということじゃなくて、向上を目指してということも含めて、具体的な取組、新たなものを何かできないかというようなことも少し考えてみたいとは思いますが、そのような点も含めて検討を進めてまいりたいと思います。

それから、そのほか、工程を出すに当たっての原因調査と工程との関係とか、対策の関係とか、無駄な調査にならないようにとか、そのような点、それから安全上の、対策の安全性の観点からの評価といえますかね、そういう点についても、これから順次、御説明をさせていただければと思っておりますので、そのように対応させていただければというふうに思います。

以上です。

田中安全審査官 規制庁、田中です。

先ほど理事のほうから、13ページで廃止措置計画の変更認可申請について御説明いただきましたが、これ、12月中に変更申請を行うという形で進めていく旨、御説明ありましたが、ちょっと繰り返しのようになって恐縮なんですけれども、やはり前回から指摘を我々しているとおり、こちらも理事のほうから御説明のあったとおり、やはりリスク低減、そのガラス固化を長期に停止いたしますので、事故対策というのを、施設の安全対策というのを、やはりこちらを進めていく必要があるというふうに我々はやはり考えているところです。

これも前回からの繰り返しで恐縮ですけれども、こちらの申請というのは早期にお願いしたいというふうに考えてございます。12月中というふうに説明いただきましたが、繰り返しになりますけれども、こちら、早期の申請、変更申請のほうを、理事の主導のもとで、よろしくお願ひしたいと思ひます。

以上です。

山本理事 安全対策につきましても、できるだけ速やかに出してまいりたいと、それ、その中には、おっしゃったように自然現象に対する対策も含めて、しっかりと整理をして変更申請をさせていただきます。

よろしくお願いいいたします。

田中委員長代理 あと、ありますか。あと、いいですか。

ちょっと、少し私のほうから質問、まず3ページにケース1、2、3とありましたが、ケース1、あるいはケース2をやろうとも、やっぱりケース3というのは必要になりますので、これについては、新規溶融炉についてはいろいろと、早めに検討していただきたいなと思います。

ちょっと技術的なことなんですけれども、これ、何かノズルを曲げる、あるいはそこを、先っちょの、曲がった先を削るという、これは不可能なんですか。

守川課長 原子力機構、守川です。

ノズル自体は、要するに溶融炉の中のレンガの間に挟まれている状況になっていますので、そこに、要するに遠隔で作業をやらなくちゃいけないので、そこに力をかけると、やはりそのノズルもそうですけど、レンガ自体にも影響を与えますので、そこはちょっと安全上問題があるかなと思って、そこは検討はしたんですけど、やっぱりそこはちょっと難しいかなというふうに思っています。

田中委員長代理 曲がった先っちょのところを削るということはできない。

守川課長 削ることも少し考えていますけど、そこは流下のガラスの、どういうふうな形でも流れるかということと、そのノズル自体の径もある程度、加熱性との関係も多分あると思いますので、そこは削れるかどうかということも含めて、ちょっと検討はしているところでございます。

田中委員長代理 検討したけれども、多分できそうもないだろうということですね。

清水センター長 原子力機構、清水でございます。

削る件につきましては、このノズルが、ニッケル系は非常にかたいものでございます。それと、溶融炉の下に生えているということですね。削るとすると、多分、一般産業界では放電加工が使えるのではないかと考えておりますが、ただ、その放電加工の装置を、あの下に入れて精密な制御をやるということが果たして現実的かということで、ちょっとメーカーの人とも話はしたんですけども、相当難しいのではないかと。あと、もうちょっと荒っぽい方法ですね、やすりで削るとか、これにつきましては、熱の影響がもう既にある金属ですので、これもちゃんと評価した上でやるべきだろうと、ぼろっといくと、もう大変なことになりますので、ちょっとそこは、もう少し時間をかけて検討したいと思っています。

田中委員長代理 わかりました。

ちょっと私、最後に、私のほうから一言、二言言わせていただきます。

まず、今日は山本理事のほうから、山本理事の言葉でもっているいろいろな説明があったことの意味が大きいかなと思います。どうもありがとうございました。

で、前のときに話しましたが、東海再処理施設の廃止措置につきましては、早期のリスク低減に向けて、実施主体である原子力機構に廃止措置作業を進めていく責任がございます。その認識の上で、山本理事のリーダーシップのもと、着実に進めていただく必要がございます、これは前に言ったことと同じでございますが。監視チームのほうから、今日、何点か指摘がありました。が、次回の会合において、原因調査及び対策、運転再開に向けた詳細な工程について説明いただくようお願いいたします。次回の会合は、今月28日に行いたいと思いますので、事務局のほうで必要な対応をお願いしたいと思いますし、原子力機構においても、それに向けて準備をお願いいたします。

また、一方、東海再処理施設の廃止措置は長期にわたることから、職員のモチベーションの維持だけでなく、その向上を図ることも重要だと考えますので、次回会合で具体的に説明いただきたいと思ひますし、今後とも山本理事が責任を持って対応していただきたいと思ひます。

なお、事故対策に関する廃止措置計画変更認可申請につきましては、早期のリスク低減のためのガラス固化作業ができない期間が長期にわたるおそれがあるため、監視チーム会合での指摘を踏まえて、早期に対策を含めた申請をお願いしたいところでございます。よろしくお願ひします。

あと、その他、何かございますか。よろしいでしょうか。

よろしければ、これをもちまして本日の監視チーム会合を終了いたします。どうもありがとうございました。