

東海再処理施設等安全監視チーム

第5回

平成28年9月30日(金)

原子力規制庁

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

東海再処理施設等安全監視チーム

第5回 議事録

1. 日時

平成28年9月30日(金) 13:30～16:20

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 審議官
片岡 洋 安全規制管理官(再処理・加工・使用担当)
青木 一哉 安全規制管理官(廃棄物・貯蔵・輸送担当)
黒村 晋三 安全規制管理官(新型炉・試験研究炉・廃止措置担当)
長谷川 清光 安全規制管理官(再処理・加工・使用担当)付 安全規制調整官(再処理)
伊藤 博邦 安全規制管理官(再処理・加工・使用担当)付 管理官補佐
本多 孝至 安全規制管理官(再処理・加工・使用担当)付 原子力保安検査官
田尻 知之 安全規制管理官(再処理・加工・使用担当)付 安全審査官
竹谷 公貴 安全規制管理官(再処理・加工・使用担当)付 原子力規制専門員
奥山 茂 安全規制管理官(廃棄物・貯蔵・輸送担当)付 安全審査官
野島 康夫 技術基盤グループ 安全技術管理官(核燃料廃棄物)付 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
吉田 信之 日本原子力研究開発機構 理事
大谷 吉邦 日本原子力研究開発機構 理事
塩月 正雄 事業計画総括部部長
藤田 雄二 安全・核セキュリティ統括部長

石川 敬二 安全・核セキュリティ統括部次長
山本 徳洋 核燃料サイクル工学研究所長
三浦 信之 核燃料サイクル工学研究所 副所長 兼 再処理技術開発センター長
大森 栄一 再処理技術開発センター 副センター長
永里 良彦 再処理技術開発センター 技術部長
巖淵 弘樹 再処理技術開発センター ガラス固化技術開発部長
小坂 哲生 再処理技術開発センター 環境保全部長
栗田 勉 再処理技術開発センター 処理部次長
小林 健太郎 バックエンド研究開発部門 廃棄物対策・埋設事業統括部長

文部科学省（オブザーバー）

岡村 直子 研究開発局原子力課長

4. 議題

- (1) 東海再処理施設における安全性向上の取り組みについて
- (2) 東海再処理施設の廃止に向けた計画等の検討に関する指示文書への対応状況について
- (3) その他

5. 配付資料

資料1 東海再処理施設の廃止に向けた計画等の検討について
資料2 東海再処理施設における安全性向上の取り組みについて
資料3 原子力規制委員会からの指示文書に係る検討状況について
参考資料 第4回会合（東海再処理施設等安全監視チーム）までにおける主な論点と対応について

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5回会合を開催いたします。

本日の議題は、東海再処理施設における安全性向上の取り組みについてと、東海再処理施設の廃止に向けた計画等の検討に関する指示文書への対応状況についてであります。

議題に入る前に、東海再処理施設の廃止に向けた計画等の検討に係る体制等について、原子力研究開発機構のほうから説明があると聞いていますので、まず機構のほうから説明をお願いいたします。

○田口副理事長 原子力研究開発機構の副理事長の田口でございます。座って説明させていただきます。

これまでの監視チームの会合の中で、機構の対応、特に資源の配分、経営資源の配分等についても非常に議論が出てきているところでございますので、副理事長の私のほうがこちらに来て、そういった面について説明をさせていただくことにさせていただきたいと思っております。

まず、東海再処理施設も含めました原子力機構の中の全体の研究開発施設、これが、もう皆さん御存知のように、この間の指示事項にもございますが、老朽化している施設がかなりございます。こういったものを計画的に廃止措置をしていくというのが現在の機構の経営課題の最も大きなものの一つ、これは、理事長以下、機構全体で認識していることとございまして、その中でも最も大きな割合を占めるのが、この東海の再処理施設ということだというふうに認識してございます。

資料1を見ていただきたいんですが、現在、機構全体の施設の廃止措置だけではなくて、高経年化も含めた施設の計画については、現在、こちらでも御説明させていただきましたように、全体の計画をつくっているところでございますが、東海再処理施設については、特に別立てで体制、あるいは検討を行っているところでございます。

まず1ページ目でございますが、検討のポイントと書いてございますが、これは、ある意味では方針というか、基本的な考え方のようなものでございます。まず第一番目として、廃止措置に向けたステップを明確にして、全体像を明らかにする。それから、施設の現状を踏まえた上で、ハザード/リスクの高いものから優先順位をつけて対応していくということとでございます。これも、もう今さら言うまでもないことかもしれませんが、現在、優先度の最も高いものとしてはHAWとか、それに伴うTVFでのガラス固化、あるいはHASWS等の問題がございます。それから、主要施設の廃止、その他の施設という一つ一つの施設について、これは後ほど図が出てまいります、優先順位をつけて対応していくということとでございます。

さらに、前回、御説明させていただきましたが、廃止措置自体は全体で70年、これは廃棄物の処理処分も含めてでございますので、実際、コアになる部分は30年とか、それぐら

いのオーダーだと思いますが、その中でも直近の10年、これをある程度、ある程度というか、細かいというか、計画をきちんとつくるといってごさいます。これは、機構の施設全体の計画も、現在、全体としてはやはり数十年計画になりますが、そのうち、現在、機構は、研究開発法人として中長期計画7年でごさいます。今、最初の中長期計画の2年目に入ってごさいますので、来年度からの計画をつくろうとすると、この中長期計画と、それからその次の中長期計画、あわせて12年というのが、まずつくらなきゃいけないところだと思っています。その中でもこの計画の5年間というのを多分、一番精度を高くして、その次の7年の12年程度をその後の数十年を見越した上でつくるといって、これを今、機構全体の施設についてやっているところでごさいます。その中で最も時間がかかっているのが東海の再処理施設で、実を言うと、機構全体のものはある程度できているんですが、東海の一部がまだちょっとブラックボックスになっているというのが現在の状況でごさいます。

その矢印の下のごさいます。今まで宿題でいただいている技術課題と対策、あるいは、TVFのほうの短縮化、こちらのほうは、今回、後で説明させていただきますが、計画の具体化というのは、これは最終的には指示でいただいております締め切りの11月30日のところで本当に最終、その時点の最終版、あるいは東海の再処理施設で申し上げますと、どこかのタイミングで近い将来、廃止措置計画の認可をいただかなきゃいけないと思っておりますけれども、その時点までにさらに詰めていくということになるかと思っております。

それで2ページのところに、これまでの主な指摘事項と対応状況ということで若干、繰り返すにもなりますが、整理をさせていただきます。

まず、最初の長期的な全体像というのですか、ロードマップ、ここについて、とりあえず現時点のものとして、その次のページを見ていただきたいんですが、3ページ、とじ込みになってごさいますA3で、A3にしても字が細かくて恐縮でごさいます。これは、最終的な廃止措置に向けたステップを、これは施設別というよりもアクション別に整理をして、さらにそのアクション自体がハザードを下げることにどういうふうに優先度を持っていくかということで、優先度の高い順に並べた図でごさいます。

前回説明いたしましたように、約70年後ぐらいのところまでごさいます。直近の10年のところで、このリスク低減の取組みの一番上のところをあらかた片づけてしまいたい。2番目の、今、TVFのガラス固化の運転のところ、20年後まで今赤線が行ってごさいます

が、その中に書いてございますように、後で期間の短縮についての御説明を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、ちょっと2ページのほうに戻っていただきますと、ここで主要なコメントでいただいております1番のところの優先順位のところ、現段階では、このA3の表のほうで整理させていただいているということでございます。

それから、2番目のリスクに応じた安全確保対策、ここについては資料2のほうで主に今日説明をさせていただきたいと思っております。

それから、問題が3番でございます。3番の前段の必要な技術課題等については、今回、御説明をさせていただきますし、今後も、多分、御説明しなきゃいけないことがあると思っておりますが、ただ、その下の必要な資源について明確にすること、それはすなわち、計画を具体化していくということになりますので、粗々のものをこれから徐々に説明をさせていただきたいと思っておりますが、今回は、ここの説明については入ってございません。

それから、4番目の機構全体の体制図ということでございますが、これも後ろに一応出てございますが、ここについても計画の策定と並行して体制の最適化も検討しているところでございますので、一番後ろをちょっと、飛び飛びで申し訳ありませんが、今、5ページが現状の体制でございます。大変申し訳ございませんが、この5ページの中に点線の上のところには理事長、副理事長とございますが、その下のところに、ここにおります両担当理事と、それから、核サ研の所長がこの中にちょっとミスプリで入ってございませんで、この点線の上のところには、理事、所長があわせて3名入るとというのが現在の体制でございます。

ここについては、後ほど、資料2、資料3の説明の中でそれぞれここに出てきます代表の方に今日は来ていただいておりますので、それぞれ説明をさせていただきたいというふうに思っております。

それから、主要なコメントの中にはっきりは書いていないんですが、今まで海外の事例調査とかコンサルとか、そういうのは使わないのかという御指摘もいただいておりますが、そこについては、今、海外の事例調査は進めてございまして、最も直近で役に立ちそうなのはやはりイギリスの例で、それを先ほどのA3の線表の裏側、これはイギリスが2011年につくったセラフィールドプランと呼ばれている、これはTHORPを中心とした廃止措置のロードマップでございます。これも大体80年とか90年とか、そういう計画になってございます。この全体の計画もございまして、それぞれの一つ一つの工程で、彼らもどうい

順番で進めていくのが一番合理的なのか、あるいは、リスクが低減されるのか、そういうことを考えながらやってございますので、彼らの経験も十分に生かしていきたいし、これ、イギリスだけではなくて、フランスもUP1等で、今まさに我々と同じ苦勞というのですか、検討課題を抱えてございますので、そういう国際的な知見も十分に活用しながらやらせていただきたいと、そういうふうに思っております。

それから、あと、ちょっと2ページに戻っていただきますと、高経年化と廃棄物の話、これも今日の資料の中で説明をさせていただきます。高経年化につきましては、ここは現時点で高経年化しているものについては、安・核セキュリティ部を中心に、一度御説明をさせていただきましたが、プライオリティをつける手法というのをある意味で開発いたしましたので、それに従ってやっていきますが、ただ、御指摘がございましたように、これから、この廃止措置自体が数十年続いていく中で使わなければいけない施設が高経年化していくのをどういうふうに把握していくか、これは、結局、品質保証の世界になってくると思います。そこについては、また次回以降に御説明をさせていただきたいというふうに思っております。

それから、廃棄物につきましては、機構内の原子力施設、基本的には廃棄物の保管量等、毎年、規制委員会のほうに御報告をさせていただいておりますので、それをまとめたものを資料3のほうに後でつけてございます。

ざっと、今、資料1を説明させていただきましたが、改めて強調させていただきたいのは、機構全体としてTRPを中心とした施設の、古い研究開発施設の廃止措置については、機構全体の課題、廃止措置だけではなくて高経年化対策も含めた安全対策になってございまして、これは理事長以下、機構の経営の最重要課題として今対応しているところでございますので、また、TRP以外の計画についても、これ、宿題でいただいておりますので、後日説明をさせていただきますが、本日は、今までいただいたコメントをある程度体系的に資料2と資料3にまとめましたので、それをそれぞれ御説明をさせていただきたいと思っております。どうぞよろしく申し上げます。

○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、規制庁のほうから何か質問、確認等がありましたらお願いします。

○伊藤管理官補佐 規制庁の伊藤です。

先ほど海外の情報をきちっと取り入れて進めているところという話がありましたけれど

も、参考としてセラフィールドプラン、これも200ページに及ぶこういった資料も参考にされているということですが、再処理の廃止措置の実績というのが、これまで数少ない中、そういうのを取り入れるということは非常に有効だと思いますので、このセラフィールドプラン、参考にされることになるんでしょうけれども、これ以上のしっかりとした計画が検討されて、出されてくるということを期待しておりますので、よろしくお願ひします。

○田中知委員 あと、ありますか。

○片岡管理官 規制庁の片岡です。

東海再処理施設の廃止措置について、機構全体で取り組まなければならない課題だということはお説明の中にあつたとお思ひして、それで、検討体制ということで5ページ目の御説明がございました。ミスプリで両理事と所長が入っていなかったという話なんです、今週の月曜日の面談でいただいた資料は、副理事長トップに、その下にセンターがぶら下がっているという体制で、ほかの部は入っていなかったんで、それもミスプリだったのかもしれませんが、こちらのほうからセンターだけではなくて、バックエンド部門も含めて取り組まないといけないのではないかと指摘をしたところ、こういう図になってきたということでご説明して、紙の上では、それなりの立派な体制になっているように見えるということで、これが本当に実のある体制としてやっているということが大事だと思ひしております。

そういう観点から、実際、このプロジェクトに携わっておられる方々がどのくらいの人数がいらっしゃるのかと。単に併任でやってという形ではなくて、これに専従している方という人数でいうと、どのくらいの方がやる体制になっているのか、その辺も含めて、教えていただければと思ひますが。

○田口副理事長 今、そこは、専従者を、専従というのは、廃止措置なりリスクの低減、そこをどうするかという議論をしているところでございます。今は、ある意味では、通常のラインといいますか、要するにバックエンド部門があつて、さらに核サ研があつて、その下にセンターがあるという、通常、これまでのラインの中でいろんな対応をしてきています。その中でも関係者がこういうつながりでやっていますと示したのが5ページになっていますが、そこについては、今、議論をしているところでございます。ここは難しくて、本当に専従の人を置いたほうがいいのか、通常のメンテナンス業務とセットでそういうものを考えていったほうがいいのかというのは、もちろん今でも少数の専従のグループはい

るんですが、大きなチームにしていくのか、通常のメンテナンスのラインの中でやっていくかというのは、少し議論をしています。その配分、人数もどれぐらいにしたらいいのかというのを今議論しているところでございます。

それから、さらに言えば、実効ある体制ということでは、現在、先ほどバックエンド部門と申し上げましたが、結局、バックエンド自体は機構全体全ての部門にまたがる問題になっておりまして、バックエンド部門の縦割りの機能と横割りの機能をどういうふうに整理していくのかと。その中で本部のほうにどういう機能を持たなきゃいけないのかと、そういう議論も今、機構内でしているところでございます。

○田中知委員 はい。

○片岡管理官 規制庁の片岡です。

ぜひしっかりとした体制をつくってやっていっていただければと思いますけれども、再処理センターについては、御案内のとおり、ガラス固化の作業と申しますか、それに向けたいろんな作業もある中での廃止措置もあわせて検討していかないといけないという状況なので、そのガラス固化のほうの作業自体もいろいろと問題があつて大変な状況ですので、何人ぐらいの専従がいればいいのかというのはわかりませんが、いずれにしてもしっかりした体制でやっていっていただければというふうに思っております。よろしく願いします。

○田中知委員 規制庁から、あと何かありますか。よろしいですか。

ちょっと1個教えてください。先ほど、5年プラス7年、12年の中長期計画の話があつたんですが、これは、来年度から中期計画の見直しも含めて検討しているということでしょうか。

○田口副理事長 そこは、現在の、少なくとも今我々の検討のベースになっているのは、現在の中長期計画がベースになっていて、それをもとに概算要求もしますし、その次の中長期計画は、実を言うと、どうなるかわからないんですが、ただ、この廃止措置については、どっちにしろ、新規の事業と違いまして継続的にやっていかなきゃいけないものなので、延長線上でそこを考えるとというふうにしております。

もちろん、今、概算要求を中長期計画に従ってやっているわけですが、場合によっては、予算の結果によっては、それ自体、中長期計画を変えなきゃいけない可能性がある。だから、中長期計画の変更自体は、この計画の検討の結果出てくるものは、多分あまりなくて、というのは、非常にロングレンジの計画、中長期計画よりもさらに長いレンジで

我々は計画をつくろうとしているので、こちらから中長期計画にフィードバックされるというよりは、予算が決まってくると中長期計画に、その予算でできるか、できないかという話で変わる可能性が出てきて、さらにその結果として、このロングレンジの12年の計画を変えなきゃいけないかどうかということが出てくるということだと思っております。

○田中知委員 わかりました。しっかりと対応をお願いします。

今、規制庁のほうから何点かございましたけれども、廃止措置を初め、現状、東海再処理施設においては、解決すべき数多くの課題を有しております、中には早急に対策すべきものもあるかと思えます。また、多額の予算を必要とするものもあることから、原子力機構におかれましては、機構全体として組織的に取り組んでいただき、課題の解決に一層の努力をお願いしたいところでございます。

では、次の議題に入りますが、最初の議題は、東海再処理施設における安全性向上の取り組みについてでございます。

まず、原子力機構のほうから説明をお願いいたします。

○巖淵部長 原子力機構の巖淵です。よろしく申し上げます。

資料をめくっていただきまして、1.の高放射性廃液の固化・安定化に係る取り組み状況について説明いたします。

2ページ目のスケジュールですが、変更点のところをくもくもを書いておりまして、こちらについては、11月末までにある程度、作業進捗した段階で、点検関係の中身を再処理センターの副センター長をヘッドとしましたTVF運転準備状況確認会議という会議を一度開催しまして、TVFの運転は、私のところのガラス固化技術開発部以外も処理部、施設管理部、工務技術部、放射線管理部とさまざまな組織がTVFを動かすということになっておりますので、各部の準備状況を俯瞰した目でチェックするという観点で、一度11月末にチェックを入れることにしました。それを受けて、1カ月フォローアップをして、最終確認を行うということでチェックポイントを設けるようにしております。

それから、次のページについては、特に変更はありません。

4ページ目、不具合の対応状況です。ガラス原料供給系設備の作動不調ということで1月25日に発生した不具合につきましては、現在、8月末に契約締結となりましたので、メーカーと打ち合わせを9月9日に開始しております。現在、プログラム修正に係る対策について検討を開始しております。

それから、次の5ページ目に行きまして、間接加熱装置の熱電対断線ですが、こちら、

今のところ次の運転への律速になる工事ということで、日割りの工程表をつくって管理しておりますけれども、現在は、昨日の9月29日より間接加熱装置の交換を開始したところ
です。

それから6ページ目で、ガラス固化体吊具の作動不良ということで、これについては、表の一番右下のところに書いてありますように、固化体吊具製作中ということで、現在、順調に製作を行っております、10月中旬にはTVFに納入される予定です。

それから7ページ目に行きまして、上のカラムは、停止中に発生した不適合ということで、冷却塔の散水受の破損がありまして、これについては、メーカーの協力を得て、本復旧方法について検討を行っております。今、社内手続として、再処理センターの品質保証会議で審議を行っておりますので、審議終了次第、規制庁へ説明させていただきたいというふうに思っております。

それから、関連施設における不適合につきまして、第二高放射性固体廃棄物貯蔵施設のクレーンの作動不良ということで、こちらについては、復旧済みです。

下に書きました9月23日発生が新しく追記しております、廃棄物所内運搬用カスクのインフレートシール脱落ということです。インフレートシールといいますのは、チューブ状のゴム製シールで、チューブの中に空気を入れまして、カスク本体とカスクのシャッターとのシールをするものでして、このシールが外れたという不具合です。こちらについては、現在、交換作業に着手しているところです。

それから8ページ目に行きまして、こちら、間接加熱装置の交換スケジュール詳細を示しております、先ほどお示ししたとおり、間接加熱装置の交換に着手をしました。

それから、次の9ページ目のところについて、これは、間接加熱装置の検査の様子を左側に示しております。9月9日～13日にかけて製作メーカーでの立ち会い検査を無事終了したところです。右側の写真と絵は、間接加熱装置を交換するためには、熔融炉の上部の部分をかかなりの配管を取り外す必要がありまして、20部品、両腕型マニプレータで遠隔で取り外しを、これは、今、終了しているところです。

それから、その次の、次回運転に向けた見直し、新たな視点での点検ということで、こちらは、右側の表の点検項目洗い出しが生産工程以外では、槽類換気工程と廃液処理工程のところ、洗い出しが終了しております、随時、改善策に着手しているということです。下に追記しております、点検を通してわかったことということで、現場の声を少し吸い上げてきました。高経年化の観点で、電磁弁、リレー、リミットスイッチ類の点検の必要

性が洗い出されたと。従前だと装置全体を点検して異常なしというような、ある種、漫然的なところがあったというような反省点が出てきていまして、部品単位で丁寧にチェックしていこうというようなところが出てきています。

それから、次の11ページ目に行きまして、これは実際の点検シートで、印鑑をついたところは黒塗りにしておりますけれども、こちらの紙は、高放射性廃液を受け入れ、濃縮する工程で貯槽からスチームジェットで液を送液する工程になっておりまして、スチームジェットの蒸気駆動弁のところ、電磁弁を三つ並べて書いていまして、3カ所とも、くもくもを書いたところ、ベテランにチェックしてもらったところ、巡視で異常がないことを確認しているんですけども、1個ずつ丁寧な確認がなされていないという反省点が出てきてまして、右に示すように、まず、日常巡視点検要領の改訂を7月に済んでおりまして、バルブ1個ずつについて、異音、異臭、外観の確認を開始しております。

それから、巡視のときには一定の状態にしかなくなってないので、10月下旬に蒸気の元弁を止めまして、空作動で1個ずつ作動チェックをしっかりとやっていこうということで、追加点検を計画しております。これは一例です。

○栗田次長 続けて、2.を原子力機構の栗田のほうで報告させていただきます。

ケーブル敷設に係る調査結果を踏まえた対応状況としまして、HAW施設における安全系動力ケーブルへの対応ということで、まずはリスクを早期に低減したいということで、ケーブルの脆弱性を早目に解消する目的としまして、段階的に補強を実施するということを考えております。12ページの表に示しておりますが、STEP1で、まずケーブルが混在している状態、これを早めに解消するというので、1系統でも分離・独立することを目指して検討を始めております。

次の段階としましてSTEP2のほうですが、既設動力分電盤への火災防護や緊急電源接続口の追加と電源切替盤の系統分離としまして、この対策内容①～③に示したことを考えております。

また、表の下に書いておりますけれども、給電側、第6変電所や第2中間開閉所の給電施設の分離・独立の信頼性についても検討を進めているという状況です。

まず、STEP1の具体的な中身は、次の13ページになります。左側に示しているのが、現在のHAW施設の電源系統の状況です。これを右側に示しますように、2号系の動力分電盤から独立したケーブルを敷設することを考えております。この緑色で示したものになります。

実際の具体的な検討内容は、次の14ページになりまして、施設の中にどのように敷設し

たらいいかということを検討しまして、建屋の外周に敷設されている青と赤のケーブルは既設のケーブルですが、緑色の別な場所に独立したケーブルを敷設するということを今検討している状況です。トータルで140本程度ありますけど、検討内容によってはSTEP1をやってからSTEP2ではなくて、順番に安全システムの重要度に応じたSTEP2も同時並行でできないかということも踏まえて検討をしております。

次の15ページですけれども、こちらがSTEP2の状況になります。右側の状況で言いますと、電源切替盤、緊急電源接続盤、緑色で示した盤の独立を検討している状況です。

○巖淵部長 続きまして、3.の再処理施設における高経年化対策への対応状況ということで説明させていただきます。

こちらについては、高経年化を考慮した保守管理の組織的取組ということで、いろいろ御指摘いただいているところですので、ちょうど2年前に遡って、我々がどういう対応しているのかというのをざっと整理をしまして、その当時の目で見ると、いろいろやってきたような気にはなっていて、振り返って考えてみると、どうしても単発的な対応、それから配管でトラブルがあれば配管に特化した点検ということで、どうしても小さくまとめてやってきて、全体的に組織的に継続的に取り組むということができていなかったというような反省をしております。

それを踏まえて、まずは計画をのんびり何カ月もつくるのではなく、できることに速やかに着手しようという方針でTVFのほうで運転に向けて実施している点検のうち、高経年化に係る点検、さまざまな点検をやっておりますので、その点検は、先ほど説明させていただいたとおり、ある程度の洗い出しが終わっていて、現場の声を聞くと、部品単位でしっかり見ていこうというようなところも手応えを感じているということで、こういった取組を再処理全体に展開していくのが有効ではないかということで計画をつくっております。

近年の不具合事象を下に示しておりますけれども、センター大で例えば定期評価で高経年化、安重関係に取り組んでいるとか、ある一部のところについては、センター大、同じ認識で取り組んでいるところがあります。その以外のところは、不具合が起きると不適合対応として水平展開という小さいやり方になっていましたので、こちらの右に書いてありますその他案件のところ、分類してみると、どうしてもそういうところの比率が多いということで、再処理全体の点検をTVFと同じ目線でやっていこうということに決めました。

右に書いてあるとおり、継続的にやっていくために品質保証体系に組み込んでやるということで、既に品質目標リストの改訂に入っておりますして、事務局を設けてやっていくと。

今年は、TVFの点検は我々のほうでほかのセクションについてこういうやり方でやっているとポイントを絞れるというようなどころがありますので、我々のガラス部、それから、この、廃液処理ですとか、そういったところはずっと使っていく施設であります環境保全部がありますので、環境保全部をメインの主担当としてガラス部がサポートということで、今年は、この二つが事務局になって、ほかのセクションを引っ張って一斉点検をしていくということにしております。

次の17ページに行きまして、具体的な点検内容になっております。左側に書いておりますのが点検のフォーマットでして、既に関係各課が詰めて説明会を終了しております、このくもくものところ、TVFの点検を少しわかりやすく書いておりまして、特に下のくもくものところ、電磁弁、基盤、モータ、ポンプ、FRP等、有機系材料というようなことでキーワードを入れてポイントが抜けのないようなチェックシートをつくりまして点検をやっていくということにしております。

右側に示しております、説明会は終わってしまして、10月、11月に認識合わせ、これは、それぞれのセクションで温度差が生じないようにすり合わせを行うということで考えておりまして、既に説明会のときに、1カ月後ではちょっと遅いのもう少し早めにやりたいという現場の声がありますので、現場の状況を見ながら打ち合わせをして、センター全体で点検を行っていくというふうに思っております。

一番下に書いてありますとおり、次年度以降の対応も高経年化の取組を継続するという事で、毎年度、再処理センターの品質目標に高経年化についての目標を設定します。年度ごとに事務局の担当部を決めましてPDCAをしっかり回していくことにしました。

その次の18ページ目には、再処理施設における高経年化対策の対応状況ということで28年度の整備計画を示しております、大体半分ぐらいがTVF運転に係る整備関係、当初予算と追加予算という書き方にしておりまして、当初、4月以降、当初予算というところについて実際にやってきまして、途中足りないところを追加予算を配付してさまざまな高経年化対策をやっているということです。単年度だけつけても次年度以降、安定した運転はできませんので、29年度以降も年度計画を定めながら予算をつけてやっていくということになります。

最後の19ページ目ですが、コメントへの対応状況ということで、新たな視点での点検の詳細については、一例になりますが、10ページ、11ページ目に示させていただきました。

それから、高経年化の取組についても16～18ページ目に示させていただきました。

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。

○本多保安検査官 規制庁の本多です。

10ページの新たな視点の点検ということで、点検を通じてわかったことということが二つほど掲げられておりますけれども、施設の老朽化を認識されていたというのであれば、これもそんなに、点検を通してわかったことというのは今さらなのかなというちょっと気がしていますけれども、こういった新たな視点の点検の抽出という作業を行って、全て出尽くしたと言えるのでしょうか。あるいは、もう全ての点検項目が抽出されたというふうにお考えなのでしょうか。御説明をお願いいたします。

○巖淵部長 機器単位で全て洗い出していますので、基本的なところはしっかり洗い出されたというふうに思っております。

○本多保安検査官 規制庁の本多です。

そうしますと、全て出尽くしたということであれば、これにとどまらず、引き続き必要な見直しとか改善とかを継続して行っていかなければならないという次のことがあると思うんですが、その辺はどのようになさるのか、御説明をお願いいたします。

○巖淵部長 今、出尽くしたと言いましたのは、10ページ目の生産工程以外の廃棄処理工程のところは洗い出しを終了しております。その下の換気工程、ユーティリティについて、現在やっていますので、まだこれらの工程については洗い出しがまだ出てきます。洗い出しされた項目が右側のE、F、G、Hということで、例えば手順書を直していくとか、予備品を購入するとか、追加点検をするとかということを一度やりまして、それ以降は必要な規則に定めるとして継続して取り組んでいくということを考えております。

○田中知委員 よろしいですか。あと、ありますか。

○伊藤管理官補佐 今の件にも関連しますけれども、巖淵部長とは、ずっとガラスが運転始まるときからいろいろ面談して、面談が始まる前の点検もずっと面談で聞いてきましたけれども、そのときにゼロリセットしますと、全部点検しましたということで、もう安全確認は全部済んでいますという話で運転が今年の1月に始まりました。ここの会合でも何度も言っていることなんであれなんですけれども、それにもかかわらず、50体つくると言っていたところを今回もいろいろ表に出ていますけれども、さまざまな機器のトラブルがあって、結局13本しかガラス固化体ができなかったというところを踏まえて、本当にきち

っとそこが対応できているのかどうかというのは非常にいまだに疑問に思っております。その辺のところをどう考えているかというのをコメントいただきたいなど。

あと、高経年化対策ということで、後ろのほうに示されているんですけども、16ページ辺りですかね。高経年化対策の実施に関しては、もう我々、ここ、ずっとメンバーは変わっていませんので、ずっと2年以上前から原子力機構に対しては言い続けている話なんですけれども、やっとここで出てきたものが、今後やっていきますみたいな、17ページでスケジュールが載っていますけれども、そうじゃないだろうというふうに非常に感じております。今さらこういうものを出してきて、これからやりますというのは、対応としてどうなのかというふうに感じております。

例えば、点検のところの話を見ましても、ちょっと細かな話になって恐縮なんですけれども、17ページに示されているチェックシートのところは、高経年化の視点を具体化ということで左側のところにくもくもマークでありますけれども、前回のセンター長からの説明だったかと思えますけれども、メーカーマニュアルを反映してというような中身になっているかと思えますけれども、メーカーマニュアルを反映してということに関して言いますと、今年の1月にガラス固化はスタートしたわけなんですけれども、そのスタートも実は1年遅れてスタートしていると。遅れた理由というのが、両腕型マニプレータのケーブルの故障ですね。その原因というのが、メーカーが推奨している使用期間というのを考慮せずに使用してきたと、使用回数を超えて使っていたために不具合が起きたと。それが、今さらこういうところに載ってくるということ自身が、ちょっと当たり前のようにやっていて当然のことなんじゃないかというふうに考えますし、あと、ここ最近のところでも発生したインフレートシールの話が、不具合が出ていたかと思うんですけども、カスクのそのシール剤にしても、使用期限を超えて、メーカー推奨がたしか5年であって、それ以上、8年以上使っている物だというふうに面談の中で説明がありましたので、そういうことが他の課にも展開されていないと。先ほどの説明では、組織として継続的に対応してきているところという説明がありましたけれども、そういう端々を見ると、やっぱり組織としてきちっと対応していないんじゃないかというふうに非常に感じております。各課に対応を振って取りまとめている者がいないと。

今日は説明上、環境保全部とTVFで取りまとめを行うというような説明がありましたけれども、そこもこちらからの指摘を受けてパッチワーク的に直してきたんじゃないかというふうに感じておりますし、今後、何十年も動かしていくということであれば、そういつ

たところ、高経年化という言葉は非常にきれいな言葉で、老朽化ですよ。施設はもう既に老朽化していますので、そういった状況を踏まえて、自分たちの施設であるということ をきちっと認識して、自ら改善していくようなシステムにしていけないとだめだというふう に感じております。

我々が指摘してから、その部分を直すというのでなくて、やはり組織として本当に実効性のあるものをきちっと示していただきたいというふうに思います。

以上です。

○巖淵部長 原子力機構の巖淵です。

1点目のゼロリセットのお話、それは、昨年、運転準備を終わりにして、今年、年明け早々に運転に入ったときに、正直、私はやるべきことはやったというふうに思いました。実際に運転に入ってみて、やっぱり思い至らぬところが、かなり思いめぐらせてもいろいろなものが出てくるんだなというところは、やっぱり真摯に受け止めて反省しています。そこについては、もう実際50本計画が13本で終わったところになりますので、弁解の余地はないと思います。

ですので、今回、どういう不具合が起きたのか、なぜ思い至らなかったかというようなところをしっかりと現場と議論して、その上で形だけでカテゴリー分けをしているわけではありません。現場としっかりと議論した上で、どうすれば抜けが防げるのかというようなところでやっております。

ですので、今回の機器単位での洗い出しという観点では、さっきの御質問で、洗い出しのポイントは全てやったというふうに思っていますけれども、それに対して本当にトラブルがゼロかというようなところまでは、傲慢な気持ちを持つつもりはありませんので、もし故障したら必要な備品がそろっているか、更新するための手順書はそろっているのか、そういったところまでしっかり目を向けて、今、取り組んでいるところです。

それから、2点目、高経年化のところは、やっと組織を挙げてやるのかというお話がありました。ここは、先ほど説明させていただいたとおり、2年前に遡って規制庁さんのほうで出している面談の記録を全てプリントアウトしまして、どういうことを御指摘いただいているんだろう、それぞれその都度回答しているけれども、本当に対応が満足した対応になっているのかというような点をチェックしまして、この辺りもセンター長と議論しまして、やはり単発的になっていたんじゃないかと、目を小さく対象の範囲を狭めていこうとしていたんじゃないかというようなことがありまして、関係部長が全部集ま

って、設備を限定せず、安全上重要とか、一般系もそういうところも含めて全部ある視点でざっとなめるように点検をしていこうじゃないかというところ、合意をとれていますので、そこはこれから取り組んでいくということで御理解いただきたいというふうに思います。

それから、メーカーマニュアルの反映についてですけれども、BSMのところも確かにコンストンバネの設定寿命というものがあまして、これを超えるとコンストンバネの疲労で亀裂が入って、いずれは破断に至るところを超えた使い方になっていたと。そういうところまで目を向けて、丁寧にメーカーマニュアルを読んでいなかったということで、そういった点検は一通り前回の運転前までにはやっております。ただ、そういった目線でもう一度さらに見て、本当にメーカーマニュアルも本文に書いてある点検推奨事項、寿命、それから添付に書いてあるリスト、こういったところまで全て一旦、くまなく見てみようという取組をしていますので、再度、洗い直しているというところでございます。

それから、インフレートシールの件がありましたけれども、ここは、すみません。インフレートシールはちょっと答えてもらっていいですか。

○栗田次長 機構の栗田です。

インフレートシール、カスクの管理をしているのは、前処理課、処理部になりますので、実際に容器を管理しているところで、メーカーマニュアルもあるんですが、メーカーの指導をもとに接着方法も改善してきて長年使える状態になっているというのはありますけれども、移動の都度、洗い出しの都度、点検をして健全だという確認はしていたんですけども、この容器を使うのが前処置課とガラス処理課、払い出す側ですね。あとは受け取る第2HASのほうになりますけれども、それぞれの施設で同じような点検をしていたかというところ、そういうことではなかったというのも反省点としてありますので、同様の点検をしていこうと考えております。これは対策になります。

メーカーマニュアルの推奨については、そのマニュアルの期限と実際の我々の運用でどの程度もつかというのも課題になっていきますので、その点もじっくり対応していきたいと思っています。

○巖淵部長 それで、先ほどの最後にお話がありました今回の高経年化にかかる点検について、指摘を受けてから事務局を定めてやるようなという印象をちょっと持たれてしまいましたのは大変申し訳なく思っています。

27日にヒアリングに行った者がちょっと説明不足で、もともと、今回のこの点検そのものは環境保全部とガラス部で事務局でPDCAでちゃんとチェックして、それをセンター長まで報告されたしというところは、センター長からしっかり指示をいただいているところでしたので、説明不足であったところは申し訳ないというふうに思っております。

以上です。

○田中知委員 はい。

○長谷川調整官 規制庁の長谷川です。

今の話で、過去、いろんなこと不具合が起きてということは、もう起きてしまっていますし、あれなんですけど、今言われたようなことをこれから先、きちっとやっていくと。不具合が出るのは、もう我々も仕方ないと思っています。ただし、その不具合がつまらない、点検を怠ったとか、やるべきことをやっていなかったみたいなことで起こるのはやっぱりよろしくないというふうに思っていますし、結局は、機械・設備というのは、嘘をつかないんですよね。だから、それで結果は多分わかってくると思います。

今回、いろいろわかったことは、つまらない小さな部品一つが欠けたとしても、工程が全部動かなくなってしまうということで、多分、資金がないから機械をだましだましいろいろ5年を8年まで使ってみたとか、いろいろやっていると思うんですけども、そういう無駄を省こうというのが、結局は1年間止まってしまったりして余計なお金がかかってしまうこともあり得ますので、そういうところも含めていろいろ考えていっていただきたいというふうに思いますので、結局は、これから先、結果がちゃんと出てくると思いますので、いい結果が出せるようにきちっとやっていっていただきたいというふうに思いますので、よろしくお願いします。

○巖淵部長 わかりました。ありがとうございます。

○田中知委員 あと、何かありますか。

○本多保安検査官 規制庁の本多です。

ケーブル敷設のところで確認させてください。高放射性廃液の貯蔵場のHAW施設のケーブル敷設の件なんですけど、これは安全系動力ケーブルだけではないとは思いますが、前回の会合において、このHAW施設は非常にリスクの高い施設でありますし、あと、原子力機構においても脆弱性は十分把握していると、わかっているということでしたので、早急にできることは対応してもらいたいというふうに求めたところでございますけれども、資料を見ますと、STEP1のところでは、まず数年程度で完了させるというような説明がご

ざいですが、数年とは言わずに可能な限り早急な対応、必要な法的手続も経て対応をすることが必要だと考えておりますけれども、一方で、書かれている課題が、こう上っているんですけれども、この課題を解決する目途をお持ちなのでしょうかということと、あと、数年程度かかるというふうな御説明なんですけれども、それはどうして数年程度かかるのかということの御説明と、あともう一個、STEP2については、そういったスケジュール的、工程的な話はないのかなという気がしたので、STEP2について、どういったスケジュール感を持って臨まれるのか、御説明をお願いいたします。

○栗田次長 原子力機構の栗田です。

HAW施設のまずSTEP1のスケジュールですけれども、設計と施工あわせて二、三年程度と考えております。STEP2については、盤の設計、製作が入りますので、さらに二、三年程度。冒頭、副理事長からありました中長期計画の5カ年、残りの話がありますので、あわせて五、六年程度で、その中長期計画の締めまでには何とか施工を終わりにしたいと、そう考えております。

ただし、課題というのがありました。例えば14ページにあります、このルートで本当に設置できるかというのは、今から詳細な検討が必要になります。

STEP2については、HAW施設の中のあいているスペースに盤を分離して置けるかどうかという形になりますので、配置の設計が必要になりますので、そこもSTEP1が終わってから着手するのではなくて、同時にスタートしてSTEP2が終了するまでにSTEP1足すSTEP2で五、六年程度と考えております。

○本多保安検査官 五、六年というのがちょっと、この場では御説明は難しいのかもしれませんが、大ざっぱというか、なんで二、三年、あるいはさらに二、三年というような御説明になるのかちょっとわからないんですけれども、その辺の詳細なスケジュールというのは、あまりまだお持ちじゃないということですか。

○栗田次長 検討に着手した状況ですので、このSTEP1、2の順番がいいのか、ちょっと先ほども説明、ちょっと触れたんですけれども、この140本全部やってからSTEP2に移るのか、負荷側の重要度に応じて冷却機能を維持するという意味で、その系統だけ特化してSTEP1、STEP2を冷却機能だけ進めるとか、そういうやり方はあると思いますが、現状は、まずはケーブルの独立を優先して検討を行っているという状況です。

○本多保安検査官 規制庁の本多です。

わかりました。それは、もうちょっと前倒しといいますか、5年と言わずに、さらにさ

らに短縮ということはやはり難しいということになりますか。

○栗田次長 できるだけ努力はいたします。

○青木審議官 原子力規制庁の青木ですけれども、今の件に関係してなんですが、あまり抽象的なことを議論をしてもしょうがないので、ぜひ具体的なスケジュール、そういうのをつくっていただいて説明していただいて、検討させていただきたいと思います。我々も許認可の話とか、どういうふうになれば措置が迅速にとれるのかということを検討したいと思っております。

さっきセラフィールドの話があったので、その関係で言いますと、セラフィールドは非常に長い年数の計画ですけれども、直近で見ますと、1年、半年単位でいろんなことをやっております。ですから、5年、7年と言わずに、きちんと月単位で日程を詰めて、どうすれば迅速に対応できるかというのをお願いいたします。これは、福島第一原子力発電所事故の教訓でもありますし、なるべく行えるところからやるというのが大事だと考えております。

○栗田次長 早急に対応するという趣旨で、このケーブル対応を考えておりますので、できる限り早く対応ができるようなスケジュールを考えたいと思います。

○田口副理事長 すみません。ちょっとよろしいですか。

多分、こちらも幾つかいろんな、一つの決まったスケジュールを持っていかなきゃいけないと考えがちなんだと思うんですが、少し議論をさせていただきながら、どこにどれぐらい時間がかかるのか、そういう形で、こっちがスケジュールをがちつつくって、そっちに持っていったたかれるというよりは、少し相談もさせていただきながらやらせていただければありがたいと思っておりますが、いかがでございましょうか。

○青木審議官 原子力規制庁の青木ですけれども、本件、リスクの低減ということでありますので、我々もどういう策が時間的にも対策的にも有効なのかというのは、ぜひ議論させていただきたいと思います。

○田口副理事長 今、審議官がおっしゃったように、規制上の手続との取り合いみたいなものも出てくるわけですので、したがって、ちょっと相談をさせていただければと思っております。

○田中知委員 本件、あと、よろしいですか。

先ほども議論があったところでございますけれども、高放射性廃液の貯蔵場は、高レベル廃液を貯蔵しておりリスクが高い施設であることから、脆弱な部分への対処は早急に考

えていただきたいと思えます。

また、リスクが明らかな安全系ケーブルの敷設につきましてあったように、可能な限り早急に対応をお願いしたいところでございます。

それでは、次の議題に入りますが、原子力規制委員会からの指示文書に係る検討状況についてであります。

8月4日に原子力規制委員会から原子力機構に対しまして、東海再処理施設の廃止に向けた計画の検討など、三つの項目について11月末までに報告をまとめる指示文書を提出したところでございます。前回の会合において、これらに対する検討状況等について議論し、幾つか指摘もしておるところでございますが、この指摘事項に対する説明も含めまして、それぞれのテーマごとに議論をしていきたいと思えます。

最初のテーマでございますが、東海再処理施設の廃止に関する計画の検討状況についてであります。機構のほうから説明をお願いいたします。

○永里部長 原子力機構の永里と申します。よろしくをお願いいたします。

それでは、東海再処理施設の廃止に向けた計画の検討状況ということで御説明させていただきます。

前回会合におきまして、東海再処理施設の全施設に対する廃止措置計画を示すことというコメントをいただいておりますので、本日、A3の縦になりますけれども、管理区域を有します29の施設に排気筒及びアクティブトレンチを含みます全33施設になりますけれども、それに向けたステップというものを今回提示させていただいております。

このフローでございますけれども、核物質や廃棄物の施設下の流れを考慮したものでございまして、矢印でその流れというのを示しております。

この表の一番左側ですけれども、対象施設、先ほど申しました33施設でございますけれども、番号をつけております。1番、2番、6番、あと7番ですけれども、こちらが先行的に廃止措置に移行する施設のスケジュールということになっております。

このうちの1番でございますけれども、これは後ほどですけれども、分離精製工場になりますけれども、詳細を説明いたしたいと思えます。

それから、8番～10番になりますけれども、これはガラス固化やHASWSの対応といった優先度が大きいリスク低減の取組でございます。こちらにつきましては、吹き出しのほうで書いてございますけれども、本日、別枠のほうで説明させていただきます。

あと、12番以降でございますけれども、これは低レベル廃棄物の関係でございます。廃

棄物貯蔵に係る満杯時期との関係で、22番に示しますLWTFの運転というのがキーになります。このLWTFでございますけれども、こちらのスケジュールにつきましては、次回会合で御説明させていただきたいと考えております。

あと、新規施設でございますけれども、ここについては、一部矢印でしか示しておりませんけれども、例えば10番のところのHASWSでございますけれども、こちらについては、廃棄物の取り出し、あるいは処理に係るHWTFという施設、さらには、16番、17番、これはスラッジ貯蔵場関係でございますけれども、スラッジ等の処理に必要なTWTFという廃棄物処理が必要になってきます。こちらについては、機構全体の廃棄物対策と関係いたしますので、次回以降、ご説明させていただきます。

なお、今後70年の長期にわたり使用していくという機器のリプレイス等もございますけれども、あるいは、廃止措置を進める上での必要な人材、資金といったことについても前回コメントをいただいておりますけれども、今回は提示できておりません。こちらについても次回以降、説明させていただきたいと考えております。

1枚めくっていただきまして、これは、33ある施設のうちの一部の例でございます。分離精製工場の廃止に向けた当面の計画のほうを示しております。分離精製工場につきましては、施設工程ごとに取り扱う放射性物質が異なるという特徴を有しております。すなわち、赤で示しておるのが、高線量となります核分裂生成物質系、さらに黄色でございますけれども、これがウラン系、緑がプルトニウム系になります。

こちらについては、今後、施設の特徴に応じて工程洗浄、あるいは系統除染というのを当面進めていきますけれども、一方で、赤で囲ってございますけれども、気体廃棄物の処理、いわゆる換気系でございますとか、右下にございます換気系の移転等に伴う廃液を取り扱う工程、こちらについては、当面使用を継続することになります。

次に、1枚めくっていただきまして、当面10年のスケジュールでございます。各施設とも、順次、工程洗浄、系統除染というのを進めてまいりますけれども、ここに書いてございますように、当面10年につきましては、廃止措置の第2ステップであります機器解体期間には入らないという見込みがございます。また、この期間でございまして、この表の下欄でございますけれども、系統除染の詳細検討や、あるいは機器解体に向けた準備に係る技術課題への対応ということを行っていく計画でございます。主な課題といたしましては、右欄のほうにそれぞれ系統除染の方法、あるいは機器解体の方法ということで一例を示しているというものでございます。

あと、最後のページでございますけれども、今申し上げました課題の取組ということで、主要なポイントについては、詳細は説明しませんが、下線で示しているところというのが大きなポイントになります。

再処理施設の廃止措置でございますけれども、冒頭、副理事長のほうからも紹介がございましたけれども、国内初の取組ということでありまして、このような課題解決に当たりましては、海外で先行する廃止措置の知見というのが参考になると考えております。

今現在、OECD/NEA等の国際プログラムに参加し、海外技術を把握していくということは今計画していると、こういう状況でございます。

こちらのほうは、説明は以上でございます。

○田中知委員 ありがとうございます。

ただいまの説明に対して規制庁のほうから何かありますか。もうちょっとそっちから…

○永里部長 続きまして、同じセクションでHASWS関係のほうもあわせて御説明させていただきます。

○小坂部長 資料3は続けて説明をさせていただきたいと思います。よろしいでしょうか。

では、引き続いて2.のところになりますHASWSのことに関して、環境保全部長の小坂のほうから説明させていただきます。

2.の高放射性固体廃棄物貯蔵庫(HASWS)の貯蔵状態改善に向けた計画及びリスクへの対応ということで、概要のほうでちょっとおさらいになるんですけども、現在の状況のほうを紙に書いております。1枚目には、HASWSの廃棄物の貯蔵状況をポンチ絵で表しておりますけれども、ポイントとしては、湿式のプールに入っておるハル缶ですとか、乾式のセルに入っている分析のポリ容器ですけれども、これらがいずれも整然と貯蔵されておらず山積みで貯蔵されているという状況であるという点と、湿式セルについては、プール水について浄化設備を有していないということが挙げられるというふうに考えております。

次、7ページに行きまして、7ページには、これらのハル貯蔵庫ですとか予備貯蔵庫に貯蔵されておる廃棄物の貯蔵量をそこに表しております。あわせて下のほうに、湿式のハル貯蔵庫については、非定常ではありますけれども、プール水の採取を行いまして、プール水の分析を行った結果についても、後々のリスクの評価というか、そういったものに重要だということで分析結果をそこに示しております。ハル缶については、全てあわせると800缶ぐらいのハル缶がこのHASWSに貯蔵されておるということ、分析廃棄物については

20Lの容器で約5,500個の廃棄物が現在貯蔵されていると。なおかつ、ハル貯蔵庫の中にはハル缶に封入された廃棄物だけではなくて、この湿式セルには主工程で使ったフィルタ等はむき出しのままに貯蔵されておるといことが特徴であります。

それによって、またその下の分析結果にありますけれども、放射能については 10^4 とか 10^5 Bq/mlという若干高い濃度の放射能濃度を有しておると。これのレベルというのは、低放射性廃棄物の私どもの蒸発濃縮をして濃縮液を貯蔵しておりますけれども、そういったレベルの放射能濃度になっておるといこととでございます。プール水については、工業用水を使っておりますので、pHは中性であります、塩素濃度、これは工業用水所有の塩素濃度ですとか、廃棄物起因の硝酸濃度、こういったものが見受けられるという状況でございます。

次に8ページに行きまして、これについては、これまでに行ってきた整理として耐震性の評価とプール水が喪失したときにどれぐらいの周りが線量になるかという評価もこれまで行ってきておりますので、その結果を表しております。

耐震性評価については、もともとここの旧耐震で耐震評価をしておりますけれども、その後も保有水平耐力評価というのは平成25年に実施しておりますけれども、この貯蔵セルの保有水平耐力は必要保有水平耐力の1.5倍以上（7.7倍）でございますけれども、こういったことは確認をしているという状況です。

あと、下にプール水喪失の線量評価ということで、ハル缶の放射能、あとプール水の放射能を線源として、水がない状態、空気の状態であるというのを線源で評価を過去したところがあるんですけども、こちらについての結果としては、アンバー区域の上方の床面については、 0.5mSv/h 、壁の外、これは外側になりますけれども、建屋外の外壁面では 0.03mSv/h 程度ということ、水がない状態でもこれぐらいの遮へい能力はあるということを確認しております。

9ページに行きまして、この9ページからは貯蔵状態の改善に向けた取組で、これまでやってきたことをちょっと整理をいたしております。その9ページには、貯蔵状態の改善のためにやらなければいけないことをまとめて概念図ということで右のほうに示しておりますけれども、大きく改善のためにやらなければいけないことということで三つございます。まず一つ目については、廃棄物取出し装置が、先ほども申しましたように、この施設には取出し設備がございません。ということで、ハル缶ですとか分析廃棄物を取り出すための装置をまずつくらないといけないということが1点目です。

2点目としては、そういった取り出しを行うんですけれども、取り出しを行うための、そういう取出し装置をハンドリングする環境を有した取り出しのための新たな建屋が必要だということが2点目。

3点目としては、もちろん取り出した廃棄物を持っていく先です。こちらのほうが今の現状ではないということで、それを持っていくための貯蔵施設のほうが必要だという3点がございます。

4点目については、その取り出した後もゆくゆくの廃止措置を考えると、プール水はもちろんですけれども、ハル缶の下ですとか、分析廃棄物の下に敷設されているような砂みみたいな物も回収し、なおかつ、セルの中は除染する必要があると、そういったところまでをこの計画で取り上げていきたいというふうに考えておるところです。

10ページ以降、一つ一つの状況についてちょっと御説明をしたいと思います。

10ページには、一つ目に先ほど申しました取出し装置のこれまでの取組状況のほうを示しております。取出し装置ですけれども、既存のセルの上部の開口部、ハルの貯蔵庫で2カ所ほど開口部があります。分析を入れる乾式の貯蔵場では1カ所しかございませんけれども、こちらの開口部を活用して取出し装置を設置して、中の廃棄物の取り出しができるという装置のこれまで検討というのを進めてきております。最終的に26年度の取出し装置の概念検討を結果として、そういうハル缶、セルの中にランダムに貯蔵されている廃棄物にアクセスして、なおかつ短期間のうちに回収するための機能別の装置というのをこれまでちょっと設計で検討してまいっております。

ただ、こういう装置を検討して短期間のうちに取り出しを行うということで検討した結果ですけれども、既存の開口部だけでは短期間のうちには取り出せないということで、新たにセルの上部に開口部を設けて多機能のロボットを取り出し装置を設置して一気に取り出しをやらないと短期間のうちには回収できないというような検討結果が出てきております。

こういった新たなセルの上に開口部を設けたときに、果たしてセル自身というか、今の躯体がもつかどうかの評価というのも今年度行うというふうに考えておるところです。

今後の取組のところに書いておりますけれども、この取出し装置は、つくってすぐに取り出せるかというのと、そうではなくて、やはり迅速な廃棄物の回収を行うためには、ワールドで一旦モックアップというものを行って、装置の設計ですとか、取り出しの手順のほうにフィードバックする必要があるというふうに考えておりました、実機環境を模擬した

モックアップ施設の整備というのともあわせて進めようと考えております。それが11ページに、モックアップということで写真とかポンチ絵を書いておりますけれども、私どものほうでは、この取出し装置のモックアップ設備として実際のハルの貯蔵セルを模擬したプールを製作して、昨年度までに所内のコールド施設である実規模開発試験施設に組み立て、設置まで行ってきたところでございます。

今後、取出し装置の製作までに取出し装置を組み込むための架台の整備等を継続していきたいというふうに考えております。

12ページについては、2点目の取り出し建屋の検討状況でございます。こちらについては、先ほど検討した取出し装置の検討結果をもとに、どんな建屋が必要になるかという基本調査というのを27年度に実施しております。こちらの結果としては、取出し装置を全ての開口部に設置して一気に取り出すということではかなりの重量がセルの上部にかかるということで、架橋構造の床ですとか、2mを超すような厚みの床ですとか、取出し装置をハンドリングする天井クレーンですとか、隣接させる貯蔵施設に持っていくための搬送台車等を設置しなければいけないという配置検討を行ってきております。今後、換気的设计等、詳細なところを進めていかななくちゃいけないというふうに考えております。

13ページについては、こちらについては、三つ目の貯蔵施設の検討状況でございます。こちらについては、廃棄物の動線ですとか、プロセスフローですとか、そういったものを考えた貯蔵施設というものを、今、概念検討しておりますけれども、いろいろな設備ですとか、こちらの要求事項である容量とかを全部入れると、今の現在の敷地範囲には入らないような課題が出ておりますので、容量の再検討、設備仕様の再検討ですとか、工事方法の検討ですとか、さらなる設計検討、こちらを進めていかななくちゃいけないというふうに考えております。

14ページには、今言った3点の今後10年の当面の実施工程を表しております。取出し装置については、先ほども言いましたように、装置の検討・設計と、モックアップ設備の整備を並行して進めて、取り出しに向けた装置の改良ですとか、製作とかの準備を進めていきたいと思っております。

取出し建屋ですとか、貯蔵施設については、もちろん、こちらについてもまだまだ設計を進めなくてはいけないということで設計を進めて、あわせて許認可も並行してやって進めていきたいと。当面、10年のうちには廃棄物の取り出しを始めたいと考えております。

その15ページからは、取出し完了までのリスク管理をこれまでやってきたことというこ

とで示しております。15ページには、全てのリスクについては、湿式セルにおけるプール水の漏えいと、乾式セルに貯蔵している有機物、ポリエチレンの火災発生というのをリスクということで評価して、これまでいろいろやってきております。

16ページには、プール水漏えいに関するリスク評価の一環として、プール水のライニング、プールのライニングが腐食しないかどうかの評価を実施した結果として16ページに評価結果を書いていますけれども、考えられるすき間腐食というものも試験をやってみると、プール水の化学組成では腐食しないというような結果を得てきております。

そうはいいまして、17ページのほうに漏えいの対策として、当然、設計上の考慮としては、ダブル底面スラブのところからもし漏れたピット液については、ピットに集めて廃棄物処理場へ送液して処理するというようなことで、設計では考慮されておりますけれども、さらに仮設のポンプを設置して大量漏えいの場合はセルのほうに戻すといった措置も今後やっていこうというふうに考えております。

18ページについては、先ほど言いましたように、放射能濃度がプール水は高いということもありますので、浄化機能についても今後検討して対応していこうということで18ページにまとめております。

19ページ、20ページについては、乾式セルの自然発火性の評価をこちらについても試験でポリエチレンと硝酸ですとかドデカンと接触した場合のポリエチレンの自然発火性評価試験で、発火しないということの確認試験ですとかをやってきておりますが、20ページのところに書いておりますように、実際に分析廃棄物が貯蔵されているところには温度計を設置して監視をしておったりする、そういった措置もやってきておるんですが、さらに水噴霧が効率的にセルの中にできる、そういった治具のほうも今後準備していくということを進めていきたいというふうに考えております。

すみません。ちょっと端折りましたが、2-3の説明は以上でございます。

○田中知委員 ありがとうございます。

今の1と2の説明につきまして、規制庁のほうから質問、確認等がありましたらお願いします。

○伊藤管理官補佐 説明に関しては、全部、読まなくて結構ですので、要点を絞って簡潔に説明してください。

それで、この資料3、ちょっとまだ全部終わっていないんですけども、我々、全部中身を一通り見て、前回の監視チームで要求した事項に対して、冒頭でも説明がございませ

たけれども、全体的に部分的であったり、今後これを説明していきますという辺り、全体として十分な説明でないという点がありますので、一つ一つ細かな点についてはコメントしませんけれども、今回は、主要な点に絞ってコメントしていきたいというふうに思っております。

まず、4ページの表が示されているんですけども、我々、ここでは10年の当面の計画ということで一つの例で分離精製工場だけが今回示されている形になっているんですけども、ここでそれぞれの作業をいつまでに何年までに実施するのか、これではわかりませんので、そういったところがわかるようにしていただきたいと思います。例えば、今年度はどこまでやって、次の年度には何をやるかと。なので、ちょっと計画と呼べるものには遠いと思いますので、そういうところをお願いしたいと思います。

それと、今回は分離精製工場だけですけども、今日、後から出てくるものもありますけれども、高放射性廃液の貯蔵庫とTVF、これは貯蔵庫も含みますけれども、それとIHASWS、LWTF、この四つについては、次回までに当面の10年の計画というのを示していただければというふうに思います。

面談等でもお伝えしているかと思いますが、その中には、例えばLWTFであれば、整備の状況はあるかと思いますが、変更申請の時期とか計画案、それと資源投入の時期とか規模についてもそうですし、それと、それぞれの施設ごとにリスクレベル、それとリスクに応じた安全確保対策、それと課題が幾つか右の欄に示されてはおりますけれども、これで十分かという部分はまたあるかと思いますが、これの解決のための道筋をどういうふうにしていくのかというところ、その中には人員の配置だとか資金の規模とか投入時期とか、廃棄物の処理・処分の問題は後から出てきますけど、そういうところも出てくるかと思いますが、何が律速になるかというところも含めて、わかるような形で示していただければというふうに思っております。

以上です。

○田口副理事長 今の質問について、ちょっとよろしいですか。

今、幾つかの主要な工程について、当面10年の計画を次回までに示すということなんですけど、もともとの指示文書の中で全体の計画ということで11月30日までというのを求められておいて、今、主要な施設からやっぱり先に決めていくので、先に示せるだろうという、そういうことかもしれませんが、やはり全体としての計画の中で、例えば次回までに示せるものというのは必ずしも、恐らく11月30日に示すものと当然変わってくるかもしれな

いし、さらに言えば、11月30日に提出するものも、実際のまたその後のやりとりの中で廃止措置計画の認可の届けの中で届けるものとはまた変わってくるかもしれない。この辺はそういう理解のもとでよろしいですね。

だから、なかなかこちらでも規制委員会からいつまでに何をと出すと、その出したものの何をが、もう変えられないんじゃないかというような考えのもとでやると、なかなか出すのが難しいなど。あくまでも現時点で考えている案ですということでお出しするということでもよろしいですね。

○伊藤管理官補佐 もちろん、そうです。最終的には申請の形で来年ですか、出てくることになるかと思えますけれども、今の時点で検討しているもので、あくまでも案の段階のものということになります。そこは、途中で修正したりということは、当然、あり得ることかと思えますので。

○田口副理事長 ただ、非常に難しいのは、廃止措置計画なんかそうなんですけど、結局、最終的には立地地域への説明とか、要するに公式なものというのがやっぱりどこかで必要になっちゃうんですけど、こういう、ここで公開で出すと、それに対してちょっと誤解も生まれたりするので、要するに、今までの慣習というのですか、公開するものは公式だみたいなどころがあって、そこがあくまでもやっぱりドラフトとして出すということをやっと明確にして出させていただくという形にしたいと思えますので、すみません、そこは御容赦いただきたいと思えます。

○長谷川調整官 規制庁の長谷川ですけど、基本的に、まず我々が今思っているのは、この問題は長丁場になるし、やっぱり目標をきちっと決めながらやっていくという中で、重要なものから順番に考えていきましょう。ですから、先ほど10カ年の工程を示せといったけれども、どこまで示せるか、何が問題なのかという課題を示していただいてもよろしいかとは思っていますし、この場で可能な限り議論をして、問題を解決したいというのが基本的な考えで、そういう意味で、例えば3週間後、要は、もうずっと前から言っているんですけど、あと3週間でももう少し検討が進んでいるだろう、要するに検討をどこまでやってサボらないでやっているところをきちっとやって、順番にやりたいというところはかなりあります。

当然のことながら、リスクが高いものはどんどん安全対策をしていかないといけないというのが、もう明らかにわかっているやつが幾つかあるわけですから、そういうものはやっていくべきということで、だから、公開できる、できないというよりも、やっぱりそう

いうことも含めて進んでいる、進めているということが重要だというふうな認識です。

○田口副理事長 わかりました。公開できるか、できないというよりも、公開をするのですけど、そのときに誤解のないようにしたいということですので、趣旨はわかりましたので、ここでむしろ、今はとりあえず、我々、11月30日に向けて全体の作業をやっていきますけど、30日に出すものをよりよくするという観点で、ドラフト的なものとして、この場で議論をさせていただくと、そういう理解でやらせていただければと思います。ありがとうございます。

○田中知委員 あと、ありますか。

○本多保安検査官 規制庁の本多です。

高放射性固体廃棄物貯蔵庫(HASWS)なんですけれども、本日の説明で耐震性の評価であったり、またあるいはプールの水が全量なくなった場合の線量の評価がされましたが、当該のこの施設は、新規制基準への対応が必要な施設と考えてございます。ですから、現在、安全審査を行っているような六ヶ所再処理施設における安全審査を行っておりますけれども、そこでの検討レベルで、今後、HASWSについての安全性について議論が必要であると考えてございます。したがって、今後、その安全審査ができるようなレベルの資料とございますか、検討結果を示していただければと思います。

以上です。

○小坂部長 環境保全部の小坂です。

HASWSの指摘については、六ヶ所のほうでは、今その審査を、安重レベルですか、Sクラスレベルというか、安重レベルでの評価をやって審査をしているということでしたけれども、このHASWSについては、その他の低レベルの放射性廃棄物の施設と一緒に、当方としては、レベル的にはBCクラスですか、こちらの評価をこれまでもってきておいて、TVFとかHAWとは違って、その安重レベルでの新基準適用というのは考えておりませんので、ちょっと今のところ、そういった対応はしてはおりません。

○田口副理事長 すみません、ちょっとよろしいですか。

今の新規制基準対応での話も、結局はリスクをいかに減らしていくかということの取り組みの一環だというふうに理解をしています。もちろん法令上これは適合していきやいけないものはやらなきゃいけないというのは、もう当然でございますが、その中でも我々、最初に申しあげましたようにハザードの高いもの、リスクの高いものから、その容認できるレベルにまず下げていくということがまず必要なことだと思っておりますので、その中で、

その新規制基準をどう適用していくかということについても議論させていただければというふうに思っております。

○田中知委員 はい。

○長谷川調整官 規制庁の長谷川です。

今の説明ありましたけれども、まず、我々、確認してBCクラスでいいよとかという、そういう世界でもないし、いわゆる、要するに安全の基準から見て、この施設どうなんだというのをきちっと明らかにしていけないといけないということで、そういう説明をされてもいい。必要な対応をやったりしないといけなくて、この施設、皆さん、今日説明があったように、何らかの問題はやっぱり生じている。だからこそ、ここに費用を投じて、何年もかけて、いろいろ取り出しの装置の実験までやって、これからいろんな手当てをしていこうという施設なわけですから、今の説明みたいに、BCクラスだから安全上問題ありません、だからやりませんみたいなことをこの場で言っても、そういうことではやっぱり受け入れられないと。だからそれを、もしそうであれば、それを示していただきたいというふうに思っています。そこで無駄な資源を投入しないで、そうしたら別のところにそのお金を投入すると、そういうこともやっぱり議論になるんだろうというふうに思いますので、その辺を踏まえて、説明をお願いしたいということでございます。

○永里部長 原子力機構の永里でございますけれども、今、長谷川さんがおっしゃったように、今、我々のほうでも、その施設ごとに安全レベル、どこまで要求されるか、あるいは、どれぐらいのリスクレベルなのかという評価を行っておりますので、それは別途また御説明させていただいて、必要な安全レベルについては御相談させていただきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

○田中知委員 この件はいいですか。規制庁が言っていることと皆さんの理解との間には誤解があってはいけないんですけれども、大丈夫ですね。

○田口副理事長 そこは誤解、今回は誤解がないと思います。

○田中知委員 あとはいかがですか。後ろのほう。

○竹谷専門員 規制庁の竹谷です。

17ページにあります今後の取り組みとして、プール水の漏えい対策で戻りラインとポンプの設置とをやるということと、20ページのほうに乾式セル内の火災対策等も書かれていますが、この上、安全対策についてはぜひ早急に対応いただきたいなというのと、具体的なスケジュール、いつまでにと何をやるのかというところを次回に示していただきたいな

と思います。

そのほか、14ページに当面の実施項目として、その他のモックアップ試験ですとか、そういう検討状況も10年のスケジュールが書かれているんですけど、これについても、いつまでに何やるかというのは、これじゃあ全然見えない工程になっておりますので、ぜひ次回までに詳細な工程を示すようお願いいたします。

○田口副理事長 すみません、ちょっとよろしいですか。その、さっきも申し上げたんですけど、我々、11月30日に向かってやっているの、そこでなるべくいいものを出そうと思っておりますが、その次回のときに本当に、今日言われたようにね、例えば、この14ページのやつが本当に年単位でできるかどうかというのは、またちょっと別な話になってまいりますので、いずれにせよ、先ほど長谷川調整官が言われたように、11月30日、あるいはその先の廃止措置計画の認可の申請に向けて、よりよいものをつくるために、少なくとも今よりもインプリーブした資料を出して、ここで議論をさせていただいて、よりよいものにするためにここで議論をさせていただくと、そういう趣旨の資料を出させていただきたいと思っております。

○長谷川調整官 規制庁の長谷川です。

今、基本的にはおっしゃった話でよろしいかと思って、このプールの対策についても、こういう説明があるとやっぱり何かしらのリスクは高い。だから、これをやらないといけなないという意味で、先ほどの話にやっぱり関わってきて、もしリスクがそんなに高くないのであれば、別に急ぐ必要はむしろないのかもしれないし、要は、そういう議論をしていく必要があると。ですから、説明上ちょっと次回までみたいな話をしてはいますが、要するにそういう議論をして、リスクがもし高いことが明らかになれば、それは早急にいろいろ対策を打たないといけないと、そういうことができるような形にさせていただきたい、そういうことでございます。

○片岡管理官 規制庁の片岡です。

14ページの表に関して、ちょっとこの表では全然わからないという話がありまして、これからよりよいものにしていくというお話がありましたけれども、そもそもこの話って、もう平成25年から始まっている話、少なくとも資料を見る限りは、平成25年度にはもう始まっている話で、3年間経っているわけですよ。それで全体計画があるはずなのに、出している計画がこんなアバウトな計画であるということ自体が一体どうなっているんだろうと。そもそも、もう既に詳細な計画があってもいいんじゃないかと思うんですが、

それが指示されてからまだ期限が来ないので出せませんというのは、ちょっとおかしいんじゃないかなというふうに思いますので、もちろん、今これしかないということであればしようがないんですが、一体全体、何をやっているのかなという感じがいたします。

○田口副理事長 25年に東海TRP自体をもう使わないという判断をして、25年でしたっけね、26年、25年ですね、25年。その25年とおっしゃったんだと思いますが、その後、その新規制基準って一体どんなものかとかということも含めて、機構の中でいろいろ、いろんな話がありました。今、片岡管理官がおっしゃったように、本当はできてなきゃいけないのに、できてないのはけしからんと言われれば、それは先ほどのTVFのトラブルで起きたものはしようがないのと多分同じレベルで、起きたこと自体がけしからんのだけど、だけど、今それを言ってもしようがなく、これから、ちゃんとしたものをどうやってつくらせていただくかという話をぜひさせていただければと思います。

○片岡管理官 25年と申し上げたのは、この資料にあるように、もう25年度から検討がいろいろ始まっているわけですね。それで26年、27年といろいろ検討されてきているので、当然、全体計画も持ってやっていらっしゃるんじゃないかなというふうに想像したものですから、このぐらいの計画しか出てこないのはちょっと不思議だなということで申し上げた次第でございます。

○田口副理事長 そもそも8月4日にいただいた指示というのや今までの面談の中で、現状については規制庁のほうに理解をされていると思ってしまして、そのできているか、できていないかという議論をしたほうがいいんでしょうか。

○片岡管理官 できているか、できていないかというのは何が。

○田口副理事長 要するに今の時点で詳細なものがないと、出せるものがないのがけしからんと言われたら、我々は、それは申しわけないとしか言いようがないので、それについて、我々は今、一生懸命そちらとも議論をしてつくろうとしているということだと思んです。その、それで今、片岡管理官がおっしゃったのは、なんでできてないんだという話なんですけど、そのできてない理由を説明しなきゃいけないということでしょうか。

○片岡管理官 規制庁の片岡です。

いや、まあできてないものを今いろいろ議論してもしようがないというのはおっしゃるとおりで、これ以上別に議論しようとは思いませんけれども、非常に時間がかかっていることも事実で、25年から既に3年経っていて、しかも、これからも10年ぐらいかかるというのは、あまりにも時間として長過ぎるんじゃないかと。もちろん難しい問題であるので

かかっているというのはわかるんですけど……。

○田口副理事長 すみません、計画を10年かけてつくるとは言っていませんが、10年かけてというのは、これから当面の10年の計画を出すと言っているのです、計画を10年かけてつくるというわけでは、必ずしもないです。

○片岡管理官 10年というのは、この14ページの表で、取り出しにまで行くのが10年かかるということを申し上げているのですが、この取り組み自体が非常に遅々として進んでないように見えるものですから、そもそも、より加速してやるべきではないかということもありますし、計画を持ってやるべきではないかということもありますけれども、しかし、今の時点での計画ができてないのに議論してもしようがないので、これからきちんとしたものを出していただくようにお願いしますということです。

○田口副理事長 冒頭申し上げましたように、原子力機構として、この東海再処理施設は既設、機構全体の施設の中で、ここをきっちりと安全確保しながら廃止措置を進めていくというのは、もう機構全体の課題でございます。そういう意味では、その方向性というか目標は原子力規制庁と基本的に同じだと思いますので、先ほどから申し上げておりますように、具体的な、どこをどういう順番で、どうやっていくのかという優先度をどうするかというのを一緒に議論させていただきながら、これは規制上のいろんな手続もありますでしょうから、なるべく速やかにハザードを低減して、もちろん時間がかかるので、終わらせるということまではまだまだ先でございますけれども、少しでも廃止措置、イコール我々は、この東海再処理施設のそのリスクの低減措置だと思っていますので、それをなるべく速やかに進めていきたいというふうに考えております。

○青木審議官 田口副理事長から今、今後の原子力機構としての取り組みが説明ありました。すみません、原子力規制庁の青木です。

1点、繰り返しになりますが、指摘しておきたいのは、従来、規制当局としてこういった処理施設の遅れというのに対して、我々は何も注文してきませんでした。しかしながら、二つ例を申し上げますと、一つはLWTF、これも予定よりも10年ぐらい遅れていると。かつ、今回、このHASWSというのも、着手して、いろいろなモックアップとかをやろうとしていますけれども、いつまでやるかという計画もないと。これでは本当にいつ実現できるのかということ、我々としても問題意識を持っておりますので、そこを今回、指摘させていただいたということです。

○田口副理事長 その問題意識については、むしろこの監視チームの会合が始まったと

きから我々も強く認識してございまして、むしろこういう監視チームの会合をつくっていただいて、これを、加速するための一つのレバレッジとしながら、我々もやらなきゃいけないことを進めていきたいと思っています。

○田中知委員 あと、よろしいですか。

いろいろと指摘、議論がございましたけれども、リスクの高い高放射性固体廃棄物の貯蔵庫につきましては、本日、耐震性評価等の説明があったところでございますが、全体のリスク評価も行い、脆弱な部分を把握して、それらへの対策を検討することが重要かと考えます。また、今日も議論があったところでございますけれども、現状の説明がメインで、今後の対応が不明確なところもあるかと思いましたので、新規制基準への対応の議論ができるレベルの検討結果を準備していただきたいと思っています。

では、次に行きますが、次が、先ほどの目次の三つ目と四つ目に相当いたしますが、高放射性廃液の貯蔵に係るリスクを早急に低減するための実効性のある計画の検討状況と、高放射性廃液のガラス固化処理に要する期間の大幅な短縮を実現するための実効性のある計画の検討状況についてでございます。

機構のほうから説明をお願いいたします。

○栗田次長 それでは21ページ、3.のHAW施設の安全性に係る評価の現状ですけれども、21ページ、まず、建屋の耐震性に関する評価の現状です。現在、東海地区基準地震動は審査中だと思っておりますが、暫定的に880galを設定して、その暫定基準地震動に対するスケルトンカーブをここに記載しております。モデルは左側に書いてあるとおりですが、各フロア、地下1階から1階、3階、4階、5階まで、それぞれ応力ひずみ曲線を、ひずみカーブを入れております。一番見方としては、横軸で見ていただければ、せん断ひずみの許容限界というのが0.004に対して2倍の裕度ということが設定されておりますので、0.002に対して評価結果は、それぞれ東西方向、南北方向をプロットしております。それぞれの値を見ると、せん断ひずみに対しての裕度としては、それぞれ10倍以上あると。最も弱い5階の部分でも12倍の裕度があるという結果になっております。

続けて、22ページになります。今度はタンクの耐震性の評価になります。HAW貯槽の耐震性の現状ですけれども、こちらも暫定880galで詳細解析を行った結果、一番弱い部分というのが、右側のHAW貯槽の解析モデルにある据付ボルトという、ラグで組んでボルトで止めている部分ですけれども、タンクの中ほどにあるボルトになりますが、ここが裕度が一番小さい部分になりますけれども、ここで1.63倍程度の裕度を持っているという状況で

す。これは評価としては、設計上120m³満タンで入った状態での裕度になりますので、現状、約80m³になりますので、その右下でグラフで示したとおり、重量が小さくなる、重心が下がるという効果がありますので、80m³では、さらに耐震裕度は持っているということです。地震で言いますと、この今880galですが、これが900gal、1000galになったとしても、今の裕度からすると建屋に影響があるとか、タンクに影響があるとかということはないという判断をしております。

次に、23ページですが、津波に対する評価です。こちら東海地区のシミュレーションとして行っておりますが、シミュレーション結果で、ここ例として入れております。港湾構造物無し、これは沖堤防がない状態で、建屋があるモデルで評価したものです。このときの浸水深さとしては6.9m、津波の高さとしては12.8mという評価結果になっております。現在、HAW施設には津波高さ14.4mに耐えられるように浸水防止扉を設置しております。地上3階まで設置しておりますので、現状、このシミュレーション上の津波に対しては十分、浸水防止対策が図れていると考えております。ただ、建物の評価については、このもともとシャッターとか扉があった部分に浸水防止扉をつけているんですけども、建屋の壁構造のはりがない部分、開口部が大きな部分は弱いだろうという想定のもと、現在、この建屋の壁の健全性について評価中です。

右下のポツになりますけれども、万が一、津波が浸水した場合になりますけれども、電源系統については、12.8mの高さ以上の部分に電気盤を設置しておりますので、電気系統の影響はないと考えております。また、セルの中に入ったとしても、現状のHAW貯槽でタンクに損傷があるとか、タンクが空の場合は浮力によって浮き上がる想定ができるんですけども、その際にも、据付ボルトに生じる応力は問題ないという確認をしております。

以上を踏まえまして、今度は24ページですけれども、HAW施設のリスク低減を早期に実施するというので、真ん中にあります候補ケース5ケースについて検討しております。

その検討結果が25ページになります。まず①ですけれども、HAW施設の改造として設定した場合、先ほど言いました、地震では、その建物とかタンクは問題ないと。ほかの系統も今検討、ほかの機器についても検討をしております、必要に応じて対策を実施するという状況です。ケーブルのところちょっと触れたかと思えますけれども、そういった給電盤ですね、そういったものの分散配置は、現在、貯蔵中、給電中ですので、そういったところの分散配置をどうやってやるかという検討を進めているということと、竜巻対策のような屋上の冷凍機、冷却塔に対しての対策も、補強するか、移設、代替冷却機能を持た

せるかという検討を今実施しております。津波については、先ほど触れました、その開口部の大きな壁の評価を今実施中ですので、これが対策が必要となれば、その対応を実施すると考えております。以上を含めまして、工期としては大体6年程度を見越しております、これが一番早いケースと考えております。

次の②については、新しくHAW施設をつくった場合ですが、こちらは津波の影響のない場所に設定することを考えると、なかなかそういった場所がないというものと、もしも津波が来ない場所に設置したとすると、今のHAW施設から溶液をくみ上げる必要があるので、途中で中間的な小さなHAW施設を何個かつくらなきゃいけないという課題もありますので、実現性としてはちょっと厳しい状態になります。仮に候補地があったとしても、建屋をつくって液を移送するには、ちょっと相当時間がかかるだろうというふうに判断をしております。

また、③のRETF、既施設を利用して実施する場合ですけれども、現状のRETFに入れようとすると、セルのボリュームからすると貯槽が3基程度しか入らない。今400m³ありますけれども、全量入れるのはちょっと難しいということと、仮に入れたとしても搬入経路がないので、壁を壊して入れる必要があるということで、大幅な建屋の改造が必要になるという状況で、ちょっと厳しい。表の欄外に書きましたけれども、乾式キャスク貯蔵とHAW容器の流動床とかロータリーキルンでの乾式化ですけれども、ちょっと今の状況だと技術的な成立性が判断できないということと、HAW容器自体の輸送も含めまして、④、⑤については成立性が見通しが得られないということから、ケースに含めないという判断をしております。

○巖淵部長 原子力機構、巖淵です。

26ページ目から、ガラス固化処理期間の大幅な短縮を実現するための検討状況を説明させていただきます。

27ページ目に行きまして、我々の検討しているケースを幾つか、当初見通しというふうに書いているところは、平成25年度から、21年では長いという話で、18年を目指してやってきましたので、そのところをベースにして、それをさらに短くしていこうというのが当初見通し。それから現状見通しからケース1、ケース2と、さまざまなケースについて検討しております。本日は、太枠で書いたところが、かなり有望なところが三つのケースがありますので、これを詳細に検討した結果を説明させていただきます。そのほかは未着手で横棒になっておりますけれども、基本的に、どういうその年数で処理できるのかという

ころをしっかりと評価して、この表を埋めた上で最終判断をしたいと思います。

28ページ目、ちょっと当初見通しという言い方はあまりよろしくないとは思いますが、当初見通しと言っているのは、現行のTVFを活用して更新していく溶融炉を今の現行炉を基本にして、若干改造するようなケースと。具体的に言いますと、溶融炉の炉底部の形状が、今、四角錐形状になっておりまして、これを円錐に持って行って、角度は現状の45°でいくということです。このメリットは、ほぼ同じ形状になりますので、モックアップ期間ですとか、新たな設計に要する期間とか、そういうところが大幅に短縮できるというものです。

この表の見方なんですけど、上に書いてある線表が10年仮置きということで、これ、全く根拠はなく、10年後には終わると思って設計とか工事関係を入れてあります。これに対して、実現性を踏まえていくとどういう状態になるのかといったものが下になっていまして、これについては、大型機器の保守を計画的にやっけていかないと事後でトラブルが起きると年オーダーで延びるということで、1年×2回と、0.5年×1回設定して、あとは通常の1年に、運転するのと保守をするのを繰り返しながらやっていくということで、現在、暫定で12.5年で実現可能ではないかという線まで来ております。

それから、その次のページはRETFを活用するケースでして、これについては暫定16.5年、それから、その次の紙、新規施設のほうは16年という評価になっております。丁寧に評価してみますと、やはり作業工程の多いものが、丁寧に工程を詰めていっても長くなっていくということで、シンプルなものがないのではないかとこのところなんです。

それから、31ページ目、ガラス固化期間短縮の検討に係る50本の実績例を示すようにお話をいただいておりますので書いております。これ2005年の例で、40本製造したときの日割りの製造本数を書いておりまして、約2日に1本、順調に製造ができていくということで、製造実績としては、1本48.8時間で作っていくというデータを持っております。

それから、32ページ目、50本から80本に関する設定ということで、左側に50本、年に50本と当初考えておりましたけれども、このパターンでの運転体制、固化処理本数、課題というところを整理しておりまして、これに対して、ずっとこの50本でいきますと、どうしても処理期間を縮めることができませんので、80本に持っていくというところを右側に示しております。今までの検討の結果、運転を停止している期間に何をやるべきかというようなどころをいろいろ精査をしていきまして、運転中に必要な期間、それから停止中に必要な期間というところを見きわめた上で、バランス的には人材と予算を投入することで年

80本の製造が継続して実施できるだろうという見込みを得ております。

それから、33ページ目、5班3交替体制への移行ですけれども、本年10月より、5班3交替体制へ移行するために、先行で5名、人を増やすこととしております。この下を書いてありますのは班構成イメージで、書いておまして、最終的に5班に持っていくわけですけれども、今、1班10名でやって40人います。これを極端な話、今、5班にすると、1班当たり8名、2名が全くの新人になります。このパターンでいくと、それぞれ10名が役割を担って運転をしておりますので、現実的には成立しないということで、段階的に教育訓練をしていくということで、31年度には5班に持っていくということを考えております。

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ありますか。

○伊藤管理官補佐 規制庁、伊藤です。

HAWの高放射性廃液の貯蔵に関してなんですけれども、ここに関しては、今回の資料で暫定基準地震動、それと津波のシミュレーション結果等の評価を示されているんですけれども、ここについては、そもそも今回のガラス固化を進めている件も、特例的に進めている件も、もともとこの廃液を処理するためのものと、リスクを低減するための活動ということで我々規制委員会の認めているものになりますので、当然このHAWのところの安全対策というのは最優先課題というふうに考えています。ですので、先ほど来議論があったかと思うんですけれども、ここは、同じように新規基準に基づいた形で、どういう評価ができるかというところをきちっと示していただいて、今、先ほど評価中だということがありますので、そういったところをきちっと示していただいて、今後いい議論ができるようにというふうに考えております。

それと、その評価に関連しまして言いますと、先ほど青木審議官のほうからも出ましたけれども、LWTFのところもそうですし、あと、そういう意味で言いますと放射能を持っています燃料プールですね、使用済燃料プールについても、水が抜けてしまったときにどうなのかという評価を、ちょっと示していただきたいなというふうに考えております。

それと、ガラス固化処理に関しましては、32ページのところで、稼働率の向上に関する条件設定というのがありまして、2段目の右側のところで停止期間が、80本に設定した場合に停止期間が191日になると、この間、メンテナンスをするんでしょうけれども、この中で、どういう作業をするのかというのを、ちょっと別途説明していただけますでしょ

うか。詳細に示していただければというふうに思います。

それと、今回この幾つかのケースが、ガラス固化のその期間短縮に関して評価されて出てきてはいるんですけども、既存の施設を使ってやるパターンがこの28ページのところに示されていて、高経年化対応として必要な期間を考慮した場合に12.5年ということが示されてはいるんですけども、これは先ほどもガラス固化のところで、これまでの実績の話、トラブルの件とか議論しましたけれども、そういった設備機器の不具合という、その計画外停止というのが全く考慮されないで、線を単純に引っ張っている形ですので、本当にこれですつといけるんですかというのは、誰が見ても相当疑問に思う資料だというふうに考えています。

我々、こちらで今考えているのは、このTVFをベースに動かしていくというのは当然なんでしょうけれども、それとあわせて、例えばRETFのほうに炉を入れるなり、新しい施設にするのかどうかという部分はあるかもしれませんが、TVFを動かしながら、TVFが止まった場合においても、ちょっと別な施設で稼働できると、要はガラス固化の処理が止まらないような形にして、稼働率といいますか、ガラス固化をきちっと進めていただくということを考えるべきではないかというふうに考えております。

以上です。

○田中知委員 何点かありましたけれども、いかがですか。

○巖淵部長 すみません、原子力機構の巖淵です。

TVFのところにつきましては、今、暫定で12.5年というふうにしております。本当にこの12.5年でいけるのかと、計画外停止は確かにここは入れていません。これ、実現性、実効性を求められていますから、まだまだ精査して、その辺もしっかり検討した上での数値を出していきたいというふうに思います。

○田口副理事長 すみません、ちょっと最後におっしゃられた、確かに、本当にこのとおり運転できるのかと、計画外停止はないのかと。そこは多分この線表にはなかなか入れられなくて、一番最初に議論になった高経年化対策も含め、きちんと点検をどこまで漏れなくして、あるいは、今回のように部品としては安全上重要じゃないんだけど、それがないと動かないというようなやつについて、どこまで予備品を用意するかとか、そういうところでカバーしていくしかないんだと思います。ただ、この中に、ここで計画外停止がありますというのは計画できませんので、頑張るしかないということだと思っています。

それからもう一つ、その新しい炉の建設というのが本当に現実的にありなのかというの

は、これは我々もぜひ検討させてもらいたいと思っていますが、その一般論として言うと、その安全審査のプロセスから全部始まって、要するに立地に関するそのさまざまな、立地というか、新しい施設を一つつくることに対して相当時間がかかるというふうに考えていまして、そこも金額、コスト面ももちろん出てくるんですが、そこは別途また相談をさせていただきたいと思います。意外とその法的な手続の部分も律速としてあるんじゃないかというふうに思っています、許可があって、設工認があって、つくっている間に、それだったら処理ができるんじゃないかというようなのも考えていまして、そこもちょっといろいろ御相談をさせていただければというふうに思っています。

○巖淵部長 すみません、原子力機構、巖淵です。

先ほどのRETFのところですけども、29ページ目のところ、RETF利用の線になっていまして、これについては、RETFのほうは設計改造するのと並行して、それが完成するまではTVFで運転していくということで、TVFは2号炉熔融炉の寿命がありますので、寿命を使い切るところまで運転して、その後、RETFの改造を待つて処理をするというようなことで、並行作業にはなっています。

それから、計画外停止については、線の中では計画外停止を吸収する期間としてというのは多分あり得ないと思うんですけども、やっぱりその都度、その都度、どうリカバリーしていくんだというようなところをあらかじめ考えて手を打っていくというようなことで、より実現性を高めていくというか、その後ろにずれないその考慮をしていくというようなことだと思っています、今そういう検討をやっています。

以上です。

○青木審議官 原子力規制庁の青木です。

まず、事実関係を一つ確認させてください。ページ数で言うと32ページなんですけれども、今回、50体、連続運転した後、炉内検査・残留ガラス除去とか、点検・保守ということで、点検・保守が最初のほうはネックになるということで252日かかるというんですけども、この252日というのは、きちんと根拠がある数字なんですか。どの機器に、例えば何日の点検期間が必要なので、その機器が幾つあるからというふうに、こういう裏づけのある数字なんですか。そこをちょっと確認させてください。それとも、過去の経験から、大体このくらいだという数字なんですか。

○巖淵部長 基本的には、日にちオーダーでいいですと、そのそこが251日ではないとか、250日ではないかというようなところの精度はありませんけれども、過去の実績で、

通常1年の間にISIですとか、定期検査だとか、計画停電ですとか、高経年化とは違う、必ず実施していく項目があります。それから、遠隔操作はシリーズ物でやっていって、その並行作業できなくなりますので、今までの経験上、作業工程を詰めてもパラにできないようなものを基本的に並べてやっていくとこのくらいかかるだろうというふうなところ、50個のところは。

以上です。

○青木審議官 原子力規制庁の青木です。

今回検討して、より人員を割くことによって、それを252日から191日まで短縮することができるというのが今回の提案ということだと思えますけれども、正直言って、100日運転して252日点検に掛かるって、これ、本当に252日がどれだけ信頼できるというのは疑問に思っています。これが、本当に計画外停止もあるんですけれども、實際上、処理が本当にできるのかということについては信頼性がないと、正直言って私は判断します。

それとあわせて、高経年化の話、今の段階で最善のことをやっているとありますが、他方、この取り替えとかの話をお聞きすると、どうしても不具合が出てから取り替える。なるべく余裕を持って取り替えるような取り組みをしていないということも考えると、これもリスクだと思っているんですね。これも現場の方にもお聞きしたいんですけれども、本当に今までの理想どおりでいけばこうなるかもしれませんけれども、この実現性というのは、ちょっと今の段階ではクレジットは取れないというのが我々の判断です。

したがって、既にお話がありましたけれども、現行の施設を使うというのは、当然これ追求していただくべきだと思いますし、最善を尽くしていただくべきだと思いますけれども、それに加えて、御紹介がありましたように、並行してほかの施設にも手当てするというのは必要だと思っています。これは東海施設だけじゃなくて、ほかの再処理施設を見ても、大体ガラス固化というのはいろんなトラブルがあって、2系列以上持っている施設が多いと理解しておりますので、その辺は、ぜひ計画の中で取り入れるようにしていただければと思います。

○巖淵部長 廃止措置に向けて、どういうふうにしていくか、何が最適かというようなところでやはり検討を進めておりますので、今の御指摘に対しては念頭に入れながら進めたいとは思いますが、商業運轉的に2系列持って運轉していくというのは、やっぱり我々実効性という言葉で御指示いただいておりますので、やはり人材とその予算をしっかりつけていかないといけないということになりますと、現時点では、実際にはかなり巖

しいのではないかというふうに思います。

それから、先ほどの191日、252日のところ、先ほども別途中身についてというお話がありましたので、こういった検討をした上で、こういう日にちになっているというのは別途説明させていただきたいというふうに思います。

以上です。

○田中知委員 よろしいですか。何か、先ほどから規制庁のほうが指摘していましたがけれども、他の選択肢も並行して考えているんじゃないかということの中身について、ちょっと、やや誤解があるんじゃないかと思うんですけども、その辺、規制庁のほうはどうですか。

○青木審議官 繰り返しになりますが、27ページの表で言いますと、この当初見通しというのは、現在、運転員もしくは改造等によって80本に増やしていくということなので、これはぜひ進めていただきたいと思います。それに加えて、この80本の過程になっているこの点検日数とか、さらには、点検日数の中にも含まれるかもしれませんが、やはり機器の不具合ですね、そういったことを考えると、現行の施設がこの予定どおりに動く可能性は極めて低いと考えていますので、そう考えれば、この2-A、もしくは3、こちら機構さんの判断になると思いますけれども、やはりこうしてほかのオプションも検討してもらおうと。逆に言いますと、当初見通し、今の現行炉のケースが失敗したからといって、改めてほかのケースを検討するということは避けていただきたいというのが我々のコメントです。

○田口副理事長 よろしいですか、要は、RETFを活用するかどうかは別にして、新しい炉が必要かどうかということになってくるんだと思うんです。そういう意味では、その29ページですか、これですよね、線を引っ張らせていただきましたけれども、これも、その下のRETFを活用したケースでも、やっぱりこれ、ある程度その理想的なスケジュールになっていて、やはり設計、許認可、建設、全部考えると、本当にこの期間でできるかというのはあやしいということになってまいります。LWTFなんかもそれと同じような話になっているんだと思うんですけども、そういう中でもしやるんなら、実を言うと今すぐ始めないと意味がないかもしれないということなんですね。だから、これは早急にちょっと議論をさせていただいて、本当にやれるのか、やれないのか、やったほうがいいのかどうかというのを結論を出さなきゃいけない世界だと思います。

したがって、ちょっと我々ももう少し、これより詰めた議論をそちらとできるようなこ

とをして結論を出していかないと、今のまま、こちらは何となく時間もかかるし、お金も手当てできそうにないので難しいです、あ、お金と人員もそうなんですけれども、そちらは今のがちゃんと動くかどうかわからないから、やっぱりサブステーションが必要だよということだと思うんですけれども、その議論は、ちょっと詰めた議論を早くさせていただいて結論を出さないと、やるなら、もうすぐにやらなきゃいけないんですよ、これ。やらないと、でき上がっているころには全部終わっていますという話になるから、そこはちょっと少し、別途面談の場でも設けていただくとか、そういうことをちょっと考えていただいて、早めに結論を出したいと思いますが、いかがでしょうか。

○青木審議官 原子力規制庁の青木ですけれども、すぐに検討してなきゃいけないというのは我々も同じ意見であります。ここに書いてありますように、基本設計とかを待つことなく進めていただければと思います。また、ここにRETFを使う場合には、健全性の計画作成で規制庁の調整ということが、協議が書いてありますけれども、こういう何か手続で我々との調整が必要であれば、そういった調整はすぐにでも進めたいと思っております。

○巖淵部長 原子力機構、巖淵です。

本日の説明時間では丁寧にちょっと説明できないので、お互いに理解が、ちょっとこうかみ合っていないところもあるのではないかと。私も正しく理解できてないかもしれません、御指摘に対して。別途、丁寧に説明する場を設けさせていただきたいと思っておりますので、よろしくお願ひします。

○青木審議官 公開の場で審査しておりますので、せっかくでしたら、この場で共通理解だけは持ちたいと思うんですけれども、何か、共通の理解を持っていないということ、懸念があるのでしょうか。

○巖淵部長 そういうことではないんですけれども、例えば、具体的にこの中身を1個ずつ御理解いただけないと、やはりそのコメントがかみ合わなくなってくるようなこともあろうかと思っております、例えば……。

○田口副理事長 あれですよ、青木審議官のおっしゃっているのは、我々、要するに安全審査の手続とか、こういう時間がある程度かかるように見積もっているけど、それはもっと短くできますと、そういうことなんですよね、今、審議官がおっしゃっているのは、この図を見て。

○青木審議官 安全審査を短くできるかどうかという、これは内容次第なので、この場では何も言えませんけれども、ここに書いてある、例えばRETFの、先ほど言いましたように

健全性の確認をどうするかとか、どういう手続をとっていくかという、そういうことの御相談はできると思います。

○田口副理事長 いずれにしても、じゃあ、そういうことも含めて、本当にこの、我々だと、今、16.5年とかということになってはいますが、これが短縮できるかどうかという議論を少し、まずさせていただくと。なるべく早く、だからそこで何か、ある程度結論、結論というんですかね、みたいなものを得ないと、そもそもやっても意味がないしということになりますので、できればそういうことをさせていただければと思います。

○青木審議官 規制庁の青木ですけれども、計画を短縮するように検討していただいて、我々のほうに、規制当局として何か改善すべき点があれば、そういう点も提案いただければと思います。

○田口副理事長 こちらも、結局、中長期計画の変更とか、そういった予算の手当ても含めたことをやっていかなきゃいけないということになるので、早く方向性だけでも、本当にやるのか、やらないのかということだけでも早く結論を得ておかないといけないんじゃないかという気がしますので、ちょっと相談をさせていただければと思います。

○片岡管理官 規制庁の片岡です。

事実関係の確認なんですけど、12.5年というのが今回出てきましたと、御説明の中にもありましたけれども、もともと平成25年に原子力規制委員会に御説明されたときは21年かかりますと言っていたのが12.5年ということで、半分ぐらいに、随分原子力機構さん頑張っただけで縮めたのかなと思うんですが、平成25年のときは、たしか改良炉を入れて頑張っても18年、3年ぐらいせいぜい短縮できるぐらいですという御説明だったかと思うんですが、今回、何が変わったのかというのを教えていただけますか。

○巖淵部長 原子力機構、巖淵です。

平成25年の当時は、改良炉を導入したと同時に5班3交替に持っていくということを考えておりました。現在、さらに短くするということですので、それを待たずに、交替勤務体制を早く5班に確立して、更新炉に更新する前に、現行炉のうちに5班3交替にしていくということが一つ。それから、25年の12月時点では、18年というお話をさせていただいたときには、20年の長期のスパンの中で、どういうその保守をやっていくんだというところがあまり明確になっていない、その検討期間が短い中でやりましたので、ある程度のところで3年程度短くなるんじゃないかというその精度で出していました。それ以降は、18年を目指してやってきたというところは事実ですけれども、それぞれの停止期間、それから長

期の停止期間にどういう保守をするのかというような工程を細かく入れる作業をずっとやっておりましたので、その中で、12.5年でできるというような判断に至っていると。それは、5班3交替にすることで、その運転中に10名増えますけれども、それが運転から上がったときに保守要員として10名が作業していくので、今までは遠隔操作で、シリーズでしかできなかったところと、それから並行で作業をやっていくようなところ、いろいろな作業があるんですけども、人が足りなくて並行作業ができなかったというようなところも現にありますので、新しく入った10名が、そういった作業に入っていくというようなことで見込みを得てきたというところですよ。

以上です。

○片岡管理官 規制庁の片岡です。

ありがとうございます。何と申しますか、先ほど来議論がありましたけど、実現可能性がどうなのかということところはちょっと疑問があるのかなというのは、今までのその状況を見たところからすると、なかなかこのとおりに、これ、紙の上では計画はきちっとできていますけど、そのとおりに本当にできるのかというのは、ちょっと疑問があるのかなという感じはいたします。

○巖淵部長 原子力機構、巖淵です。

今日の説明資料上はこういう簡単な紙になっていますけれども、現実的にはいろいろ積み上げておりますので、報告書のほうにはしっかり書き止めて、その中で、疑問点等ありましたら、しっかり対応させていただきたいというふうに思います。

以上です。

○田中知委員 あと、よろしいですか。

○青木審議官 原子力規制庁の青木ですけれども、最初の高レベル廃液の貯蔵施設、いろいろ検討していただきましたが、今回の検討を見ますと、既存の設備、既存の貯槽においても、880gal程度の基準地震動であれば、かなり裕度とかがあるという説明でしたので、まずは、この既存の設備の安全性を向上するというところで議論を進めたいと思っております。繰り返しになりますが、我々としては、やはりどういう対策をとるのか、先ほどケーブルの話がありましたけれども、どういう対策をとるのか、そして、やっぱり、どのくらいのスケジュール観ですね、ただスケジュール観と、あともう一つは、そのための課題、先ほどケーブルの話ですと、本当にそういったスペースがあるのかとか、そういう課題があったと思いますけれども、そういうのをきちんと用意していただいて、次のステップを

議論するというふうにしてもらいたいと思っています。ですからこれも、また時間は短いですが、次回会合には、そういったものを提供していただいて、我々としても意見を述べていきたいと思っています。

○田中知委員 あと、よろしいですか。

では、今、青木審議官を初め、皆さん、こちら側からもコメント・指摘等ございましたけれども、高放射性廃液の貯蔵場につきましては、検討ケースから対応すべき安全対策が見えてきたところかと思いますので、この安全対策の新規制基準への適合について議論が必要かと思います。指摘に基づきまして、次回会合の折に説明をお願いしたいと思います。

また、ガラス固化処理につきましては、随分議論があったところでございますけれども、やっぱり設備トラブルで運転停止している、また、老朽化が進んでいるというふうな、TVFのみに頼るというふうなことだけでは、やっぱり実現可能性は低いんじゃないかなと思います。ですので、やっぱりリスクを顕在化させないというふうなこともありますから、指摘もありましたとおり、ほかの選択肢もやっぱり並行して考えるべきかと思いますので、よろしく検討をお願いしたいと思います。

よろしいでしょうか。それでは、次の目次の5番目だったでしょうか、「施設の安全確保」、「施設の集約化・重点化」、そして「バックエンド対策」の総合的な最適計画の検討状況についてに入りたいと思います。

原子力機構さんのほうから説明をお願いいたします。

○小林部長 バックエンド部門の小林でございます。

その5のテーマの中で、その一部になりますけれども、現時点で原子力機構が保有する放射性廃棄物の一覧という形で資料を提出させていただいています。

まず、34ページを御覧になっていただきたいと思いますが、これは放射性廃棄物を基本的に処理するために、どんな方法でやっていけばいいかというのをまとめたものでございます。固形化材の研究開発だとか、いろいろその新たなものを探るというようなこともやっておりますが、実用になっているものという面では、現状、こういうやり方の処理が基本になります。この扱うものの例えば放射能濃度が高いとか、そういったものについては、セル構造にして遠隔で操作をするような施設の設計になりますし、プルトニウムなどのようなアルファ核種を多く扱うような場合には、その閉じ込めの性能を持たせたような、そういう構造にするということで、基本的なその処理の方法は大体この中のどれかに大抵当てはまるというものです。

その35ページをちょっと見ていただきまして、その36ページ以降、廃棄物のリストになっておりますが、基本的に、その全拠点のという整理をしようとしていますので、機構の全拠点の管理区域を持つ建屋のリストをつくり、そこに保管廃棄物があるものは、どういうものがどのくらいあるかというのを整理しよう、というやり方です。それぞれ昨年度末の貯蔵量から表をつくっています。

最初の2ページが東海の再処理施設の廃棄物に対する表になっておりまして、これについては、保有量に加えて、どのような処理をどの施設でやろうとするか、その辺が見えるような整理をしています。36ページ、37ページが東海の再処理施設の廃棄物の保管のリストになっております。廃棄物を貯蔵する、廃液も含めてなんですが、そういうその扱いになっている施設は、その保管量。それから、当然その管理区域を皆持ちますから、その現場では、その放射性廃棄物が発生はするんですが、その施設内にその保管をするというわけではなくて、その処理する施設、あるいは保管施設に運び出すというような場合には、この表では、その保管廃棄物名称としては「なし」というふうに、そういう整理をしております。これは、順番に見ていただきますと、どのくらい持っているかということと、その処理施設として、順番に見ていただきますと、TVFから始まってHWTFであるとかLWTF、それからTWTFと、一部焼却を必要な廃棄物を少し持っておりますので、 α 系の統合焼却炉、そういったものが必要になると。そういった施設を整えることで、再処理にある廃棄物は皆処理ができるようになるだろうということが見てとれると思います。

それから、38ページ以降はそれ以外、再処理以外の廃棄物のリストになっておりまして、どのような処理をするかというその右側のほうはちょっと入れておりませんが、保管量が全部見えるようになっています。北は青森研究センターから、その原科研、大洗、サイクル研も含めて人形峠まで、建物の数、頭にその番号を振っていますが、その管理区域を持つ建屋としては200近くあるということです。そんな整理をしております。

それから、55ページですか、最後に、廃棄物を始末する上で、当然これから長い時間をかけて施設をつくって、その動かしていくというようなことをやっていくわけですが、そういう施設が、現状としてはないわけですし、これから順次その優先度を考えながら組み立てて処理をしていくということになりますけれども、技術上の課題というのは、細かく見ればいろいろあると思うんですが、ここで、この場で掲げておきたいのは、その制度面の課題といいますか、制度を整えるということが、いろいろ突き詰めて考えると、やはり必要になってくるというふうに考えています。今の原子炉については、その制度が整っ

でいて、廃棄物は流れていくような姿になっています。当然、再処理も、その使用も加工も、これから廃棄物の処理をして、処分に向けるということで、こういう制度というか、枠組みというものが整うと、その処理が進んでいく、あるいは施設の設計が進むようになるとそういうメリットがあります。

それから、その炉規法以外のその廃棄物も、当然そのいろいろあって、こういったものも当然その将来扱うということになりますから、そういうものも整えていただきたいなというふうに考えているところですが、実は、こういう制度のようなソフト的な枠組みは、物が片づくというのに直接的なその効果はないんですけども、実は、その現場から見ると大きなメリットが二つありまして、一つは、いろんな技術開発の目標が具体的に定まって、遠回りだとか無駄なことをしないで済む。設計が固まるということも、その目標が定まってペースが上がるというメリットが一つ。これは実際にその現場で物を設計しようとするときに大きく役に立つというようなことが一つあります。

それから、もう一つは、過去30年とか、20年、30年前から廃棄物は発生していて、現場でその多少の処理をして、セメントで固めたりとか、いろんなその始末を多少やっておるところがあるんですが、そういったものが将来、そのまま処分場に持っていけるのかどうかとそういうことを考えると、その一部のもの少し手を加え直さないとだめなようなものもありそうな状態なんですけど、では、どこまでやるか、どうすればいいかとなると、やはりその基準のようなものがしっかりしていると、その必要があるもの見分けもつきますし、何をどうすればいいかということも考え始めることができる。そういう面で、こういう制度を整えて、その前に進めるような対応が果たされると、非常に現場としてもありがたいというふうに考えて、こういう整理をさせていただきました。

非常に簡単ですが、以上です。

○田中知委員 ありがとうございます。

ただいまの説明に対して、規制庁のほうから質問・確認等ありましたらお願いします。

○長谷川調整官 規制庁の長谷川です。

この廃棄物の処理・処分問題というのは非常に難しいんですけども、まず、多分やらないといけないというのは、安全確保をきちっとしていかないといけない。これはかなり長期戦になるのは、もう皆さんよくわかっている、処分までは相当長い時間がかかっていくし、これから先、原子力をやっていく上では常にごみが出続けるという意味では、我々からすると、まず安全確保ということで、今日、再処理については、そういう部分につい

でこれからいろいろな、細かく議論をさせていただきたいということでしたけれども、結局、長期間の保管管理が安全にちゃんとできるように、例えば固形化をしたり、それから保管庫をきちっと維持管理していくと、この中に、多分集約化とかいろんな問題はあるんだと思うんですけども、まず、そういうところは今からでも十分手がつけられるんじゃないかというふうには思っています。

そういうことで、前回も原子力機構が今持っている廃棄物をきちっと明確にして、それをちゃんとリストにさせていただいて、それでどういう、どの施設にどういう廃棄物があって、どの程度のリスクがあるのかというのをきちっと把握して、それで優先順位とかそういうのを考えていかないといけないということをお願いをしたと。再処理は、ある程度のそういうものがきちっと見えているので、一つ一つ、HAWの問題とか、HASWSの話とか、それからアルカリの3,000m³あるような、そういうものについて、一つ一つ議論が少しできるような状況になってきていると。でも、そこだけじゃなくて、ほかのところも当然やっていかないといけないというところをお願いをしたんですけども、今日は機構の把握している状況ということでは、再処理以外はここで来ている程度ですから、このレベルでは、なかなかそういう突っ込んだ議論に行けないというふうには思っています。

この中で技術上の課題ということでは、多分この34ページの部分でしたか、これを考えたときに、今、現行の中でも、各施設にいろんな施設が既に存在していて、できるものもあるし、もう許認可上も基本的には固化、固形化のところまでは割と許認可上もできていて、施設も持っている。ただし、動いていないとか、いろんな問題がある施設は、多分あるんでしょうけど、まず、そういうところを整理もしていかないといけないでしょうということで、どれが、基本フローですから細かいところはあると思いますけれども、原子力機構として、このやる施設を持っているんですかというのと、それから、足りなければどこが足りないんですかというのは、そこはちゃんと示して、示すというか整理して、それを一個一個片づけないといけないんだろうというふうには思っています。

それと、次、制度上の話なんですけど、これは、多分最終的な処分の話がほとんどの部分ですけど、まず、先ほど言ったように、安全の話からいって固形化という部分までをまず考えると、ほとんどそれ、もう制度上は整っていると。要するに、固形化までの部分については、事業者がやりたい行為は安全に行えれば、それは何でもできるようになっていて、既に許可が得られているものもあるということだと思いますので、特にその部分は問題ないだろうと。

次、結局、処分に関して制度が不足しているという、そういう御指摘だと思って、これは我々も認識は当然していますので、これをちゃんとやっていかないといけないということだと思えます。ただ、これをやるのも、まず原子力機構がいろんな廃棄物を持っている中、どうやってやっていきたいのというところを、そこもあわせて、そして、それと、それを制度化できるのか、できないのかという実現可能性も含めて制度化していくということでは、多分、お互いにやっていかないといけないということだと思えますので、結局、この辺を本気でちゃんとやろうと思うと、まず、持っている廃棄物が、どんなものがどの程度あって、どういうことをやりたいということを示していただいて、それをいつまでにやらないとうまくいかないんだというところを、そういうところを一つ一つ議論をさせていただかないといけないんじゃないかなというふうに思っていますので、そういうところも含めて、ぜひ、そのやるという意味では、いろんなやっぱりデータとか、今まで何十年も研究をやってきていますから、そういう部分をどんどん出していただいて、一緒にやれるような枠組みをつくっていかないといけないだろうというふうに思います。

○田口副理事長 よろしいですか、今、長谷川調整官がおっしゃった機構全体としてのその廃棄物の処理・処分のフローというのは、冒頭ちょっと口頭で申し上げて、多分、次回か次々回にこちらで説明できると思えますが、機構全体のその廃止措置の流れの中で、新しい処理施設の整備も含めて、計画の中に今入れてございます。したがって、それは次回ないしは次々回に御説明ができると思っています。

その上で、多分ここにちょっと大ざっぱに書き過ぎていて、制度の整備みたいなのが必要な話というのがどの部分でというのは、個別の多分議論をしていかなきゃいけなくて、量的には、ほとんどが、いわゆる今、研究所等廃棄物として、これは原子力機構自身が処分の主体としてやらなきゃいけないもの、そこなんです、現在は、どの廃棄物も皆保管廃棄という格好になって、ほとんどが黄色いドラム缶の中に入って、建物の中で山積みをされていると。ただ、そこも結局、日にちがたってくると、やはりドラム缶が少し腐食してきたりとかという問題が出てきますので、したがって、機構としては、まず早く廃棄体になりたいと、廃棄体の形にしたいと思っています。要するに処分まで、処分地が決まらない状態でも、まず先に廃棄体にしておけば、なるべく安定な形にしておく、まさに安全確保という意味ですね。その取り組みを今始めたところでございます。もちろん時間がかかりますし、それから、よりレベルの高いその廃棄物に対してのその制度的な面と、あわせて、その処理の方法なんかも、我々技術開発していく余地があると思っていますの

で、その辺の全体は、また改めて御説明をさせていただきたいと思います。

○大谷理事 原子力の太谷でございます。

若干、今の話に補足させていただきたいと思うんですけれども、まず、こういう廃棄物、とにかく、まず現状での安全確保が重要だという話で、今、田口副理事長からもありましたけれども、一部、ドラム缶の漏えい等が発生している、そういう状況については、やはりそういうものに対して、その詰め替えをやるなり、ちゃんと隔離をするなりということで、きちんと対処はしていきたいと思いますが、いわゆるその安全上のリスクの大きさという意味では、それはかなりコントロールできる範囲に今はあると思います。ただ、今後そういうものが増えてきたときにどうするかというのは、当然考えていく必要があります。

一方で、やはり、こういう廃棄物で、特に、やはりリスクを考えていかなきゃいけない部分は、やはりその液体のようなもの、一番大変なのは再処理の高レベル廃液ですけれども、それ以外にも、主に再処理施設でそういう液体の廃棄物を持っている、こういったところについて、やはりその安定化、固形化していくというようなところの取り組み、そういったものを重要だと考えておまして、次回以降、また御説明させていただきますけれども、そういうLWTFだとか、そういったところの取り組みが必要です。

それ以外の拠点については、液体という意味では、若干、量も、その放射能レベルも、そんなに多く持っているところはないわけですが、そういったところについて、しっかり見ていくことは必要だろうというふうに考えています。

それから、そのいわゆる、さっきちょっと小林のほうからもありましたけれども、やはり固形化という部分をやる上で、やはりその合理的に処分に持っていくことを考えると、今の時点で、その廃棄体にちゃんと適合できるようなものをつくっていくということにしていけないと、我々としても、その二度手間、三度手間ということはやはり難しいので、そういったところについては、制度面の検討というのをおあわせてやっていただいとしたいと思いますし、私どもも研究所等廃棄物、これは液体の固形化に限りませんが、そういう研究施設等廃棄物をこれから処分していく上で必要なそういう基準づくり等については、これは別に基盤課さんのほうにいろいろお話を聞いていただきながら、その辺の検討を進めるようにしています。そういったところの、いろんなその取り組みの話も、この場でまずは議論をするというようなことになる、どうでしょうか。その辺の取り扱いのところをちょっと御確認いただきたいんですが。

○青木審議官 原子力規制庁の青木ですけれども、若干、具体的に、どの程度かわからないんですけれども、まずはここで議論していただければ、庁内のほうでも調整いたします。次回以降ということですが、ここに書いてあります、55ページですか、55ページに書いてあります技術上の課題、あと、制度面の課題につきましても、やはり処分主体であります原子力機構から、特に技術面の提案というのをぜひしていただければと思っております。

○吉田理事 原子力機構の吉田でございます。

そのときにもう一つ考えていただきたいことがございます。これは我々も考えなきゃいけないと思うんですけれども、今は、出てきた廃棄物の処分、処理をどうするかというところが話題になっていますが、やはり、放射性廃棄物でなくするということも大事かと思っております、具体的には、やっぱりクリアランス制度、これのやはり運用、もう始まって何年か経っているかと思うんですけれども、その今、実態がどうだというようなことも、これは電気事業者もあるかと思いますが、私どもも人形でもやっておりますし、ふげんも今、申請をさせていただいているところでございますので、そういったものももう一度見直しといいますか、評価をさせていただくというようなことも大事じゃないかなと思っておりますので、ぜひお考えいただきたいと思っております。

よろしく願いいたします。

○田口副理事長 今の点、ちょっと具体的に、これから廃棄物の話をさせていただく段階で、ただ、当面、11月30日まではちょっと、いただいた宿題が中心になるのかもしれませんが、よろしく願いします。

○田中知委員 本件、いいですか。

どうぞ。

○片岡管理官 規制庁の片岡です。

廃棄物の話ではないんですが、この、もともと三位一体の計画の議題の中でこれは出てきているんですけど、事前の面談で聞いていますところでは、この三位一体の計画は10月中旬ぐらいに決めて出されるというふうに伺っていますが、そこは変わっていないという理解でよろしいでしょうか。

○田口副理事長 まだ、機構の計画としては、今そうなっております、関係者と調整をしているところでございます。ただ、先ほど、冒頭申し上げましたように予算の問題とかもございまして、それからあと、その29年度からの計画、12年間の計画、これをつくる

ことにしてございます。それと、あと、その施設の利用者との調整というのもございますので、10月の半ばの段階では、案がついた段階で公表していきたいとそういうふうに思っております。それをこちらで説明させていただいて、その予算の調整の結果とか、ステークホルダー、利用者なんかとの調整の結果を踏まえて、年度末に案を取った形で来年度からの計画とするということを考えてございます。いずれにせよ、10月半ば以降にこちらにも説明をさせていただきたいと思っております。

○片岡管理官 規制庁の片岡です。

ありがとうございます。この点については、引き続きよろしくお願ひいたします。

あと、この議題に限った話ではなくて、全体を通じてのお話なんです、この監視チームが始まったのが3月からで、その前から、東海再処理を含めてJAEAの問題に関しては、規制庁のほうからいろいろと問題を投げかけ、指摘をしてきたところなんです、なかなか、正直言いましてJAEAの対応は十分なものではなかったと言わざるを得ないと思っております。今回から副理事長に御出席いただいたということで、それが変わる兆しが見えたといえますか、原子力機構の中で、副理事長のリーダーシップで御指導いただいて、機構として、しっかりと対応がされるように、ぜひよろしくお願ひしたいと思います。

○田口副理事長 ぜひ機構全体として、しっかりとやりたいと思ひますし、私のリーダーシップもございませうが、児玉理事長自身が、やっぱりこの問題について一番深刻に考えてございます。そういう意味では、3月に監視監視チームが立ち上がったときから、理事長にいたしましても、私にいたしましても、この監視チームでの動向はずっと注目をしていましたし、要するに、機構の中では、ここに私が出てこなかったり、理事長が出てこなかったとしても、ここに出てきているメンバーが、やっぱり機構の人間として全体、理事長、副理事長、理事長の方針を踏まえて話をしておりますので、そのところは誤解のないようにいただきたいと思ひますが、いずれにせよ、少し、今日、私がこの場に出席することも含めて、今、遅いという御指摘でしたので、我々も反省して、取り組みを加速したいと思っておりますので、よろしくお願ひします。

○田中知委員 ちょっと廃棄物の話と違うほうに行きましたけれども、先ほどの廃棄物の処理・処分について、大きなポイントであるため、今後も引き続き十分な議論をしていきたいと思ひます。

本日、予定された議題は以上かと思ひますが、ちょっと、次回にどういうふうな課題で議論するのかというふうな観点で私のほうから1個、2個話させていただければと思ひます。

やっぱり具体的な対策にまで踏み込んだ議論が必要かと、今日も議論があったところがございますので、次回の会合では、早期に議論が必要な次の大きな二つの課題に絞って検討することがいいのかなと思います。

一つ目のことは、東海再処理施設のリスクの低減について、ちょっとまた細かいんですけども、次に挙げます五つの項目について検討することでいいんじゃないかと思います。一つ目は、今日も話がありましたが、高放射性廃液貯蔵場については、既存設備の新規制基準に基づく安全確保についてというふうなこと。二つ目は、ガラス固化施設については、今日も議論がありましたが、処理期間の短縮に係る既存設備の活用と並行して、RETFの活用とか、新しい施設・設備の導入計画についても、これも並行して考えるということが二つ目。三つ目は、高放射性固体廃棄物の貯蔵場、1HASWSでしょうか、のリスク評価及び安全確保の方策についてでございます。四つ目と五つ目は、特に今日は突っ込んで議論がなかったんですが、四つ目は、比較的放射能濃度の高い液体廃棄物を大量に保管する現施設での安全確保、また、受け入れ先である低放射性廃棄物処理技術開発施設のLWTFでしょうか、これの具体的な計画についてが四つ目。五つ目が、使用済燃料プールの水が喪失した際のリスク評価ということでございますが、この五つの項目について、一つが議論したいと思います。

二つ目は、原子力機構全体の放射性廃棄物の処理・処分について、廃棄物の減容、リスク低減、そして廃棄体とするための処理施設の具体的な計画について議論をしていきたいなと思いますので、準備をよろしくお願ひしたいと思います。

また、前回会合での検討事項に対して、本日の回答では十分じゃないところもあるかと思ひますので、今日は副理事長も来ていただひいていまして、また、2名の理事も参加されてございますけれども、次回会合までにはしっかりと検討を行っていただき、具体的で突っ込んだ議論ができるように準備をしていただひきたいと思ひます。

全体を通して、ほかに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、10月中旬ごろの開催を予定しております。本日の指摘を踏まえまして、次回会合で説明を求めたものは対応をお願ひします。

○田中知委員 それでは、本日の安全監視チームの会合は、これで終了といたします。どうもありがとうございました。

以上

