

原子力機構バックエンド対策監視チーム

第8回

令和6年2月27日(火)

原子力規制庁

原子力機構バックエンド対策監視チーム会合

第8回 議事録

1. 日時

令和6年2月27日（火） 15：00～16：58

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 部長
志間 正和 原子力規制部 審査グループ 安全規制管理官（研究炉等審査担当）
荒川 一郎 原子力規制部 審査グループ 研究炉等審査部門 安全規制調整官
伊藤 岳広 原子力規制部 審査グループ 研究炉等審査部門 主任安全審査官
真田 祐幸 原子力規制部 審査グループ 研究炉等審査部門 主任安全審査官
立元 恵 原子力規制部 審査グループ 研究炉等審査部門 管理官補佐
大塚 楓 原子力規制部 審査グループ 研究炉等審査部門 安全審査専門職
澁谷 憲悟 原子力規制部 審査グループ 研究炉等審査部門 安全審査専門職

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

板倉 康洋 副理事長 兼 バックエンド統括本部 本部長
塩月 正雄 バックエンド統括本部 本部長代理
目黒 義弘 バックエンド統括本部 バックエンド推進部 部長
佐々木 紀樹 バックエンド統括本部 バックエンド推進部 次長
石川 譲二 バックエンド統括本部 バックエンド推進部 廃棄体化推進室 技術主幹
坂本 義昭 バックエンド統括本部 埋設事業センター センター長
坂井 章浩 バックエンド統括本部 埋設事業センター 副センター長
仲田 久和 バックエンド統括本部 埋設事業センター 埋設技術開発室 室長

森本 靖之 人形峠環境技術センター 廃止措置・技術開発部 部長
青木 勝巳 人形峠環境技術センター 計画管理室 室長
森下 喜嗣 敦賀廃止措置実証本部 本部長代理
泉 正憲 敦賀廃止措置実証本部 使用済燃料プロジェクト推進室 技術副主幹
山中 淳至 安全・核セキュリティ統括本部 安全管理部 施設保安管理課 マネージャー

文部科学省（オブザーバー）

菊地 実 文部科学省 研究開発局 原子力課 放射性廃棄物企画室長補佐

4. 議題

(1) 原子力機構のバックエンド対策の現状と課題

5. 配付資料

資料1-1 原子力機構における廃止措置の現状

資料1-2 原子力機構の廃棄体製作及び廃棄物埋設に関する意見交換について

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、ただいまから原子力機構バックエンド対策監視チームの第8回会合を開催いたします。

本日の議題は一つでございまして、原子力機構のバックエンド対策の現状と課題でございます。配付資料は、議事次第に記載のとおりでございます。

本日は、対面と、それから一部テレビ会議システムを利用するの会合となっておりますが、注意点を何点か申し上げますと、発言に当たっては、所属とお名前をおっしゃってから発言をお願いいたします。また、できるだけ要点を絞って説明をしてください。資料の説明においては、資料番号とページ数を明確にして説明をお願いいたします。また、発言において不明瞭な点があれば、その都度その旨をお伝えいただきまして、説明や指摘をもう一度発言するようお願いいたします。円滑な議事進行に御協力をお願いいたします。

また、本日は、オブザーバーとして文部科学省には、テレビ会議システムにて参加いただいております。

それでは、早速議事に入りますが、本日の会合は、JAEAにおける令和5年度の廃止措置

の進捗状況及び令和6年度の廃止措置計画案ということと、もう一つは、昨年8月30日に開催いたしました第7回原子力機構バックエンド対策監視チーム会合において、JAEA側より要望のあった廃棄体製作及び廃棄物埋設に関する意見交換に関することについて、説明を聞いて、いろいろと意見交換というか、こちらから質問等をしたいと思います。

それでは、まず初めに、資料の1-1、原子力機構における廃止措置の現状について、説明をお願いいたします。

○目黒部長 原子力機構バックエンド統括本部の目黒です。

資料1-1を使いまして、原子力機構における廃止措置の現状を説明させていただきます。

ページをめくっていただきまして、まずは1番、廃止措置の実施状況と今後の見通しですけれども、これは前回お示ししました廃止措置対象施設45施設の一覧表となっております。前回も説明させていただいておりますけれども、施設の状況によって色分けさせていただいております。一般的な廃止措置対象施設がブルー、それからピンクで色づけしているのが、優先施設として取り組んでいるプルトニウム系のグローブボックスを持っている四つの施設です。それから、その下、グレーのところは廃止措置が終了している施設。それからグリーンの施設は、優先施設ですけれども、まずはピンクのところを優先してやっているのです、その後に展開する、やはりプルトニウム系のグローブボックスを有している施設。

それから、ページめくっていただき、3ページにある黄色の施設、4ページにもありますけれども、これが原子力機構の大きな廃止措置対象施設であります東海再処理施設、もんじゅ、ふげんということになっております。

ページ戻っていただきまして、2ページ目、今回は、前回お示ししました令和5年度の計画に対する実績、それから令和6年度の計画について御説明いたしますけれども、時間も限られておりますことから、実績どおり進まなかったところ、それから令和5年度において許認可の変更申請等を行う施設を中心に御説明させていただきます。

それで、2ページ目ですと、上から1、2、3、4、5、JRR-4に関して、原科研にある研究炉ですけれども、これに関しては、優先施設はないのですけれども、少しずつ内部職員等による廃止措置を進めていこうということになっておりますので、それに絡んで、解体撤去に関する廃止措置の許認可変更申請を行う予定で、今年度の10月に予定しております。

それから、ページめくっていただきまして、3ページ目になりますけれども、優先施設として取り組んでおります核サ研のPu-2ですけれども、今年度、契約が若干遅れたところ

もありまして、一部、△になっている業務がありますけれども、これ自身は数か月の遅れですので、予定どおりこの後は進んでいくことで、全体の廃止措置工程への影響はないというふうに考えております。

それから、その下、少し行ったところで、東海地区ウラン濃縮施設の一番上にある、令和5年度の実績は廃水処理室ですけども、これは廃止措置、過去からやっておりますので、順調に進んでおりまして、来年度、管理区域解除の申請をさせていただき予定しております。

それから、ページ進みまして、4ページ目になりますけれども、これ、一番上の大洗研の燃料研究棟ですけども、一部実施が遅れているところがあります。保安規定の許認可変更申請ですけども、ちょうど組織改正もあることから、組織改正における申請の認可後に再度提出する予定で、令和6年度に申請させていただき予定になっております。

それ以外は、進捗、もんじゅ、ふげん、TRPとありますけれども、それはそれぞれの監視チーム等で御確認いただいているところですし、ふげんに関しては、この後、また別途御説明させていただきます。

1番目の説明は以上になります。

次、5ページ目に移っていただきまして、2番目として、廃止措置に係るモデル事業の状況及び今後の予定ということです。

先ほどの一覧表にありましたピンクで示している廃止措置を優先的に進めている4施設の進捗状況になります。

ページめくっていただきまして、6ページ目です。我々は、そのうち2施設をモデル事業として、廃止措置の成功事例をつくっていくということと、その中でいろいろ効率化を図って、それ以降の施設にその成果を反映させていくということで、モデル事業は、原科研にあります再処理特別研究棟、プルトニウム研究1棟の2棟で実施しております。今まで広く薄くお金を充てていたところをこの施設に集中することによって、複数年契約も実施することは可能になりましたし、廃止措置の期間短縮、それから様々な工程等での効率化が進められて、資源の削減等、効果が出ているところであります。

次、7ページ目に移っていただきまして、これ、再処理特研の廃止措置の状況を簡単に示しておりますけれども、今年度にグローブボックス5基、フード3基の解体撤去をほぼ終了いたしております。

次のページに移っていただきまして、次が優先4施設の状況ですけども、再処理特研

は、今言ったような状況で予定どおり進んでおりますし、プルトニウム研究1棟に関して、許認可をいただいて、今年度1月に、終了までの複数年契約を契約締結できましたので、この3月より廃止措置に取りかかっていく予定で、令和9年度に終了予定です。

それから、プルトニウム燃料第二開発室ですけれども、これもグローブボックスの解体は順調に進んでおりまして、今年度も契約が進んで、次の段階に移っております。

それから、大洗研の燃料研究棟も、これは実際の廃止措置自身は、令和7年度から開始ですけれども、そのための準備を含めた計画を今年度しっかりと、再処理特研、プルトニウム研究1棟の例を参考に立てることができまして、順調に進んでおります。

次、3番目、人形峠については、担当を変えて御説明させていただきます。

○森本部長 原子力機構人形峠環境技術センター廃止措置・技術開発部の森本でございます。

3番目の人形峠環境技術センターの廃止措置状況について、御説明させていただきたいと思っております。

1枚めくっていただきまして、10ページ目でございます。1番としまして、加工施設（ウラン濃縮原型プラント）の状況でございます。

現在、加工施設は、加工の事業が終了いたしまして、事業を廃止するために廃止措置計画の認可を受けまして、廃止措置を進めている状況でございます。

(1) 番を御覧いただければと思っておりますけれども、まず設備の解体の状況でございます。

①としまして、非管理区域にありましたDOP-1高周波電源設備の解体を廃止措置認可の後、令和3年度までに解体を実施してございます。

②としまして、管理区域にございますDOP-1、UF6の処理設備及び均質設備につきまして、令和3年度に汚染状況の調査を実施いたしまして、令和4年度から解体を開始しておりまして、現在も解体を継続している状況でございます。

①、②につきましては、説明書の下に作業の状況等の写真を添付させていただいております。

1枚めくっていただきまして、11ページでございます。(2) 核燃料物質の貯蔵管理等の状況でございます。

一つ目の丸、シリンダに入れて施設内で貯蔵してございますUF6の譲渡し先が決定いたしております。

二つ目の丸、譲渡しに当たりまして、貯蔵しているシリンダから輸送のためのシリンダ

へUF6を詰め替えるための設備が不可欠ということになってございまして、その設備に関しましては、今現在、設計等を実施している状況でございます。

三つ目の丸でございます。詰替設備、洗缶設備等につきましては、現在、解体を行った跡地に設備を設置する計画としてございます。

四つ目の丸でございます。譲渡しに係る計画の詳細が決定した状況を廃止措置計画に反映するために、廃止措置計画の変更認可申請を行う計画としてございます。また、輸送容器の核燃料物質の設計承認及び容器承認の申請を令和7年頃に行う計画でございます。

五つ目の丸でございます。解体で発生しました放射性廃棄物等につきましては、ドラム缶等に収納して施設内で保管管理してございます。

ページをめくっていただきまして、12ページは、今説明した内容を廃止措置計画の中の工程表で、赤枠で該当箇所を示したものにございます。

1枚めくっていただきまして、13ページでございます。こちらから使用施設の状況について、御説明をさせていただきます。

2. としまして、人形峠環境技術センターの使用施設は、事業所として使用の許可を受けておりまして、核燃料物質の使用を継続してございます。このため、核燃料物質の全ての廃止には至っておらず、使用の廃止措置計画は申請を行ってございません。現在は、使用の変更許可を受けていまして、解体等を進めているという状況でございます。

2.1、こちらは濃縮工学施設、これは使用施設の中の濃縮工学施設でございますけれども、こちらの(1) としまして、設備の解体状況について御説明させていただきます。

一つ目の丸、平成21年度から使用済みの遠心機等のウランの除去ですとか、クリアランスを実施してございまして、現在も継続している状況でございます。

二つ目の丸、平成26年度からは、ウラン濃縮設備の解体に着手いたしまして、現在も継続して解体をしてございます。

(2) 核燃料物質等の貯蔵管理等の状況でございます。

一つ目の丸ですけれども、UF6をシリンダに入れまして、施設内で貯蔵してございます。これらのUF6に関しましては、今後、原子力事業者に譲り渡す計画としてございます。

二つ目の丸、UF6の譲渡しに関しては、使用の変更許可を行う予定としてございます。

三つ目の丸、解体で発生しました放射性廃棄物は、ドラム缶等に収納いたしまして、施設内で保管管理をしてございます。

1枚めくっていただきまして、14ページでございます。

2.2、製錬転換施設のほうの状況を御説明させていただきます。

(1) 番、設備の解体状況ですけれども、製錬転換施設は、平成20年度から平成25年度にかけて、ウラン転換試験等で使用しました主要設備の解体撤去を実施してございます。

(2) 番、核燃料物質等の貯蔵管理等につきましては、濃縮工学施設と同様な管理を行って、計画についても同様でございます。

1枚めくっていただきまして、15ページ、こちらが使用施設の解体等のスケジュールを示したものでございます。

以上でございます。

○目黒部長 原子力機構の目黒です。

引き続き、最後、ふげんについて御紹介させていただきます。

16ページになります。ふげんの使用済燃料の搬出計画を見直しすることにいたしました。搬出のために、輸送容器を今作製中ですけれども、その一部の設計に変更が必要になったことを受けて、搬出計画を再検証いたしまして、搬出の開始が令和5年から令和9年度に遅れて、完了時期が令和8年夏頃から令和13年度に変更になりました。

これは、ふげんの廃止措置の全体工程の一部ですので、この見直しは全体への影響はなく、廃止措置の完了時期、令和21年度の変更はない予定となっております。

以上です。

○田中委員長代理 ありがとうございます。

それでは、ただいまの説明に対しまして、規制庁のほうから、質問、御意見等、お願いいたします。いかがでしょうか。

○伊藤審査官 規制庁の伊藤でございます。

資料の2ページ目の廃止措置の実施状況と今後の見通しの表について質問させていただきます。

表の一番上のTCAに関してなのですが、TCAは令和5年度の実績として、工事工程を延伸されていると。令和6年度については、施設の維持管理を継続実施するというふうにされておりました。計画の内容としては、汚染状況調査以外にはないよう見受けられるのですけれども、廃止措置を前向きに進めるお考えについて確認をしたいと思います。

STACY施設への燃料譲渡というのが律速になって遅れているというふうに理解をしているのですけれども、令和6年度の計画として、施設の維持管理、汚染状況調査に加えて、

こういったことの実施を検討しているというものがあれば、説明いただけますでしょうか。

○目黒部長 原子力機構の目黒です。

TCAに関しては、今お話ありましたように、STACYへの燃料輸送が律速となっております。STACY施設に持っていった燃料を設置する設備を設置しなければいけないのですけれども、なかなかそのところにうまく予算が配布できていないという状況でして、それ以外のところは、燃料が運べなくても廃止措置できるところというのを今検討しております。先ほど少しお話ししましたように、JRR-4などでは、自ら一部解体を始めるというところもありますので、そういったところと並行しながら、できるだけ前向きに廃止措置を進めていきたいと思っておりますが、まだ全部まとまっていませんので、また、まとまったときに御説明させていただければと思っておりますけれども、TCAは現状のところ、ほかの作業を今のところやる予定はございません。

○伊藤審査官 規制庁、伊藤でございます。ありがとうございます。

廃止措置の全体工程を見たときに、2027年から第3段階の解体撤去段階に入るというふうにも聞いていまして。そうしますと、2026年中頃には廃止措置計画を変更するという見込みもお示しいただいておりますので、その廃止措置計画を変更するに当たってできることというのは何かあるのかというのを検討いただくというのもあるかと思っておりますので、併せて御検討いただければと思っております。

○目黒部長 原子力機構の目黒です。

了解いたしました。

○伊藤審査官 規制庁、伊藤です。

もう1点、関連いたしまして、今後の申請という観点ですけれども、今し方触れていただきましたJRR-4ですね、資料でいうと、表の上から、同じページの5番目になりますけれども。

これに関しても、先ほど御説明で、今年の10月には第2段階の解体時期に向けた変更申請を予定されているということだったのですけれども、廃止措置計画の工程上、令和7年度から計画どおり第2段階に入ろうした場合に、10月と言わず、やる気を示す意味でも、もう少し前倒しで申請をして、早めに認可を受けるといった工夫もあるのかなと思っておりますけれども、その辺り、どのようにお考えでしょうか。

○目黒部長 我々としても、どこまで自ら解体できるかということも含めて、いろいろ計画を今策定しているところでもありますので、それが細かなところまで詳細が決まり次

第、申請できればしたいと思っておりますが、今のところ余裕を持って、多分、現場は10月申請ということになっているのだと思いますけども、我々としても、できるだけ早くできるように指導していければと思っております。

すみません、原子力機構の目黒でした。

○伊藤審査官 規制庁の伊藤でございます。

では、引き続き御検討をよろしく願いいたします。

○田中委員長代理 あと、ありますか。

○澁谷専門職 規制庁の澁谷ですけれども。

この45施設の廃止措置の実施状況の今後の見通しの表ですけれども、今年度の評価といたしまして、○（予定）となっている部分がありますけれども、これは3月の年度末に向けて何か阻害要因があって、○が達成できなくなるとか、そういうことは考えられるのでしょうか。

○目黒部長 原子力機構の目黒です。

今のところは、阻害要因はないです。予定どおり達成できます。ただ、現時点ではまだ終わっていないので、（予定）と記載させていただいております。

以上です。

○澁谷専門職 分かりました。ありがとうございます。

あと、右側の令和6年度計画なのですけれども、今、伊藤から何点か指摘もございましたけれども、こちらもある4月の計画開始に向けて、今後1か月間で記載が追加されたりとか、そういうことは考えられるのでしょうか。

○目黒部長 現時点では、申し訳ないですけど、多分変更する予定はないです。

すみません、原子力機構の目黒でした。

○澁谷専門職 規制庁、澁谷です。ありがとうございました。

そうすると、また来年度もこの表を更新いただくと思うのですけれども、その場合は、今、令和6年度計画と書いてある右側の2行が左側にシフトして、概ねスタートするという、そういう認識でよろしいでしょうか。

○目黒部長 原子力機構の目黒です。

そのとおりになります。

○澁谷専門職 分かりました。

では、この○（予定）のところが決まった辺りで、8回会合で共有した内容と実際が同

じかどうか、事務局として確認したいと思いますので、資料として御提出いただければと思いますので、よろしく願いいたします。

○目黒部長 原子力機構の目黒です。

了解いたしました。

○澁谷専門職 以上です。

○田中委員長代理 あと、ありますか。

○真田審査官 原子力規制庁の真田でございます。

資料の16ページ目、開いていただけますでしょうか。ふげんの使用済燃料の搬出計画の見直しですけれども、今日の説明だと、仏国事業者での製造中の輸送容器について、設計変更が必要になったので搬出計画を見直しますということだったと思います。

今後、見直し後のところを見ると、輸送容器の製造というのもありますし、あと、輸送容器の仕様、輸送に係る許認可の取得であるとか、使用済燃料の搬出という作業があると思います。それをやるに当たっては、国内の手続もあると思いますし、相手方のフランスへの対応というのにも必要な諸手続があると思いますので、それらについてしっかり対応して、計画どおり使用済燃料が施設外に搬出できるように対応いただきたいと思います、いかがでしょうか。

○森下本部長代理 この使用済燃料の搬出を所管しております、敦賀廃止措置実証本部の森下のほうから回答させていただきます。

今の16ページのふげんの使用済燃料の搬出に係る御質問ですけれども、現在、この使用済燃料は、フランスに搬出するというので、関係事業者、関係機関と情報共有を密にしながら、必要な準備を現在、進めているところです。

具体的に申し上げますと、一つは輸送容器の製作でございます。それから、もう一つは輸送に係る準備でございます。この二つを大きく実施をしているところでございまして、まず、一つ目の輸送容器の製作でございます。これにつきましては、日本と、それからフランスの両方で設計承認を取得する必要があるございまして、これを取得してきてございます。その設計承認に基づきまして、仏国の事業者のほうで、現在6基の輸送用のキャスクを製造してございます。

先ほど少しお話もいただきましたけれども、この輸送容器の構成部品、具体的には衝撃吸収カバーになりますけれども、この寸法を一度、変更する必要が出てまいりました。この変更を含めて、輸送容器の許認可の再取得に向けて、現在、評価等を進めているところ

でございます。

もう一つは、輸送に係る準備でございますけれども、これにつきましては、具体的には必要な許認可、これを取得していくということで、今までの原子力機構での知見も踏まえまして、関係法令、それから、それに基づく必要な手続、これについて、申請時期等も含めまして、現在、整理、取りまとめを行っているところです。今後、適切なタイミングで輸送に係る許認可手続を行ってまいります。

それから、あと、実際の輸送に当たりましては、輸送船の安全確認を行っていく必要がございます。これにつきましても、現在、準備を進めておりまして、しかるべき時期に国土交通省のほうへ申請を行ってまいります。

それから、あと、使用済燃料の輸出でございますけれども、これにつきましても、必要な手続を経済産業省のほうへ行っていくということで、準備を進めているところです。

以上のように、今回16ページでお示しをいたしましたけれども、見直しを行いましたこの計画の中で、しっかりと使用済燃料を搬出していけるように、計画的に、かつ着実に準備を進めてまいる所存です。

以上でございます。

○真田審査官 規制庁、真田でございます。

様々な関係機関と手続をしっかりと確認して、着実に進んでいくというような説明だったと思いますので、しっかりと対応してもらって、計画どおり燃料が搬出できるようにしてもらえればと思います。

以上です。

○森下本部長代理 原子力機構の敦賀実証本部、森下でございます。

承知いたしました。しっかりと進めてまいります。

以上です

○田中委員長代理 あと、ございますか。

○立元補佐 原子力規制庁の立元です。

私のほうから、人形峠の廃止措置の状況について何点か確認させていただきます。

資料1-1の9ページ目から、人形峠の説明がありましたけれども、人形峠、加工施設ですね、今どういう状況にあるかということ、令和3年1月に廃止措置計画が認可されまして、約20年間の廃止措置のスケジュールが定められているところです。

ただ、当初認可されたときに、具体的な事項が定められないもの、例えば核燃料の譲渡

しであったりとか、第2段階での解体撤去であったりとか、具体的に定められないものについては、改めて変更認可申請を行いますというものになっておりました。

今回、廃止措置の状況を御説明いただきまして、核燃料物質の譲渡先が決まりましたので、今後、変更認可申請を行いますという御説明でしたけども、それに先立って、何点か御説明できるものについてはしていただければと思います。

資料でいうと11ページ目です、UF6の譲渡しを決定しましたということで、今、既認可の廃止措置計画で、譲渡しのところは何て書いてあるかという、譲渡しに必要な条件、核燃料物質の組成や国籍、IAEA査察等による透明性の確保等に合致した譲渡先（原子力事業者）を決定するというふうに定めています。

こういう計画、方針を定めている中で、今回、譲渡しを決定した旨の説明ですね、例えば二国間協定を結んでいるとか、どういう条件に基づいて譲渡先を決定したかの説明をお願いします。

○森本部長 原子力機構、人形峠の森本でございます。

今の御質問ですけれども、廃止措置計画の認可に書かれています二国間協定ですとか、IAEAの査察を受けているとか、そういうところを確認いたしまして、譲渡先のほうを決定してきております。

査察がしっかりやられているということで、平和利用にも使われているというところも確認しながら、相手先を選定してきたという状況でございます。

以上でございます。

○立元補佐 原子力規制庁の立元です。

今、大まかな確認行為は確認できましたけれども、今後、変更認可申請を出されたときに、既に譲渡先を決定するための方針なりというのは、もう認可をされているわけですから、それに基づいて決定されているのかどうかというところは確認させていただくことになるかと思しますので、また改めて申請後の審査の中で、よろしくをお願いします。

私から2点目ですが、今回の譲渡しの関係で、新たに設備、機器を設ける必要があると。今回、概略ではありますが、詰替設備とか、洗缶設備とか、今回の譲渡先を決定したことによって、どういう作業が発生するので今回、設備機器を設ける必要があるという、そこら辺の概要の御説明をお願いします。

○森本部長 原子力機構の森本でございます。

まず、今回、譲渡しを行うに当たりまして、所外への運搬ということが発生いたします。

所外への運搬、輸送になりますので、今現在、貯蔵しております貯蔵容器、こちらのほうは、今現在、貯蔵容器として認可を受けているシリンダになります。

輸送に当たりましては、輸送ができるシリンダで輸送するということが必要になってまいりますので、そちらへの詰替えが必要になってまいります。ということで、まずは詰替設備を設置したいということで計画してございます。

もう一つは、貯蔵していたシリンダが詰替え後、空になりますので、その後、シリンダ内を洗浄していきたいと、きれいにしたいということで、洗缶設備というものを設置していきたいということを計画してございます。

また、詰替え等に当たりましては、ある程度、貯蔵庫だけでは足りないということで、シリンダをハンドリングする、要は取り回すエリアが必要だということで、ハンドリング建屋を設置したいということで計画してございます。

以上でございます。

○立元補佐 原子力規制庁の立元です。ありがとうございます。

今回、新たにつくる設備、機器は、専ら廃止措置で使われるものだというものと認識しました。

既に加工施設は廃止措置段階にありまして、専ら廃止措置で使用するための施設、設備は、許可、工認ではなくて廃止措置の中で、その具体的な詳細設計なり、工事の方法なりというのは確認していくことになりますので、そのような説明ができていものであることと、また、先ほど申したとおり、設工認がないというところで、加工施設の技術基準に関する規則の技術基準に基づいて、詳細設計が基準に満足しているかということも確認していくことになりますので、そこら辺の説明も申請書に含まれているものとするようお願いいたします。

私から3点目ですが、詰替設備、今回、新たにというところの説明で、今回、UF6を扱うので、配管ですね、系統機器は、何か温度を上げて昇温してみたいな、正圧にするとか、そこら辺の設計は定まっていたりするのでしょうか。

○森本部長 原子力機構の森本でございます。

基本、詰替えのところにつきましては、負圧で大気圧以下で管理しようと考えておりますけれども、一部サンプリングを行いますので、サンプリングを均一化するところ、そちらにつきましては、加温をして大気圧以上になる可能性がありますので、そちらにつきましては、フード等で漏えい対策をしていきたいというふうに考えてございます。

以上でございます。

○立元補佐 原子力規制庁の立元です。ありがとうございます。

今、少し説明ありましたとおり、やはり漏えい対策の部分は、こちらとしても気になる点ですので、これも申請後の審査の段階になりますけれども、どういう系統・機器、今、負圧ですという説明がありましたが、漏えい対策をどのようにしているかというところの詳細な説明もお願いできればと思います。

私から4点目ですが、今回、詰替設備を設置する場所ですね、第2段階の解体範囲の機器を先行して解体して設置場所を確保しますと、今回説明がありました。先ほども、一番最初にお伝えしたとおり、第2段階の廃止措置、解体撤去の手順や方法というのは、改めて変更認可申請を取りますと、今の段階ではなっているので、そのような変更認可申請がされる前に設置することがないように、手続の不備がないよう、申請書での記載などは御検討いただければと思いますが、よろしいでしょうか。

○森本部長 原子力機構の森本でございます。

承知いたしました。行政相談をさせていただきながら、手続等を進めてまいりたいと思います。よろしくお願いたします。

○立元補佐 原子力規制庁の立元です。

すみません、私から最後になります。今回、人形峠の関係では、加工施設のほかに使用施設もありますというところで、こちらについても、今後、使用の変更許可申請を予定されているということでしたけども、UF6の譲渡しの方法については、加工事業と共通する部分がありまして、まず加工事業の審査の中で確認していくことを予定していますので、加工事業の審査において、使用施設側での貯蔵中のUF6の譲渡しの方法についても確認することがあると思いますので、その際は説明のほう、お願いします。

○森本部長 原子力機構、森本でございます。

承知いたしました。十分説明できるように対応していきたいと思います。よろしくお願いたします。

○田中委員長代理 あと、よろしいですか。いいですか。

それでは、次に二つ目の資料、資料1-2の説明をお願いいたします。

○佐々木次長 原子力機構バックエンド統括本部の佐々木です。

それでは、資料1-2を御覧ください。原子力機構の廃棄体製作及び廃棄体埋設に関する意見交換について説明させていただきます。

ページをめくっていただきまして、1ページを御覧ください。まず、本日御説明する内容ですけれども、ここに書いてありますとおり、意見交換の目的、それから意見交換の範囲とテーマについて御説明した後に、3～6にありますとおり、埋設事業の概要、機構の廃棄物の特徴、それから、想定する廃棄体の埋設施設、それから、埋設事業に関する手続と説明してまいります。それから、最後の7なのですけれども、こちらにつきましては、技術的にかなり細かい内容になるので、詳しい説明は行わずに、手前の5と6の中で代表的なものを簡単に説明していきたいと思っております。

続きまして、2ページを御覧ください。意見交換の目的ですけれども、原子力機構におきましては、低レベル放射性廃棄物の浅地中処分に向けて、廃棄体製作や埋設の方法について検討を進めております。

原子力機構には、放射能とか内容物が様々な廃棄物があることから、廃棄体の製作とか放射能濃度評価、品質保証等は、一番扱いやすい原子炉系においてすら、これまででない新たな方法が必要になると考えております。

先般の法令改正による廃棄体技術基準の性能規定化を踏まえ、妥当性につきましては、機構が責任を持って示していくものではありませんけれども、規制の観点から議論になるような可能性も考えられますので、最後の目的のところにございますとおり、廃棄体製作や埋設の方法の検討状況及び結果を具体的に示しまして、御意見を伺うことによって、将来行う事業許可申請に係る手続等を手戻りなく進めていきたいと考えております。

次のページを御覧ください。それで、今回の意見交換の範囲ですけれども、原子炉系廃棄物の廃棄体製作に必要な廃棄体受入基準、それから廃棄物確認要領等としまして、先行実績のある発電所廃棄物の埋設に係る審査経験等も踏まえて、規制の観点から御意見をいただきたいと考えております。

次に、4ページを御覧ください。ここから埋設事業の概要となつてまいりますけれども、まず、埋設施設につきましては、第二種廃棄物埋設に係る埋設施設のうち、ピット処分とトレンチ処分を行う埋設施設を想定しております。

埋設する廃棄物は、原子力機構の廃棄体は、ドラム缶で約50万本と考えておりまして、埋設施設の規模としては、原子力機構以外の廃棄物も入りますので、75万本を想定しております。

それから、廃棄物の種類は、原子力機構の低レベル放射性廃棄物に加えまして、原子力機構以外の研究機関、それから、大学、医療機関、民間企業等から発生した低レベル放射

性廃棄物も対象にしております。

次のページを御覧ください。それから、主な廃棄物が発生する施設ですけれども、表の上のほうに原子力機構がありますけれども、これに加えて、下の原子力機構以外というところがありますけれども、原子力施設、それから、核燃料物質使用施設等、RI使用施設、放射線発生装置、医療関連施設等がございます。

次のページを御覧ください。6ページになります。続きまして、こういった埋設を行うに当たっての課題ですけれども、機構におきましては、現在、立地後、速やかに埋設事業許可申請に向けた対応を行えるように準備を進めておりますけれども、この中で、機構内外の発生者との間で意見交換会を実施しておりますけれども、この意見交換の中で、機構内外の優先すべき課題は、基本的には共通していると考えておりまして、この後、もう一度説明しますけれども、廃棄体の多様性とか、国内で埋設処分の前例がない廃棄物といったものが課題になっておりまして、基本的には機構廃棄物へ対応することで、国内全体の課題への対応が進められると考えております。

次のページを御覧ください。7ページになります。次に、機構で保管している廃棄物の分類ですけれども、今三つに分けておりまして、左から、核種組成比がほぼ明確で放射能濃度の評価が容易なものがタイプⅠ。逆に、核種組成比が明確でなくて放射能濃度評価が難しいものがタイプⅡと。それから、タイプⅡのうち、頑丈なコンクリート容器に収納した比較的高線量のものをタイプⅢとしておりまして、表の左にありますとおり、それぞれ25万本、10万本、それから2万本。タイプⅢはドラム缶換算で、実際の容器の数としては2,000本強くらいになります。このうち、意見交換を行う赤粋の原子炉系は、約10万本ということになっております。

次のページを御覧ください。次に、機構廃棄物の課題を整理した表に、これがなります。それで、主な課題として三つありまして、まず一つ目として、機構廃棄物には種々の化学物質とか、汚染核種の組成がいろいろなものが含まれておりまして、廃棄物の多様性というものが一つ目の課題となります。

それから、トレンチ処分、それから、ウラン廃棄物、TRU等、これまで処分したことがない廃棄物があります。こういったものを先頭に立って考えていかなければならないというような課題もあります。

それから、最後に、昭和30年代から施設がありますので、廃棄体受入基準の統一的な考え方が定まる前に製作されてしまった廃棄物がかかなりの量あるということで、こういった

課題に対応していくために、下の枠にありますとおり、シミュレーションを拡大するとか、合理的な受入基準を考えていくとか、これまでにない新たな方法が必要になると考えております。

次のページを御覧ください。続きまして、こういった課題についての対応スケジュールですけれども、真ん中ら辺に原子炉系廃棄物への対策というところがありまして、赤枠で示しておりますけれども、まずは、これを優先的に進めていきたいということで、今回の意見交換も、この範囲についての意見交換会をやっていただくというようなこととなります。

次のページを御覧ください。こちら、あまり説明しませんが、想定している廃棄物の主な分類ということで、基本的には、ここにありますとおり、均一固化体と充填固化体とコンクリート等廃棄物といったものを処分するということを考えております。

次のページを御覧ください。続きまして、研究施設等廃棄物の埋設の方法の種類ということで、左側に、まずトレンチ埋設施設というものがございまして、一つは発電所廃棄物と同じような安定型と呼んでいる処分施設を考えております。これに加えて、廃掃法の管理型処分場の対象となる廃棄物を埋設する付加機能型というものを想定しております。それから、あとコンクリートピット埋設施設につきましては、発電所と同じような施設形態を想定しております。

この表に青い吹き出しが書かれておりますけれども、こちらが機構特有の課題ということで示しております。詳しい内容は18ページ以降に記載されておりますけれども、かなり技術的に細かい内容になりますので、このページで簡単に説明していきたいと思っております。

まず、上のほうに4-1の重要核種の選定方法というものがあありますけれども、機構が持っている廃棄物は、多種多様な廃棄物グループがありまして、このグループごとに重要核種が異なってきますので、合理的な重要核種の選定方法を御提案しようというふうなことを考えております。

それから、真ん中ら辺に4-4の付加機能トレンチ埋設施設というものがあありますけれども、設置する場合、遮水層が放射性核種の移行にも影響してきますので、適切な安全評価をしていきたいと考えております。

それから、そのちょっと左下に4-2のウラン廃棄物埋設に係る区画設定というものがございまして、ウラン廃棄物につきましては、埋設地内の平均濃度が規制基準を満たすような適切な区分を設定していきたいというふうなことを考えております。

次のページを御覧ください。廃棄体受入基準の検討状況につきましては、ここに書いてあるとおり、暫定の受入基準は、ほぼ定まっているような状況です。

この中で、やはり新たな対応が必要というものを簡単に御紹介しておきますと、まず左側の均質・均一固化体ですけれども、吹き出しの上から二つ目の下のほうに1-4、アスファルト固化体の水分除去等とありますけれども、これは過去に製作した廃棄体の管理が不十分で、水がたまっているというようなものがあるので、こういったものについては、例えば、加熱による除去等を考えて、受入基準に合うものにしたいと考えております。

それから、少しその下に1-7のアスファルト固化体の耐埋設荷重というものがありますけれども、現在、埋設施設の設計ですと、9段積みを予定しております、アスファルト固化体ですと、ちょっと耐埋設荷重が足りないというようなことで、こういったものについては、配置するときには上側の段に置くというようなことにすることによって対応しようと考えております。

それから、右側の充填固化体ですけれども、(6)の放射能濃度評価のところには1-5、シミュレーションを主体とした複数研究炉の評価と書いてありますけれども、原子力機構、いろいろな研究炉がありますので、分析に基づく統計的な評価に加えて、シミュレーションを主体とした評価といったものも今後はやっていきたいと考えております。

それから、下のほうのコンクリート廃棄物の(1)の放射能濃度評価のところには、やはりウラン濃度の測定方法というものがありますけれども、こちらでも α 線しかウランは出さないで、放射能濃度評価は難しいということで、放射平衡にある子孫核種の γ 線から評価するというようなことを考えております。

次のページを御覧ください。続きまして、埋設の事業の規制手続の流れと、先ほど幾つか挙げた課題の関係を示しておりますけれども、主にこの事業許可申請に関連する部分、それから、廃棄物の確認及び関連する部分が主な課題となっておりますので、こういった手続の際には、しっかり内容を説明して、御理解いただきながら進めていきたいと考えております。

それから、次の14ページを御覧ください。こちらが埋設事業の規制手続の想定スケジュールとなりますけれども、上に立地からの年数、1年目から8年目と黄色で少し色をつけておりますけれども、立地から3年目のところが終わった辺りで事業許可申請を出したいと考えているのと、9年目くらいから操業に入りたいというような計画で進めていきたいと考えております。

それから、15ページ以降はちょっと細かい話なので割愛させていただきまして、最後の23ページのまとめを御覧いただきたいと思います。

本日の意見交換会におきましては、規制の視点から懸案となる事項について、御意見、御指摘をいただきたいと思いますと考えております。いただきました御意見につきましては、埋設事業の許可申請に適切に反映することによって、今後の埋設事業に係る手続を手戻りなく進めていきたいと考えております。

また、廃棄体製作、それから埋設に係る課題につきましては、今後も検討を進めていきますので、進捗状況に応じて、適切な段階で、また意見交換をさせていただければと思っております。

以上です。

○田中委員長代理 ありがとうございました。

ただいまの説明に対しまして、規制庁のほうから質問とか、確認等がありますでしょうか。

○真田審査官 原子力規制庁の真田でございます。

最初に、今回、いろいろ細かいので、個別具体的話、内容に入る前に、規制要求について、少し御紹介しておいたほうがいいのかと思いました。

2ページ目、開いていただいて、最初に、軽く経緯のところでも事業者からも触れていましたけれども、5.目ですね、性能規定化の話です。今回、メインが廃棄体の技術基準についての意見交換で、それについてのこれまでの規制委員会での改正経緯を少し、重複しませんが説明しておきたいと思っております。

これは、まさに多種多様な放射性廃棄物に柔軟に対応することができるように、あと、また、埋設事業者が主体的に放射性廃棄物の受入基準を定めることができるように、廃棄体に対する要求性能というのを技術基準に規定して、具体的な仕様が規定されていた告示を廃止していますと。それはすなわち、仕様規定を撤廃して性能規定化しています。

したがって、廃棄体をこれから作製したり、もう既に廃棄体になっているものもあると思いますが、これまでの規制側で要求していた告示で規定していたような廃棄体に使用するドラム缶の容器ですね、JISでどうだとかこうだとかというのは、そういう仕様である必要はありませんので、まだ立地場所、決まっていないと思いますが、実際の処分場の地質環境ですね、土とか、石とか、地下水位とかの地質環境や機構特有の放射性廃棄物、どういう放射性廃棄物があるのかという、その性状を適切に考慮した上で、要求性能を満

足るように説明するというのが必要だと思います。

その上で、大きい話として三つ指摘をしていきたいと思います。1点目ですけれども、今回、恐らく先行している原燃ですね、六ヶ所のL2の埋設施設のエクササイズを参考にしたのだらうなと思いますけれども、恐らく原子力機構の埋設施設は、放射性廃棄物の種類も違いますし、処分場の設計コンセプトも違うのだと思います。先ほどの説明だと、産廃で要求しているような遮水工の話とかもありましたので、受け入れる廃棄物や処分場の設計コンセプト、あと、地質環境も当然違うと思いますので、恐らく日本原燃の埋設施設とは、完全に同一かというのと、同一ではないのだらうなと思います。

したがって、15ページ目を見ていただければと思いますけれども、15ページ目の左のところは、まさに第二種埋設規則の条項ということで、廃棄体の技術基準に照らして、真ん中の確認項目ということで、確認すべき項目というのを羅列していますけれども、これも単純に確認すべき項目を日本原燃と同じにすればよいというわけではなくて、結果として同じになるかもしれないんですけど、受け入れる廃棄物であるとか、処分場の設計コンセプトも恐らく違うと思いますので、単純に日本原燃とこの確認項目が同じであればいいというものではないと思います。

したがって、自らの機構が設置する埋設施設の特徴というのを考慮して、必要な安全機能というのは何なのか、あと、安全機能は何によって発揮されるのか、安全機能に影響を与える因子というのは何なのか、安全機能を維持すべき期間はどれくらいなのかというような全体を整理して、その上で最終的に廃棄体に対しての確認すべき項目というのようになりますという全体のロジックづくりというのを、しっかりしておいてもらう必要があると思います。これが1点目でございます。

2点目です。今回、原子力機構が整理した確認すべき項目、一個一個、固形化材料とか、容器とかというのがあって、後半のスライドで、例えばJISの容器であるのが、本来であればいいと思うのだけれども、違う容器にすると強度が満足するとか、そういうのが個々の確認項目に対して、どうクリアしようとしているのかというのを、説明を受けましたけれども、それぞれの確認すべき項目に対する基準を満足したからといって、当然なのですから、埋設施設全体の安全性が担保できるわけではないと思います。

分かりやすく言いますと、例示として、例えばセメント以外の固形化材料を使って、固形化材料の強度は満足していたとしても、使用した材料自体が核種移行上、有意な影響を与えますとか、例えばそういうものがあるのだとすると、要は、強度としては満足してい

のだけれども、他の側面で、悪影響を及ぼすものもあるようであれば、その影響というのでも考慮した上で、埋設施設全体の安全性を説明する必要があると思います。

したがって、確認すべき項目というのは、多面的に、ある項目はクリアしたとしても、他の項目で影響があるのであれば、もしトレードオフの関係にあるのであれば、それは、考慮した上で説明してもらう必要があると思います。これは2点目です。

3点目です。繰り返しですけども、仕様規定はもう撤廃して性能規定化をしていますので、今回、機構が悩まれたようなドラム缶とか、セメントとか、どういうものにしようかということについては、まさにドラム缶の種類とか、廃棄体への充填の材料とか、充填の状況とか、廃棄体の強度とか、あとそれらの性能を確認するための基準というのは、先行する日本原燃と同じである必要はありません。

したがって、実際の処分場の地質環境とか、放射性廃棄物の性状とか、あと原子力機構の埋設施設の安全設計というのを適切に考慮した上で、必要な技術仕様の選定、あと技術基準を満足することの確認方法というのを、申請までにしっかり整理してもらって、必要な事項については、研究開発を継続してもらってという形で対応してもらえればというふうに思います。

まず、個別具体の話に入る前に、全体の話をお話させてもらいました。

○坂本センター長 原子力機構の坂本でございます。

ありがとうございました。まさに、1番目～3番まで、まさに御指摘のとおりでございます。具体的な処分場の場所とか決まっていなくてございまして、実際に決まりましたら、環境条件も踏まえまして、実際の埋設施設設計及び埋める廃棄体、廃棄物の中身も含めまして、それを合わせた全体の安全性ということを確認しながら、実際の設計等のほうに入っていきたいと考えております。そのための準備という形で、今回いろいろ示させていただきましたけれども、種々の事項について挙げさせていただいてございます。

また、今後とも、ぜひ意見交換をさせていただければと思っております。よろしく願いいたします。

○田中委員長代理 あと。はい。

○大塚専門職 原子力規制庁の大塚でございます。

全体の話ということで、その廃棄物の全体像のことなんですけれども、本日7ページのところで、タイプⅠ～Ⅲの廃棄物の全体の物量についての御説明をいただきました。

また、9ページのところで、この廃棄物問題の解決に向けたスケジュール感というのもの

お示しいただいたんですけれども、9ページの線表を見ますと、特にタイプⅢに相当するんですかね、このコンクリートブロック対策のところ少し切れているような状況でして、まずは、そのタイプⅠの中で、いわゆる原子炉系の廃棄物に着目して議論をしていくというのは、それはいいと思うんですけれども、他方で、ここでのその主眼は、原子力機構が持っている廃棄物の全体のリスクをどう下げるかということだと思いますので。

そうしたときに、やはりこちらとして懸念するのは、何か抜け落ちがあるとか、あとは、リスクが高いものが最終的にいつまでも残ってしまって、なかなか全体のリスクが下がらないみたいなのは、非常に懸念するところでもありますので、タイプⅠ～Ⅲの廃棄物問題全体を、もちろん技術的に難しいところは、スケジュールというのは、なかなかちつと決まらないと思うんですけれども、どのぐらいのスケジュール感で解決していくのかという、その全体のスケジュールを今後、示していただければなと考えておりますが、いかがでしょうか。

○佐々木次長 原子力機構、佐々木ですけれども、全体のスケジュール感は、おおよそここに書いてあるようなスケジュール感で進めていくんですけれども、やはり、具体的に何をやるかというのを、みんな見えてくるのは、やはり手前のものが中心となりますので、手前のものは、ある程度ブレイクしたものを前回の監視チーム会合でもお示したかと思うんですけれども、その先の次の廃棄物になってくると、例えば、立地して埋設を始めるまでに、大体、今8年ですかね。それから、第1期の廃棄物を全部埋めるのに、10年から20年となると、もう30年以上先の話になってくるので、今の時点では、次のこのタイプⅡみたいなものの詳しい話は、ちょっと厳しいのかなと思っておりますけれども。

○大塚専門職 原子力規制庁の大塚でございます。

今おっしゃられたように、技術的に難しいもの、あとは、まだ特性が分かっていないものについて、いついつまでにというのは明示的に言えないというのは、それはおっしゃるとおりだと思います。

ただ、他方、繰り返しになりますけれども、リスクが高いようなものが、いつまでも残ってしまう。その見通しが示されないというのは、やはり規制側としては非常に懸念すべき点でもありますので、精度といいますか、詳細度は当然そのタイプⅠ、Ⅱ、Ⅲで違って仕方ないと、それは当たり前だと思うんですけれども、大体今現在このぐらいのターゲットで考えていますみたいな、廃棄物問題の解決に向けた全体像といいますか、全体工程みたいなところがあると、こちらとしても大体いつまでに全体のリスクの問題が解決するん

だなどいうのが分かっていいのかなと思って、コメントをさしあげました。

○佐々木次長 もちろん全体をどうするかという、ざっくりした考え方はありますので、どういうふうにお見せしていくかは、今後、相談しながらお示しできればと考えております。

○塩月本部長代理 すみません、原子力機構、塩月でございます。

今いただきました指摘の特に重要な部分というのは、リスクが高いという表現がございましたけれども、要は厄介なものとか、過去につくってなかなかそれを解決するためには技術開発要素が確実にあるもの、そういうものがそのまま後回しになって、その解決の道筋が見えないような形にしてはいけないと。

さらに、それが技術開発要素の解決策も含めて、具体的にどういうふうに進めていこうとするのか、そういう全体像がスケジュールも含めて見えるということが必要じゃないかというふうに御指摘を受け止めました。

おっしゃるとおりだと思っています。我々も、ここで、例えば、先般、田中委員長代理、それから大島部長にも現場のほうを見ていただいたときに、コンクリートブロックなども見ていただいて、確かに厄介なもので、過去にやはり、当時、海洋投棄等を想定した上で相当頑丈な形でつくっておりますので、それを廃棄物として適切に安全に処分するためにはどうするかというのは、廃棄物の内容物の確認、場合によっては、それよりリコンディショニングを本当にするというのであれば、どういうふうにするのか。いろいろな観点での検討が必要だと思っています。

そういうことを、やはり、まずやっていくというアプローチが必要だろうし、当然それが最終的にどういう形であれば安全にできるという答えを、我々がつくる責務があると思っておりますので、現時点において、それを線引きすること自体の前に、技術開発要素をしっかりと自分たちの中で洗い出しをして、それをどのような全体的な流れの中で、時間軸も含めて対応していくことを構想としてまず挙げられるか。

当然ながら、なかなか全ての技術課題がクリアになっているわけではない部分もありますので、それらについては、着実にやはり我々は進めて、最終的にそれらが、要は取りこぼしのないような形で、安全な処分に向えるような、そういうような技術を整えていくということを、ぜひ我々の責任としてやっていきたいと思っておりますので。

今現時点において、このスケジュールの9ページの図においては、特に手前でやっていく今の意見交換の範囲以外の廃棄物については、あまり技術開発的などころについても、

ざくっとしか書いてないと思うんですが、そういう点につきましても今後、我々の中で、しっかりお示しをしていきながら、我々自身を取りこぼしのないような形で、こういうようなものに対しても答えをつくるという動きがお示しできるように、我々としても対応していきたいと考えております。

以上です。

○大塚専門職 原子力規制庁の大塚でございます。

今、塩月さんがまさに私が申し上げたかったことを、きれいにまとめていただいたと思っております。まさにそのとおりだと思いますので、今後ともぜひよろしく願いいたします。

○田中委員長代理 あと、ありますか。はい。

○真田審査官 規制庁、真田でございます。

18ページ目を開いていただければと思いますけれども、これの1-2とか、1-3とか、ほかにもありますけれども、受入基準整備前に製作した廃棄体への対応について確認したいんですけれども、ちょっと説明が省略されていたと思いますので、受入基準前に製作した廃棄体というのはどういったものなのかというのを簡単に説明してもらってもよろしいでしょうか。

○佐々木次長 原子力機構、佐々木です。

受入基準をつくる前に製作したものとしましては、廃液を固めたものがありまして、主にアスファルト固化したアスファルト固化体、あと、セメントで固めたセメント固化体です。この2種類がございます。

○真田審査官 規制庁、真田でございます。

まさに、先ほども厄介な廃棄物という言葉もありましたけれども、本来であれば、これから廃棄物受入基準に合致するように、スペックを決めて、廃棄体化するというのを本来はしたいんですけども、もう既にアスファルトとかセメントで固型化してしまって、それが一体どういうものなのかという、素性不明というか、具体的なスペックがある程度、信頼性の高い形で情報としてないというようなものなのかなと思いますけど。

したがってこの対応の考え方にあるように、耐埋設荷重とか、耐落下強度等の特性を把握するための試験とか、評価を行っていくということで、実績のある日本原燃の埋設施設への廃棄物というのと違って、情報が限られていると思うので、本来であれば固型化の方法ですね、分別とか処理とか、あと、固型化材料をどう練り混ぜたのかという実績です

ね。材料の仕様とか、投入量はどれくらいなのかとか、あと、練り混ぜの性能とか、流動性とか、充填度合いとか、強度とか、安定性とかですね。あと、容器の強度とか、容器が密閉しているのかしてないのかとか、あと品質のばらつきというのはどうなのかとか、そういうものが本来であれば、情報として取得できるんだけど、取得できていないか、ある程度取得できているのかもしれないんですけど、そういう状況の中で、どうやって技術基準に適合しているのか説明していくというのは、非常に難しい作業だなと思いますけれども。

そうすると、ある程度の部分では、保守性をどう考慮するのかとか、そういった検討もしていかないといけないと思いますので、ちょっと全体、今、受入基準整備前に製作した廃棄物というのを確認しましたがけれども、簡単なお答えで、どの程度の素性不明なのかというのは、ちょっとよく分からなかったんですけど、この受入基準整備前の廃棄物に対して、どう技術基準に適合していくのかという説明をするのかという難しい作業だと思いますので、よく技術的に耐え得るように説明してもらえればというふうに思いますが、いかがでしょうか。

○佐々木次長 原子力機構、佐々木です。

記録的には、製作したときの記録みたいなやつは残っておりますけれども、昔、品質保証とかは義務づけられていなかったもので、特にQA記録というものにはなっていないというふうになってはいますが、ある程度、記録が残っていると。

一方で、廃液の組成については、やはり十分ではなくて、物によっては非常に細かいところまであるものもあれば、ほとんどないようなものもあるということで、そういったものを、いろいろな情報を組み合わせて、今後どういったものが入っていたかというところを示していくということになるかとは思っています。

特に過去にどういう作業をやってきたかというような記録とか、そういうものも使っていかなきゃ駄目かなというふうに思っています。単純に何か分析結果だけで示すというのは、結構難しいのかなと思っています。

○真田審査官 規制庁の真田でございます。

まさに記録をどうたどるのかというのが、すごく議論になると思っております。今、話を聞いたところだと、記録としてあることはあるんだけど、QMS、現行のQMSと違う体系で取られていたもので、その情報をどこまで信頼たる情報なのかというのは少しあるなということだと思いましたがけれども、そういう現行ある情報は、どこまであるのか、ど

ういうQMSの体系の下にデータが記録として残っているのかであるとか、あと廃液の情報みたいなものを情報としてたどれるものは、しっかりたどってもらう必要があると思いますし、どうしても、この部分については分からないというのがあるんだとすると、そこはどう保守性を考慮するのかという、過去の記録をどう調べるのかというのは、難しい作業にはなるとは思いますけれども、技術基準を説明する上では、必要な作業になると思いますので、しっかり検討をしてもらいたいというふうに思います。

○佐々木次長 ありがとうございます。しっかり対応していきたいと思います。

海外の例とかも調べているんですけども、やはり品質保証はないけども、記録はあるみたいなものにつきましては、海外の例を見ると、やはり専門家を集めて、これは本当に正しいのか、それともやはり、いいかげんなものなのかみたいな議論をしたりして、そういったものを基に示していくとか、そういったこともやっているようですので、そういったことも参考にちょっと考えていきたいと考えております。

○真田審査官 規制庁の真田でございます。

まさに昔の廃棄物ですので、今、その当時の作業をされている方が残っているのであれば、しっかりそういった方にもヒアリングをすとかしてもらって、必要な材料をそろえておくというのが重要だと思います。

20ページ目に……。

○田中委員長代理 ちょっと待ってください。塩月さん。

○塩月本部長代理 塩月ですけども、今、御指摘いただいた過去の記録を信じていいか、信じていけないとか、そういう話だけではなくて、過去の記録も参考にしつつ、今、性能規定として、例えばある具体的なテーマ、具体的な課題に対して、それがちゃんと保守性をもって、今のQMSとして保証できるだけの材料をちゃんと整えられるかということに、ほかならないと思っています。

したがって、過去の記録の利活用も含めて、それが自分たちのそれぞれに、例えば、固型化の容器であったり、一軸圧縮強度であったり、あるいは、核種移行に関わるようなパラメータ等々も、それが現行のQMSの枠組みの中に自分たち自身がそれをちゃんと入れるようにしないと、もちろん、初めから技術基準があり、その製作方法もQMSで決まっているものを、そのとおりにつくったというのは、一番QMSとしてはストレートなのですが、いずれにしても過去のものを、今の性能規定に対してどうやって品質を保証するような知見、あるいは過去の記録も使えるものか、使えないものか、そういうものをしっかり判断

をした上で、その上で、やはりある幅があって、保守性を考えなきゃいけないものは保守性の値づけを、どう今のQMSとして値づけをするかというようなことに、少し難しい問題だとは思いますがけれども。

とはいいいながらも、過去の記録なども含めて、そういうものをやはり説明責任が果たせるように自分たちの中で整える。場合によったら、サンプリングをする、試験をする。あるいは、類似した形で、もう一度トレースをすとか、幾つか、やはり品質保証としての体系を自分たちの中に、過去のものも含めて取り入るような努力をする必要があるなと思っています。

ちょっと私の今の考えを述べさせていただきました。

以上です。

○真田審査官 規制庁、真田でございます。

まさに過去の情報をどう利活用していくのかという、その情報としてはありますので、それも考慮しないということであれば、過度に保守的にもなりますので、過去のある情報というのをどう利活用するのかという、このストラテジーをしっかりと検討してもらって、どう申請するのかと、それは、もう発生者である機構しか分からないと思いますので、よく検討してもらって、技術課題としては、すごく難しい問題だと思いますので、審査する側も議論になる、論点になると思いますので、よく検討してもらえればというふうに思います。

○田中委員長代理 あと、ございますか。

○真田審査官 規制庁、真田でございます。

話題は変わりました、20ページ目の3-1です。こちら内容がよく、時間も限られていたので、あまり説明もなかったと思いますので、回答の中でどういうことをしようとしているのかというのを、説明してもらえればなというふうに思いますけれども。

恐らく、この3-1のウラン廃棄物については、説明でもありましたように、測定が難しいので、既存核種からの γ 線とかですね、エネルギーの異なる γ 線の廃棄物による減衰の差を利用すると、これもどういったものか説明してもらえればと思いますけれども、恐らく一般的なやり方ではなくて、チャレンジングな方法なんだろうなと思いますけれども。

そういったアプローチで測定及び評価をしたときに、放射能濃度を評価する上で、不確かさがまずあるのか、ないのか。あるのであれば、保守性を考慮する必要はあるのか、ないのか。保守性の考慮を設定するのであれば具体的にどうするのかという、その申請をす

の上での課題というのは、しっかり整理しておいてもらえればというふうに思います。通常であれば、測定できるんだけど、他の方法でやるということで、不確実性も特に考慮しなくていいということであればいいんですけども、不確実性があるのであれば、それをどう保守性を考慮するのかというのは、必要になると思いますので、しっかり整理しておいてもらえればというふうに思います。

不確かさがあるのだとすると、事業者が自ら定めたWACですね、Waste Acceptance Criteriaに定めた放射能濃度確認基準を満たすことができるように、適切な方法というのを検討しておいてもらえればというふうに思います。

○佐々木次長 原子力機構、佐々木です。

簡単に、測定方法について御説明しますと、まず、子孫核種から γ 線測定という部分につきましては、ウランの235、238は、基本的に γ 線を出しませんので、なかなか非破壊での測定は難しいということで、238と放射平衡になっているプロトアクチニウムからの γ 線を測定するというものにつきまして、既に、クリアランスを測定するための技術として開発してきていまして、ほぼ技術的には確立しているという状況です。

それで、あとは、エネルギーのことの γ 線云々という部分につきましては、やはりウラン廃棄物は、規制基準において埋設値で平均1Bqと非常に厳しいので、あまり保守性を持たせるわけにはいかないもので、できるだけ精度が高い方法が欲しいということで、空港でエックス線検査装置、色の違いが出てくるのが見えると思いますけど、あれはエネルギーの異なるエックス線の減衰の違いで物の密度を判断しているんですけども、それと同じような原理で、 γ 線にも適用できるということで、密度の部分の補正もできるということで、真の値にかなり近い測定方法を人形峠で開発しておりますので、それを今後適用していきたいと考えております。

以上です。

○真田審査官 規制庁、真田でございます。

技術的な検討の状況は分かりましたけど、不確かさみたいなのはどうなのでしょう。今のお話だと、クリアランスをターゲットとして、もう研究開発も進んでいるので、かつ、ウラン廃棄物というのを想定して、あまり保守的にならないように評価できるようにしているというのが回答だったと思いますけど、WACとの関係で言うと、特に保守性みたいものも考慮しなくていいような技術なんでしょうか。

○佐々木次長 原子力機構、佐々木です。

不確かさのほうも、評価しております、うろ覚えなんですけれども、大体せいぜいプラス・マイナス30%くらいの精度で測定できるというのは評価しております。

○真田審査官 規制庁、真田でございます。

分かりました。

次、18ページ目に行ってもらいまして、1-5番です。シミュレーションを主体とした複数研究炉共通の評価法ということで、これも説明としては、時間も限られていたので省略されていまして、ちょっと回答の中で具体的に説明してもらえればというふうに思いますけれど。

恐らく予想するに、本来であれば、プラントの汚染状況というのを、実際に放射化計算するなり、放射化学分析等をして、評価するというのもできるんですけども、それなりに予算等もかかりますので、合理化という観点で、ある類似の研究炉であれば、こういったパターンで評価できるでしょうというような、こういったシミュレーションになるのかは分からないですけども、そういったものは、あるのであればそういった開発をして、実際の放射化計算なり、測定によらずとも、他の包含するような類型化みたいな話なんですかね、その形でプラントの汚染状況の評価したいというようなアイデアのことなのかなというふうに思いましたけれども。

ただ、その試験炉とか、その研究炉というのは、恐らく実用炉と異なって、炉の構成材料とか、運転の履歴とか、あと燃料というのが、それぞれ多種多様で、一般的には、炉の汚染状況、我々もそのクリアランスとか、廃止措置とかで、実用発電用原子炉の汚染状況の確認みたいな審査で経験していますけれども、放射化汚染や放射化学分析で評価するに当たっては、それぞれのプラントで汚染状況が一樣ではないので、かつ、その汚染状況というのはプラントごとの使用状況に依存するので、その実際のプラントで測定する中性子測定とか、あと、鋼材の分析とかに基づいた補正、フィッティングをしてやっているということで、それぞれの発電所で、複数のプラントで共通して評価法を設定するというよりは、プラントごとで方法としては同じなんですけれども、要はキャリブレーションしながらやっているというのは実態なんだと思います。

これは課題の一例と考えますけれども、このアプローチを実用化するに当たって、どういう技術的課題があると考えているのか、技術的課題というのをどう克服しようとしているのかというこれまでの取組について説明してもらえますでしょうか。

○佐々木次長 原子力機構、佐々木です。

そもそのところからいきますと、やはりスケーリングファクター等をつくろうとすると、一つの炉でやっぱり数十サンプルが放射化学分析に必要で、大体今JAEAだと500万くらいかかっていますので、30サンプル×500万で1.5億くらいかかりますけれども、研究炉の数が十幾つありますので、それだけでも数十億円になってきますので、何とかもう少し、合理的にやる方法ということで計算を考えております。

それで、放射性核種、何が出てくるかという、基になる微量成分と、それからあと、中性子のスペクトルで決まるんですけども、今、原科研の研究炉等を調べてみると、使用履歴とか、材料にかかわらず、大体同じような核種組成になっていて、それを考えると放射性核種の基になる微量成分というのは、そんなに比が変わらないのと、あまり中性子のスペクトルにもそんなに依存しないんじゃないかなと我々は思っていて、その辺はやっぱりちゃんと理論的に示していかないと、ただ証明にはならないんで、まずは分析結果があって、そこから今考えているんですけど。

そういう意味では、課題は何かという、今、微量成分は本当にそんなに比に差がない、材料によって違わないんですかとか、スペクトルに本当に依存しないですかみたいなところを、やっぱりちゃんと理論と、あと分析結果にも基づいて示していくところを頑張っていくないと、示せないのかなと思っております。

以上です。

○真田審査官 規制庁、真田でございます。

分かりました。まさにそのアイデア自体は、実際に今データを取っていて、スケーリングファクターを見たところ使えそうだなという話もあるので、アイデア自体はいいかもしれないんですけど、実用化、申請がされると果たして技術的にちゃんと根拠が整理されているのかという確認はすることになりますので、よく検討してもらって、もし最終的にこのアプローチで使えないよねという話になると、先ほど話がありましたけれども、やはり通常のアプローチで分析しないといけないということで、振出しに戻ってしまいますので。

技術的な検討は何が課題なのかというのは検討しているということなんで、それはそれで引き続きやる必要があるんだろうなというふうに思いますけれども、全体今の話だと、どこまで検討が進んでいるのかというのが、にわかに分かりませんでしたけども、しっかり検討してもらって、このアプローチでいくんだとすると、ちゃんと実用化に耐えられるような形で、しっかり根拠を立てて、エビデンスも含めて説明してもらえばいいと思いますので、よろしくお願いします。

○佐々木次長 原子力機構、佐々木です。

承知いたしました。ある意味、ジャストアイデアに近いところなので、もしかしたらば、あるグループの炉だけに適用するとか、そういう方法も含め、ちょっと考えていきたいと思えますけど、あと、東海で坂井さん何かあれば。お考えがあれば。

○坂井副センター長 電子力機構、坂井です。

佐々木さんのおっしゃるとおりで、研究炉は、ある程度、炉型側によって、構成材料とかが似ている部分がありますので、そういったところも追っかけながら、これらの炉のグループに、こういった評価方法が適用できるのではないかというロジックと検討を進めていければというふうに考えております。

以上です。

○真田審査官 規制庁、真田でございます。

まさに、複数の扱わないといけない研究炉があるというのは、機構の特徴だと思えますので、そういったものに対して、どう合理化するのかというのも一つの課題だと思えますので、アプローチとしては、否定はしていないので、ただ申請するのであれば、しっかりしたものではないと困りますということをおし上げていますので、よく検討いただいて対応してもらえればなというふうに思います。

○佐々木次長 原子力機構、佐々木です。

承知いたしました。しっかり検討して行って、今後、御相談等も含め、対応していきたいと思えます。

○田中委員長代理 あと、ございますか。はい。

○大塚専門職 原子力規制庁の大塚でございます。

今の議論に関連するところなんですけれども、先ほど、その炉型間で同じようなその結果になるというお話があったと思うんですけども、同じようなところの程度感だと思うんですが、例えば、発電用原子炉のスケーリングファクターを決めるときのデータを見ても、同じ炉型であっても4桁ぐらいでばらついたりするんです。

ですので、実際にシミュレーションで評価されて、あとはその一部分析も併用するんだと思うんですけども、結果を比較したときに、どのぐらい合っていれば使えると判断するのかというところは、恐らく原子力機構のほうで、そのロジックも含めて考えないといけないと思えますので、そこも併せてお願いできればと思っています。

そのほか細かいところで4点ほど確認させていただきたいんですけども、18ページの

1-4番の課題のところ、アスファルト固化体の水分除去の話があるかと思います。その残留水分による腐食防止の観点で、水分除去をするということなんですけれども、水分除去した後の固化体といいますか、中に入ってる内容物を、例えば、その健全なドラム缶に移し替えるみたいなリコンディショニングみたいなことというのは考えるんでしょうか。

○佐々木次長 原子力機構、佐々木です。

まずは、どの程度合っていればオーケーと考えるかという部分なんですけれども、基本的には統計的な処理をしていって、例えば、 3σ の範囲に入っているというところなんですけれども、やはり大きくなってくると、かなり過度な保守的な評価になってくるんで、そこは、あと経済性とか、その辺との判断になっていくのかなと思っています。

それから、水分除去した後ですけれども、今のところは基本的に使っているドラム缶をそのまま使っていきたいと考えております。

○大塚専門職 原子力規制庁の大塚でございます。

そうしたときに、アスファルト固化体を最終的に処分場に定置するまでの間、どのぐらい保管することになるのかというところとの関係もあるとは思いますが、例えば初期の水分によって、ドラム缶の内側のライナーが破損していたりする場合、長期的にドラム缶の腐食が進んで、最悪の場合は漏れるとか、そういったことも懸念されるといえば、懸念されると思っています。

そうしたときに廃棄物の定置までの間の安全確保をどうやってやっていくのかというところを、内容物の化学的な特性とかも踏まえて、どうお考えなのかというところを御説明いただけますでしょうか。

○佐々木次長 原子力機構、佐々木です。

必ずやるとはまだ決めてないんですけれども、今、エックス線CT、前から内容物を確認するのに使いたいというようなことを申し上げたと思いますけれども、これを使いますと、ミリよりも小さい範囲の腐食の状況とか、こういうところが見えてきますので、それから、水が残っている残っていないも見えてきますので、そういったところでエックス線CT等を使って対応していきたいと、今は考えております。

○大塚専門職 原子力規制庁の大塚でございます。

承知いたしました。

次に、21ページの核種選定のところなんですけれども、課題の4-1でしょうか。こちらでも説明の時間の関係で割愛されたんだと思うんですけれども、重要核種の選定に関して、

合理的なやり方で選定を進めたいというようなお話があったかと思います。御案内のとおり、現在プラクティスとしてあります日本原燃の六ヶ所の施設の核種選定においては、旧原子力安全・保安院が発出した文書に基づいて重要核種の選定を行っているんですけども、先ほどの話を聞く限りでは、そのやり方とは少し異なったもう少し合理的なやり方やりたいというように聞こえましたので、従来の実績のある方法に対して、今回、御提案される方法がどういう特徴があって、新しいやり方を使ったとしても重要核種の見落としがなくて、同等の安全性がきちんと確保できるといったところの御説明をいただきたいと思うんですが、いかがでしょうか。

○佐々木次長 坂本さんですか、東海じゃなくて。

○坂本センター長 原子力機構の坂本でございます。

おっしゃるとおり、これまで原燃さんの選定方法に関しましては、旧保安院のガイドラインといたしますか、指針等を基にしているかと思いますが、当方に関しましては、いろんなパターンで核種の種類があるということもございますので、場合によっては、例えば、相対重要度のほうから、上から2桁ぐらいを選定して、それは一つの重要核種として想定していこうということで、以前の監視チーム会合、初期のときの会合のときにいろいろお話しをさせていただきましたけれども、そういった形を今のところ取れないかということを検討しております。

東海のほうで、もし補足がありましたら、お願いしたいんですが。

○坂井副センター長 今回の御意見のとおりで、各シナリオとか、選び方も今後、実際の埋設事業でこれから選ぶことにはなりますけれども、そのシナリオによっては、絶対値の最大線量がそもそも小さいシナリオがありますので、そういった最大線量の小さいシナリオから選ばれる2桁目の核種が、もう処分場の安全性に寄与、要するに今は基準線量相当濃度から1,000分の1よりも低くなるような線量に相当するような濃度の場合は、重要核種として選ぶ必要がないのではないかといったような、線量の絶対値を考えた評価方法で、重要核種を選んでいきたいというふうに考えております。

以上です。

○大塚専門職 原子力規制庁の大塚でございます。

御説明ありがとうございました。線量の絶対値を一つ指標にして、シナリオごとに、効かないというか、線量で低いと、絶対値が低いところは、オミットするような考え方でやろうとされているということで理解しました。また、詳細については、また実際のシナリ

オが決まって評価をした結果を基に議論することになるのかなと思っております。

私からの最後の質問が、同じく21ページの4-4のところなんですけれども、遮水工の設置に関してなんですけれども、遮水工を設置するという事自体は、現在、改正した許可基準規則の廃棄物埋設地への雨水及び地下水の流入抑制という考え方に整合しているものだと思います。

今後、実際にその設計をし、線量評価のシナリオを組んでいくに当たって、遮水工にもどういった安全機能を求めて、その安全機能をどれだけの期間維持する予定であり、なおかつ、その線量評価上の扱いですね。水を通さないということであると、評価上所定の年数そこからはその浸透水量がないものとするのか、それとも日本原燃の評価でやってるように、その機能はもうなくなるものとしてあるのか、いろんな考え方があるとは思いますが、実際にどのぐらいの期間、その機能を維持するのかということと、あとは、それを線量評価上どう扱っていくのかということと、そこは今後の議論の一つのポイントになってくるかと思しますので、また今後、御説明いただければと思います。よろしくお願いたします。

○坂本センター長 原子力機構の坂本でございます。

まさに御指摘のとおりでございます。資料で戻っていただきたいのですが、11ページのほうに簡単なポンチ絵をつけさせていただいております。佐々木のほうから説明させていただきましたけれども、遮水工をつけるのは、ちょうど真ん中にかけております付加機能型というところを今のところ想定しております。これに関しまして、今は、炉規法のほうの二種埋規則で想定されております上のほうに上部の遮水層だけではなくて、かつ、これに関しましては、産廃の最終処分場を想定いたしまして、低部にも一応遮水層が設ける必要があるんじゃないかということで設定したものでございます。

こういった場合、まさに核種移行の評価をどうやるかということ、今後詳細な検討が必要かと思っておりますし、普段あまり説明していないんですけど、浸出水の集水管とかも一応設置をするかなと想定しておりますので、こういったものが当然、水みちになりますので、こういったものの評価をどうやっていくかということ、ちょっといろんな事例も見ながら、海外とかの事例とかをいろいろ見ながら、実際評価のほうを組み立てていこうかと考えております。

あと、今、原燃さんの審査も、たしかトレンチもされているかと思しますので、こういった先行事例の状況を見ながら、具体的な施設設計と評価のほうに反映していきたいと思

っております。

○田中委員長代理 あと。はい。

○真田審査官 規制庁の真田でございます。

この11ページ目のスライドで引き続き遮水工について、確認したいと思います。

廃棄物処理法の技術基準を参考に遮水工、多分遮水シートのことだと思えますけど、遮水シートを設置するというので、恐らく審査において論点になるのは、耐用年数を一体どうする、何年にするのかという、ライフタイムをどうするのかというのが議論になるんだと思えます。

いろんな説明の仕方があると思えますけど、廃棄物、産廃の分野、廃棄物処理法での実績、いろんなところで遮水シートが設置されていますので、そういったものを準用して数十年程度とするのか、それとも実際の処分環境を産業廃棄物処分場と異なって、埋設施設には覆土とか、廃棄物で覆われているので、酸素に覆われている環境ではないので、遮水シートの酸化反応が緩やかなので、数十年以上もつでしょうという考え方もあると思えますし、実際に試験をして、加速試験みたいなのもして、耐用年数というのを精緻に決めていくのか、それと文献値ですね、海外事例、他国では遮水シートを用いた設計を浅地中処分でありますので、そういったものを参考にして、耐用年数を定めるのか。あるいは国内でも今後原燃の施設とかでもありますので、そういった施設を参考にするのかとか、整理が必要なんだと思えます。したがって遮水工の耐用年数をどうするのか。それは、すなわち線量評価の条件設定にもつながりますので、国内外の類似の事例施設とか、あと耐用年数をどうするのかという、他国とか国内の試験の事例というのも全体を整理して、適切に評価できるようにしておいてもらいたいというふうに思います。

○坂本センター長 原子力機構の坂本でございます。

御指摘のとおりだと思っております。当方でもまさにそういったこともございますので、一応、過去に耐候性の試験も行ったことがございまして、紫外線と水蒸気を当てて、一応加速試験で一応50年間を模擬したような試験を行って、50年後の透水性とか強度を調べたということもございます。その結果、いわゆる管理期間の50年ですと、そんなに極端な性能の劣化はないということ、レポートとして出しております。ただそれを1回やっただけですので、いろんな過去の事例とか、産廃ですと二、三十年ぐらいの耐久性でしょうか。そういった事例も踏まえながら、実際にどうできるかということで設定していきたいと思えます。

実際に埋設する場所の環境条件とかも当然依存してきますので、まず、かつ埋める廃棄物の実際の重量とか、そういったことも踏まえながら、検討していく形になるかと思っております。

○真田審査官 規制庁の真田でございます。

分かりました。最後なんですけれども、6ページ目を見ていただいて、研究施設等廃棄物の課題の概要ということで、ここにありますが、今回は原子力機構の廃棄物についての説明を受けましたけれども、ここに書かれてるとおり、機構は、機構外の発生者、大学とか、あと核燃使用者とか、ウラン加工メーカーとか、アイソトープ協会等の多種多様な廃棄物を受け入れて、それを埋設するという実施主体であるということなので、その廃棄物受入基準を検討するに当たっては、原子炉機構以外の発生者の特徴ですね。いろいろ意見交換もされているということですので、そういった特徴もちゃんと把握して、当然機構が使えるし、機構以外の廃棄物もカバーできるという廃棄物受入基準でないといけないと思いますので、しっかり、現在やっている機構外の発生者との意見交換というのも継続して実施してもらって、適切な廃棄物受入基準、原子力機構の廃棄物とそれ以外の廃棄物に対しての、現実的廃棄物受入基準というのを設定してもらう必要があると思いますので、引き続き意見交換を密にしてもらえればというふうに思いますが、いかがでしょうか。

○坂本センター長 はい、原子力機構の坂本でございます。

おっしゃるとおりでございます。大学等の研究炉の設置者の方とも実際にグループ会合という形で、年に何回か意見交換をさせていただいて、また、その場で、例えば研究炉の中の放射化計算のマニュアルとまではいきませんが、共通的な評価手法とかをまとめたり、そういった形なるべく皆さんで共通的に最終処分まで持っていくような形で意見交換をさせていただいております。

また、アイソトープ協会さんとか加工メーカーさんとも、そういった形で話をしておりますので、具体的に実際立地が決まりまして、事業申請に向けて、具体的な情報をお互いに交換しながら、なるべく早く事業申請できるように、対応していきたいと考えております。

○田中委員長代理 あと、よろしいですか。

資料1-2に関連して、規制庁から特にございますか。

どうぞ。

○大島部長 原子力規制部長の大島でございます。

今、やりとりを聞いていて、もう制度は当然機構でも埋設処分をやっているんで、十分承知されているかと思えますけれども、手続の流れとしては、13ページに書かれているとおりで、そのとおりだと思います。埋設のときになかなか悩ましいなと思うところは、事業許可の段階で、その廃棄体をどういうスペックのものかという、要は外枠を決めた上で、その内容物であるとか、特に核種、放射能濃度というものを置いて、御承知のとおり、その施設側のもの、それから当然立地場所の条件を踏まえてシナリオ評価に基づいて、影響評価をして、公衆への被ばくがないかどうかということになっていくと。

多分、廃棄体のところの条件を広くし過ぎると、施設側のところの対応が大変になって合理的な設計ができなくなるのかなと。一方で、あまり厳しいというか、廃棄体側が条件を厳しくし過ぎると、今度は廃棄体の確認ができなくなってしまうと。そのところは、結局のところ今もう議論はありましたけれども、性能規定しているので、保安規定でいわゆるWACと言ってますけれども、受入基準というものを示していただいて、その中で廃棄体そのもののスペックが事業許可に適合しているかどうか。さらには濃度の測定の方法というものが、許可の内容を十分踏まえたものになるかという形になるので、どっちが先、後と言われると、多分機構さん側からすると、どういうトレードオフするのかということに基本はなってくるんだらうというふうに思っています。なので、少し本当に細かい技術的ところで、何か問題があるというのは、多分、例えば我々の側からすると、技術基準で読めませんか、そういう何か問題があるのであれば、早い段階から潰しておいたほうがいいので、そういう整理は多分してもらったほうがいいのかと。

そういう中で多分すぐではないんでしょうけれども、先ほどちょっと出てきたように、海洋投棄前提としている廃棄体というのは、若干条件が違うので、そのところが技術基準上、何かもう少し明確にしてもらいたいということがあって、我々も議論をしていかなければいけないのかなというふうに思っています。

例えば、廃棄体の放射能濃度の確認は、何がキーになるかというのは、ちょうどもう御議論を見ていらっしゃったと思えますけれども、原子力学会標準の中で濃度は違いますがけれども、中深度処分の標準をつくるというところで、最終的にまだ規則解釈には入れていませんけれども、技術評価の結果というはお示しをしていて、どういうところが重要なのか、キーになるのかというのは、結構共通のところがあるのかなというふうに思っているので、特に試験炉の関係とか、そういうほうには少し参考になってくるんじゃないかと

いうふうに思っています。

既につくっている廃棄体のところを、どう考えるのかというのは、どこまで保守性を持たせた枠をつくるのか。それに応じて施設側の設計と、それから先ほど言ったように、線量評価、シナリオ評価が十分評価できるものになるのかどうかというのが、キーポイントになると思うので、そういうところの課題として何かあるのかというのを少し整理していただいて、この場でまた引き続き議論をさせていただくというのが、取りあえず当分いいのかなというふうに聞いていて感じています。

その上で、個別の何か議論というものがあるのであれば、ほかの規制基準でもやっていますけれども、ちょっと委員会に諮らせていただいて、我々のほうもどういう体制で検討しますというのを、どういうことをやりますというのを、委員会にも相談をしてやっていくということになると思うんですけども、今は、課題が大きな課題と細かい課題、それから、なるべく早く解決しなきゃいけないことと、結構長いけれども、検討するのに条件がまだまだ決まらないというものが、かなりいろんなものが含まれている気がするので、そういうところも整理をしていただいて、引き続きこの場を、まずは使って、議論をさせていただくのかなというふうに思っています。

私のほうからは以上です。

○田中委員長代理 今、大島部長のほうからの御意見というか、発言に対して、特に何かございますか。

○塩月本部長代理 原子力機構、塩月です。

ありがとうございます。幾つか、重要な論点をいただいたと思っています。

まず、確かに課題が網羅的に出ていて、今、おっしゃられた幾つかの観点での整理が必要だということは、認識いたしましたので、我々のほうでもしっかり考えていきたいと思えます。

それから、特に、一つ言われたのに、私自身もそうだなと思ったのは、過去の廃棄物に対して、手前のところでいろいろと我々が課題を出すだけじゃなくて、最終的な安全評価のシナリオであったり、いろいろなことをやはり全体的に見た上で、何をやはり我々が攻めなきゃいけないのかというところを、それは最終的にしっかり安全性が確保できるためには、何が必要かというところの整理をしていかないと、厄介だからというような部分のみえるところだけの話では、きっと規制委員会との議論のすべきところは、恐らくそういうところではなくて、最終的に安全性を確保するために、こういう物に対しては、個々

の部分だけはしっかり自分たちが分からなきゃいかんとか、安全評価のシナリオにおいて、
どういうところをやはり考慮しなきゃいけないかと。これはどうなんだろうとか、あと
最初のほうに言われていました、技術基準で、今読めない部分について、これをどうする
とか、きっとそういうところの整理をしないとイケないのかなと。

この場を使ってというふうにもおっしゃっていただいたので、適宜そういう整理などを
しながら、我々としては、一つ一つ解決の道筋をまた提示できるようにしたいと、そのよ
うに感じています。

ありがとうございます。

○田中委員長代理 ありがとうございます。

今回は、機構からの要望を踏まえて意見交換をしたんですけど、いろいろといい意見交
換ができたと思いますので、また必要に応じて、またこちらからも意見を言うこともある
かと思いますけども、対応していきたいなと思います。よろしくお願いします。

あと、1個目の議題とも絡むんですけど、最後まとめになりますけども、バックエンド
に対策につきましても、着実に進めていただくことが重要でありまして、対策の進捗を明
確にさせていただく上でも、定期的にしかりと、実績や評価を取りまとめる必要がありま
すので、原子力機構においては、適切に対応をお願いいたします。

あと何かございますか。よろしいですか。

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。ありが
うございました。