

核燃料施設等の新規制基準適合性に係る審査会合

第506回

令和5年11月20日（月）

原子力規制委員会

核燃料施設等の新規制基準適合性に係る審査会合

第506回 議事録

1. 日時

令和5年11月20日(木) 10:00～11:25

2. 場所

原子力規制委員会 13階A会議室

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

金城 慎司 原子力規制部 新基準適合性審査チーム チーム長代理

長谷川 清光 原子力規制部 新基準適合性審査チーム チーム長補佐

古作 泰雄 原子力規制部 新基準適合性審査チーム員

上出 俊輔 原子力規制部 新基準適合性審査チーム員

岸野 敬行 原子力規制部 新基準適合性審査チーム員

羽場崎 淳 原子力規制部 新基準適合性審査チーム員

新井 拓朗 原子力規制部 新基準適合性審査チーム員

大岡 靖典 原子力規制部 新基準適合性審査チーム員

日本原燃株式会社

大柿 一史 代表取締役副社長 副社長執行役員

コーポレート担当

再処理・MOX燃料加工安全設計総括

再処理・MOX設工認総括責任者

決得 恭弘 執行役員

再処理・MOX設工認総括副責任者

再処理事業部副事業部長(設工認総括、新基準設計)

松本 眞一 執行役員

技術本部副本部長（土木建築）

再処理事業部副事業部長（土木建築）

燃料製造事業部副事業部長（土木建築）

野元 滋子 技術本部 土木建築部 部長

石原 紀之 燃料製造事業部 燃料製造建設所 許認可業務課長（副部長）
兼 再処理事業部 副部長（設工認）

長谷川 順久 再処理事業部 部長（設工認統括）

石黒 崇三 再処理事業部 新基準設計部 部長

高谷 紘史 再処理事業部 新基準設計部 部長

尾ヶ瀬 勇輝 技術本部 土木建築部 耐震技術課 チームリーダー
兼 技術本部 土木建築部 土木建築技術課 副長
兼 燃料製造事業部 燃料製造建設所 建築課 副長

宇野 晴彦 東電設計株式会社 土木部 耐震技術部 担当職

4. 議題

- （1）日本原燃株式会社再処理事業所再処理施設、廃棄物管理施設及びMOX燃料加工施設の設計及び工事の計画の認可申請について

5. 配付資料

資料1 再処理施設 廃棄物管理施設 MOX燃料加工施設設工認申請の対応状況について

6. 議事録

○田中委員 それでは、定刻となりましたので、第506回核燃料施設等の新規制基準適合性に係る審査会合を始めます。

本日の議題は、日本原燃株式会社再処理事業所再処理施設、廃棄物管理施設及びMOX施設の設計及び工事の計画の認可申請についてであります。

本日の審査会合での注意事項について、説明をお願いいたします。

○古作チーム員 規制庁、古作です。

本日も、日本原燃におきましては、この会合の場所に参加をされて実施ということでご

ございますが、説明の際には、資料を大型画面に表示の上で、発言の際、所属、氏名を名のった上で御発言、また、説明場所についても明言いただければと思います。よろしくお願いいたします。

○田中委員 よろしくお願いたします。

それでは、議題に入りたいと思います。

本日は、一つ目として、耐震設計について、そして、二つ目は、構造設計等について、順に確認したいと思います。

それでは、まず、耐震設計について、日本原燃のほうから説明をお願いいたします。

○日本原燃株式会社（野元部長） 日本原燃、野元でございます。

それでは、耐震設計側の説明から始めさせていただきます。

資料の投影をお願いいたします。

それでは、4ページを御覧ください。それでは、まず、地盤モデル設定に係る対応状況でございます。

4ページ、5ページは、本件の対応条文とどの段階の説明であるかをお示ししているものになります。5条、6条、また、35条、36条についての御説明でありまして、また、設計条件である施設への入力地震動を決定するための地盤モデルについての説明ですので、この資料で申しますと、緑枠で示す1ポツでの説明となっております。

では、6ページを御覧ください。前回までの御説明で、第2回申請に用いる地盤モデルの設定方針について御説明しておりました。すなわち、新規制基準対応におけるこれまでの反省を踏まえ、原点に立ち返り、1から入力地震動の算定に用いる地盤モデルの検討を実施することとしておりまして、そのために、全体計画に基づく検討を一つ一つ丁寧に行い、必要となるデータを積み上げている状況でございます。検討に当たりましては、電力会社、メーカー、ゼネコンの専門家によりますオールジャパンの幅広い御支援をいただきつつ、検討を進めているところでございます。

前回の御説明では、岩盤部分の減衰定数につきまして、東側、西側、中央地盤の観測記録と地震観測位置における地質構造の特徴、また、東側地盤における地震観測記録を用いた減衰定数の検討内容について説明いたしました。また、追加調査の進捗状況についても御説明いたしました。

本日の御説明ですけれども、岩盤部分の減衰定数の検討のうち、西側地盤に対する地震観測記録を用いた検討内容について、お示しいたします。また、追加調査の進捗状況につ

いても御報告いたします。

7ページを御覧ください。このシートでは、前回までに御提示した全体計画のうち、今回は、減衰定数の西側地盤における検討内容及び追加調査の進捗状況の御説明を行いますことを示しております。

8ページを御覧ください。ここから、西側地盤の減衰定数の検討状況についての御説明です。前回の御説明で、東側、西側の地震観測波、時刻歴波形が、中央地盤のそれとは異なる特性が見られたことから、各地盤での観測波及び観測地点の特性をまずはきちんと把握しまして、その特性を踏まえた上で、各分析を行っていく考えであることを申し上げました。

続く9ページ、10ページでは、前回の繰り返しには少しなるんですけども、西側地盤の観測記録及び観測位置での地質構造の特徴の確認結果を御説明しまして、その後、11ページから14ページで、その内容を踏まえまして、観測記録を行った分析と観測記録を用いた分析としまして、伝達関数による検討、地震波干渉法による検討を行った結果をお示しするところでございます。

9ページを御覧ください。それでは、まず、地震観測位置における時刻歴波形の確認内容についてでございます。

このシート、右側の図1、図2では地震観測地点を、下の図3では各地震観測位置において得られた時刻歴波形の一例を示しているものでございます。この時刻歴波形の一番左が西側地盤での観測記録です。真ん中の中央地盤では、深部から地表まで時刻歴波形の形状を保ったまま伝播しているのに対しまして、西側地盤では、地表付近で後続波が現れまして、時刻歴波形の形状が深部と異なる傾向となるということを確認しております。

10ページを御覧ください。次は、地震観測位置における地質構造及び速度構造の確認内容の御説明です。

本シートの左下、図4が西側地盤の地質断面図及びPS検層結果です。岩盤部分と表層地盤の境界である砂子又下部層下端に速度のコントラストを有し、その境界面が西側に向かって深くなるように傾斜してございます。表層地盤内でも、砂子又下部層と六ヶ所層に大きな速度のコントラストがございまして、この後に説明する伝達関数による検討、地震波干渉法による検討では、これらの地質構造及び速度構造の特徴が地震観測記録に与えている影響を踏まえた検討を実施しているところでございます。

11ページを御覧ください。それでは、ここから西側地盤の伝達関数による検討内容の御

説明です。

この検討では、地震観測記録の伝達関数を平均することで、目的関数を設定いたしまして、これを再現する減衰定数及び速度構造を同定する解析を行っております。この解析では、まず、初期地盤モデルとして、観測地点のPS検層結果を用います。前々回御説明しました中央地盤での評価では、PS検層結果による初期地盤モデルをそのまま用いておりますが、一方、今回、西側地盤に対しては、前回説明の東側地盤と同様なのですが、PS検層結果をそのまま用いた初期地盤モデルで評価すると、一部周期帯において、目的関数と伝達関数に差が見られる結果となりました。このことから、御支援いただいている外部専門家の方々にも御参加いただき、検討いたしましたところ、地震観測位置の速度構造の特徴を踏まえた深掘り検討が必要になると判断いたしまして、御助言をいただきつつ、地質構造の分析を行いました。

本観測地点では、GL-36.82m～-112.60mに層厚が大きく、地盤の固有周期への寄与が大きい高速度層である泥岩（上部層）があるわけですが、その上端の速度境界に対応する泥岩（上部層）と表層地盤の砂子又下部層の境界が西側に向かって深くなる傾斜が現れており、その傾きは西側でより大きくなっております。この傾斜により、観測地点より西側では、高速度層である泥岩（上部層）が地震観測位置における深さよりも深部に分布しております。このため、PS検層位置における鉛直方向の地盤の速度構造だけでなく、地震観測位置の周辺までを含めた面的な地盤の速度構造が地盤の振動に影響を与えている可能性があります。この影響を考慮する必要があると判断いたしました。

具体的には、今申し上げた面的な地盤の速度構造を反映するために、泥岩（上部層）中にも速度境界を設定することとし、減衰定数、S波速度に加えまして、当該速度境界の深さも同定対象とした検討を行うことといたしました。

12ページを御覧ください。ここまで御説明した同定解析におきまして、減衰定数モデルは、周波数依存性を考慮したリニア型、バイリニア型、それから、周波数依存性なしの3ケースを考慮しております。この3ケースでの同定解析の結果を図8～図10に示しております。図10の伝達関数は、西側地盤の水平方向のものですが、鉛直方向のものや、また、中央、東側地盤を含めた結果を参考2におつけしております。

13ページ目を御覧ください。このページでは、同定した減衰定数及び速度構造を用い、検討に用いた各地震観測記録を入力したシミュレーション解析を実施し、地震観測記録の応答スペクトルとの比較を行った結果を示しております。シミュレーション解析において

は、評価された地盤モデルに対し、GL-200mの地震観測記録を入力しまして、GL-18mにおける地盤応答を算定いたしました。

図11のとおり、減衰定数のいずれのケースにおきましても、シミュレーション解析結果は地震観測記録を再現することを確認いたしました。

なお、参考3に今回実施した全ての西側地盤の検討結果に加えまして、中央及び東側地盤の地震観測記録のシミュレーション解析結果をお示ししております。

14ページ目を御覧ください。14ページ目、ありがとうございます。ここからは、地震波干渉法での検討についての御説明です。

図12に示しておりますのは、時刻歴波形及び地震観測位置の速度構造について、西側地盤、中央地盤、東側地盤を比較したものです。西側地盤は、中央地盤に比べ、地表付近の時刻歴波形で後続波が明瞭に卓越し、時刻歴波形の形状が変化しており、時刻歴波形の形状が深部から地表付近まで形状を保っている中央とは様相が異なっております。この西側地盤については、10ページでお示ししておりましたように、地震観測位置周辺において、中央地盤と比較して、表層地盤の層厚が大きく、さらに、表層地盤内の砂子又層下部層と六ヶ所層の境界で大きな速度のコントラストを有しております。また、岩盤部分と表層地盤の境界面に傾斜が見られております。

これらのデータについて、外部専門家にも御協力いただきつつ検討いたしましたが、西側地盤の時刻歴で後続波が現れておりますのは、地震波が上昇波の地表面において反射するだけでなく、下降波が表層地盤内及び傾斜する岩盤部分と表層地盤の境界で再度反射することを繰り返すことによりまして、表層地盤における地震応答が複雑な傾向となっているためであると考えられます。

地震波干渉法については、地表における地震観測記録を基準として、入射波と反射波を評価する必要がありますが、この西側地盤の時刻歴波のように、表層地盤における波形が単純な入射と反射の現象とは異なる傾向を示す場合には、安定したデコンボリューション波形の算定が困難となります。

以上の分析より、西側地盤の地震観測記録については、地震波干渉法による評価はできないと判断いたしました。

それでは、15ページ目を御覧ください。ここからは、追加調査の進捗についての御説明です。年内を目処にデータを取得していくことを予定としてございますが、現状では、当初計画より若干早い工程でデータ取得を進めることができている状況です。

現在、岩盤部分の減衰定数に係る調査のうち、フェーズ1については、データ整理まで終えておりますので、その結果のデータを今回はお示しいたします。

16ページを御覧ください。このページでは、減衰測定方法と実際に得られたデータについてお示ししております。測定では、15m間隔、8連の吊るし柿状の孔内受振器を用いまして、1回の測定で同時に8深度の波形を記録、複数回にわたり、これを引き上げながら、全深度の観測を完了させることとしております。

地表面から起振装置により、10Hz～80Hzのスweep発振を行い、孔内受振器群により、観測波形を記録いたします。この観測波形につきまして、起振波形との相関を取るため、コリレーション処理を行い、図14のようなインパルス波形データを取得します。このコリレーション処理後の波形をフーリエ変換し、図15に示しますように、各周波数ごとの振幅の変化量から減衰定数を算出しております。

図16には、R5-Q6孔で取得した減衰定数を例として示しております。なお、フェーズ1で採取したほかの調査孔のデータにつきましては、59ページの参考4でお示ししております。

17ページを御覧ください。フェーズ1での調査孔は、このシート右側の図17に示しております4孔になっております。すみません、左側の図17ですね。すみません。

中央地盤のR5-Q1、Q2、Q6、東側地盤のR5-Q8ですが、これらにおける減衰乗数定数の測定結果を右側の図18に、この前半でお示しした地震観測記録に基づく減衰定数の同定結果と重ね描いてお示ししております。

残りの調査ですが、現在、現場における検層作業はフェーズ3まで全て終了し、順次、解析作業を進めているところです。次回以降、フェーズ2及び3の測定結果についても、お示しする予定です。この追加調査により、これまでは把握できていなかった各近接する建屋グループごとの減衰定数に係るデータが順調に得られていると考えております。

18ページを御覧ください。このシートは、表層地盤の分析等に係る追加調査の状況です。

表層地盤の分析等に係る追加調査は、平面的に採取されていない箇所や深部データに偏りがある箇所を対象にデータを採取する目的で、これまで黄色の10孔について、掘削及びPS検層を終了し、結果の分析、湿潤密度試験を実施しております。現時点では、赤点線丸の4孔を含めた全14孔のデータを取得予定です。次回以降、結果について、お示ししてまいります。

19ページ目を御覧ください。最後に、今後の説明予定についてでございます。次回会合では、ここに示しております①～③の内容について、御説明する予定をしております。

①ですけれども、追加調査の実施状況につきまして、岩石コアを用いた減衰測定、S波検層及び埋戻し土の物性のデータ取得状況を説明いたします。岩石コア試験以外のデータは、次回、全数提示できる見込みでございます。その上で、既往データに加えて、取得分の追加調査結果も含めた「a. 岩盤部分の物性値等」、「b. 岩盤部分の剛性の非線形性」、「c. 岩盤部分の減衰定数」及び「d. 表層地盤の物性値等」に係るデータをまとめてお示しいたします。

次に、②ですが、①で示したa～dの因子それぞれに係るデータにつきまして、科学的な観点で、各データの適用範囲や位置づけを踏まえたデータの分析方針を説明いたします。併せて、追加調査を含め、次回、説明時点にて得られているデータに基づく分析状況を説明いたします。各因子の説明予定内容は、点線囲み内に記載してございます。

次に、③ですけれども、以上で整理されますデータを踏まえまして、施設評価の入力地震動を算出する上での工学的な配慮事項を加えることにより、基本地盤モデルを策定する方針について、考え方を説明したいと考えております。

なお、この②、③の検討は、オールジャパンの専門家の皆様方の意見を十分にいただきつつ、慎重に進めることを念頭に、我々、対応してまいり所存でございます。

また、次々回以降の説明内容が④、⑤に記載しておるところでございます。④では、追加調査データを含めた全データをお示しいたしまして、②の方針による分析結果及び③の考え方に基づく基本基盤モデルの策定結果を御説明し、併せて、基本地盤モデルにより策定される入力地震動についても御説明してまいりたいと考えております。

そして、⑤ですが、策定した入力地震動について、設計の反映手順についての説明を考えております。

耐震関係のパートの御説明は以上でございます。

○田中委員 ありがとうございます。

それでは、ただいまの内容につきまして、質問、確認等お願いいたします。

お願いします。

○岸野チーム員 規制庁の岸野です。

私からは、西側地盤の減衰について、お聞きします。

先ほど、観測記録に基づく評価の説明がありましたけれども、西側観測地点のある地盤の構造は、資料でいきますと11ページにも説明がありましたけれども、前回の会合で説明があった東側の観測地点に比べると、それほど地盤が変化していないといえますか、あま

り特徴的でないにもかかわらず、東側と同様に、中央地盤と同じ方法ではうまく評価できなかったという説明があったと思います。このことについて、先ほど簡単な説明がありましたけれども、改めて事業者の見解を説明していただけますでしょうか。

○日本原燃株式会社（野元部長） 日本原燃、野元でございます。

先ほど、私、東側地盤と同じようにという言い方をしましたけれども、これを御覧いただきますように、この東側地盤と西側地盤は様相が全く異なっております。今、西側地盤が、我々、特異だというふうに考えてございますのは、西側に向かって傾斜がだんだん深くなっていくという状況がこの観測孔の近傍において見られると。これは、我々の地盤の特性を見たときに、この西側地盤に非常に特徴的に表れている特性であるというふうに考えてございます。ですので、東側地盤は東側地盤の特性、それから、西側地盤は西側地盤の特性として、我々分析したところ、やはり、これは、中央地盤に比べても、特異な特徴が見られるものであるというふうに考えたものでございます。

以上でございます。

○岸野チーム員 規制庁の岸野です。

御説明ありがとうございます。

西側も、東側もそれぞれ地盤の特徴を表しているということかと思えます。特異という言葉が言われたんですけど、それほど多分特異ではなくて、西側地盤については、地質断面図なんかを見ますと、表層地盤が西側に向かって深く入り込んでいくようなところというのは、西側地盤のほかの各所でも多分あるかと思えますので、ちょっと特異という言葉はどうかと思いましたがけれども、それぞれの地域の特徴を表してるんだという御説明は理解しました。

今後、設計に用いる基本地盤モデルというものを検討する際は、観測地点以外の、例えば、各グループとか、地域ごと、施設ごととかの地盤の構造も確認した上で、適用できるのかといったことも確認されるかと思えます。ですので、先ほど御説明いただいたような所見、そういった地盤の特徴というのは明確にした上で、今後、地盤モデルの設定の考え方を整理する際に、当該所見と矛盾のない考え方をしているということを具体的に説明していただきたいと思えますけれども、この点、事業者の認識はいかがですか。

○日本原燃株式会社（野元部長） 日本原燃、野元でございます。

おっしゃるとおり、地盤モデルを設計用のものとして設定していくときに、我々、その設定の単位ごとの地盤の特性を、今回も言ったような特徴があるのであれば、そういう特

徹もきちんと考慮に入れた上で設定していく必要があるというふうに考えてございますので、今、おっしゃっていただきました認識と、我々、同一であるというふうに考えてございます。

以上でございます。

○岸野チーム員 規制庁の岸野です。

今後も、各地域、グループとかの地盤のデータ等と丁寧に向き合って、客観的な評価を引き続き意識していただいて、次回以降の審査会合での説明に向けて、しっかり準備を進めていただくようお願いいたします。

私からは以上になります。

○田中委員 あと、ありますか。

○羽場崎チーム員 原子力規制庁、羽場崎です。

私のほうからは、追加調査について指摘をさせていただきます。

今回、追加調査の進捗状況としましては、今日の資料ですと、16ページ、17ページ及び59ページにありますように、フェーズ1の4か所のPS検層による観測波形及び測定結果から得られた減衰定数の傾向が示されておりまして、次回は、岩石コア以外の全調査結果のデータと分析状況について説明が予定されているということですが、例えば、今回示されましたPS検層の観測波形におきましても、近接建屋からの反射波の影響についての分析結果等が次回説明されるという理解でよろしいでしょうか。

○日本原燃株式会社（野元部長） 日本原燃、野元でございます。

御説明予定でございます。

○羽場崎チーム員 規制庁、羽場崎です。

次回説明はされるということなんですけども、今指摘しました近接建屋からの反射波の影響以外にも、追加調査の結果を、今後、分析評価する上で、データの信頼性を確保するために配慮すべき事項があると思いますけれども、現時点で、原燃が考えています配慮事項等はありませんでしょうか。

○日本原燃株式会社（宇野担当職） 東電設計の宇野でございます。

今、羽場崎さんから御指摘を受けた点でございますが、実際には、表層の影響というのが、表層の影響ですとか、隣接の影響というのがそれぞれの深度の地震波のほうに出てまいります。それにコリレーション処理をいたしますと、実際に揺れた波との違いというのが明確に分かってきます。今回は減衰を出すということで、相対的な位置、例えば、表層

のところでも、20mぐらいまでもしその波が影響を受けていたとしても、20m以降から130mまでの波の差分というものから、減衰定数が設定できます。その辺のところは、実際に計測をしている技術者の方たちと話をしておりますして、次回、2例、異なった表層の影響があるものを示させていただきまして、それらについて、その下の実際の岩盤の中で測っている、測定している波形は信頼性があるというふうなことを説明させていただきたいと思っております。

以上です。

○羽場崎チーム員 規制庁、羽場崎です。

今説明がありました表層の影響、あるいは、先ほど言いました近接建屋からの影響等について、そういった様々な観点からの配慮事項を含めて、今回の追加調査を行ったわけですので、そのデータを科学的根拠に基づいて、分析と評価を行って、信頼できる結果であるということを、次回、説明してもらいたいと思っております。

よろしいでしょうか。

○日本原燃株式会社（野元部長） 原燃、野元でございます。

承知いたしました。

○田中委員 あと、ありますか。

○上出チーム員 規制庁、上出です。

私からは、19ページの今後の説明のところ、コメントですけれども、次回、ところで、岩石コア試験以外のデータは一そろいするという事です。これまでもお伝えしてありますし、今日も岸野、羽場崎から言っていますけれども、まずは、きちんとデータを予断なくしっかり見るということが大事で、そのデータの持つ意味であったり、適用条件、適用範囲といったところを、まずは、しっかり整理をするということが大事ですから、そういった説明をしっかりとるようにお願いしたいと思います。

私からは以上です。

○日本原燃株式会社（野元部長） 原燃、野元でございます。

今おっしゃっていただきました事項をきちんと我々も認識しつつ、進めてまいりたいと思っております。

以上でございます。

○田中委員 あと、ありますか。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川です。

大体、今、いろいろ技術的なところも含めて言ってきたんですけど、これまでは、取れたデータの説明とか、そういう状況の説明だったんですけど、次、次回、その後というのが、ようやくこの技術的な議論というところに多分入っていくんだらうというふうに思っています。

ここで言う7ページぐらいに一覧表にあるデータが全部いろいろ出そろってきて、今説明があったように、ここの部分をちゃんと客観的に見ていかないといけないと。それがオールジャパンでやっていきますというところで、そこがまず非常に重要な点で、これが今までの原燃だと、何か自分たちの都合というか、思いとか、そんなものが入ってしまって、また議論がかみ合っていないとかということが、これまでの多くの感じではそういうのが多々あったわけですけど、ここのところを、誰が見てもそういうことだよという形で、客観的にちゃんと分析をしていただきたいということと。

この19ページを見た中で、まず、最終的な基本地盤モデルというのも重要なんですけど、結果としては重要なんですけど、本当の意味の科学的なとか、技術的な議論というのは、多分、この前の段階にあって、このデータをもって、皆さんはそれぞれ今12か所かな、になるのかな。それぞれ直下の地盤、直下を重視するわけですけど、要は、いろいろなデータから、こんな構造をしている地盤、直下の地盤構造というのは、こんな形で見ればいい、それが多分最終的な解析上のモデルにつながっていくんですけど、その前のデータを、これをどう見て、それを直下に当てはめたときに、どういう構造をしているんだという、多分、あるデータのばらつきも含めて、全体がこんなぐらいの感じなのかなというのが、その話をしっかり、何というんですか、していただいて、我々も納得できるような説明をそこでしていただくと。その上で、最終的に工学的な意味合いとか、それから、ほかのいろんな様々なことが最終的に押し込まれて、ここでいう基本地盤モデルというのができると思いますので、その前の段階は、多分、技術的な部分のみなので、その部分の説明がしっかりできないと、次にまた行けないということになりますので、それが12月にある程度、多分、七、八割のデータが出そろってくるので、こんな感じじゃないかというある程度の見通しも立つと思いますし、さらには、それ、全部データが出てきたときにどうかというのと、最終的というところでは、次回、次々回以降なので、あと、これ、どのぐらいの工程感も持っているんですかね、そんなところを含めると。

○日本原燃株式会社（野元部長） 日本原燃、野元でございます。

今、どの程度の工程感を持っているのかというお問い合わせに対しては、今おっしゃっていた

だいたステップを考えたときに、我々、その分析、データの、まず、分析をやって、それから、データの客観的な分析を行って、それから、設計用のものを示すという、この一連の流れ自体は次回に御説明しつつも、まだその時点ではデータが全部そろって、分析し切っている状況にはございませんから、この次の次には、データを全て踏まえた形で、我々としての考えをお示しするといったような考えを持っているところでございます。

以上でございます。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川ですけれども。

その前の言った、実は、最後の部分の前のところがちょっと重要ではないかというところについて、意見はどうですか。

○日本原燃株式会社（野元部長） 原燃、野元でございます。

おっしゃっているとおりでございます。我々、ステップとしては、まず、データをちゃんとフラットに並び切る。これを今までやってきたところでございます。それから、その次に、データの分析は客観的にちゃんと納得性のいくようなもので、しかも、我々、独りよがりではなくて、外部の支援の方々の御協力も得ながら、科学的に正しい分析を行って、データの分析結果をまずはそろえると。これが次のステップになると。その次に、工学的なことなんですけど、この②のところまでをきちんと御説明するというのが、我々、非常に大事だということで、先ほどの御指摘のとおりかというふうに思っております。

そこ、②までの御説明におきまして、次回は、この岩石コア試験がまだ出ていない状況ながらも、かなりデータがそろっているの、その時点において、この客観的な、ある意味、現時点の知見においては、これが最も正しいのではないかなというふうに推定されるような分析につきまして、次回、見通しとともに御提示することかと思っております。

その後の工学的な扱いというのは、それは、こういうふうなデータを基に、こういう道筋をたどるのではなかろうかという我々の見通しは御提示いたしますけれども、ただ、それは、その後のデータがきちんとそろって、先ほどのデータ分析の段階のものがきちんとそろった後に、改めてまた考慮すべきものであるというふうに考えているところでございます。

以上でございます。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川ですけれども。

今話を聞くと、次回、データは出そろっていないけれども、ある程度、技術的な議論というのができて、そこで、大体、見通しも含めて話をされると。なので、そこで、一旦ある程度の技術的議論をし、さらに、最終的には、データを付け加えて、その次の次の回でやって、最後、結果までやると、結構、ちゃんと皆さんの予定的なものとの議論する中身の濃さみたいなものが、今回とか前回みたいに、単にデータの結果を説明するという状況ではないと思いますので、しっかりした根拠をちゃんと出すとか、準備をしっかりしていただかないと、また中途半端な議論になりかねない。中途半端な議論になると、途中経過の部分の途中のプロセスの結果みたいなところが非常に重要なので、皆さん早くしたいとかという思いがあるんでしょうけれども、そこをしっかりと丁寧な、我々との関係では、丁寧に説明していただき、しっかりした議論ができるように、ちゃんと準備をしていただくというのが極めて重要なと思いますので、しっかりやっていただきたいというふうに思います。

以上です。

○日本原燃株式会社（決得総括副責任者） 日本原燃の決得でございます。

今、長谷川さんからおっしゃっていただいたように、12月に向けての準備というのは非常に重要だと思っています。一つ一つのデータをきっちり見て、技術的な議論ができるように準備して、次回の審査会合に臨むべく、全力で尽くしたいと思っています。

ありがとうございます。

以上です。

○田中委員 よろしいですか。

地盤モデルの設定に向けて、日本原燃におかれましては、本日の指摘も踏まえて、引き続き丁寧に調査、分析と考察を行っていただき、進捗を説明するようにしてください。

それでは、二つ目でございますが、構造設計のほうに移りますが、構造設計等について、日本原燃のほうから説明をお願いいたします。

○日本原燃株式会社（石原副部長） 日本原燃、石原でございます。

資料の画面、お願いします。

60ページを御覧ください。2ポツということで、大きく二つの項目を御説明しようと思っています。一つは、具体的な設備等の設計に係る対応状況ということで、これまで御説明していますMOXのことだけではなく、再処理・廃棄物管理施設も含めた全体の対応状況ということ。二つ目は、前回の審査会合でも御説明しましたMOXのグローブボックス等の

説明グループに対する構造設計等の説明でございます。

61ページを御覧ください。具体的な設備等の設計に係る説明につきましては、MOXの閉じ込めを主条文とするグローブボックスを例として、資料の構成等の説明を進めてきております。グローブボックスの説明に用いた資料の構成、構造設計等の説明方針等の体系的な整理結果というのを、前回の審査会合でも御指摘を受けておりますが、グローブボックスを含む説明グループ1のほかの設備に対しても展開をするということを、前回審査会合以降、やっております。さらに、MOX説明グループ1の構造設計等に係る説明資料の作成において、ポイントとなった点というのを、作成ガイドとして取りまとめまして、再処理施設・廃棄物管理施設における資料の作成者に対して、しっかりと展開をし、グローブボックスの説明と類似するように、構造設計等の説明方針等の体系的な整理を進めているところでございます。

62ページを御覧ください。62ページ、63ページは、前回の審査会合でもお示しをした説明グループ1、MOXの説明グループ1に対する構造設計等の説明の全体の構成を示してございます。

66ページから、MOXでの取組について御説明しますが、そういった取組において、反映すべき事項というのを反映した結果として、例えば、62ページでいきますと、グローブボックスの設計説明分類、ここで前回の会合では、構造設計の説明が必要だということで説明しておりましたが、それらにシステム設計ですとか、配置設計の要素を組み合わせる。また、換気設備についても、配置設計の要素を組み合わせるといった必要な設計項目の抽出というのをやった上で、追加要素を反映した状態で、構造設計等の説明の充実化というのを図っている状態でございます。

また、63ページを御覧ください。機械装置・搬送設備のところにも米が打ってございます。今回の不足点の抽出において、やはり一つの設計説明分類の説明において、取り合いが生じる部分について、一定の設計の整合性というのを考えた上で、取り合いのある部分にも併せて、構造設計等の説明を展開していくということをやっております。そういう点は、前回の審査会合の資料からの変更が生じてございます。

64ページを御覧ください。これは、前回の審査会合でもお示しをしました全体のMOXの第2回申請の構造設計等の説明の進捗を示すという意味でのシートになります。今回、特に黒の太字の下線のところが主条文であったり、今回の第2回の申請で設計条件及び評価判断基準等の説明から入っていくものというのを、進捗も含めて、お示しできるように整

理をしたものでございます。

66ページを御覧ください。ここからがMOXの前回の審査会合からの整理をしたポイントを示したところになります。

二つ目のポツにあります。前回審査会合の最後に、グローブボックスで整理した設計の説明方針に基づき、今後、説明する設備に対してもしっかり整理して説明することという御指摘をいただいております。これを受けまして、ひし形が三つございます。一つは、具体的な設備等の設計に係る説明の不足点。これは、グローブボックスを起点に見たときに、ほかの設備に足りないところは何かというのを洗い出すということ。また、この不足点に対して、具体的な設備等の設計の説明をどういうふうにやっていったらいいのかというところのポイントですね、留意点とか、考慮する事項というのを作成ガイドとして整理をして、その作成ガイドを、実際、作業をする人間に対して説明をし、悩みどころがないかといったことも含めて、フィードバックをして展開していくという作業をやってございます。そういったことをやって、今回、66ページの下にあります①～⑤、大きく5点の説明に対する不足点の洗い出しをし、かつ、記載の充実化を図ってきたということでございます。

67ページを御覧ください。ここから、先ほど挙げた5点のことについて、一つずつ御説明をさせていただきます。

67ページ、これはタイトルのほうにありますとおり、基本設計方針等の要求事項から設計項目への展開の拡充ということでございます。ここで例に挙げていますのが、フィルタ、換気設備や廃棄施設にありますフィルタの交換という要素でございます。当初、この資料を作成したときには、オレンジで枠が囲ってある構造設計、こちらを一つの要素として設計を挙げて、フィルタの交換ができるような構造というのは一体どういうものなのかということ整理しました。そういった整理を進めるうえで、やはり構造設計として必要な要素を挙げた上で、ただ、この構造設計の書いた要素を成立させるための前提として、左側にあります青のシステム設計ですとか、あとは、メンテナンス上の配置の問題であるスペースを確保するという点の、右の上であります。配置設計、こういった要素も一連の設計項目として挙げる必要があるのではないかということで、設計としての追加、拡充を行ってきたということでございます。

72ページを御覧ください。これは、二つ目のポイントでございます。安全設計の前提となる安全設計以外の観点での要求事項の紐づけの拡充ということで、今回、構造設計等の

説明では、当然ながら、メインは安全設計の説明であります。安全設計の設計をするための前提になる生産工程上の要求事項ですとか、また、安全設計等が異なる観点での保障措置・核セキュリティの設備、こういったものとの相互影響を考えるとといった要求事項、また、炉規法も含む原子力の法令以外の法令、こういったものの要求事項というのも、前提条件として整理をしっかりとした上で、それを踏まえた安全設計でも設計項目との紐づけをするということが必要だろうということで、そういった点での記載の説明の拡充を図ってまいりました。

製作工程の要求事項のほうは72ページに例示がありまして、この左の下であったり、下の真ん中のほうに書いてあるような生産工程上の考慮というのを挙げた上で、それと安全設計との紐づけをするということで整理をしてございます。

75ページを御覧ください。75ページの真ん中にあります絵が、生産工程上のラインの流れを書いてございます。左の上に凡例がございまして。この中で、一つは安全設計との関係という意味で、閉じ込めの境界をグローブボックスになっているのか、燃料棒になっているのか、燃料集合体になっているのか、こういった取り扱う流れと境界との関係であったり、この真ん中のところに粉末一時保管とか、ペレット一時保管、スクラップ貯蔵とありますが、こういったメインのストリームから関連性のあるところとの取り合いがあるといった、こういった工程間の流れというものも考えて、安全設計上の整理をしていく必要があるということ整理をしたということでございます。

77ページを御覧ください。これは先ほどの安全設計以外の観点での要求事項の紐づけの二つ目のポイントの、保障措置であったり、核セキュリティの設備との相互影響という観点でございます。こちらは安全設計から見たときの保障措置、設備、核セキュリティと設備の影響という観点では、技術基準等の要求事項から下位クラスであったりも含めた波及影響として取り上げて整理をしておりますので、もう一方、特にもう一方の保障措置・核セキュリティの設備の要求事項から見た安全設計側に阻害をしない、変な影響を与えないという観点での整理ということもしっかりしていけないといけないと思っております。これが上の三つ目の矢羽根ですね。後者としてと書いてあるところ。保障措置・核セキュリティの設備の要求事項をしっかりと挙げた上で「運転、検認等の観点」ですとか、「保守、点検等の観点」ということを整理し、その観点で安全設計側の設備が影響を与えないかという観点での設計の整理をしていくということでございます。

78ページを御覧ください。そういった観点での整理の一つの例として、78ページの左の

下、一つは「運転、検認等の観点」として、保障措置の設備であったり、核セキュリティの設備の要求を踏まえて、安全設計側の設備の核燃料物質の移動の速度であったり、検出器との距離であったり、そういったものを考慮して安全設計側の設備の配置設計だったり、構造設計だけを考えるということでございます。

また、78ページの下側の真ん中、いわゆる安全設計側の設備で、当然その補修をするためのスペースというのは、先ほどフィルタのところ为例示を挙げましたが、スペースを確保するというのも必要ですけれども、逆にSG、保障措置の設備、核セキュリティの設備の設備側の、そちらの設備のメンテナンスのスペースを確保する。それに対して安全設計側の設備が影響を与えないかという観点での整理が必要だということでございます。

81ページを御覧ください。これが3番目の視点でございます。設計の妥当性を確認するための評価の「設計項目」に係る説明事項の整理ということで、これまで基本設計方針とかの要求事項を踏まえて、構造設計等を展開すると。それにおいては、矢羽根が三つありますが、基本設計方針の要求種別、これがどういったことを要求しているのかという分類に応じて展開をしていました。特に矢羽根一つ目に書いてます機能要求②というのが、設備の仕様だったり、性能のある種、値を要求するものでございます。こういったものは、機能、性能の根拠になるものをしっかりと仕様として確認し、その評価をして妥当性を確認するという必要がありますので、こういったものを漏れなく、しっかりと構造設計の中の要素として挙げて、評価として必要なポイントを抽出するということをやっていくということでございます。

その一例として、二つ目の矢羽根に、ファンの容量ですとか、ファンの原動機出力といったものを挙げてございます。こういったものを整理していくということでございます。

85ページを御覧ください。これは四つ目の視点でございます。複数の設計説明分類の取り合いに係る具体的な設計の整理と紐づけと。先ほど前のほうのページで御説明しました例示のとおり、ここでいう機械装置・搬送設備の設計が、今回の説明グループ1での範囲になるわけですが、こちらで取り扱っている容器等の落下防止、転倒防止みたいな説明をしております。この機械装置・搬送設備が、最終的に物を預ける場所は、右側でいうペレット一時保管と書いてますが、このラック／ピット／棚側に物を預けていくと、それで静置をしていくということで、この落下防止・転倒防止みたいなものは、当然、機械装置・搬送設備だけではなくて、ラック／ピット／棚側にも設計上の考慮をしていると。今回の説明においては、この取り合いも含めた一連の落下防止等の説明をしていくということで、

一連の設計の整合性を示していきたいということの整理でございます。

87ページを御覧ください。これが一連の流れを模式的に分かるように示したものでございます。右側の左と右で両方分かれています。左側の絵の右側の機械装置・搬送設備から左側のラック／ピット／棚であるペレット一時保管に物を預けていくということで、搬送設備側はガイドピンで落下防止をしています。今度、ラック／ピット／棚に行くと、右側の落下防止金具みたいなもので、物を支えて落下しないようにしていく。こういった一連の設計を示していくというのを、今回整理をしてきたということでございます。

88ページを御覧ください。これは5番目でございますが、これは構造設計等の具体的な設計に係る説明の具体化、充実化。これは全体的にやってきたことですが、やはり、一つは耐震というのを、88ページに項目を挙げてますが、前回の審査会合でも御指摘があった、どうしても評価側に説明が寄っていて、構造設計として必要なパーツがそろっていないという点。これについては、やはり構造設計として何を担保しなきゃいけないのかということとを考慮する必要があるかというのを、一つ一つ挙げて設計の具体化を図るということ。

また二つ目の貯蔵施設、これは貯蔵設備の崩壊熱除去をするための空気の流路を確保するというのが前回御説明したところですが、これの全体の説明を、給気口、排気口の設置位置も含めて、どういうふうに通風の経路を確保するのかというのを具体化していくということでございます。

90ページを御覧ください。これが通風経路の確保ということで、給気口、排気口の位置、絵で言うと、赤であったり青であったりということ。また、青の給気口から下のほうに空気を流す経路を設けて、下側から空気を排出するという排出口を設けるということと、また、右側のほうにいろんな容器等を置いているところでも、空気が流れる流路を確保していくということ、構造設計としてブレイクして示していくことを整理させていただきました。

91ページを御覧ください。MOXの説明グループ1につきましては、こういった整理をして、現在、一定の整理をしたところでございますが、今後の説明としましては、一つはMOXの説明グループ2以降の整理も、同じようにした上で説明をさせていただくということ。また、一番最初のページでも申し上げました再処理施設廃棄物管理の設計説明分類の設定と説明グループの設定と加えて、さらにはそれを踏まえた説明グループ1に係る構造設計等の説明を行っていきたいと思っております。特に再処理施設においては、MOXは新規の設備が多いということで、可能な限り機能、性能に着目して分類の設定であったりとか、

構造設計等の説明をしてきましたが、再処理は既認可から性能、機能に対するメインのところは変更がありませんので、どちらかというところ、今回の設計条件の変更であったり、追加という観点に着目して、そういった観点での類型化ということを進めていきたいというふうに思っています。

また、そのために必要な要素であります規制基準、重大事故も含めた設計項目の整理、説明すべき項目の網羅的な抽出といったことをしっかりと行って、また、重大事故と設計基準の類似するところ、こういったことを紐づけをして、合理的な説明につなげていくということを進めていきたいというふうに思っています。

91ページの最後のポツでございますが、先ほどあった今回の構造設計等の説明において抽出してきた評価の視点、こういったものをまた今の構造設計等と同じように類型をしながら説明をするということを整理して、今後説明をさせていただきたいと思っています。

2ポツの説明は以上です。

○田中委員 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、先生のほうから質問、確認等、お願いいたします。

○大岡チーム員 規制庁の大岡です。

ただいま説明いただきましたとおり、MOX施設のグローブボックスの構造設計等に関しては、前回ちょっと、この辺が確認できませんねというようなことを踏まえながら指摘した、換気設備とか、貯蔵設備とか、搬送設備とか。そういったところの条文要求なんかも踏まえて、具体的に設計項目の展開について拡充が行われてまして、その結果、構造設計等の説明も分かりやすくなったことを確認しております。

あと、先ほどちょっと説明がありました後次回とか、後の説明グループで説明するような設計説明分類化の取り合いの例示として、搬送設備の説明の中で、搬送物を貯蔵設備に引き渡して、貯蔵状態における落下防止に係る説明まで、今回一連の流れとして説明されてましたので、取り合いの明確化が行われているということ、まずは確認したところでございます。

あと、負圧維持のための排風機風量、先ほどちょっと例示がありましたが、そのような評価で設計の妥当性を確認するようなものにつきましても、評価の前提となるような具体的な設計上の配慮事項等が展開されておりまして、評価の視点が明確になってきました。最後のポツのところ、先ほど説明がありましたように、今後、その設計上の配

慮事項について評価で妥当性を確認するものにつきましても、類型を踏まえた説明をされると。評価方針も含めて具体的に妥当性を確認していく必要があると思っておりますので、そこら辺を体系的に整理して、説明するというのが今ある課題かなと思っております。認識は、先ほど共有されていたようではあったんですが、その整理状況等について教えていただけますか。

○日本原燃株式会社（石原副部長） 日本原燃、石原でございます。

評価の視点については、MOXをまずは例にした上で、評価として必要なポイントを先ほどあった構造設計等で、またしっかりと抜き出すというところについては、大部分できていると思っております。その上で、その評価の項目、要求に着目した上で、そういった評価の視点の累計をするということで、現状は強度、応力、耐震であったり、応力的な評価をするグループと、いわゆる機能・性能を評価するグループ、また、書類の構成になってしまっていますが、設定根拠みたいなものの説明を、整理をしていくものというのを分類をして、さらには、その中での評価の内容というんですか。評価の視点というものでさらにグルーピングをしていくということも含めて、整理を進めようということ考えているところでございます。

○大岡チーム員 規制庁、大岡です。

その辺の説明、体系的に整理されているということは認識しましたので、今後、説明していくときには、そこら辺を計画的に説明していただければと思いますので、よろしくをお願いします。

私からは以上です。

○日本原燃株式会社（石原副部長） 日本原燃、石原でございます。

承知いたしました。体系的にかつ準備をして、段階的に説明をしていけるように整備していきます。

○田中委員 あとございますか。

○新井チーム員 規制庁の新井です。

私からは、72ページ～80ページ目にかけてある、安全設計以外の観点での要求事項の紐づけの拡充という点について、確認をさせていただきたいと思っております。

77ページ目をお願いします。先ほど説明がありましたとおり、77ページ目の矢羽根が三つございまして、三つ目の矢羽根のところなんですけども、前回の審査会合を踏まえて全体的にこの安全設計以外での観点での要求事項の紐づけについては、生産上の工程

に加えて、この核セキュリティなり、保障措置なりの観点も拡充されて、設備の具体的な設計上の考慮事項というのは明らかになってきたところなんですけども、この矢羽根の三つ目のところで、保障措置と核セキュリティ設備の要求事項というところを、最終的に運転、検認等の観点と保守、点検の観点というところに帰着させているというところで、この二つに帰着した際の考え方やプロセスというところを、なぜこのように整理することとしたのかというところについて説明をお願いします。

○日本原燃株式会社（石原副部長） 日本原燃、石原でございます。

まず、おっしゃっていただいたように、この保障措置・核セキュリティの設備の、まず要求事項を網羅的に挙げるという視点が重要だと思ってまして、我々、今までそういった活動を進めてきて、検認側、例えば保障措置の設備であったら、どういうことを要求事項として考えていて、その要求事項に対して、安全設計側の設備はどういう考慮をしなきゃいけないかということを検討してきております。

その視点で、今回網羅的に挙げたと思っている今の現状の整理の中で、運転とか兼任の観点と、保守、点検の観点で分類をして整理をしてきたわけですが、またこれもしっかりとまず抜け漏れなく、保障措置と核セキュリティの要求をテーブルに上げるというところが、しっかりとまだできてない可能性もありますので、そこをまず充実していく必要があるというのがまず現状の認識でございます。

○新井チーム員 規制庁の新井です。

まず、先ほど石原さんがおっしゃっていただいたとおり、各Sと言われるところの要求事項を網羅的に上げるというところが、まず最初のステップだと思っていて、そこからどういうふうにブレイクしていくかというところが、その次のステップなのかなと思っています。そこら辺の考え方とか、プロセスについては、今後、資料等の中で明確化されていけばいいのかなとは思っています。

また、少しサンプル的に具体的なところを、この延長上で言いますと78ページ目のところで、例えば一番下の青色の四角の、真ん中の四角のところ、保守、点検の観点でメンテナンススペースの確保というところ最初に挙げられてるんですけども、メンテナンスの一連の流れを見ていけば、そもそもSG設備の搬出が可能な設計であることというのが、明示されていけばいいのかなと思っていますので、そういった具体的なものも含めて、いずれにせよ最終的に補足説明資料の中で具体化されていくという話もありますので、そういった考え方、プロセス、具体化までの流れに留意しながら、資料の作成

を進めていただければと思っています。

それを我々としても引き続き確認していきたいと思っています。以上です。

○日本原燃株式会社（石原副部長） 日本原燃、石原でございます。

はい、ありがとうございます。おっしゃっていただいたように、今、この真ん中の四角、メンテナンススペースの確保、取外し可能な構造、等になってますけど、この等も含めてしっかりとブレイクしていくということが必要だというふうに認識をしております。実際は、配置関係も含めて、例えばそれぞれの設備が移動できるような構造にまずしておく。それぞれのメンテナンスのときに、稼働できて、移動できることによって、それぞれのメンテナンスに影響を与えないとか、そういうことも含めて設計上の配慮をしておりますが、それも含めて全体整理をしていくということが必要だとも認識をしておりますので、作業を継続して進めます。

○新井チーム員 規制庁の新井です。

続けて、ページを指定するところではございませんけども、先ほどの大岡とのやり取りの中で、今後具体的な構造設計等については、ほかの説明グループに対しても、申請対象設備全体に対して、同様に整理をしていくというところが必要であるというのは、お互いの認識であるとは思っていますが、今回、MOXの整理が先行していますので、MOXにせよ再処理にしても、いずれも同様の対応が必要だと考えていて、再処理に関してなんですけども、この再処理の整理に当たって、今回のMOXでの整理を踏まえて、どのような点を工夫されているのかというところを説明いただきたいと思います。

○日本原燃株式会社（石原副部長） 日本原燃、石原でございます。

まず、構造設計を具体の部位、パートにブレイクしてやっていくということは、再処理であろうと、MOXだろうと変わらないとは思ってます。先ほどの61ページに挙げたように、再処理とMOXの違いというのは、やはり設計説明グループとかの設計説明分類ですね。この設定の仕方というときに、新規の設備として機能、性能も説明するという観点で分類をするか、機能、性能に関しては変更がなくて、いわゆる今回の外部ハザードみたいな追加要求に着目して分類をするかということが違いかと思ってます。

その外部ハザードに対する設計を、こういった形でやっていくかという、いわゆる設計のプロセスに着目して、類型できることは類型をして、合理的に説明していこうというのが、再処理の特徴的なものだと思ってまして、そういうところをしっかりと整理をしていくんだらうというふうに思っております。そういう視点を、やはりまだちょっと私自身も

ガイドにうまく書けているかという点では、若干の不安はありますが、そういったことを実際作成する側が認識をして、どこがポイントなのかということがちゃんと分かって資料に展開できるようにしていくというところが、再処理側での特徴かつポイントかと思っております。

○新井チーム員 規制庁の新井です。

先ほど説明ありましたとおり、ある程度の、ある設計項目をどのように深掘りしていくかというところについては、MOXの事例は非常に参考になるのかなとは思っています。

ただ、やはり先ほど説明がありましたとおり、分類の切り方が違うというところと、さらに分類が結構、屋外機器とか、屋内機器とか、広い概念ですので、そこから資料3に展開するに当たって、代表選手をどう選ぶかという視点も重要になってくるかと思っておりますが、この点についてもいかがですか。

○日本原燃株式会社（石原副部長） 日本原燃、石原でございます。

一つ今回、再処理側に展開する上で考えていたのは、おっしゃっていただいたように、分類がかなり大枠になってます。それは説明するポイントが、そういうグルーピングにできる説明の内容なので、大きなくくりで分類をしているんだと私は思っていて、その分類の中で、じゃあその設計のプロセスをブレイクしたときに、共通項が何かというのをどうやって見出すかだと思っていて、そういったところをしっかりと整理をしていくということと、あとは1月ですか。審査会合で再処理の今回の申請の特徴という意味で、AとB1～B4までブレイクをしていったという点で、やはり、新規のものはそれ相応に、やはり構造説明をしないといけないんだろうということに着目して代表を選定していくということかなというふうには思っていました。

○新井チーム員 規制庁の新井です。

そういった設備の類似性なり、特殊性なりを、どう勘案するかというところは、引き続き整理をいただいて、いずれにせよ最後の91ページで示しているとおおり、再処理についてはその前段のグループの整理が必要だと思っておりますので、優先事項は何かというところに意識しながら、引き続き作業を進めていただければと思います。

以上です。

○古作チーム員 規制庁、古作です。

今の新井のことだけでなく、ほかの指摘も含めてですけども、もともと今回いろいろと対応されているのは、我々が許可をするに当たって、設工認においては、類型を整理し

て対応いただきたいということをお話をして、その具体がようやく見えてきたかなというところだと思ってます。もともと申請があった際には、そのときに言ったイメージと大分かけ離れた申請書内での記載が薄いもので、設工認たる情報というのが足りなかったということで、愕然としたわけですけど、今回説明を大分拡充いただいて、ようやく設工認として設備がどういうものなのか、どういうところに配慮して作っていくものなのかということが分かるようになったかなというふうに思ってます。

と言いつつも、まだ説明としては構造設計といったような断面だけであって、この後、評価での妥当性の説明というのが残っているということですので、こういった、やはり物量感があるものですから、説明としてはどうしても幾つかに分けて対応されないといけないというときに、それぞれの説明がどういう関係にあるのかということを確認にすることによって、網羅的かつその説明に漏れのないということで対応いただけるんじゃないのかなというふうに思ってます。

それも今回、今後残っている評価につなげられるように構造として、前段として説明が必要なことということ意識して対応いただいたので、これは作成ガイドという形で作られて、今後の説明にもつなげていかれるということですから、それが有効に機能して、今後の説明が着実に進められるという形になればいいなというふうに思っています。その点も、今回もう出席されている方々はほとんどステアリングチームとして構成員になっている方ということで、その方が説明の主体となって、模範となって対応いただくということで、4月から対応されていて、これも何回か前にも言いましたけど、機能し始めていて、ようやくここまで来たということだと思ってます。

一方で、先ほどの作成ガイドでもありますが、ずっとこのステアリングチームの人がいるわけでもなく、人材も、年が重なれば変わらざるを得ないということがあるので、どうしても後進の育成というようなことも必要ですし、裾野を広げるといったような対応も必要だと思います。そういった点でも、このガイドを作成して、理解して対応することができる人間を増やすというのも、ステアリングチームの設置の際にもお話をしたことです。それをしっかりと履行していただいて、原燃全体がしっかりと設備の求められること、それを具現化するためにどうしているのかというのが認識されて、徹底できる組織になっていただければなというふうに思っています。

もう一つは、新井からも話のあった3Sの関係ですけど、こちらについても、石原さんからの説明にもありましたけど、安全の関係からの要求というのは、基準体系がこちらは明

確にしているところもあって、意識的に取り組まれているということですが、核セキュリティ、さらには保障措置になると、要求事項というのがあまり明文化されてない。セキュリティのほうは、明文化というか、項目自体はあるけども、具体化は逆に性質上しづらいというようなこともあったり、保障措置は体系がまたちょっと違うということで、なかなか徹底し切れていなかったということ。あるいは、その体系組織上の問題というところも見え隠れしてまして、今年の初めのほうにありましたセル内の全消灯の事象が起きた際も、保障措置の要求事項というのを伝え切れていないというような問題があったり、なかなか安全での文化というのと、ちょっと違う運用がされていたということだと思っております。別途で3Sの連携についてお話ししてはいますが、やはりそういった違いはなくすと言っているかもしれませんが、やはりそれぞれの関係性を理解をし、それぞれの要求を理解をして、お互い成り立つように、相互に工夫をしていく、対応していくということが大事ですので、その点では新井が言ったように、それぞれの要求事項をちゃんと認識共有をして、こういった活動を進めていくということが大事なので、その部分が日本原燃としては足りなかったところが全消灯の事象が起きたりということにもなっているのです、そこをまずしっかりやっていただいて、その上でそれを具現化するためにどうしているのかという具体を説明いただくといいのかなというふうに思っています。

いずれにしても、やるべき流れというのはできてきたと思いますので、それをしっかりと一つ一つ積み上げていっていただければというふうに思っています。以上です。

○田中委員 大柿さんか決得さん、いかがですか。

○日本原燃株式会社（大柿総括責任者） 日本原燃の大柿でございます。

今、御指摘ありました点でございますけれども、まず1点目のステアリングチームを作って、4月以降中心になってきまして、今ありましたように、ある程度、説明が出来上がってまいりましたけれども、当然この知見というのは、当社のプロパーを中心に広めていく必要があるわけで、そのためにも今並行して作っております作成ガイド、これをきちんと作成し、その内容を元に裾野を広げていくと。特に、我々MOXを先行させて、これまでできたわけですが、やはりMOXと再処理ですね。今説明があったように、違いもありますので、やっぱり再処理の特徴を踏まえて、その相違点、あるいは再処理としての留意事項もきちっと作成ガイドに盛り込んで、今後その内容を作業者に、今展開しているところですが、さらにその内容の展開を図っていきたいと考えております。

それから、2点目に御指摘のあった3Sの観点ですが、これについても、今まで確

かにおっしゃるとおり、安全設計については我々なりに十分配慮してきたつもりでしたが、PP、あるいは特にSGについては、その要求事項の明確化あるいは体制の整備ということが、まだ十分できてなかったというのは御指摘のとおりでございますので、これについて今、御指導いただきながら、我々としての要求事項を明確にし、それを担う体制をきちんと、役割分担を含めて、今明確にしているところでございます。これについては、別途、1月に起きた事象の報告書の御提出も含めて、3S全体としての整理を今進めているところでございますので、順次御説明してまいりたいと思っております。以上です。

○田中委員 あとございますか。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川ですけど、今いろいろ話をした中で、MOXのほうについては、今回申請の対象設備も少ないし、グローブボックスという例題としては、構造的には皆ほとんど一緒だよねというのは分かった中で、ようやくこういうところまで整理が進んで、大分前向きな、うちの意見としても、いろいろ確認できて前向きなことを発信してきましたけれども、一方、再処理のほうというのは、申請対象設備が全て今、全部出されていて、物量が非常に多いというのと、多分話の中でもありましたけど、言葉的にいいのかどうか分かりませんが、割と難易度がMOXより高いんじゃないかと、今やってるグローブボックスみたいなものより。

そういう中で、今ガイドを作成しということで、なかなか進捗感がどの程度得られているかというのが、見えにくい状況なのかなというふうに思っているんですけども、この辺りの見通し感というか、どういうところで一定の見通しなり、全体が見えてくるのかなというのが、現段階では非常に見えづらいんですけど、原燃の再処理のほうというのは、どんなイメージを我々は持ったらいいんでしょうか。

○日本原燃株式会社（決得総括副責任者） 日本原燃の決得でございます。

今おっしゃっていただいたように、再処理のほうは今回MOXを優先して行動する説明をしておりますけども、再処理のほうも第1グループ、外部のハザードを対象に第1グループを今現在、MOXを例に作成している段階でございます。何とか11月末までに第1グループの資料を仕上げ、まず議論できる状況にしたいと。それを12月の審査会合で幾つかは説明して、当然まだコメントいただくところもあろうかと思っておりますけども、まずは第1グループの資料を仕上げ、12月からヒアリング審査会合といったところに諮るといったことが重要かと思っております。

その上で、その第1グループの作成の経験とかを第2グループに生かして、第2グループ

も年内に資料を出す方向で進めたいとも考えておりますし、それ以降もその作ったメンバーで、習熟度を加えて出していきたいということで、年明けからは加速ができるような体制を組みたいとは考えております。

ただ、まだ現在第1グループも出ておりませんので、まずは第1グループの外部ハザードの資料をきっちり作って、ヒアリングで事実関係を御説明の上、審査会合で議論していただくといったことが重要かと考えております。以上です。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川です。

大体分かりましたけど、いずれにしろ丁寧な仕事はしていただかないといけないし、早くやれということで、決して言っているわけではないんですけども、もともとのこの類型化とかというのは、同じような設備がたくさんあるんで、それを1個1個全部同じ説明を何度も繰り返し聞く必要はないだろうということではあるので、そういうところで無駄を、説明の無駄なり確認というか、そういった繰り返しやるようなことのも無駄を省いていけるんじゃないかという、その趣旨がありますので、そういうところをちゃんと理解しつつ整理をしていっていただくのがいいだろうというふうに思っていますので、引き続き、多分年内中、来月、年明けぐらいから少しずつ話ができるということなのかなということで聞いておきます。

○日本原燃株式会社（決得総括副責任者） しっかり準備を進めたいと思います。以上です。

○田中委員 よろしく対応、お願いします。あとはいいですか。

MOX施設の具体的な設備の構造設計等については、前回の会合での指摘を踏まえ、整理がついてきたものと考えます。日本原燃におかれましては、今後の会合で、解析評価等の整理方針を説明するようですので、適切な説明ができるように対応してください。また、再処理についても、これまでの経験も踏まえてよろしく対応お願いいたします。

それでは、事務局のほうから本日の審議内容のまとめをお願いいたします。

○古作チーム員 規制庁、古作です。

ここでは、前回から始めました審議結果の案ということで示させていただいています。議題、大きく二つありまして、耐震設計と構造設計等ということです。耐震設計につきましては、質問、幾つかさせていただきましたが、総論として、これまで申し上げていたデータに真摯に向き合って、その意味、適用条件範囲ということ踏まえた科学的根拠を持った説明ということを求めるということでございます。こちら項目として地盤モ

デルの設定ということに大枠としてさせていただいてまして、原燃の資料では次回、次々回というところで、段階を踏んで説明ということですので、今回は地盤モデルの妥当性の前提となるデータの持つ意味、適用条件範囲等というようなことをしっかりとまとめてきていただければというふうに思いますし、それを踏まえ、次々回には地盤モデルの設定方針なり、その妥当性といったことを示していただければというふうに思っています。

続いての構造設計等につきましては、今、話のあったところですけども、ちょっと表示をなくしてもらえますか。

前回の会合において幾つかコメントをさせていただいたもののうち、特にいろいろな観点5点挙げておられましたが、そのうちの特になかなか視点が足りてなかったという、評価の前提というところ考えている構造設計というものを、設計上の配慮事項というのをしっかりと説明いただくということが、やはり設計の考えとしてとても重要だなというふうに思っていますので、その点が整理されてきたかと思っております。先ほども言いましたけれども、その上で、それと実際の評価がつながっていくということが大事ですので、そのつなぎ方といったようなこともしっかりと整理をして、今後、評価の妥当性というのを体系的に説明いただきたいということで、こちらのほうも評価の説明の方針について、次回説明いただけると思っていますので、その議論も踏まえて、また順々に説明いただければというふうに思っているところです。

今回も少し総論の形で、次回、次々回といったことの対応の念押しをするような結果としてございますけども、御異論等ございますでしょうか。

○日本原燃株式会社（決得総括副責任者） 日本原燃、決得です。

1番、2番につきましても、両方とも今回の審査会合で御指摘を受けたことを愚直にやっていくことだと考えてます。特に1番につきましては、オールジャパンの体制で、非常なタイトなスケジュールかもしれませんが、技術的な議論ができるように、きっちりデータを分析して持ってまいりたいと思います。

また、2番目の構造設計ですけども、現在MOXの構造設計の説明がほぼできている状況ですけども、今後これを基に評価を体系的に、かつまた評価の視点での類型といったことも踏まえて準備をして、次回に説明できるように進めたいと思っております。

以上です。

○古作チーム員 規制庁、古作です。

ありがとうございます。プラス考えていることまでお話しいただきましたけども、このメモ自体はこれでよろしいですか。はい、ありがとうございます。

では、案を取ってということで、ホームページのほうに掲載させていただきます。

○田中委員 確認がありました。これをホームページに載つけるということでございます。あとその他全体を通して何かございますか。よろしいですか。

ないようですので、これをもちまして本日の審査会合を終了いたします。ありがとうございました。