

核燃料施設等の新規制基準適合性に係る審査会合

第405回

令和3年5月25日（火）

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405回 議事録

1. 日時

令和3年5月25日（火） 10:00～13:46

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

山中 伸介 原子力規制委員会 委員

原子力規制庁

山形 浩史 原子力規制部 新基準適合性審査チーム チーム長

市村 知也 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

大島 俊之 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 原子力規制庁 新基準適合性審査チーム チーム員

津金 秀樹 原子力規制部 新基準適合性審査チーム 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 チーム員

中川 淳 原子力規制部 新基準適合性審査チーム 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 チーム員

戸ヶ崎 康 原子力規制部 新基準適合性審査チーム チーム員

榊見 亮司 原子力規制部 新基準適合性審査チーム チーム員

大東 誠 原子力規制部 検査グループ 専門検査部門 首席原子力専門検査官

熊谷 直樹 原子力規制部 検査グループ 核燃料施設等監視部門 統括監視指導官

日本原燃株式会社

宮越 裕久 再処理事業部事業部長

小田 英紀 再処理事業部副事業部長（設工認総括、新基準設計）

村野 兼司	再処理事業部副事業部長（設工認総括、新基準設計）
高松 伸一	燃料製造事業部副事業部長（新規制基準）
高橋 康夫	再処理事業部 副部長（設工認）
谷口 敦	燃料製造事業部 副部長（設工認）
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
鈴木 克彦	再処理事業部副事業部長（再処理計画、品質保証）
藤谷 智明	再処理事業部 再処理工場 技術部 部長（許認可・工場運営） 兼 再処理工場 品質保証部 部長（新検査）
猪野 徹	再処理事業部 再処理工場長
船橋 大祐	再処理事業部 再処理工場 技術部 技術課 課長
工藤 公也	再処理事業部 品質保証部 事業者検査課 課長
船越 淳久	技術本部 副本部長（土木建築）
佐藤 芳幸	技術本部 土木建築部 部長
富樫 亮仁	技術本部 土木建築部 耐震技術課長
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
浦林 輝人	技術本部 土木建築部 耐震技術課 課長
藤原 悠祐	技術本部 土木建築部 耐震技術課 副長
蝦名 哲成	再処理事業部 新基準設計部長
大橋 誠和	再処理事業部 新基準設計部 火災・溢水グループ 課長
原田 浩行	再処理事業部 再処理工場 共用施設部 安全ユーティリティ課長

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

永富 英明	研究炉加速器技術部 次長
池亀 吉則	研究炉加速器技術部 NSRR管理課長
村尾 裕之	研究炉加速器技術部 NSRR管理課マネージャー
求 惟子	研究炉加速器技術部 NSRR管理課主査
村松 靖之	研究炉加速器技術部 NSRR管理課主査
浦野 建太	研究炉加速器技術部 NSRR管理課員
井坂 浩二	安全・核セキュリティ統括部 安全・核セキュリティ推進室 主査

4. 議題

- (1) 日本原燃株式会社再処理事業所再処理施設、MOX施設の設計及び工事の計画の認可申請及び使用前事業者検査の実施方針について
- (2) 日本原子力研究開発機構原子力科学研究所の原子炉施設（NSRR原子炉施設）に係る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 使用前事業者検査の実施方針及び設工認申請に係る対応状況

資料2 NSRR設工認申請（I-T型大気圧水カプセルの製作）概要説明資料

6. 議事録

○田中委員 それでは、定刻となりましたので、第405回核燃料施設等の新規制基準適合性に係る審査会合を開始いたします。

本日の議題は二つありまして、一つ目は、日本原燃株式会社再処理施設、MOX施設の設計及び工事の計画の認可申請及び使用前事業者検査の実施方針について、二つ目は、日本原子力研究開発機構原子力科学研究所の原子炉施設（NSRR原子炉施設）に係る設計及び工事の計画の認可申請についてであります。

本日も新型コロナウイルス感染症の拡大防止対策のため、日本原燃はテレビ会議システムにより参加となっております。

本日の審査会合での注意事項について、事務局のほうから説明をお願いいたします。

○古作チーム員 規制庁、古作です。

今、お話がありましたようにテレビ会議システムでの参加ということですので、説明者については所属、名前を発言の上、説明をお願いします。

また、説明に当たっては、当該資料番号ですとかページ数ですとかも併せて発言いただき、モニターに映すなど分かりやすい説明に心がけていただければと思います。よろしくをお願いします。

○田中委員 よろしくをお願いします。

それでは、早速ですが、議題1に入りたいと思います。

議題1は、再処理施設、MOX施設の設工認申請及び使用前事業者検査実施方針についてでございます。

本日は、使用前事業者検査の実施方針に係る対応状況と、そして、設工認に関連して地盤モデルの設定、隣接建屋の影響、そして航空機墜落火災の対策の大きく三つに分けて確認したいと思います。

では、まず、検査実施方針に係る対応状況について、日本原燃のほうから説明をお願いいたします。

○日本原燃（村野副事業部長） 日本原燃の村野と申します。

本題に入ります前に、資料1、目次、2ページを御覧いただきたいと思いますが、1.として論点に対する説明状況というのがございますので、簡単にここについて説明をさせていただきますと思います。よろしいでしょうか。

○田中委員 はい。

○日本原燃（村野副事業部長） 日本原燃の村野です。続けさせていただきます。

1.の中身について3ページを飛ばしまして、4ページを御覧いただきたいと思います。

説明状況ということで表にまとめてございますが、表中①申請対象設備の明確化でございしますが、前回、抽出の方法について、考え方を示したというところございまして、それに従いまして作業をしているという状況でございます。

申請対象設備の抽出に当たりましては、社内で選定ガイドをつくっておりますけれども、それは代表的な申請設備に対して作業をしてみて、その実績を反映するという作業をしておりますので、そういった作業を継続しまして6月中旬に設備の抽出が終了するという見込みでございます。

②の分割申請の計画の考え方につきましても前回の審査会合で御紹介しました考え方に従いまして作業をしているところでございますが、こちらのほうにつきましても、抽出しました申請対象設備、それぞれについて既認可事項と新規申請事項と区別、それから技術基準の適合などを含めまして、全ての機器について整理をするということで6月中旬に見込んでございます。

5ページを御覧ください。本日の議題であります。使用前事業者検査につきましても、現在、対応状況のところを御覧いただきたいと思いますが、アクティブ試験の影響等でアクセス困難な設備に対する検査の成立性ということについて本日説明をしておりますが、基本的に記録を使って行うということで考えてございまして、記録の確認を鋭意進めているところでございます。本日、見込みでお話ししますが、全ての記録の確認を7月下旬に完了するという見込みでございます。

6ページを御覧ください。耐震関係でございます。表中①地震応答解析に用いる地盤モデルの設定ということで、我々、三つの説明事項があると考えています。a、b、cというふうに書いてございますが、本日はaのモデル考え方について説明をいたします。bのそのモデルの妥当性ということで、地震観測記録を使って、地震観測記録が再現できるかということについてお示しするとともに、cでばらつきの範囲を超えるデータが得られている部分について耐震安全性を説明するというb、cの項目について次回説明する予定でございます。

7ページを御覧ください。隣接建物の影響につきましては、三次元FEMモデルを使いまして申請対象について説明をいたしますが、当社の取組としましてSway・Rockingモデルを使うということについても検証を進めてまいります。3D FEMを使った確認については、表中、6月下旬というふうに記載がございますけれども、6月中旬をターゲットに今作業をしております。

8ページを御覧ください。地下水位の設定につきまして、やはり三つ、a、b、cと説明すべき事項を考えてございます。aにつきましては、前回の会合で御説明したということでございまして、今後、bの各設備、特に基準地震動 S_s に対する機能維持の考え方、それからcとしまして、液状化に対する考え方について説明予定でございます。

9ページを御覧ください。同じく耐震ですが、機器関係の水平2方向の組合せに関する抽出の考え方について次回説明を予定してございます。

10ページを御覧ください。竜巻防護対策につきましては、前回の会合で設計の考え方についてお示しをいたしましたので、現在、申請書に記載してある結果を導くための詳細な部分について整理して、次回説明をいたします。

それから、10ページの表中③でございますが、火災対策については本日説明をいたしますが、設計の考え方について御確認をいただきます。それに基づいた具体的な耐火塗装を使った防護対策の有効性について次回説明を予定してございます。

11ページは、繰り返しになりますので説明を割愛いたします。

取りあえず、ここで説明を一旦切らせていただきます。

以上です。

○田中委員 続けて説明をお願いします。

○日本原燃（鈴木副事業部長） 日本原燃、鈴木でございます。

それでは、引き続きまして、使用前事業者検査の状況、検査の成立性という観点からの

御説明をさせていただきます。

資料12ページ以降でございますが、12ページを飛ばしまして13ページでございます。

検査の成立性に関しまして、検査の基本的な考え方でございますけれども、新設と既設に設備が分かれるということでございます。新設自身は、アクセスが可能ということでございますので、これは実検査、これが実施可能というのを考えてございます。

既設につきましては、改造あり、改造なしとございますけれども、基本、これまでのQMS体制、これに基づいていろんな施工がなされてきているということございまして、日本原燃それから協力会社の設計、製作、施工に係るQMS体制、こういったことを確認しながら、また設計、製作、施工検査、こういった記録を組み合わせで検査を行うということを考えてございます。必要に応じてその後、維持管理、こういったものが出てきますので、その記録を確認するとともに、アクセス可能な設備、これにつきましては目視、実測、いわゆる実検査、こういったものを行うということでございます。

実際に機器につきましては、それを分類したものが下の図でございまして、全体で大体2万9,000ございまして、既設（改造なし）、これがかなりの部分を占めるといった、こういった状況でございます。

この既設（改造なし）の2万3,400、これを分けたときに、アクセス可能なところ、アクセス困難なところ、これを分けたときに、2万3,000のうち、大体5,000、5,300ですけれども、アクセス困難なところがあったという、こういう状況になってございます。

現状ですけれども、この中でもセル内、これを優先的に今確認を進めてございまして、この状況を下に書かせていただいております。2,300のうち約800でございますけれども、全体の35%、これにつきましては、原燃、また協力会社が保有する、先ほど説明しました記録類、こういったもの、各種記録、これがあることを確認しているということでございます。

ただ、単品で見ますと、記録が不足しているもの、こういったものも見つかってございまして、これは800のうち全体の約2%でございますけれども、これにつきましては協力会社のほうに記載があるような記録の組合せによって検査が実施できるということを確認しておりますし、また、その同一施工協力会社の施工に不適合が発生していないということも併せて確認をしております。

こういった状況から、全ての検査対象につきましては、各種記録を組み合わせることで使用前事業者検査は実施が可能であると、このように考えているところでございます。

今後の作業でございますけれども、残りまだ2,300のうち1,500が残っておりますので、これにつきましても800と同様の確認を行うということで、これにつきましては6月までに整理を完了という、こういう予定でございます。

一方、セル外もありますので、これも並行して行いますけれども、これと同様の確認を行います。こちらにつきましては7月末、ここまで整理を完了させると、こういった状況でございます。

14ページは参考で、どういう記録があるかといったところを示したものでございます。詳細な説明は割愛いたします。

15ページでございます。こちらにつきましては、検査前条件における関連設備の健全性評価、埋込金物の件がございますので、こちらについてまとめたものでございますが、検査前に健全性を評価する必要がある構築物については、現在のところ埋込金物、それから支持構造物、こういったものを考えてございます。それ以外にあるかどうかは引き続き精査を行っているところでございます。

なおでございますけれども、埋込金物でございますが、これは以下のとおり確認をしているという状況でございます。まず1点、これまでの記録、現物確認で不適合がないということを確認してございます。詳細は16ページに記載をしてございますが、こちらのほうも本日は説明は割愛いたします。

それから、セル内の800機器、先ほど確認をしていると申しましたけれども、これには埋込金物の確認結果も含まれてございまして、設計、施工、検査記録等、こういったものが確認できてございます。

それから、セル内、これの金物が適切に施工されたかにつきましては、施工を行った協力会社、こちらのQMS体制、それから、その同一施工会社のセル外、これの工事の記録、こういったことの確認を行いまして、不適切な施工がないといったことを評価してございます。

また、不適切な施工を行った会社がございましてけれども、こちらはセル内での施工はないと、こういった状況を確認しているということでございます。

説明、簡単ではございますが、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、ただいまの説明に対しまして、質問、確認等をお願いいたします。いかがでしょうか。

○大東首席原子力専門検査官 規制庁の大東です。

13ページの記載にありますように、アクティブ試験の影響等によってアクセスできない設備を特定して、使用前事業者検査の成立性について、原燃及び施工会社のQMS体制を確認するとともに、施工記録、それから検査記録等を組み合わせて確認することについての基本的な考え方については理解できます。

その際に、単に記録等があることだけではなくて、その記録によって使用前事業者検査の判定基準である設工認どおりであること及び技術基準に適合していることが確認できることが重要であって、その観点から引き続き確認を進めていただきたいということ。また、一部記録が不足しているという説明がありましたけれども、そういう機器については、機器の安全上のグレードや確認すべき事項、それから不足している記録等の関係を整理して、個別にやはりそういうものは見ていく必要があると思います。

こうしたことが今後確認できるように順次整理を進めていただきたいということです。

私のほうからは以上です。

○日本原燃（鈴木副事業部長） 日本原燃、鈴木でございます。

承知いたしました。

○田中委員 あと。はい。

○熊谷統括監視指導官 核燃料施設等監視部門の熊谷と申します。

埋込金物、御説明がありましたのでコメントをお伝えします。

15、16ページに埋込金物の確認状況の御説明がありましたけれども、こちら、我々規制庁としても今月の13日、14日に規制検査を行いまして、私も参加しましたけれども、一部の埋込金物の現物記録を確認させていただきました。特に高レベル廃液等が存在する前処理建屋とか分離建屋が対象でありましたけれども、確認した範囲においては、施工要領書、検査記録、図面等の関連が整理できているということや、記録の有無、また現品調査の状況についてはしっかり整理表という形で取りまとめられておりまして、我々としては現時点では特段、疑義が生じているものというものは確認されませんでした。

引き続き整理が進められるとの御説明もありましたけれども、適宜、我々としても規制検査によってその内容の確認を進めてまいりたいと思いますので、御協力のほど、よろしくお願いいたします。

以上です。

○日本原燃（鈴木副事業部長） 日本原燃、鈴木でございます。

承知をいたしました。

○田中委員 あと、ありますか。いいですか。

どうぞ。

○市村チーム長代理 規制庁の市村です。

まず、1.のところは、今日、皆さんの作業状況を御説明いただいたということなので特に質問はないんですけれども、これを見ると、去年から問いかけていることの作業が、概ね6月の中旬のものが多いと思いますけれども、作業が大きく進捗するというふうに書かれていると認識しました。

この審査会合は、皆さんの申請を審査する場なので、皆さんの御要望があれば、若干調整は必要ですけれども、いつでも開催をしようと思っているので、作業の進捗に合わせて審査会合の御要望をいただければと思いますけれども、概ね、今、1か月に1回やっていますので、恐らく次の会合は6月の中下旬ということになると思いますので、そうだとすると、今日お示しいただいたものの多くのが御説明をいただけるものだというふうに認識をしていますので、そういう理解をしたということをお伝えしておきます。

それから、2.の検査のところ、13ページの言われていることは概ね理解をしたのですが、この一番上の柱書きのところ、これまでの検査記録を組み合わせる検査を行うと、だから、もともと造られたときにしっかり検査をされていて、その検査の記録に遡って見れば、基準適合性が見れるということなんですけれども、その後、必要に応じて維持管理記録を確認するというのがあって、結局、造られたもの、施工されたものが随分前の話で、検査をされたものも随分前で、その後一部使ったものもあるし、したがって、その維持管理記録というものが重要なのではないかと思うのですけれども、この「必要に応じて」と書いてあるところとか、どういう維持管理記録があれば基準適合性を説明できるのかとか、どういうものに対してどういう記録が確認できれば基準適合性が確認できるかという、線引きというか、しっかりしたメルクマールが皆さんの中で構築されているかどうかということを確認させてください。

○日本原燃（村野副事業部長） 日本原燃、村野です。

1.につきましてでございますけれども、我々の説明の進捗につきまして御理解いただきましてありがとうございます。6月の審査会合にかけられるように努めてまいりたいと思います。

あわせて、規制庁さん、それから規制委員会さんに御理解をいただけますように説明の

ほうも工夫してまいります。よろしくお願いいたします。

以上です。

○日本原燃（鈴木副事業部長） 日本原燃、鈴木でございます。

今の検査の御質問でございますけれども、例えば再処理工場は硝酸を使いますので、その後、腐食等の経年の変化があるといったところでございます。そういったものを評価する際には、初期の状態だけではなく、むしろその後の維持管理、そういったものがどのようになされているかといったことを併せて確認をするといったことでございますし、あとは、1号ではなくて2号の機能・性能検査、こういったことになると、これまで使用したといった、こういった実績、それからその後の設備の状況、こういったものも必要になってきますので、そういったものについては維持管理記録、こういったものも併せて確認をするという、こういったことでございます。

○市村チーム長代理 ありがとうございます。多分、一般的な説明としてはそういうことなのだと思いますけれども、セル内のものが2,300、セル外のものが3,000、これらがアクセス困難であるということで、これらをどう確認するかといったときに、一般論としては、多分おっしゃられたようなことなんでしょうけれども、実際に個別のどういう記録を探っていくかとか、どういうものがあれば適合性が確認できるかとか、これについてはこういうものを確認するかというものをしっかり詰めていただいて、これまでのこの審査の経験を通じてちょっと感じていることは、一般論として説明を受けているところは何となくストーリーが通じているんだけど、個別に詰めていくと、最後やっぱりつじつまが合わないものが出てきたりするということがあったりしますので、検査については、審査はもちろんそうですけれども、これは、一つ確認ができないと、それは検査をパスしないということになりますので、よくよく細かなところもちゃんと細部にわたって詰めて作業を進めていただければと思いますので、よろしくお願いいたします。

○日本原燃（鈴木副事業部長） 日本原燃、鈴木でございます。

承知いたしました。

○田中委員 あと、よろしいですか。

今、市村が言ったことは重要だと思いますので、よろしく対応をお願いいたします。

本日の説明でセル内等のアクセスが困難な部分も含めて、原燃における過去の検査記録等の確認が進められ、実施方針策定の整理が進みつつあるとのことでした。また、これに関連して、規制庁の原子力規制検査においても一部確認しているとの説明もございました。

日本原燃においては、引き続き過去の検査記録等の確認を進めて、検査の実施方針を整理してください。

では、次に行きますが、次に耐震関係として地盤モデルの設定、隣接建屋の影響について説明をお願いいたします。

○日本原燃（富樫耐震技術課長） 日本原燃、富樫でございます。

建物、構築物の耐震に関します技術的内容について御説明のほうをさせていただきます。

本日といたしましては、先ほど御紹介がございましたけれども、地震応答解析に用います地盤モデルの設定と隣接建屋の影響について整理のほうをしてございます。

次、お願いいたします。まず、地盤モデルの説明となります。地盤モデルの設定に関しましては、基本的な説明のロジックと、その確認項目を整理いたしまして、今後の対応方針について御説明のほうをしてまいります。また、対応方針につきましては、これまでいただいております指摘事項を踏まえまして、方針として整理してございます。

20ページをお願いいたします。まず、本ページの上段でございますけれども、設計用地盤モデルにつきまして、既設工認からの変更点についてまとめてございます。

まず、支持地盤の基本ケースにつきましては、既設工認からの変更はございません。今回の設工認での追加事項といたしましては、支持地盤にばらつきの物性値のほうを考慮していること、また、埋め込み状況を反映するために表層地盤を考慮いたしまして、その物性値といたしまして基本ケースとばらつきのケースのほうを考慮してございます。

また、下段におきましては、設計用地盤モデルを入力地震動として用いる上での課題及びその確認項目のほうを整理してございます。

まず、①といたしまして、設計用モデルのエリア区分や物性値の設定方法が妥当であることを確認してまいります。

また、次に②といたしまして、設計用地盤モデルによります地震波の伝播特性が地震観測記録との比較検証により適切であることを確認してまいります。

こちらの①、②の確認によりまして、設計用地盤モデル自体が適切に作成されているといったところのほうは確認してまいります。③に示しておりますとおり、建物・構築物直下のPS検層データ、こちらのほうを参照いたしますと、設計用地盤モデルで考慮しているばらつき幅を超えているデータがあるという課題がございますので、そちらのほうの対応といたしまして、直下PS検層データを用いました施設の耐震評価を行うことといたします。

22ページをお願いいたします。22ページと次の23ページのほうでは、先ほどお示しいたしました課題の①、設計用地盤モデルの設定の考え方が適切であることにつきまして確認の項目及び確認の視点について整理してございます。こちらのほうに示しました整理に従いまして、今後、5月下旬にこちらのほうのデータのほうを示してまいります。

24ページをお願いいたします。こちらのほうでは、②の項目でございます設計用地盤モデルによります地震波の伝播特性のほうが適切に設定されることにつきまして、地震観測記録を用いましたシミュレーション解析によりまして検証を行うことにつきましての整理のほうを実施してございます。

こちらのほうの結果につきましては、6月上旬に御提出するよう、現在、準備のほうを進めております。

次のページをお願いいたします。こちらといたしましては、③の直下PS検層データの扱いについて整理してございます。対応といたしましては、直下PS検層データを用いました耐震評価、こちらのほうを実施いたしまして施設の耐震評価におけます検定値、または応力比のほうが1以下であるといったところを確認することによりまして施設の耐震性に影響がないといったところを確認してまいります。

こちらの結果につきましては6月の月上旬に御提出するよう準備のほうを進めてございます。

次、お願いいたします。こちらでは、ただいま御説明いたしました直下PS検層データを用いました耐震評価の方針のほうを整理してございます。

まず、影響評価対象施設といたしましては、直下PS検層データのほうを参照いたしまして、設計用地盤モデルに考慮しているばらつき幅、こちらのほうを超えるものを選定することといたします。

また、評価に際しましては、直下地盤モデルのほうを作成してまいりますけれども、その際におきましては、支持地盤と表層地盤、双方につきまして直下PS検層データに基づいて物性値のほうを設定するとともに、ばらつきにつきましても考慮することといたします。

また、地盤の非線形特性といたしまして、支持地盤につきましてもひずみ依存特性のほうを考慮することといたします。

施設の耐震評価といたしましては、直下地盤モデルを用いました地震応答解析のほうを実施いたしまして、そのうち施設ごとに耐震性に影響の大きい地震動のほうを選定し評価のほうを実施してまいります。

その上で、施設に対しまして耐震評価のほうを実施いたしまして、耐震評価上、問題ないことを示すといったところを実施してまいります。

28ページをお願いいたします。最後に、設工認への反映の考え方でございますけれども、これまでお示しいたしました確認結果を用いまして、設計用地盤モデルを設工認の添付書類におきます各施設の地震応答計算書に記載する地盤モデルといたします。

また、直下地盤モデルを用いました影響評価、こちらのほうにつきましても評価結果に対して各施設の耐震性に影響がないことを確認いたしまして、耐震性に関する計算書の別添として影響評価結果のほうを添付する方針といたします。

以上が、簡単ではございますけれども、地盤モデルの説明となります。

次のページをお願いいたします。続きまして、隣接建屋の影響についてでございます。

こちらのほうの配置図に示しておりますとおり、当社の事業所といたしましては、再処理施設等の建物・構築物は互いに隣接して配置される構成となっております。

また、一方で建物・構築物の地震応答解析におきましては、建屋ごとに独立した解析モデルのほうを用いまして評価のほうを実施してございます。この状況を踏まえまして、隣接建屋が評価対象建屋の建屋応答に与える影響について検討を実施することで建屋ごとに独立した解析モデルを用いたとしまして安全上支障がないことを確認してまいります。

次、お願いいたします。まず、これまでの検討内容でございますけれども、詳細は次ページ目以降に示してございますが、隣接建屋の検討といたしましては、まず、ケーススタディに基づく判定フロー、こちらのほうを用いた確認のほうを行いまして、隣接建屋の影響がないと言い切れない建物・構築物を安全側に抽出した上で、抽出された建物・構築物につきましては、先行発電炉と同様にFEMを用いた詳細検討を実施することとして検討フローのほうを作成してまいりました。

ただし、当該ケーススタディで用いました検討モデルにつきまして、隣接する二つのSRモデルを建屋間の連結ばねで連成いたしましたSR連成モデルを用いまして検討のほうを行ってまいりました。ただし、当該モデルにつきましては、先行発電炉のほうで審査での実績がないといったところの検討モデルとなっておりましてございます。そのため、実情を模擬したFEMモデルとの応答の比較を行いまして、今回のケーススタディにおいて適切な手法であるといったところを示すといったところが課題となっているという状況になってございます。

以上の状況を踏まえまして、今後の対応方針でございますけれども、まず、第1回申請

で対象でございます燃料加工建屋及び安全冷却水B冷却塔につきましては、先行発電炉と同様に3次元FEMモデルを用いました詳細検討、こちらのほうを実施いたしまして、隣接建屋の影響がないといったところを示させていただきます。

その上で、これまで検討してまいりましたSR連成モデルを用いましたケーススタディによる判定につきましては、後次回施設での適用を目指しまして、引き続き検討のほうを進めさせていただきます。

次ページ目以降につきましては、これまで実施してきましたケーススタディの概要のほうを参考として添付させていただいておりますが、本日は説明のほうを割愛させていただきます。

以上、耐震側のほうの簡単ではございますが、説明です。

○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質問、確認等がありましたお願いいたします。

○岸野チーム員 原子力規制庁の岸野です。

ただいまの説明のうち地震応答解析に用いる地盤モデルの設定についてなんですが、主に方針の説明ではあったものの、これまでの審査会合での指摘を概ね反映した方針が示されたと感じていまして、全体像は見えてきたかなというふうに思っております。

具体的な結果については、今後、説明の準備が整い次第、確認していくことになると思いますが、現時点の考え方とか作業の状況、結果の見通しなどについて幾つか確認したいと思います。

まず、直下PS検層データを用いた評価対象の選定の考え方ですが、資料の26ページの一番上に対象施設の選定方針が示されておりますけれども、施設ごとの直下、周辺のS波速度とか速度境界の位置というのは、エリア全体で一律に設定したものとは当然異なると思いますけれども、上や横に僅かでもはみ出した施設を全て対象とするのか、あるいは、その乖離の程度がある範囲を超えたもののみを対象とするのか、また、直下にPS検層のようなデータがないような施設はどう扱うのか、こういったことを今後確認すべき事項と考えているんですけれども、このような対象施設の選定の考え方を具体的に説明していただけますでしょうか。

○日本原燃（富樫耐震技術課長） 日本原燃、富樫でございます。

今ほどの御質問でございますけれども、まず、当社の今現状の考え方といたしましては、こちらのほうに示させていただいているところではございますけれども、設計用地盤モデ

ルのほうで考慮いたしておりますばらつき、こちらのほうに対しまして直下及び近傍のPS
検層結果といったところが一部分でもはみ出しているもの、こちらのほうにつきましては
抽出のほうを実施いたしまして評価対象施設として選定するといったところの考え方のほ
うで整理のほうを進めてございます。

また、次の質問でございました直下のPS検層データがないものにつきましての取扱いで
ございますけれども、こちらのほうといたしましては、その近傍にございますPS検層デー
タが取れているもの、こちらのほうをそちらの取れていないもの、こちらのほうに適用す
るといったところすべからく全てのものを対象建物といったところに対しまして何かし
らの直下PS検層の検討のほうを進めるような形のほうで検討のほうを進めているという状
況でございます。

以上でございます。

○岸野チーム員 規制庁の岸野です。

近傍のPS検層で代用するという御説明でしたけれども、それが複数ある場合は、多分、
一番近いものを何も考えずに採用するということは恐らくないかと思imasので、どれを
用いるかの判断といったものがあるかと思imasし、近傍に一つしかないような場合には、
それをそのまま適用できるのか、適用性などについても検討するのかなと思imas。

これらをどのように判断するのかという説明は必要かと思imasんですけども、今日、具
体的なデータも示されておられませんので、これ以上深掘りはしませんけれども、こういっ
た評価対象の選定の考え方につきましては、次回以降の申請全体に関わることでもありま
すので、今後具体的に説明していただきたいと思imasが、いかがでしょうか。

○日本原燃（富樫耐震技術課長） 日本原燃、富樫でございます。

今の御指摘を踏まえまして、今後、説明のほうを図っていききたいと思imasので、よろ
しくお願いたします。

○岸野チーム員 規制庁の岸野です。

続きまして、今回の申請施設につきましては、26ページにあるような方針に沿って今後
評価の結果などの説明がされるものと思imasおきまして、恐らく、今準備をされていると
思imasですが、今の準備の状況とか、あと、結果に対する見通しもある程度得られている
のであれば、それもこの場で説明をしていただけますでしょうか。

○日本原燃（富樫耐震技術課長） 日本原燃、富樫でございます。

今ほどの御質問でございますけれども、御指摘のとおり、第1回目の申請の対象でござ

います燃料加工建屋と安全冷却水B冷却塔につきましては、一とおりに、こちらのほうで記載させていただいております方針に基づきまして、現在、解析のほうがほぼ終了したというような状況になってございまして、現在、最終的な資料の確認のほうを進めているといったところでございます。

こちらのほうのデータの関係につきましては、来週中には御提示できるような形のほうで準備を進めているというところでございます。

また、評価の見通しでございますけれども、現在、当社のほうの解析の結果といたしましては、こちらのほうに記載させていただいております評価対象施設に対しましての検定値を1を下回るといったところでの確認の結果が得られているというところでございます。

また詳細につきましては、資料のほうを御提示させていただきまして、内容のほうを御確認していただきたいというふうに思っておりますので、よろしくお願いたします。

○岸野チーム員 規制庁の岸野です。

概略については分かりました。

前回までの指摘事項の中で、支持地盤にひずみ依存性を考慮した場合の検討といったものも指摘しております。これについても検討を進められておりますけれども、ひずみ依存性を考慮しない場合に比べて応答にどの程度の差異があるのかというのは、現時点でもし確認できていれば、簡単に御説明いただけますか。

○日本原燃（富樫耐震技術課長） 日本原燃、富樫でございます。

今後、結果のほうは御提示させていただきますけれども、当社のほうの検討している状況といたしましては、やはり若干、入力動に対しまして傾向的には増える、若干ではございますけれども、応答が大きくなるような傾向ではございますけれども、概ね、既往の検討結果と同等であるというようなどの認識となっております。

以上です。

○岸野チーム員 規制庁の岸野です。

分かりました。

ちょっと一例という形で説明いただきましたけれども、今回の申請施設に対する計算方法や計算結果というものは、これまでの審査会合で指摘してきましたそのほかの事項も踏まえまして、丁寧な分析や考察を行った上で、補足説明資料などに基づき具体的に今後説明していただきたいと思っております。よろしくお願いたします。

○日本原燃（富樫耐震技術課長） 日本原燃、富樫でございます。

了解いたしました。

○岸野チーム員 規制庁の岸野です。

あと1点確認したいのですが、今回の影響評価、検討などの申請上の取扱いというのは、資料の28ページに、その結果を添付書類の計算書の別添に示すという説明がありましたけれども、今回のような検討を行うという方針については、特に言及はなかったんですが、方針についても申請書上、記載するかどうか、事業者の考えを説明していただけますか。

○日本原燃（富樫耐震技術課長） 日本原燃、富樫でございます。

方針につきましても、基本的にはこちらのほうの別添の中でその考え方等につきまして御説明するような形のほうで考えておりました。

簡単ではございますが、以上です。

○岸野チーム員 規制庁の岸野です。

分かりました。今回の検討という趣旨というのが、エリア全体で一律に設定する設計用地盤モデルに対して施設ごとに設計を行う場合には、その施設の直下や周辺の地盤状況のほうで支配的になるだろうということから、その影響を確認するというのは至極当然のことと考えていますので、評価した結果の大小に関わらず、今回、評価する方針というのはきちんと申請書の中で示していただきたいと思っています。

それと、あと、評価の結果の記載場所についても、別添でというような御説明もあったんですけども、今回の申請施設については、先ほど、あまり影響はなさそうという御説明がありましたけれども、次回以降の申請施設についてはまだ見通しが立っていないかと思えますし、現時点では、例えば施設の設計の見直しが必要になるようなインパクトの大きい結果が出るという可能性も現時点では排除できないと思えますので、どの場所にどういった記載をするかといったものを現時点で決め打ちにはしないで、今後出てくる結果の影響の大きさに応じて、適切な場所、適切な記載内容などを御検討いただきたいと思えます。その件についてはいかがでしょうか。

○日本原燃（富樫耐震技術課長） 日本原燃、富樫でございます。

御趣旨理解いたしましたので、後次回申請も含めた形のほうで適切に対応のほうを図っていきたく思いますので、よろしく願いいたします。

○岸野チーム員 よろしく願いいたします。

私からは以上です。

○田中委員 あと、ありますか。

○津金チーム員 規制庁、津金です。

隣接建屋の影響についてコメントします。

当初は、Sway-Rocking連成モデルを用いて評価を行うとしていたところ、今回の申請においては3次元FEM解析により隣接建屋の影響の有無を検討するということですが、3次元FEM解析における適用条件、適用範囲、モデルの設定根拠等、詳細な内容を示した上で結果を示していただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

○日本原燃（富樫耐震技術課長） 日本原燃、富樫でございます。

こちらのほう、御趣旨理解いたしましたので、そういう諸条件につきまして適切に設定していくような形のほうでの記載といったところで対応のほうを図ってまいりますので、よろしく願いいたします。

○津金チーム員 規制庁、津金です。

また、今回は用いないんですけれども、今後、Sway-Rocking連成モデルを用いたケーススタディの判定も検討するという事なんですけれども、この評価手法については、これまで適用実績がなく、規格、基準等に基づく手法でもないということなので、もしこれを使うということであれば、その適用性、妥当性について十分示した上で評価に用いるということにしていきたいのですが、いかがでしょうか。

○日本原燃（富樫耐震技術課長） 日本原燃、富樫でございます。

御趣旨理解いたしますので、こちらのほうの既往実績ないものを適用するに当たりましては、今ほど津金さんから御指摘のあったところの適用性といったところに関しまして十分に検証を進めた上での適用といったところを考えてまいりますので、よろしく願いいたします。

○津金チーム員 規制庁、津金です。

繰り返しになるんですけれども、これまでの説明でも結論が先にありきで、なかなかそっちの過程というのが示されていないことが多かったので、今回の件についてもきっちり過程を示した上で結果を説明するという事をお願いしたいと思っております。

次に、隣接建屋に影響を与える要因として、建屋間の離隔距離、重量比、埋め込みの有無に限定すると、限定できるとしているんですけれども、それについて本当にそれで十分なのかということがまだきちっと示されていないと思っておりますので説明していただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

○日本原燃（富樫耐震技術課長） 日本原燃の富樫でございます。

こちらのほうで、ケーススタディのお話になるかと思えますけれども、こういった部分で適用するに当たりましては、そちらのほうの要因ですね。要因としまして隣接建屋に与える影響の要因の抽出といったところに関しましては、いま一度、再整理のほうを実施いたしまして、説明性のある形のほうで御提示できるような形のほうで対応してまいりますので、よろしくお願いたします。

○津金チーム員 規制庁、津金です。

また、ケーススタディにおいて、建物構築物と組合せ、それぞれ設定しているんですけども、代表性みたいなものを示した上で説明されると思うんですけども、代表性が本当にきちんと全体を示すものとなっているかということを示した上で、それが代表であるのならば、そう説明されるべきですし、代表として、代表できていないのであれば、それぞれのケースにおいて検討が必要となると思いますが、いかがでしょうか。

○日本原燃（富樫耐震技術課長） 日本原燃、富樫でございます。

ケーススタディに関しまして、こちらのほうの内容を用いる際におきましては、今ほどございました代表性の明確化といったところが必要という形になってくると思いますので、そういったところの視点も含めまして、再度整理いたしまして、御説明できるような形のほうで対応のほうを図ってまいりたいというふうに思いますので、よろしくお願いたします。

○津金チーム員 規制庁、津金です。

了解しました。

私からは以上です。

○田中委員 よろしいですか。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川ですけれども。

今の隣接建屋の影響の話なんですけど、まず、ちょっと確認なんですけれども、今後、これは、再処理は隣接建屋がいろいろな形で多いんですけど、この隣接建屋の影響は考慮していないということで、考慮する必要がないことについて、今後、今、MOX施設ぐらいしか出ていませんけれども、再処理のメイン建屋とかも、これから、多分、評価、考慮しなくていい説明をしていくために、まずは3次元等をSRの連成モデルでやって、最終的には、SRの連成モデルでこの隣接建屋の影響をしなくていいことについて説明したいという、そういうことのために、この解析なりをするんですか。

○日本原燃（富樫耐震技術課長） 日本原燃、富樫でございます。

こちらのほうのSR連成モデルの位置づけといたしましては、影響があるか、ないかといったところの抽出といったところを一つの目標といたしまして、実施していたものでございます。最終的に、影響のおそれがあるものといったもので、抽出されたものにつきましては、当然ではございますけども、こちらのほうでございます詳細なFEMモデル、こちらのほうを用いまして、最終的に本当に隣接建屋の影響があるのかどうかといったところを、先行発電炉のほうのやり方に従いまして、実施するといったところで、まず、この取っかかりとなります部分の抽出部分といたしまして、これまで連成モデルといったところを活用するといったところを考えていたといったところが、現在までの取組状況という形になってございます。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川ですけれども。

抽出だけの話だと、別にこのSRモデル、好きにやってくださいということでもいいのか。結局、ちょっと目的がよく分からなくなってしまって、もともとこれだけ建物が隣接しているので、隣接建屋の影響をちゃんと考慮しないといけないんじゃないかという、そういう問題があって、それについては、皆さんは、これまで何らかの形で、過去も含めて、隣接建屋の影響は考慮していないというのが29ページにありますよね。だから、既にもう考慮しなくていいということを確認しているわけですよ。我々は本当に大丈夫なのというところについて、改めて確認をさせていただきたいということなんですよね。

そういう中で、これから3次元解析をやりますという、もう既に原燃はこの隣接建屋の影響を考慮しなくていいということを別の形で決めているので、その辺りが、何かよく整理が、頭の中で、僕は整理がついていないんですけど。もともと原燃が考えていたやり方、隣接建屋の影響評価というのは、どういうやり方で、それでは、もしかしたら、こういうところが評価できていないかもしれないので、やっぱりちゃんと3次元やりますということに切り替えたのか。そもそも自分たちのやり方は正しいんだということで、それを3次元モデルを用いて、検証していきたいかという、もしくは、それ以外の目的というところで、ちょっとそこがちゃんと頭の中で整理できていないので、少し説明いただけますか。

○日本原燃（富樫耐震技術課長） 日本原燃の富樫でございます。

今ほどの長谷川管理官からの御指摘でございますけども、私ども、当初といたしまして、こちらのほうの、他施設が、今回、再処理施設の場合は多いといったところがございます

ので、まず、この隣接建屋の影響の有無を評価するかどうかといったところの一つの判定を、フローに基づきまして実施していきたいといったところがございまして、完全に評価できます、こちらのほうのSR連成モデルといったところで、地盤のやり取りのところでの影響が確認できるこちらのほうのモデルを用いまして、まず、こういった規模感のものであったり、距離があった場合といったところが、隣接の影響が出やすいのかといったところを、まず、サーベイするといったところを目的といたしまして、こちらのほうの建屋間の連成モデルといったものを用いた評価のほうで、まず、評価の絞り込みといったところを実施しようといったところできるところでございます。

その上で、やはり隣接の影響といったところが無視することができない可能性があるものといったものがあつた場合につきましては、そういったものを詳細なFEMモデルで評価いたしまして、本当に建屋間の隣接の影響があるのかどうかといったところを、より詳細に見るといふような形のステップ分けの評価のほうを実施するといったところで考えてございました。

今回、特に、PA建屋につきましては、隣接する建物といたしまして、CB建屋といったところがございまして、そちらのほうの距離が20mぐらいあるといったところと、建屋の規模感でいきますと、CB建屋に比べて、PA建屋のほうが2倍弱重いといったところがございまして、そういったところの状況がございましたので、今回、当初の検討といたしましては、こちらのほうの関連的な建屋間連成モデルといったところで評価をすることによって、影響がないといったところを確認できるのではないかとといったところで、これまでチャレンジしてきたといったところでございます。

ただし、やはり隣接の影響を考えますと、こちらのほうのSRモデルで評価している地盤間を連結した場合の影響もありますけども、地盤を伝わってきたの影響といったところも無視できないといったことがございますので、そういったものを評価しようと思いますと、詳細に地盤の3次元FEMを組みました先行発電炉でも評価しているモデルの検討といったところが必要となってくるといったところがございますので、まず、第1回目申請でございます、こちらのほうのPA建屋といたしましては、こちらのほうの3次元モデルを用いた評価のほうを実施するといったところで、今回、方針としまして、御提示しているといったところでございます。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川ですけれども。

今のちょっと説明自体がもうよく分からなかったんですけど、すごく簡単に言うと、1

回、自分たちのやり方で、隣接建屋の影響はもうないだろうということで、評価結果としてやって、全てほかの設計にも反映したんだけど、やっぱりいろいろ考えると、3次元でちゃんとやったほうがいいかもしれないという、そういう気になってきて、もう一回、やり直しという言い方はよくないかもしれないけど、3次元で再確認をこれからしますという、そういうことなんですかね。

○日本原燃（富樫耐震技術課長） 日本原燃、富樫でございます。

今回の第1回申請のPAにつきましては、そういうような、今、管理官からお話のあった考え方でございます。

○長谷川チーム長補佐 まず、今回の第1回目申請はそういうことで分かりました。

皆さんは、多分、これからほかの建屋もこれからやるわけではなくて、既に手がつけられていると思うんですけど、ほかも全部そういうことですか。もしくは、3次元とSRの連成モデルを比較して、これまでの評価手法が使えるというところまで確認をして、それ以降は、やらないつもりでいるんですかという。それが当初の質問だったんです。

○日本原燃（浦林課長） 日本原燃、浦林でございます。

後次回申請での建物は、明らかにもう隣接して配置されているものが大半でございますので、そういったものについては、今の時点から3次元の詳細なFEMモデルで検討を進めてございます。

今回のお示した手法というのが、ちょっと離れているけれども、判断がつかないものに対して、どうジャッジしていくのかというアプローチでございました。結論からしますと、検討いたしますということです。

以上です。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川です。

話は分かりました。もう一回、だから、結局、3次元でみんなやって、評価をもう一回し直しますというのが基本になっていて、そうすると、このSRモデルというのは、我々との関係では、それほど重要でなくなっているという、そういう理解になりますけれども。そんなつもりでいるんですか。

○古作チーム員 規制庁、古作です。

御説明でも、今回、第1回の申請においては3次元を基本にするということで、第2回については今、御説明があったところで、3次元で確認するというのを主体にしつつ、全体的にどう構成するかということについては、検討を深めていって、第2回申請につなげ

るということと理解をしています。

最初、今回、SR連成モデルでというような話があったので、議論していますが、第1回は3次元にしたということ。第2回についても、これから精査をするということもあって、第1回でどこまで話をして、この話を第2回にするのかどうするかといったところの考えをまずお聞かせいただけますか。

○日本原燃（富樫耐震技術課長） 日本原燃、富樫でございます。

まず、第1回目につきましては、今ほどお話のあったとおりでございます。基本的に3次元FEMモデルでの評価結果といったところを御説明のほうをしましてまいります。

こちらのほうは、基本的には、第1回目申請のほうの範囲内として、当社のほうとして説明したいという事項でございます。第2回目以降につきましては、基本的に3次元モデルといったところでの検討というのを進めているところでございますので、こちらのほうを主体的に考えております。

ただし、こちらのほうで、慣例的な手法としての軸ばねの評価といったところで、隣接距離が非常に大きいものといったところでの評価でのスクリーニングといったところも、多少視野には考えていくところでございますけども、こちらのほうは、後次回申請の建屋の配置状況なども含めまして、後次回の中で御説明のほうを展開させていただきたいというふうに考えてございますので、まず、第1回目の線引きといたしましては、今回の申請でございます燃料加工建屋とA4の冷却塔につきましての3次元の内容のほうを御確認いただきたいといったところが当社の考え方でございます。

○古作チーム員 規制庁、古作です。

第1回は、そういうことであれば、この連成モデルというのは、もう、1回忘れて、3次元のモデルの適切に設定しているかどうかといったようなところの内容の説明を、まず注力いただきたいと思います。

その上で、第2回については、実際に社内でいろいろと検討されて、どういう取扱いをしていくのかということに応じて、説明内容というのが変わってくると思いますので、その精査をしていただいた上で、改めて第2回申請の中で説明いただければというふうに思います。

その際に、今日の指摘について、念頭において、対応いただければと思います。よろしくをお願いします。

○日本原燃（富樫耐震技術課長） 日本原燃、富樫でございます。

了解いたしました。

○田中委員 あと、よろしいですか。

地盤モデルの設定の議論につきましては、全体像が見えてきたと感じておりますが、各施設への考え方の適用の妥当性について、もう少し整理が必要かと考えます。

また、隣接建屋の影響につきましては、今、いろんな議論がありましたが、主要な論点が明確になってきたのかなと考えます。日本原燃におかれましては、本日の指摘を踏まえて、引き続き必要な説明をお願いいたします。

では、次に、三つ目ですけれども、航空機墜落火災対策について、説明をお願いいたします。

○日本原燃（大橋課長） 日本原燃の大橋でございます。

資料の42ページをお願いいたします。こちらから、外部衝撃による損傷の防止の主な説明項目でございまして、本日は、そのうちの外部火災、航空機墜落火災に対する設計の基本的な考え方、それから、防護設計の考え方について、御説明をさせていただきます。

43ページをお願いいたします。設計の基本的な考え方ですけれども、まず一つ目といたしまして、安全冷却水B冷却塔につきましては、その外郭になります飛来物防護ネットの至近で、航空機墜落火災が発生したということを想定しまして、その場合におきましても、安全機能を損なわない設計とするということでございます。

具体的には、冷却水の出口温度が許容温度以下になるということ、それから、冷却塔の崩壊熱除去の機能を維持するために必要な支持架構ですとか、ファン駆動部、管束といったようなものが許容温度以下となる設計とするということでございます。

それから、冷却塔の外郭になります飛来物防護ネットでございますけれども、こちらにつきましては、冷却塔の安全機能に波及的影響を及ぼさないように、支持架構、柱ですとか、梁に対して、許容温度以下となるような設計とするということを基本的な方針としてございます。

四つ目でございますけれども、我々の航空機墜落火災は至近で発生することを想定いたしますので、その際に、斜め方向からの輻射ですとか、対流熱伝達による影響、それから、部材の温度差による影響というものも考慮していきたいというふうに考えております。

それで、温度評価の結果、許容温度を超える部材につきましては、耐火被覆ですとか、遮熱板を用いた防護対策をしていくということでございます。

44ページをお願いいたします。こちらが、火災防護設計の考え方になります。まず、許

容温度につきましては、冷却水の出口温度ですけれども、崩壊熱の除去に必要な設計許容温度といたします。冷却能力の維持に必要な部材といたしましては、主に支持架構が対象になりますけれども、降伏応力度が常温時と変わらない325℃を許容温度と設定いたします。冷却塔の外郭になります飛来物防護ネットにつきましては、鋼材の長期許容応力度に相当する降伏応力度となる温度として、450℃を許容値として設定をいたします。

45ページをお願いいたします。対策として実施いたします耐火被覆ですけれども、耐火被覆につきましては、塗料を用いますけれども、この温度が上昇することによりまして、塗料の成分が化学反応いたしまして、発泡によって生じた気泡を含む炭化層からなる断熱層を形成するといったものになります。この耐火被覆ですけれども、試験から取得した断熱性能のデータを踏まえまして、我々が維持すべき鋼材の温度上昇が許容温度以下となるように、その塗装の厚さを設定いたします。ちなみに、許容温度が325℃となります冷却塔につきましては、厚さ3mmの塗装、許容温度450℃の飛来物防護ネットにつきましては、厚さ2mmの塗装を施すということで考えてございます。

耐火被覆の施工範囲につきましては、部材の板厚ごとに許容温度以下となる火炎からの距離を算出いたしまして、その離隔が保てない部材に対して塗装するといった考え方でございます。

耐火塗料の機能につきましては、その下の図に示してございますけれども、まずは、一番左が耐火塗料を塗ってある状態、真ん中はその発泡の過程を示してございまして、温度が上がったところから順に熔融をして、発泡が起こって、最終的に炭化層を形成するといった過渡状態を経て、全面的に炭化層を形成すると、そういった概要になってございます。

46ページをお願いいたします。もう一つの対策といたしまして、遮熱板がございましてけれども、遮熱板は部材への輻射を遮る機能を有するものとしてございます。こちらは、耐火被覆の施工が困難な回転機器等に対して採用するといった考えでございます。

以上の対策に関しましては、斜め輻射の影響を考慮するということになりますけれども、斜め輻射の影響の考慮に当たりましては、ガイドの中で、垂直面以外の考慮がされてございませんので、工学的に妥当な範囲で、現実を考慮していきたいというふうに考えてございます。

47ページをお願いいたします。具体的な防護対策の施工範囲を簡単に示してございます。

まず、冷却塔につきましては、原動機あるいは減速機といったものにつきましては、遮熱板を設置することで、対策を施すということでございます。それから、ファンリングで

すとか管束フレーム、支持架構につきましては、耐火被覆を施工するというごさいます。飛来物防護ネットにつきましては、板厚の薄い梁ですとか張出部の天面、柱に耐火被覆を施工するというごさいます。

具体的には、その下に図に示してごさいますけれども、黄色く色づけしたところに耐火塗料を塗っていくということで考えてごさいます。

説明は以上でごさいます。

○田中委員 ありがとうございます。

それでは、ただいまの説明に対しまして、規制庁のほうから質問、確認、お願いいたします。

○大岡チーム員 規制庁、大岡です。

今回の説明で、ただいまの説明で、航空機墜落火災対策に対して、どのような防護をしているのかという個別の対策については、設計方針が示されておりまして、説明の準備ができてきたということは理解いたしました。しかし、全体としての防護体系から検討対策に漏れないか等を確認するためにも、まずは、全体像を整理して、説明していただければと思います。

例えば、今回の申請対象の防護対策設備における冷却塔に対して、防護の目的として、先ほどから崩壊熱除去機能とありましたが、その崩壊熱除去機能を維持するためには、それぞれの部材がどのような機能を損なわないようにすればいいのかといったところ、もう少し言えば、通し44ページで少し3点説明されていますが、この3点について、なぜ、これでいいのかといったようなところ、そういう全体の機能を損なわないようにするために、これらの部材がどのような考えに基づいて、詳細設計されているのかといったところを、今後、まず、体系立てて説明していただければと思いますが、いかがでしょうか。

○日本原燃（大橋課長） 日本原燃の大橋でごさいます。

ただいま準備しております補足説明資料の中でも、冷却塔、あるいは防護ネットの有する安全機能を考慮したときに、どういったところが評価対象になるかというところは整理をしていくことで考えてごさいますので、その中に反映していきたいと考えます。

○大岡チーム員 規制庁、大岡です。

その辺、まず、全体像がなければはっきりしませんので、そこはよろしくお願いいたします。

ついでに、今回説明いただいた個別の対策で、幾つか設工認上必要かと思われるところ

について、ちょっと伺いたいと思います。

まず、防護対策として、遮熱板と耐火被覆を使用するとのことで、遮熱板のほうは回転機器とありましたけど、何故ベースとしては耐火被覆を使うのかというところ、その辺について、伺わせてください。

○日本原燃（大橋課長） 日本原燃の大橋でございます。

今回、耐火被覆を対策のメインとしていますのは、主に、支持架構に関してというところになります。支持架構に関しましては、鋼材の許容温度ということではいいますと、比較的、許容温度としては高めになっておりますので、耐火被覆で対応するということになるんですけども、回転機器につきましては、鋼材のように、許容温度が高くないので、ちょっと別途の対策を考える必要があるということでございまして、遮熱板によって、輻射を遮るという方法を採用するのが適切というふうに判断したものでございます。

○大岡チーム員 規制庁、大岡です。

遮熱板は分かったのですが、例えば、竜巻ネットであれば離隔距離を離したり、部材で対応したりといったところもできるかもしれませんが、遮熱板で対応するといったような防護のいろんな種類がある中で、耐火被覆を選定した理由というのはいかがでしょうか。

○日本原燃（大橋課長） 日本原燃の大橋でございます。

防護ネットにつきましては、基本的には、支持機能だけが維持すべき機能になると考えておりますので、許容温度は450℃ですから、これは一律耐火被覆のほうで対応ができるものというふうに整理をしております。

○大岡チーム員 規制庁、大岡です。

その辺のところをもう少し踏み込んだ理由、なぜ、これを選定したかという理由とか、その使い分けとか、そういったところを少しまた補足説明なり何なりで説明いただければと思います。

続きまして、耐火被覆について、防護ネットの塗装の具体的な範囲というのを、今回、最後に示していただきましたが、例えば、この設定の考え方、少しありましたが、再度、塗装面、どこの面にするかとか、そういったところを少し評価の方法等の観点、流れから説明いただけますでしょうか。

○日本原燃（大橋課長） 日本原燃の大橋でございます。

資料の45ページに、一番下のポツで示してございましたけれども、耐火被覆の施工範囲につきましては、板厚ごとに許容温度以下となる距離を算出するというところがございま

す。これは、要するに、薄い板厚から厚い板厚に至るところまで、どの板厚だったら何m離れば、輻射の影響を受けても、許容温度が満足できるということを、まず、計算で出していくということになります。そうしますと、板厚ごとの離隔距離というのが一覧の形で出てまいりますので、あとは、その板厚と実際の設備の部材の板厚の比較をしていきまして、どういったところが塗装範囲になるかといったことを検討していくということになります。

あとは、基本的には火炎に向かっている面を基本に塗装範囲として考えますけれども、そこに対して、斜め輻射の影響を考えたときにも、それで十分かということを確認していくと。

大まかに言うと、そんな流れになるかと思います。

以上です。

○大岡チーム員 規制庁、大岡です。

例えば、その向かった面だけに塗装して、斜め輻射も大丈夫かといったようなところ、今後、また説明いただけるとは思います。そこら辺の評価の整合とか、あと、全体での設計の考え方との整合とか、そういったところも、今後、説明いただければと思いますので、よろしくお願いたします。

続きまして、設工認上、この耐火塗料の規格の準拠状況というのも聞いておきたいのですが、どうなっておりますでしょうか。

○日本原燃（大橋課長） 日本原燃の大橋でございます。

今の質問は、どの規格にのっとって評価をしているかということでございますでしょうか。

○大岡チーム員 規制庁の大岡です。

そういった面もありますし、もし何か規格にのっとっているとか、あと、試験なり、評価なりが規格に基づいてやられているのであれば、そういう規格に基づいて、今後、施工されるということで、分かりやすくなりますので、その辺の状況について、整理されているかについて、お尋ねしておりますが、いかがでしょうか。

○日本原燃（大橋課長） 日本原燃の大橋でございます。

今の御質問が斜め輻射のことであるならば、ガイドにのっとっていくところと……。

○日本原燃（蝦名新基準設計部長） 日本原燃の蝦名です。

こちらなんですけれども、例えば、この塗装自体が国土交通省の耐火構造認定を取ってい

ますので、そういった考え方に基づいて、評価だとかというのをやっていくというふうなものになってございます。

現状は以上となります。

○大岡チーム員 規制庁、大岡です。

そういったものだろうと思って質問しておりましたが、そういう認定を受けている範囲がどういう範囲を担保するものかとか、あと、今回の設計評価や試験での条件との関係とか、そういったところを、今後、補足等で説明いただければと思いますので、よろしくお願いいたします。

あと、最後なんですけど、これも設工認上ということで、施工の方法、検査の方法、維持管理、再塗装の方法といった、今後、必要な性能を確保するための管理の方針について、現状の設工認上の書類上は記載されていないんですが、こういったところをどういうふう整理されておりますでしょうか。

○日本原燃（大橋課長） 日本原燃の大橋でございます。

施工に当たりましては、先ほど申し上げた塗装厚さの3mmですとか、2mmといったものを担保するために、塗装した後の膜厚の測定の仕方ですとか、そういったものを取り決めて、確実に設定した厚さが担保されているということを確認していくように考えてございます。こういった点につきましても、補足説明資料のほうを準備して、御説明をさせていただきたいというふうに考えております。

○大岡チーム員 規制庁、大岡です。

そういうところ、今後、しっかり確認していきたいと思いますので、エビデンス等を含め、準備のほど、よろしくお願いいたします。

以上です。

○田中委員 あと。

○古作チーム員 規制庁、古作です。

今の点なんですけど、厚さだけではなくて、先ほど大岡から言ったとおり、性能として確保すべき着眼点というのは幾つもあって、それを整理した上で、最終的に厚さだけでいいということであれば、その話をお聞きするんですけども、その考えがまず整理されていないので、そういったところをまとめてくださいというのが指摘です。ちょっと理解が限定的なように思いましたので、その点、御注意ください。

その際に、最初に大岡から言ったとおり、既に他法令の中で整理をされていることとい

うことがあって、その範疇であれば問題ないということであれば、そういった説明をいただくと、設工認の中での扱いというのも限定して扱えるということですし、そこの枠を超えている状況であれば、設工認の中で、他法令で扱っているような制限のかけ方、あるいは、検証の仕方といったことを加えてやらなきゃいけないということがありますので、そういったところをよく考えて整理して、説明いただければと思います。

よろしくをお願いします。

○日本原燃（蝦名新基準設計部長） 日本原燃の蝦名です。

今おっしゃられたとおり、厚さの関係と耐火性能の関係だとかというのもございますし、あとは、運用として、保守管理の話もあると思っておりますので、それが防護性能にどういった影響を与えるのかというところをちゃんと整理して、御説明したいと思います。

以上です。

○田中委員 あと、よろしいですか。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川ですけど。

ちょっと幾つか確認なんですけど。まず、この耐火被覆の施工箇所で、防護ネットそのもののメッシュ部分はやらないという、やるようなことでは書いていないんですけど、やらないということですか。

○日本原燃（大橋課長） 日本原燃の大橋でございます。

ネットの部分については、施工はしないということで考えております。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川ですけど、その理由は。

○日本原燃（大橋課長） 日本原燃の大橋でございます。

ネット自体は、架構としての支持機能を持っておりませんので、特に許容温度を超えてしまっても、悪影響を冷却塔に与えることはないということで、整理をしております。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川ですけど。

その理由だけだと、そもそものネットの持つ目的が失われるという可能性はあるということですね。航空機落下火災に対しては、波及的影響を与えないけど、ネットそのものは何らかの損傷があるので、その際には、ネットに持たせている要求は満足できていないという状態になってしまいますけど、大丈夫なんですか。

○日本原燃（大橋課長） 日本原燃の大橋でございます。

おっしゃられるとおり、防護ネットには、防護ネットの機能がございまして、この安全機能といたしましては、竜巻によって発生する飛来物から冷却塔を防護するという機能を

有しております。したがって、ネット自体が、例えば、損傷してしまうと、その防護機能がなくなるということにはなりますが、航空機墜落火災と竜巻との関係ということを考えてときに、それぞれが関連性のない事象であるということ、それから、それぞれの発生の頻度という観点からしても、非常にごく低頻度のもの同士を重ね合わせて考える必要はないというふうに考えておりますので、もし、ネットが損傷したという場合には、速やかに原状復旧をするということをもって対処をするべきだというふうに整理をしてございます。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川ですけど。

話は大体そういうことだろうと思いましたが、最後の復旧のところというのは、復旧ができる見込みはちゃんと立てておかないといけなくて、元どおりには多分すぐにはならないので、何らかの形の復旧対策というのは、説明をしていただくということだと思います。やり方というのは、いろんなやり方があると思うんですけども、実現可能性という意味では、少し説明はしていただければと思います。

この話は終わりで、もう一個、この説明の中で、話は分かるんですけど、いろんな火災時の温度の解析とかを詳細にやって、施工する場所とか、それから、耐火被覆の厚さというところを結構細かくやっているという感じがします。そうすると、この熱解析とか、そういった、要は計算ものが極めて精度が高くなされていないと、現実に即した形でやっていないと、何かちょっと思ったのと、計算と、実際に起こる確率は低いのかもしませんが、そのときに何かちょっと違ったとかというふうになると、というそういうところが不安なわけですね。不安だとすると、この計算の精度とか、それと、施工箇所というのをきちんと我々も詳細に見る必要が出てくるわけですね。

なので、その辺り、結構大変そうだなというのが印象に今なっていて、一方で、これは、許可のときの話に戻りますけど、皆さん、いろんなところに相当な保守性を積んで、解析とかをやったりして、許可の段階、要するに、現物がない話の中では、いろんなところに保守性を積んで、これでもか、これでもかぐらいの保守性を積んで説明をしてきたんですけども、やっぱり現実的な設計、施工、要は現物の話になると、かなり保守性というより、むしろ詳細な解析なりに基づいて、精緻な、何というんですか、すごい、柱はやりません、梁だけやりますとか、この部分の高さはここまでですとか、それから、鋼材の面は表に向いていて、裏側は、例えば、やりませんとか、そういうようなことをしようとしているのではないかなと思っているんですけども。

これを、例えば、全体に被覆はしますとか、そういうふうになってくると、我々は別に施工場所とかという議論はもう要らなくなったり、それから、最高温度をきちんと見つけて、それと被覆の厚さとかがそれ以上であったらもう大丈夫かという、そういうような保守性を少し持った説明をすると、説明するようなレベルがぐんと下がってくるんですけども、そういう意味で、本当に極めて、何というんですか、厳密な施工をするために、そういうところまでこれから議論をするという、そういうことですが、それはそれで構わないと思うんですけど、結構、難易度が高いんじゃないかなという気がしていて、その辺り、しっかり準備できているという、そういう理解でよろしいですか。

○日本原燃（蝦名新基準設計部長） 日本原燃の蝦名です。

少し現実的なのというふうな言葉がちょっと書いてあったので、そういうふうなイメージに取られるかもしれませんが、先ほど、長谷川管理官がおっしゃったように、代表とは言わないですけど、厳しいところの条件で厚さなどを決めてというのは、まさにおっしゃるとおりとなっています。それで、現実的なのというところは、今の評価方法でやってしまうと、ちょっとあまりにも現実から離れて厳し過ぎることになってしまうので、その中で、保守性というか、過剰な部分を削るという考えですので、保守性を削るというふうなものではございません。

なので、個別の説明というよりは、ちゃんと体系立てた説明ができるのではないかとこのように、今のところ考えてございます。

以上です。

○長谷川チーム長補佐 規制庁の長谷川です。

分かりました。そういうことであれば、そういう説明をしていただければと、今後ですね。そうすると、ここで、もう本当は施工しなくてもいいんですけども、念のために、梁はやっておきますとか、何かそういう説明になってくるという、そういう感覚でもっていいわけですか。

○日本原燃（蝦名新基準設計部長） 日本原燃の蝦名です。

厚さなども、実際の必要な厚さよりもかなり厚く塗ったりとかという話にはなっていないので、そのような考えでよろしいかと思えます。

以上です。

○田中委員 いいですか。

航空機墜落火災対策につきましては、耐火被覆等を用いた個別の防護設計の方針は概ね

理解できたものの、全体の体系が整理されていないように思います。日本原燃は、本日の指摘を踏まえて、必要な項目について改めて説明をお願いしたいと思います。

あと、何か全体を通して、規制庁のほうから何かありますか。よろしいですか。

よろしければ、ちょっと最後に私のほうから一言申し上げますが、使用前事業者検査の実施方針につきましては、引き続き、過去の記録等の確認を進めて、全体の方針の整理をしてください。その他の個別の技術的な論点につきましては、個別の設計方針等の理解が部分的には進んだものの、全体が体系立てて整理されていないところもあるため、引き続き、整理の上、説明をお願いいたします。よろしく申し上げます。

ほかよろしいでしょうか。

じゃあ、なければ、ここで一旦中断し、議題2は、午後の1時半から開始いたします。

ありがとうございます。

(休憩 日本原燃株式会社退室 日本原子力研究開発機構入室)

○山中委員 再開いたします。

次の議題は、議題2、日本原子力研究開発機構原子力科学研究所の原子炉施設（NSRR原子炉施設）に係る設計及び工事の計画の認可申請についてです。

それでは、JAEAから資料2の説明をお願いいたします。

○日本原子力研究開発機構（求主査） 原子力機構、求です。

資料2について説明をさせていただきます。

まず1ページ目、申請の概要です。本設工認は、今年度製作するI-T型大気圧水カプセルに係る申請です。I-T型大気圧水カプセルは、濃縮度20%未満の未照射酸化ウラン燃料を照射実験するためのものです。その構造は一重構造で、容器が試験燃料の破損に伴い発生する圧力に耐え、かつ、密封性を有する設計としています。

NSRRでは、これまでに未照射酸化ウラン燃料を用いた実験をするために、I-S型大気圧水カプセル等を製作してきております。I-S型大気圧水カプセルと異なり、I-T型大気圧水カプセルは溶接構造ではなく、一体削り出し構造を採用するなど、設計を合理化した新たなカプセルとして製作します。

2ページ目に、照射カプセルの実験孔挿入状態と申請範囲を示しています。今回申請する範囲は、右の図にあるようなカプセルとなっています。左の図は、NSRRの原子炉の縦断面図となっています。この照射カプセルはNSRRの炉心に装荷した状態で実験を行います。

実験孔に装荷された照射カプセルは、実験孔内の下部のカプセル掴み装置で固定すると

ともに、上部からホールダウン機構により抑えて、照射カプセルが実験中に逸脱しないような構造となっております。

3ページ目に概要を記載しております。本カプセルの設計方法ですが、弾性解析と弾塑性解析の二つの評価方法で強度評価を行っています。カプセルのフランジボルト、胴体のメネジ、キャップ、計装線引出部、バルブ取り付け部、耐圧試験については、弾性解析を実施しております。胴体と蓋については、弾塑性解析を実施しています。

4ページ目に設計条件を記載しております。

5ページ目にカプセルの負荷荷重についての説明を記載しております。照射カプセルには、試験燃料の破損によって、衝撃圧力と水撃力が作用します。衝撃圧力は、燃料被覆管の破損に伴う燃料内圧の開放に伴って発生して、水中を伝わって、カプセルの壁面及び底面に作用します。水撃力は、試験燃料が破損し、微粒子化した燃料が……。

○戸ヶ崎チーム員 すみません。声が少し小さくなってしまうので、マイクに近づいてしゃべっていただけますか。

○日本原子力研究開発機構（求主査） 失礼しました。

水撃力について、説明します。水撃力は試験燃料が破損し、微粒子化した燃料が冷却水中に放出された場合に、高温の燃料が広い表面積を介して冷却水に触れるため、冷却水中に多量の水蒸気が短時間に発生します。このとき発生した水蒸気は、上方の冷却水を押し上げて、カプセル上部の蓋に衝突させます。このときに作用する圧力が水撃力となります。

続きまして、6ページ目に運転状態の区分と荷重の組合せの考え方を示しています。日本機械学会のJSMEに準じて、設計条件、運転状態に分類して、構造解析を行っています。

I-T型大気圧水カプセルで考慮する運転状態は、設計条件と供用状態Aと供用状態Cと試験状態です。これらについて、構造解析を行っています。

7ページ目に、I-T型大気圧水カプセルの許容実験条件範囲を示しています。最大実験条件は、未照射酸化ウラン燃料の健全燃料90gUO₂に対して発熱量1,591J/gUO₂、浸水燃料90gUO₂に対して963J/gUO₂としています。

8ページ目に負荷荷重の算定方法を示しています。衝撃圧力は、最大実験条件に対応する一次圧力ピーク値から衝撃圧力を算定します。健全燃料と浸水燃料で高いほうの12.7MPaを動的圧力として設定します。

9ページ目に水撃力による負荷荷重、軸力、試験状態における圧力の算定方法を示しています。

まず、水撃力ですが、平成元年の設置変更許可の追補1に記載されている計算方法で、水撃力を算定しています。計算に当たっては、水撃力が最大となる条件を採用しています。水撃力は、健全燃料と浸水燃料で高いほうである23.4MPaを動的圧力としています。換算係数を2とすることにより、相当静圧を46.8MPaとしています。

続いて、軸力です。蓋及びフランジボルトには水撃力が軸力として直接作用するものとして計算を行っています。試験状態における圧力は、衝撃圧力の1.25倍を耐圧試験の圧力として設定しています。

10ページ目に、衝撃圧力と水撃力による負荷荷重の算定結果をまとめた表を示しています。

続きまして、11ページ目に、カプセルを上部から押さえつけているホールドダウン機構による負荷荷重の算定方法と結果を示しています。ホールドダウン機構による負荷荷重は、機械的荷重による変位と熱的荷重による変位を求めて、負荷荷重を算定しています。

12ページ目に、強度計算の概要を示しています。設計条件、供用状態Aの状態では、胴体と蓋の強度計算には、解析ソフトを用いて弾塑性解析を行います。そのほかの項目については、相当静圧を用いて弾性解析を行っています。供用状態Cについて、胴体とキャップの強度計算には、相当静圧を用いて弾性解析を行っています。耐圧試験の試験状態について、耐圧試験における胴体薄肉部の強度計算には、相当静圧を用いて弾性解析を行っています。

13ページ目に、弾塑性解析における歪の解析条件と結果を示しています。照射カプセルに作用する衝撃圧力と水撃力は、発生時刻が異なるため個別に評価を行っています。発生時刻は、大体、過去の実験データから5ms～10ms異なることが分かっています。それぞれの荷重の作用時間は下の図に示しており、衝撃圧力が1.1ms、水撃力が0.33msです。歪は、数点の評価点を設けて、歪を評価しており、その結果、衝撃圧力については、最大で $3.85 \times 10^{-4}\%$ 、水撃力については歪は発生しないという結果になりました。以上のことから、歪は許容値を満足していることが分かりました。

14ページ目に、弾性解析における応力強さの評価結果を示しています。弾性解析についても、許容値を全て満足していることを確認しています。

15ページ目に、疲労解析に対する検討結果を示しています。疲労解析の必要性について、JSMEに記載されている内容で評価した結果、全ての条件に満足するため、本カプセルは設計条件において特に疲労を考慮する必要はないという結果となりました。

続きまして、16ページ目に耐震計算の方針についてを記載しています。

本カプセルについては、Bクラスの静的地震力を用いて耐震設計を行っていきまして、17ページ目にカプセルの反応度値についての説明を記載しています。

本カプセルと同一の構造であるI-S型大気圧水カプセルの反応度値は、実測で-0.016 Δkであり、許可申請書に記載の実験物による反応度の制限値を満足していることを確認しています。

18ページ目に、技術基準規則との整合性について、記載しています。本カプセルは、第6条が地震による損傷の防止、第11条の機能の確認等、第21条の安全設備、第38条の実験設備等に適合するものと考え、適合性をそれぞれ示しています。

御説明は以上です。

○山中委員 それでは、質疑に移ります。

質問、コメントございますか。

○榊見チーム員 規制庁の榊見です。

1点質問いたします。

資料の17ページの実験物が正の反応度を有する場合の制限値ですね、停止余裕を確保できるとか、調整棒以外の制御棒を全部引き抜いた状態で、調整棒のみで未臨界が維持できるという御説明で、これについては、設計対応というよりは、実際には、カプセル内に装荷する試験燃料の仕様等、実験の条件によって、これが変わってくると思うんですけども、そういうことで、運用で担保されるということになるんだろうと思いますが、こういったことを現行の保安規定、または下部規定において、こういった実験物による反応度の制限値を担保できるという、そういう仕組みがちゃんとあるのかどうかということについて、御説明をいただけますでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（求主査） まず、実験計画の作成段階において、使用するカプセルや燃料の重量、燃料に与える発熱など、実験物の反応度を含めて、各制限値の範囲内であることをまず確認しています。次に、実験時の原子炉の運転で、カプセルを炉心に装荷する前の最小臨界点における制御棒位置と、カプセルを炉心に装荷した状態での最小臨界点における制御棒位置からカプセルの反応度を確認しています。臨界点における制御棒の位置と、反応度の装荷関係は、過去の実績から分かっているものです。

これらの確認する手順については、保安規定、その下部要領に定めています。

○榊見チーム員 分かりました。

要するに、保安規定の変更や下部要領の改訂等はないという、そういう理解でよろしいですね。

○日本原子力研究開発機構（求主査） 特に変更の必要はありません。

○榊見チーム員 承知しました。

私からは以上です。

○山中委員 そのほか質問、コメントございますか。

よろしいですか。

設置者のほうから何か質問、コメント等ございますか。

よろしいですか。よろしいでしょうか。

○日本原子力研究開発機構（求主査） 特にございません。

○山中委員 それでは、本件については、今後、事務局で事実確認を進めるとともに、必要に応じて、審査会合を開催したいと思います。

そのほか特にございませんか。よろしいですか。

ないようでございますので、本日の審査会合は、これで終了いたします。