

核燃料施設等の新規制基準適合性に係る審査会合

第482回

令和5年4月24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482回 議事録

1. 日時

令和5年4月24日(月) 14:15～15:30

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

原子力規制庁

小野 祐二 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

岸野 敬行 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

議題 1

日本原燃株式会社

大柿 一史 代表取締役専務 専務執行委員

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燃料加工安全設計総括

再処理事業部副事業部長(設工認総括、新基準設計)

今村 雄治 再処理事業部 再処理工場 機械保全部長 兼 再処理事業部 新基準
設計部 部長

佐藤 友康 再処理事業部 部長(設工認・耐震)

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）

野元 慈子 関西電力株式会社 原子力事業本部 プラント・保全技術グループマネージャー

石黒 崇三 関西電力株式会社 美浜発電所 運営統括長

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及び廃棄物管理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 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482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、日本原燃株式会社再処理事業所、再処理施設及び廃棄物管理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、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。

本日は、しばらくやっていたWEBの接続はなしで、全体対面で実施ということでございますけれども、引き続き資料を説明する際には、モニターに映すなど、対応をお願いします。また、発言の際には、所属、氏名を述べた上で発言をいただいて、ゆっくり丁寧に話をし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 はい、よろしくをお願いいたします。それでは、早速ですが、議題に入りたいと思います。設工認申請の対応状況について、日本原燃から説明をお願いいたします。

○大柿再処理・MOX設工認総括責任者 日本原燃の大柿でございます。

この4月から、設工認総括責任者を務めております。まず私から、資料の2ページ目について御説明いたします。再処理施設の第2回設工認につきましては、昨年12月の申請以降、これまでの3回の審査会合におきまして、一部しか技術的な説明に進めていないという状

況にあることを踏まえまして、このような事態を何とか打開して、技術的な議論を進めることができますように、電力会社から、さらなる人的支援を受けまして、ステアリングチームを設置することといたしました。

このチームが、説明すべき事項の全体を把握した上で、それら事項の相互関係を踏まえまして、技術的論点の説明方針や、実行可能なスケジュールの策定及びその進捗管理等に関しまして、リーダーシップを持って、実務部隊をけん引することによりまして、設工認に係る審査を着実に前進させたいというふうに考えております。

今後は、ステアリングチームでコントロールできる対象に絞って、説明を行う予定としておりまして、当面の対象といたしましては、耐震関係の入力地震動の策定と、MOXを主体とした閉じ込め条文の2-1に係る説明といたします。

また、今後の審査対応に当たりましては、去る4月14日に行われました、原子力規制委員会等の意見交換において御説明いたしましたとおり、社員が率直に意見を発信できる環境改善に取り組みますとともに、経営層が自らの目や耳で現場の実態を把握し、仕組みの変更、経営資源の投入、計画見直しの適切な判断等を、安全最優先の業務を徹底してまいります。あわせて、申請書の記載不備につきましては、原因の深掘りをしっかりと行いまして、実効的な対策を講じてまいります。

なお、ステアリングチームのメンバーをはじめ、本日の審査会合の出席者の発言は、日本原燃の発言としてお取り扱いいただけますよう、よろしく願いいたします。3ページ以降の御説明は、野元からさせていただきます。

○野元グループマネジャー 関西電力、野元でございます。

それでは、3ページ以降の御説明を差し上げたいと思います。本日の御説明事項でございますけれども、議題1、前回の第2回設工認に係る当面の説明方針の進捗状況ということで、耐震設計の条文に関して、御説明差し上げる予定でございます。

それでは、5ページ目まで飛んでいただきまして、5ページ御覧ください。5ページ、6ページに記載いたしました耐震関係の条文につきましても御説明を本日差し上げるところでございます。本日は、前回に引き続きまして、ここの緑枠の中のうち、基準地震動に基づく入力地震動の策定に関する部分の御説明をいたします。

7ページを御覧ください。第2回申請における入力地震動の策定につきましては、この7ページ中ほどの①②のところに書いてございます方針に基づきまして、平均地盤モデルとMOX設工認の第1回申請における直下地盤モデルの差として挙げられます4つの因子、この4

つの因子は、この7ページ、一番下の矢羽根4つでお示ししてございますけれども、これらの感度分析につきまして、今回までに全ての比較データがそろったところでございます。前回は、一部のエリアの結果をお示ししておりましたが、今回、全てのデータがそろったということでございます。分析は、これからになりますけれども、今回はデータがそろったということで、進捗報告をまずはさせていただくというものでございます。結果は、その次、8ページから17ページにかけて、中央地盤、東側地盤、西側地盤に分けてお示ししております。

まず8ページを御覧ください。8ページは、これは中央地盤におけます岩盤部分の地盤物性等の設定に関する感度の分析データの比較結果ということでございます。この中で、黄色で囲っている部分が、これが前回の審査会合で結果を御提示したところでございまして、ピンクで囲っている部分でございしますが、これが、今回新たに御提示しているデータということになってございます。この色分けは、以降同じ判例で整理させていただいているところでございます。

次、9ページ目でございます。こちらは、中央地盤におけます岩盤部分の非線形性の有無に対する感度のデータでございます。

次に、10ページでございますのが、これが中央地盤の岩盤部分減衰定数の設定に対する感度のデータでございます。

次に、11ページでございますけれども、こちらが中央地盤、表層地盤部分の地盤物性等の設定に対する感度のデータでございます。

次に、12ページでございますけれども、こちらから東側地盤のデータになってございます。12ページは、東側地盤の岩盤部分の地盤物性等の設定に対する感度、それから13ページ目でございますけれども、こちらが、東側地盤の岩盤部分の非線形性の有無に対する感度。

次に、14ページでございますが、こちらは東側地盤の岩盤部分の減衰定数の設定に対する感度。

15ページ目でございますが、こちらが東側地盤の表層地盤部分の地盤物性等の設定に対する感度ということになってございます。

その次の16ページ目でございますけれども、ここからが、西側地盤のデータでございます。16ページ目に記載してございますのが、西側地盤の岩盤部分の地盤物性等の設定に対する感度を左側に。それから岩盤部分の非線形性の有無に対する感度を、右側に記載している

ものでございます。

次に、17ページ目でございます。17ページ目は、西側地盤の岩盤部分の減衰定数の設定に対する感度を左側に、それから表層地盤部分の地盤物性等の設定に対する感度につきまして、これを右側にお示ししているということでございます。西側地盤に関しましては、個々で御覧いただけますように、前回審査会合で結果を御提示して以降、今回新しく御提示したデータというのはございません。

次に、18ページを御覧ください。先ほど申し上げましたように、分析はこれから我々やっていくことになりまして、それで御提示していこうというふうには思っておりますけれども、今回までにそろいましたデータの概ねの傾向について、個々矢羽根でお示ししております。ざっくり申し上げますと、岩盤、表層地盤ともに地盤物性等の設定の違いは、エリアによって差が見える傾向が見えております。それから、岩盤部分の非線形性影響は、ほとんど差が出ないというふうな見え方をしているかなというふうに考えてございます。それから、岩盤部分の減衰定数、これにつきましては、短周期側で、おしなべて差が生じるといったような傾向が見えているというふうに我々見ているところでございます。今後の対応でございますけれども、今回そろいました全12グループの分析結果を踏まえまして、平均地盤モデルと直下地盤モデルとの差異等に関しまして、各因子がどの程度影響しているか等について、技術的見地から考察を行いまして、申請しました平均地盤モデルの妥当性について御説明をする予定でございます。また、必要に応じて、追加検討なども行ってまいります。

次、19ページに、別図として、建屋のグルーピングのマップをお示ししてございます。これは、本日お示ししましたデータのPS検層孔の位置をマッピングしたものでございまして、御参照いただければというところでございます。

最後、20ページ目の別表でございますけれども、こちらは、先ほど8ページから17ページまでグラフをお示ししましたけれども、このうち、岩盤及び表層の物性値の検討に用いたPS検層孔一覧をお示ししているものでございます。

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、規制庁のほうから質問、御意見等ありましたらお願いいたします。いかがでしょうか。

○上出チーム員 規制庁、上出です。

まず2ページ目の体制強化のところ、2点ほどお話しできればと思います。まず、これ

まで原燃の審査対応というのは、我々がなぜこの設計でいいのかという考え方の説明を求めても、ここはこういう設計になっているんだというような設計の詳細など、細かい事実関係だけ繰り返し説明をされ、話が先に進まないということが実に多かったです。なので、なぜこういう設計でいいのか、これでいいのかということを考える、問いかけるという姿勢を持ってもらいたかったところです。今回の体制変更で、今後、自然とそういった妥当性の考え方について、技術的な議論ができるようになることについて、まず期待をしたいと思います。

もう一点ですけれども、計画についても、これまではやるべき作業が不明確なまま、関連する事項、2ページで言うと2つ目の丸に、相互関係を踏まえた技術的論点とありますけれども、そういったそれぞれの関係性が未整理なままで、感覚的に作業内容だったり、期限を決めて、結果として物の方向性がずれていて無駄になったり、スケジュールも間に合わなかったりということが多かったと思っています。

今回の体制変更で、妥当性の考え方というものがしっかりしてくると、そこからやるべき作業が明確になり、計画的に進めていけるということだと思いますので、正常な状態に移行できることを期待したいと思います。

一応、私のお話しした事項と原燃側、認識の違い等あれば説明いただきたいですが、いかがですか。

○決得再処理・MOX設工認総括副責任者 日本原燃の決得でございます。

御指摘ありがとうございます。今回、設工認では、詳細設計が許可との整合性であるとか、技術基準に適合していることを説明しなければいけないことではございましたけれども、網羅的に説明する準備が不十分でございまして、これまで3回の審査会合が一部しか技術的な内容ができていないという状況でございました。

これは、十分準備ができていなかったことに端を発するわけですが、そのため、このステアリングチームを投入しまして、技術的な適合性を説明するにはどのような説明が必要か、そこからまず入りまして、そのための資料等の準備ができていないか、ステアリングチーム自らが確認し、必要な指示を出して、必要な期間をちゃんと確保しながら、また、できあがったアウトプットを自ら審査の場で説明するといったところで、着実に前進できるようにというふうに考えておりますので、期待の2点につきまして、対応できるように、精一杯説明を進めたいと考えております。以上です。

○上出チーム員 規制庁、上出です。

認識いただいているとは思いますが、今のまだ3回しか会合ができていなくて進んでいないというのは、今回の設工認の話ですけれども、私が話をした内容というのは、第1回のときもそうですし、そういった許可のときから、そういったところが、原燃説明性弱いなと思っているところでしたから、しっかりとそういう考える文化というのが根付くように、しっかりしていただきたいと思います。以上です。

○決得再処理・MOX設工認総括副責任者 日本原燃、決得でございます。

拝承いたしました。

○田中委員 あとございますか。

○古作チーム員 規制庁、古作です。

今回は、まずはやって、どういうふうにやればいいのかという成功例というか、あるべき姿、内容としてのあるべき姿というのを、まずはしっかりと確立しようということと理解をしていますので、その意味では、2ページの一番下に書かれているように、コントロールできる対象に絞るということで、2点を挙げられていて、まずは、しっかりとどういうふうに審査対応ということをやっていけばいいのか、どういうことを考えなきゃいけないのかなということを明確にしていればなというふうに思っています。

そのときも、今回はその2点として、耐震の入力地震動の策定ということと、閉じ込め条文でのシステム設計、構造設計ということ。次の耐震のほうのページで、その関係からは、1ポツで設計条件、評価、判断基準ということ。2ポツの今の2-1の次に2-2として、解析評価の関係ということで、順を追って説明しますということをお話しいただいて、耐震と閉じ込めでは、条文なり要求事項が違うので、それぞれ並行してやるということは構わないと思うんですけど、閉じ込めにおいても1ポツのその設計条件というのもありますし、それぞれの説明項目において、どういうことが必要なのかというのをしっかりと捉まえて、この後来る条文だったり説明事項というものに、しっかりと次に来る事項が、あるいはその担当者が、しっかりと何をすべきか認識できるようにということで、対応いただければなと思います。

今次に来ると言いましたが、原燃においては、やはり今回のステアリングチームだけで今後も原燃の審査対応するというつもりではないと思っています、こういったことを原燃のプロパーの人だったり、しっかりと今後やっていけるように、人材育成というか、浸透させなきゃいけないということだと思んですけど、そのあたりのお考えとかあればお聞かせください。

○大柿再処理・MOX 設工認総括責任者 日本原燃の大柿でございます。

御指摘のとおり、本来であれば、これから施設を運転、維持管理していく日本原燃の間は、自らこのような形で対応できればいいんですけども、残念ながらこれまでの実績から言っても、まだそこまでの許認可対応のレベルに達していないということが、もう如実に明らかになっていると思っております。

当面、電力から支援をいただきまして、電力会社において、対応の経験を持つ方に、ある意味先導していただきながら、我々プロパーも背中を見ながら、力をつけてなるべく早いタイミングで例えばステアリングチームにも加わり、かつ一本立ちして、説明できるように、育成にも努めてまいりたいと思っております。よろしく願いいたします。

○古作チーム員 規制庁、古作です。

どういふふうに進むか分かりませんが、まず現状でのステアリングチームの中で、しっかりと道筋を作っていただくということ。それを踏まえて、後続になる人を育てていただきたいということで、今回の申請対応の中でも、そういったところが見れてないと、なかなか第2回申請対象多いですので、うまく進まないんじゃないのかなと思っておりますから、引き続きよろしく願いします。以上です。

○田中委員 あとありますか。

○岸野チーム員 規制庁の岸野です。

地盤モデルについてなんですけれども、今回、残りの8グループの結果が示されまして、大体想像どおりの傾向を示していると受け止めております。前回会合でも伝えておりますけれども、今後は検証結果をよく分析していただいて、技術的な考察について説明をしていただきたいと思いますと思っております。その際に、今から申し上げる3点につきましても、資料にきちんと整理をした上で、今後の審査会合で説明できるように準備をしていただきたいと思いますと思っております。

まず一つ目なんですけれども、PS検層孔の選定の考え方です。資料でいきますと19ページに、平均地盤モデルの設定において、用いられたPS検層孔が赤丸で示されていますけれども、この平均地盤モデルには、既認可以降に追加されたPS検層の結果は反映されていないように見えます。それを含まなくてよい理由について、根拠に基づいて説明をできるようにお願いします。例えば、この19ページでいきますと、AZ周辺と書かれているところに、建屋直下で取得できている青い丸のE-Wというようなデータもありますけれども、これ平均地盤モデルには用いていないようなんですけれども、加えることが、通常の間考え方ではないかと

思うと、そうしないことの方について説明が必要だと考えます。

一方で、同じく19ページで、直下地盤モデルあるいは本資料でいきますと、直下物性の設定に用いたPS検層孔の考え方でも、例えばこの19ページ、AZ周辺と書かれている枠のごく近傍に、赤い丸でE-4というものがありますけれども、これは、次の20ページを見ますと、このAZ周辺の直下物性あるいは直下地盤モデルには用いていないと。直下または近傍のモデルに加えるPS検層の判断基準というの、明確ではないという状況になっておりますので、その点についても説明をいただきたいと思っています。このようなPS検層孔の選定の考え方というのが、まず一つ目になります。

続きまして、2つ目ですけれども、物性の設定における、深さ依存性の考慮の考え方で。資料の15ページを見ますと、平均地盤モデルあるいは平均物性においては、表層地盤の物性には、深さ依存性を考慮しているとありますけれども、直下地盤モデルあるいは直下物性ではこれを考慮しておらず、この差分の理由が明確ではありませんので、物性の設定における深さ依存性の考慮の考え方というのが、2つ目になります。

3つ目ですけれども、施設ごとに表層地盤の扱いに差があることについての考え方です。資料では、7ページの下の方、アスタリスクの1という文章に、EプラスFの加速度応答スペクトルを確認したとあります。つまり、表層地盤を考慮した感度分析を今回行ったということかと思えますけれども、一方で、申請書の耐震計算書のほうを見ますと、例えば、先ほどの19ページもAZ、緊急時対策建屋というものがありましたが、これは表層地盤に埋め込まれていまして、ただ地震応答計算書のほうを見ますと、その解析モデルでは、表層地盤を無視したモデルを使って設計を行っている。一方で、このAZの近傍にあって、同様に表層地盤に埋め込まれている精製建屋については、地震応答解析モデルで、この表層地盤を考慮している設計を行っています。その違いの理由が明確ではないと思しますので、施設ごとに表層地盤の扱いに差があることの考え方が、3つ目になります。

以上、今後は検証結果をよく分析して、技術的な考察について説明をすること、その際には、資料にきちんと整理をして説明していただきたいこととして、今3点お伝えしましたけれども、事業者から確認したいことなどがありましたら、おっしゃっていただければと思います。

○野元グループマネジャー 関西電力、野元でございます。

今、3点の御指摘承りました。これを資料にまとめてということで、対応してまいりたいと思います。特に、こちらの事業者側から、御質問事項ございません。以上でございます。

す。

○岸野チーム員 規制庁の岸野です。

よろしく、御対応のほうをお願いします。私からは以上です。

○田中委員 あとありますか。

3点の指摘がありましたけども、指摘した内容を十分と理解されて、対応されるということだと理解いたします。あとよろしいですか。私のほうから最後に2つほど申し上げたいと思いますが、まず初めに、説明がありました体制の見直しにつきましては、14日に社長にもお伝えしたとおり、現場の実態を踏まえた実行可能な計画を立て、一つ一つの実績を積み上げていくことが必要と考えておりますので、本日、宣言されたことが確実に実行されることを期待してございます。

2つ目ですが、地盤モデルの検証につきましては、本日の指摘を踏まえ、引き続き丁寧な分析と考察を行い、整理して説明をお願いいたします。以上でございます。

あと何か全体を通して、規制庁のほうから何かございますか。よろしいですか。よろしければ、これを持ちまして、本日の第482回審査会合を閉会いたします。ありがとうございました。