

令和4年度原子力規制委員会
第77回臨時会議議事録

令和5年2月24日（金）

原子力規制委員会

令和4年度 原子力規制委員会 第77回臨時会議

令和5年2月24日

11:30～11:55

原子力規制委員会庁舎 会議室A

議事次第

議題：原子力規制委員会と九州電力株式会社経営層による意見交換会

○山中委員長

それでは、これより第77回「原子力規制委員会」を始めます。

今回は、原子力規制委員会と九州電力株式会社経営層との意見交換を行います。

原子力規制委員会では、令和4年2月からウェブ会議システムの利点を生かしまして、CEOとの短時間での意見交換を機動的に開催することといたしております。

本日は、標準応答スペクトルを考慮した地震動評価に係る審査への対応状況と今後の対応方針について、九州電力株式会社との意見交換を行いたいと思います。池辺社長と豊嶋副社長、大坪本部長に出席をいただいております。

資料を用意していただいておりますので、まず、池辺社長から簡潔に説明をお願いいたします。よろしくお願いいたします。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

九州電力の池辺でございます。

本日は、標準応答スペクトルを考慮した地震動評価に関し、このような意見交換の場を設定いただきまして、ありがとうございます。

また、日頃より当社原子力発電所の運営や新規規制基準への適合性審査をはじめとして、様々な面から御指導いただいております。感謝申し上げます。ありがとうございます。

それでは、資料に基づき「標準応答スペクトルを考慮した地震動評価に係る審査への対応状況及び今後の対応方針」について御説明させていただきます。

1 ページは、本日御説明する目次でございます。

2 ページは、審査への対応状況です。

2021年4月の基準改正後、同年4月に川内、8月に玄海の設置変更許可申請書を提出しております。その後、審査会合にて、当社の評価内容について順次御説明をし、現在、地下構造モデルの妥当性についての議論をしているところです。

3 ページからは、今後の対応方針です。

昨年10月以降、月1回程度のペースで審査会合を開催いただいているところですが、審査対応のより一層の迅速化を目的に、私をトップとするプロジェクトチームを今年の1月に設置しています。また、当社の経営層から協力会社へ人員増強等を直接要請し、対応強化を図っているところでございます。

4 ページです。

前回の2月10日の審査会合での御指摘を踏まえ、川内については地下構造モデルを見直すこととし、具体的なモデルの設定方針について早急に取りまとめ、御説明します。また、これまでは川内、玄海を同時に説明してきましたが、審査状況が異なっていることから、御説明の準備が整ったものから、発電所ごとに速やかに説明していきます。

地震動評価後に説明予定の基礎地盤の安定性評価については、昨年の12月に評価方針を先行して説明させていただきました。今後、品質を確保した上で、短時間での評価が可能となるよう、解析技術者の増員を図るなどをして審査期間の短縮を図ります。

以後、当社としては、川内、玄海の両発電所について、経過措置期限までに許可を頂けるよう、必要な経営資源を最大限投入し、全社一丸となって対応してまいります。引き続き、今後の審査においても審査会合の柔軟な開催をお願いしたいと思います。なお、各施設への影響や工事の規模、見通しについては、新たな基準地震動策定後、速やかに御提示いたします。

5 ページです。

当社は、これまでも知見の拡充に努めてきましたが、さらなる安全性向上に向け、来年度は地震計の増設を行うこととしており、地下深部の地震観測についても検討を行っているところです。今後も、安全性、信頼性向上を図ることを目的に、最新の技術的知見の収集、分析、評価を実施していきます。

最後に、標準応答スペクトルを考慮した地震動への対応は、発電所の安全性をより一層向上させることにつながるため、安全を最優先に速やかに進めていくことが重要と考えております。また、取組状況については、地域をはじめ社会の皆様にご安心いただけるよう、積極的に情報発信するとともに丁寧に説明してまいります。

私からの説明は以上となりますが、土木建築業務の担当役員であります大坪から一言申し上げます。

○大坪九州電力株式会社土木建築本部長

地震動評価の業務を担当しています大坪でございます。

1 点、この場をお借りして御報告申し上げます。

現在、次の審査会合に向けた検討を鋭意進めているところではありますが、昨年12月16日の審査会合資料のグラフに誤りがあることを確認し、今週の20日に原子力規制庁へ御報告したところでございます。本件は、当社が審査資料のチェックをしていて気づいたものですが、早急に原因分析と是正措置を取りまとめ御報告したいと考えております。

審査会合を柔軟に御対応いただいている中、誠に申し訳ありません。今後、経過措置期限内に許可を頂けるようしっかり対応してまいりますので、引き続きよろしく願いいたします。

以上で説明を終わります。

○山中委員長

それでは、意見交換に移りたいと思いますが、まず、委員の方から意見を頂きたいと思っております。御質問、コメント等はございますでしょうか。

○石渡委員

地震・津波関係の審査を担当しております石渡でございます。

そもそも、なぜ九州電力の川内、玄海の標準応答スペクトルの審査がここまで時間が掛かっているかということを考えますと、そもそも川内、玄海というのは、地盤は比較的しっかりした地盤でありまして、要するに、今まで地震動を評価する上で非常に大事な面であった解放基盤表面というのがあるのですが、これがほとんど地面のすぐ下にあると。だ

から、マイナス18メートルとか15メートルとか、そういう割と浅いところに解放基盤面があって、今までの震源を特定せず作成する地震動で、入力する地震波、これはいわゆる留萌波と呼ばれているもので、北海道の留萌支庁で観測された地震を基にして作った波を、そこへ入力することになっていたわけです。

ところが、先ほどもありましたように、規制基準が変わって、標準応答スペクトルという新しいものを加えなければいけなくなったわけで、それは、しかし、解放基盤表面に入力するのではなくて、いわゆる昔から言っている地震基盤、もっと深い面、ここに入力することになっているわけです。そうすると、深いところに入力しますから、そこから浅いところまで地震波を上げてこななければいけないと。その上げるために地下構造というものをきちんと決めることが必要になると。そのこのところが一番の問題になっていると、簡単に言えばそういうことが問題の本質だろうと思います。

それで、一生懸命ボーリングをしていただいたりして、地下構造を決めることをやってきていただいているのですが、これが地下構造のモデルで計算すると、どうも解放基盤のところでは実際の地震波と合わないというようなことが出てきまして、非常に時間が掛かっているというのが私の理解です。

これは、ほかの発電所で、標準応答スペクトルの地震波が実際にもう決まって、原子力規制委員会でオーケーが出たところもあるわけで、かなり審査が全体としてはもう進んでいる。ほかの発電所の例なども御参考になさっていただいて、これについては、そんなに難しいことを要求しているわけではないと考えておりますので、できるだけ早期に、きちんとした地下構造モデルを設定していただいて、標準応答スペクトルに基づく新しい基準地震動がもし必要であれば作っていただくということをなるべく早くやっていただきたいというのがこちらの希望であります。

私からは以上であります。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

石渡委員、ありがとうございました。

おっしゃるとおり、追加のボーリング調査を行うとか、観測記録と整合する地下構造モデルを新たに設定するという事で時間を要しているのは事実でございまして、誠に申し訳なく思っております。

今後は、先ほども申し上げましたとおり、私をトップとするプロジェクトチームとして体制を強化して、経営資源を重点的に配分してスピードアップを図りたいと考えております。

以上でございます。

○山中委員長

石渡委員、よろしいですか。

そのほかの委員、何か御意見、コメントは。

どうぞ。

○杉山委員

今、地盤のモデルとか、あるいは基準地震動を決めるところまでのスケジュールのお話をされたように受け止めたのですけれども、結局、それを基にして、その条件に基づいてプラントの評価もやり直さなければいけないところが出てくる。その辺りもきちんと工程を考慮されているのかどうかというのをちょっと不安に感じました。

あとは、川内に関しましては、川内プラントの状況ということで10ページに書いてあるように、運転期間延長の審査も今実施中ですね。これと別の問題だと思わないでいただきたい。その辺、御認識があるかどうかというところを、まずお伺いさせてください。

○豊嶋九州電力株式会社代表取締役副社長執行役員

九州電力の豊嶋でございます。

杉山委員のおっしゃられるとおり、我々としても新たな基準地震動を早期に確定した後、速やかに耐震評価を行って、設備の影響についてしっかりと確認した上で適切に対応していきたいと思っております。

あと、高経年化評価との絡みもありますので、そこら辺の機器類への影響がどのぐらいという話も含めて、しっかりと早期に対応していきたいと考えております。

私からは以上です。

○杉山委員

私からもまずは以上です。

○山中委員長

そのほか。

どうぞ。

○田中委員

内容について十分知っていないかもしれませんが、地下構造モデルの妥当性についての議論で結局時間が掛かっているという話かと思うのですけれども、当初から何を説明しないといけないのか、そのモデルが正しいかどうかを、地震計とかボーリングとかで、何を調べるかということを当初から総合的に理解していて、その対応をしっかりとさせていただいていけばこんなことはなかったと思うのですけれども、その辺の反省も含めてこれからしっかりとやっていただきたいと思います。

○大坪九州電力株式会社土木建築本部長

九州電力の大坪でございます。

今、石渡委員からも御説明がありましたし、今、田中委員からも言われたとおり、そういった、我々としても認識が甘かったことは当然あると思っておりますけれども、そういった点も踏まえて、今、社長をトップとした社内体制も強化しまして、一丸となって進めるようにしておりますので、今後ともよろしく願いいたします。

以上でございます。

○山中委員長

そのほかはいかがでしょうか。

よろしいですか。

私の方から発言させていただきますと、標準応答スペクトル、これが導入決定されまして、非常に長い時間があったにもかかわらず、九州電力の準備不足というのは否めないところかなと私は思っています。継続的な安全性向上についての取組に欠けがあったのではないかと考えています。

この点については十分反省をしていただいた上で、今後、九州電力として体制強化を図っていただくということは御宣言いただきましたので、地下構造モデルの決定等、具体的に進めていただくということをまずはお考えいただいて、施設設備への影響、これもきちりと評価をしていただいて申請に臨んでいただきたいと思いますと思っております。

その上で、川内、玄海原子力発電所、これは4基の発電所に係わる案件だと思えますけれども、何か審査に対する対応をきちりする、早めていくお考えは具体的に何かございますでしょうか。

○大坪九州電力株式会社土木建築本部長

九州電力の大坪でございます。

基準地震動を決めた後、地盤の安定性評価とか、4プラントありますので、その断面とかを考えますと、かなりの計算の時間というか、そのきちりした品質を保証しながら、確認しながらやっていく必要がありますので、それ相応の時間が掛かります。

この辺に関しましては、やはりマンパワーを必要とするところもありますので、請負先等に、チームを増強して、マンパワーを増強して、その期間をなるべく短くするような体制、そういった形を、当社だけではなくて請負先も含めて一体となってやるような形をとっていただくということでございます。

そういったことで対応していきますので、審査の方でもいろいろ御配慮いただいていますけれども、今後ともよろしくお願ひしたいと思います。

以上でございます。

○山中委員長

今後、審査に対して真摯に取り組んでいただきたいと思います。

そのほか、委員から御意見、コメントはございますでしょうか。

○杉山委員

この地震動の話以外でもよろしいのでしょうか。

○山中委員長

どうぞ。

○杉山委員

これは、私が先日も会合に参加させていただいた件で、デジタル安全保護系の共通要因故障、これに対して、事業者の自主的安全性の向上というような形で、各事業者一体となって取り組んでいただくということで聞いております。それをリードしていただくのが

ATENA（原子力エネルギー協議会）なわけでありまして、これは、今、我々が見に行くのではなくて、ATENAがどういった取組をされているかということ、各プラントを見ると。そのトップバッターが川内発電所と聞いておりまして、まだ、何を見て、どんな報告をこちらにさせていただくのかという詳細は聞いておりません。ただ、その辺をATENAとの間できちんと詰めて、そういったトップバッターとして非常に重要な役割を担われていると認識しております。これは本当に頑張っただけだと、そういう観点で申し上げております。

それと、類似といえば類似の話なのですが、今、玄海発電所に関して高燃焼度燃料の導入に関して申請をいただいております。こちらは、技術的には既に川内発電所の方には導入されております、いわゆる55（55,000Mwd/t）燃料、燃焼度が高くなって、ジルカロイ-4以外の被覆管を使うといった許認可に関してですけれども、決して内容が新しいわけではないのですが、こういった新しい燃料を導入するという審査が、今の原子力規制委員会という体制になってから初めてですので、こちらもかなり慎重に、変更点だけを見るのではなくて、本質的なところは一通り示していただこうと思っております、それは既に審査会合でも申し上げたとおりです。その点におきましても、そういう案件のトップバッターとして非常に期待しているところがございますので、是非ともよろしくお願いいたします。

以上です。

○豊嶋九州電力株式会社代表取締役副社長執行役員

九州電力の豊嶋でございます。

先ほど杉山委員の方からおっしゃられました、デジタル系の共通要因故障に対する対応ということで、当社がトップバッターということでしっかり体制を整えて、ATENAと連携しながら実施したいと思っております。

それから、玄海4号の高燃焼度燃料、これにつきましても、新規制基準以降で初めての燃料関係の審査ということで、これに対しましても体制を十分整えておりますので、しっかりと規制基準に基づいた審査がいただけるよう、体制を含めて我々としてもフォローしていきたいと思っております。

私からは以上です。

○杉山委員

ありがとうございます。

よい手本となるようなケースにさせていただきたいと思っておりますので、よろしく申し上げます。

○山中委員長

本件、デジタル安全保護系についての対応につきましては、本日話題になりました標準応答スペクトルに対する対応、これはバックフィット制度を用いた対応でございますけれども、デジタル安全保護系については自主的に安全対策をとっていただくということで、ATENAを中心に事業者全体でお考えいただいて、それぞれ個別のプラントで御対応いただ

くという新しい手法を導入したわけでございます。これは原子力規制委員会です承をしていただいた上で導入をさせていただきました。これは初めての取組ということで、今年のATENAのシンポジウムでも、ATENAにしっかりとガバナンスを効かせてほしいと。まだ事業者とのコミュニケーションが足りないのではないかとお願いをいたしました。

一方、各事業者、特に、最初に取り組んでおられる九州電力自身が、やはりATENAと十分コミュニケーションをとっていただいた上で、ATENAは規制当局ときちんとした対話、どの程度進んでいるのか、あるいは、どういう工事が行われるのかということについてはきちんと情報共有をしないとイケませんので、ATENAとの情報交換は十分していただきたいと思っております。よろしくお願いいたします。

そのほか、委員の方から何かございますか。

よろしいでしょうか。

最後に、九州電力から何かございますでしょうか。

○池辺九州電力株式会社代表取締役社長執行役員

本日はこのような機会を与えていただきまして、誠にありがとうございます。

反省すべきところは真摯に反省しながら体制を強化いたしましたので、経営資源を投入して審査を進めてまいりますので、原子力規制委員会様、原子力規制庁様におかれましても、いろいろお知恵をお貸しいただきながら、会合等も柔軟に開催していただけて進めていただければと思います。よろしくお願いいたします。

○山中委員長

本日はどうもありがとうございました。有意義な意見交換ができたものと思います。

それでは、本日の意見交換を終了いたします。どうもありがとうございました。