

原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

第1057回

令和4年7月1日（金）

原子力規制委員会

原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

第1057回 議事録

1. 日時

令和4年7月1日（金） 10：30～12：03

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

石渡 明 原子力規制委員会 委員

原子力規制庁

大島 俊之 原子力規制部長
内藤 浩行 安全規制管理官（地震・津波審査担当）
名倉 繁樹 安全規制調整官
岩田 順一 安全管理調査官
三井 勝仁 上席安全審査官
佐藤 秀幸 主任安全審査官
佐口 浩一郎 主任安全審査官
谷 尚幸 主任安全審査官
鈴木 健之 安全審査専門職

東北電力株式会社

加藤 功 常務執行役員
辨野 裕 執行役員 発電カンパニー土木建築部長
佐藤 智 発電カンパニー土木建築部 部長
飯塚 雅之 発電カンパニー土木建築部 副部長
佐藤 大輔 原子力本部原子力部 原子力技術Gr課長

【質疑対応者】

河上 晃 原子力本部原子力部 副部長

樋口 雅之 発電カンパニー土木建築部 部長

(質疑対応者席に主として着席)

菅野 剛 発電カンパニー土木建築部 副長

中満 隆博 発電カンパニー土木建築部 火力原子力土木G r 主任

電源開発株式会社

杉山 弘泰 取締役副社長執行役員

高岡 一章 原子力事業本部 原子力技術部 部長

伴 一彦 原子力事業本部 原子力技術部 部長補佐

坂本 大輔 原子力事業本部 原子力技術部 主管技師長

川真田 桂 原子力事業本部 原子力技術部 原子力土木室長代理

【質疑対応者】

持田 裕之 原子力事業本部 原子力技術部 主管技師長

(質疑対応者席に主として着席)

生沼 哲 原子力事業本部 原子力技術部 原子力建築室長

井下 一郎 原子力事業本部 原子力技術部 原子力土木室長

北海道電力株式会社

原田 憲朗 取締役 常務執行役員

藪 正樹 執行役員 原子力事業統括部長補佐

松村 瑞哉 執行役員 原子力事業統括部 原子力土木部長

奥寺 健彦 原子力事業統括部 原子力土木第1グループ主幹

室田 哲平 原子力事業統括部 原子力土木第1グループ

【質疑対応者】

斎藤 久和 原子力事業統括部 部長 (土木建築担当)

野尻 揮一朗 原子力事業統括部 原子力建築グループリーダー

蒲原 淳 原子力事業統括部 原子力安全推進グループ主幹

青木 悟 原子力事業統括部 原子力土木第1グループ

(質疑対応者席に主として着席)

九州電力株式会社

林田 道生 常務執行役員 原子力発電本部 副本部長

大坪 武弘 執行役員 テクニカルソリューション統括本部 土木建築本部長

赤司 二郎	テクニカルソリューション統括本部	土木建築本部	土木建築副本部長
本郷 克浩	テクニカルソリューション統括本部	土木建築本部	部長（原子力土木建築）
今林 達雄	テクニカルソリューション統括本部	土木建築本部	原子力グループ長
本村 一成	テクニカルソリューション統括本部	土木建築本部	原子力グループ 副長
高田 将輝	テクニカルソリューション統括本部	土木建築本部	原子力グループ

【質疑対応者】

山下 隆徳 原子力発電本部 原子力工事グループ長

4. 議題

- (1) 東北電力（株）東通原子力発電所 今後の審査スケジュールについて
- (2) 電源開発（株）大間原子力発電所 今後の審査スケジュールについて
- (3) 北海道電力（株）泊発電所3号炉 基準津波に関する検討方針及びスケジュールについて
- (4) 九州電力（株）川内原子力発電所1号炉及び2号炉 標準応答スペクトルを考慮した評価に関する今後の対応方針及びスケジュールについて
- (5) 九州電力（株）玄海原子力発電所3号炉及び4号炉 標準応答スペクトルを考慮した評価に関する今後の対応方針及びスケジュールについて
- (6) その他

5. 配付資料

- 資料1 東通原子力発電所
基準地震動 基準津波の検討状況及び今後の工程について
- 資料2 大間原子力発電所
地震・津波関係に係る検討状況及び今後の工程について
- 資料3-1 泊発電所3号炉 基準津波に関する検討方針について（令和4年5月27日審査会合における指摘事項に対するコメント回答）
- 資料3-2 泊発電所3号炉 基準津波に関する検討方針について（令和4年5月27日審査会合における指摘事項に対するコメント回答）
（補足説明資料）
- 資料3-3 泊発電所3号炉 残されている審査上の論点とその作業方針および作業ス

スケジュールについて

資料 4 川内原子力発電所 1 号炉及び 2 号炉 標準応答スペクトルを考慮した評価に関する今後の対応方針及びスケジュール

資料 5 玄海原子力発電所 3 号炉及び 4 号炉 標準応答スペクトルを考慮した評価に関する今後の対応方針及びスケジュール

6. 議事録

○石渡委員 定刻になりましたので、ただいまから原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合、第1057回会合を開催します。

本日は、事業者から、今後の審査対応に係るスケジュール及び津波評価について説明をしていただく予定ですので、担当である私、石渡が出席をしております。

それでは、本会合の進め方等について、事務局から説明をお願いします。

○内藤管理官 事務局の内藤です。

本日の審査会合につきましても、新型コロナウイルス感染症拡大防止対策への対応を踏まえまして、テレビ会議システムを用いて会合を実施しております。

本日の会合ですけれども、審査案件は5件となっております。まず、午前中に2件、午後に3件という形で、午前・午後分けて行うことを予定しております。

午前中ですけれども、まず最初の案件は、東北電力株式会社の東通原子力発電所を対象に行います。内容といたしましては、基準地震動、基準津波の検討状況及び今後の工程についてという形で資料が1点となっております。

二つ目でございますけれども、電源開発の大間原子力発電所を対象に行います。こちらは、津波関係の検討状況及び今後の工程についてということで資料は1点となっております。

午後ですけれども、3件あるうちの二つ目が、北海道電力株式会社泊発電所3号炉を対象に行います。資料は全部で3点ありますけれども、そのうちの二つが基準津波に関する検討方針について、あとは今後の作業方針及びスケジュールについてという形の資料が用意されております。

次が、九州電力の川内原子力発電所1号炉及び2号炉を対象にしていて、標準応答スペクトルを考慮した地震動評価に係る方針及びスケジュールということです。

次の議題が、同じく九州電力で玄海原子力発電所3号炉及び4号炉を対象にして、同じく

標準応答スペクトルを考慮した地震動評価に係る方針及びスケジュールという形で資料は用意されております。

なお、九州電力の2件につきましては、共通する部分がありますので、2議題を同時に行うように、同時に審議をするという形で予定を組んでおります。

事務局からは以上です。

○石渡委員 よろしければ、このように進めたいと思います。

それでは、議事に入ります。

東北電力株式会社から、東通原子力発電所の今後の審査スケジュールについて説明をお願いします。

御発言、御説明の際は挙手をしていただいて、お名前をおっしゃってから御発言、御説明ください。

どうぞ。

○東北電力（辨野） 東北電力の辨野でございます。

○石渡委員 すみません、ちょっと声が小さいのもう少し大きくお願いします。

○東北電力（辨野） 大変失礼いたしました。聞こえますでしょうか。

○石渡委員 どうぞ。

○東北電力（辨野） すみません。東北電力の辨野でございます。

私どもからは、先ほど御説明いただきましたとおり、東通原子力発電所の基準地震動、基準津波の審査に関して、前回会合からの検討状況と当社が考えている今後の説明予定を御説明させていただきます。

これから約10分弱のお時間を頂戴し、飯塚のほうから御説明させていただきますので、よろしく願いいたします。

○石渡委員 どうぞ。

○東北電力（飯塚） 東北電力の飯塚です。

それでは、お手元の資料1を御覧ください。表紙をめくっていただきまして、右肩に箱書きで「1」と書いてある1ページ目、こちらを御覧ください。基準地震動、基準津波の検討状況についてになります。上半分が基準地震動について、下半分が基準津波についてになります。

まず、基準地震動について御説明させていただきます。

基準地震動の検討状況でございますが、矢羽根三つございまして、まず1点目に、一つ

目の矢羽根に記載のとおり、今年4月11日の審査会合で、「内陸地殻内地震」が概ね了承いただいております。「敷地ごとに震源を特定して策定する地震動」は、これにより概ね審査済みと認識してございます。

二つ目の矢羽根になります。一方で、3月16日福島県沖の地震がございましたが、これは海洋プレート内地震として東北地方で最大規模となる地震であったということから、基本ケースの地震規模をM7.3からM7.4へ見直した断層モデルを設定して、今後、追加で御説明をさせていただきたいと考えてございます。

矢羽根の三つ目になります。「震源を特定せず策定する地震動」、こちらについては4月の審査会合で頂いたコメント、及び先行プラントの審査の実績を踏まえ、標準応答スペクトルに関して、下に二つポチがありますけれども、以下の検討を行っております。

具体的には、模擬地震波について、地震規模をM6.9からM7.0に見直して作成し、解放基盤表面における地震動の検討を行っております。

また、同じく模擬地震波について、一様乱数位相に基づく検討に加えて、実観測記録の位相を用いた検討も追加で実施してございます。

これら検討の結果を踏まえて、昨日ですね、6月30日より、まず「全国共通に考慮すべき地震動」、こちらの説明をさせていただいたところでございます。今後、「地域性を考慮する地震動」についても説明をさせていただきたいと考えてございます。

次に、基準津波の検討状況についてになります。基準津波につきましては、今年1月28日の審査会合においてコメントを幾つか頂いております。それを踏まえて検討・解析を行っており、結果を取りまとめて7月の上旬にはコメント回答の御説明をさせていただきたいということで準備を進めているところでございます。

具体的に頂いたコメント対応については、黒丸三つで整理してございます。

1点目になります。地震以外に起因する津波のうち日高舟状海盆の海底地すべりの評価について、発電所と浦河沖の海底地すべりの間に位置する表層付近の海底地すべり地形、尻屋崎沖になりますけれども、こちらの地形が発電所に及ぼす影響を確認するために、地すべり地形の詳細の判読作業、それに基づいて復元地形の作成・津波の解析といった作業を実施しております。

二つ目、連動型の地震と前項で御説明した日高舟状海盆の海底地すべりの組合せ評価について、これまでは補機冷却海水系取水口の前面を対象に組合せ時間を算定しておりました。これに対して、敷地前面及び取水口前面を追加しております。また、組合せ時間を変

化させたパラメータスタディも実施してございます。

3点目になります。水位下降側の評価について、水位が最も下降した量、水位の下降量が最大となる時間、最大値に着目した整理を行っていたんですけれども、補機冷却海水系取水口の敷高を下回る継続時間による整理も追加で実施してきております。

このような作業を行ってきておまして、次のページに、2ページのほうを御覧ください。基準地震動、基準津波の今後の工程について整理してございます。

まず、基準地震動、上半分のほうになりますけれども、今ほど御説明させていただきましたとおり、4月11日に審査会合を開いていただいております、そこで頂いたコメントも踏まえて検討を進めてきております。

震源を特定せず策定する地震動、これは大きく分けて「全国共通に考慮すべき地震動」と「地域性を考慮する地震動」ということで①②と整理しておりますけれども、まず①の部分については、先ほど御説明させていただきましたとおり、昨日、ヒアリングで説明をさせていただいたところでございます。「地域性を考慮する地震動」、②のほうにつきましても、今後、ヒアリングで御説明させていただきたいと考えてございます。

さらに、一番上の敷地ごとに震源を特定して策定する地震動については、前回の会合で概ね御理解をいただけたということでもございましたけれども、これも先ほど御説明したとおり、3月16日の福島県沖地震の知見も収集・解析、整理を行って、追加で説明をさせていただきたいと考えております。

この震源を特定して策定する地震動、震源を特定せず策定する地震動をそれぞれ説明し、御理解をいただけた後、地震動の一番下の段になりますけれども、基準地震動について説明をさせていただくというような流れを考えてございます。

次に、下半分、基準津波になりますけれども、こちらについては1月28日の審査会合で、一番上の地震に起因する津波の部分の審査は終了してございます。

現在ですけれども、地震以外に起因する津波及び地震に起因する津波と地震以外に起因する津波の組合せ、こちらの検討を鋭意、5か月ほど進めてまいりまして、こちらの御説明も7月上旬を予定しているという状況です。

それぞれの説明について御理解をいただけた後に、取りまとめて基準津波策定の説明に進んでまいりたいと考えてございます。

御用意した資料の説明は以上でございます。

○石渡委員 それでは、質疑に入ります。御発言の際は挙手をしていただいて、お名前を

おっしゃってから御発言ください。どなたからでもどうぞ。

三井さん。

○三井審査官 原子力規制庁の三井です。

私からは、今ほど御説明いただきました基準地震動と基準津波の、その検討状況についての、ちょっと確認をさせていただければと思います。

まず、基準地震動のほうなんですけども、基準地震動のうち震源を特定せず策定する地震動につきましては、説明の中にもありましたけども、昨日6月30日に、基準地震動の前の審査会合が本年の4月になりますけども、そのコメント回答として、特定せずのうちの全国共通に考慮すべき地震動として標準応答スペクトルと、あと2004年の北海道留萌支庁南部の地震に関するヒアリングを行ったところでありまして、その昨日のヒアリングでも幾つかコメントを差し上げてまして、ちょっとその対応をお願いしたいというお話と、あと、全国共通に引き続いて地域性を考慮する地震動につきましても資料準備が整った段階で今後説明をお願いしたいというふうに考えております。特段、この件については回答は不要です。

あと、基準津波のほうなんですけども、基準津波のほうは、こちらも説明にございましたとおり、基準津波に関する前回の審査会合というのは、本年の1月28日に実施した会合なんですけども、そのときのコメントの回答として、日高舟状海盆付近の海底地すべりに起因する津波評価と、あと、その地震に起因する津波と地震以外に起因する津波の組合せについてと、さらに水位下降側の津波に係る、その貯留堰を下回る時間について検討を行ってくださいというふうにコメントを差し上げたところなんですけども、こちらは先ほど申し上げたとおり、前回の審査会合が今年の1月ということで、現状では半年近く時間がかかっているところなんですけども、その半年近く時間がかかった主な理由は何だったのかというところをちょっと御説明いただければと思いますが、いかがでしょうか。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○東北電力（佐藤（智）） 東北電力の佐藤です。

御質問に回答します。津波については、日高舟状海盆の海底地すべり、これの解析にちょっと時間を要してございました。と申しますのも、地すべりの解析を行う上におきましては、まず地すべりの地形の判読ですね。それから、それを基に復元地形を作成して地すべりの規模というものを明らかにするという作業がまず必要になります。その結果をもっ

てして津波の解析を行うということで、全てシリーズで実際行わなければいけないということで、我々、鋭意、コメントに回答すべく対応を進めてまいりまして、このような7月過ぎぐらいにヒアリングできる状態になったといった状況でございます。

以上でございます。

○石渡委員 三井さん。

○三井審査官 原子力規制庁の三井です。

今のお話で、特に日高舟状海盆の地形判読とか、あとその復元地形とか、あとそれに基づく解析ということで、それに時間を要しているというところで理解いたしました。先ほどの説明では、6月までに一応その検討を終了してますということなので、資料の準備が整っていれば、今後、なるべく早く御説明をいただきたいというふうに考えております。

私からは以上になります。

○石渡委員 ほかにございますか。

どうぞ、佐藤さん。

○佐藤審査官 規制庁の佐藤です。

私からは、今後の工程、スケジュールについてですが、3点ほど確認をさせていただきたいというふうに思っています。線表の一番上の段を御覧ください。前回審査会合、4月11日なんですけど、ここでは内陸地殻内地震の地震動評価が概ね良となったことから、ここにも書いているように、その震源を特定して策定する地震動は概ね審議済みであると、これは我々もそういうふうに理解をしているところです。一方で、その際の審査会合において、本年3月16日に発生しました福島県沖の地震、これはM7.4だったわけですけども、これが東北地方で発生した海洋プレート内地震として最大規模のものであったというふうなことから、東通の審査にもそういったものを取り入れるというふうな、そういう説明が、これは東北電力からあったところでございます。それで、先般5月18日なんですけど、東北電力と行った面談では、この地震による女川における地震観測記録、これについても分析を行うとともに、知見の収集にも努めるというふうな説明があったところでございます。したがって、東通の海洋プレート内地震の、今日説明がありましたけども、基本ケースの規模の見直しにとどまらず、女川の地震観測記録の分析結果を踏まえて、東通への審査へ適切に反映していただきたいというふうなことをお願いします。

この点、いかがですか。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○東北電力（樋口） 東北電力の樋口でございます。

今ほど、佐藤審査官からお話がありましたとおりに、3月16日福島県沖の地震というのは東北地方で起きた最大規模のM7.4という貴重な地震でございました。この地震規模が比較的大きいということは、震源のメカニズムというのも結構複雑なものだったのかなというふうに今、検討の中で考えてございます。ということで、単純な地震ではないので、非常に分析に時間を要しているというところでございますが、今、一生懸命、シミュレーション解析等で鋭意取り組んでいるところでございます。こういった分析結果が出ましたらば、女川及び東通、この両方につきまして御説明を差し上げたいと思っておりました。ただ、今、審査中ということでありましては東通でございますので、まず東通の審査の工程というところを非常に大事にしていきたいと思っておりますので、まずそちらのほうで御説明を今後させていただくと。その後、女川のほうも順次御説明させていただきたいと考えてございました。

以上でございます。

○石渡委員 佐藤さん。

○佐藤審査官 佐藤です。

じゃあ、その点はよろしく願いいたします。

それから、もう一つ、次なんですけど、基準津波のほうなんですけども、この線表の一番下の段を御覧ください。10月中旬～12月下旬にかけて、基準津波の審査後、このハザード解析を実施するというふうな旨の記載があります。それでハザード解析の後、これは当然ながら地震・津波側での審査を行った後、これはPRA、確率論的リスク評価を行って、その結果として、仮にその施設配置に変更が生じた場合には、敷地の地質・地質構造に立ち戻る可能性もあるというふうに理解してるんですけども、その理解でよろしいでしょうか。まずこの点、確認させていただきます。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○東北電力（佐藤（智）） 東北電力の佐藤です。

今、佐藤審査官からお話ありましたとおりに、基準津波がもし、概ね妥当ということで判断いただければ、今度はハザードの解析に移っていくということになってございます。現状ですけれども、我々、f-1断層、f-2断層以外の敷地内の断層上に重要構築物を設置する

予定はございません。しかしながらですけれども、当社としてPRAの再評価を行いまして、追加対策設備の配置・仕様について検討していくということにしてございますので、その際には耐震重要構造物等が敷地内断層の影響を受ける可能性が出てくる場合があるかもしれませんので、その場合には改めて御説明させていただきたいと考えてございますけれども、繰り返しになりますけど、今のところはf-1、f-2断層以外には重要構築物を設置する予定はございません。

以上でございます。

○石渡委員 佐藤さん。

○佐藤審査官 佐藤です。

今の御説明、了解しました。ですが、仮にということ、そうなった場合、その際ということなんですけども、これは施設側での審査にも一定程度の時間を要することが想定されるわけです。従いまして、これは審査の効率化の観点から、その時間を有効に活用したいと思いますので、例えば火山影響評価とか、まだ残りのアイテムもありますので、そういった審議を行うことも考えられますけども、その点、いかがでしょうか。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○東北電力（佐藤（智）） 東北電力の佐藤でございます。

火山につきましても、我々、新知見を反映いたしまして、審査会合資料の作成等を鋭意進めてきているところでございます。準備ができ次第、審査のほうをお願いしたいというふうに考えてございます。まずは現在進行中の地震と津波の審査をまずは優先していただきまして、火山の審査はその間が空いたときとか、その後とかに実際審査していただけるようお願いしたいと考えてございます。

以上でございます。

○石渡委員 佐藤さん。

○佐藤審査官 佐藤です。

了解いたしました。

最後の確認になりますけども、東北電力はこれまで女川の特定重大事故等対処施設の審査対応というのを優先してきたのかなというふうに考えるわけなんですけども、今後は、これは東通の審査には影響しないというふうに理解してよろしいでしょうか。この点、最後確認させていただきます。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○東北電力（佐藤（大）） 東北電力の佐藤です。

東通につきましては、昨年の21年11月18日、審査会合におきまして地震・津波のPRAハザード、これが確定しましたらPRAの評価、有効性の評価、そういったものをシリーズで行って行って、しっかりと準備を進めてプラント側にとということで考えております。一方、女川は、今、特重の審査をやってございますが、東通、女川、それぞれの段階に応じまして、それぞれに対してしっかりと準備、審査の対応を進めてまいりたいと考えてございます。

以上です。

○石渡委員 佐藤さん。

○佐藤審査官 佐藤です。

了解いたしました。その点、よろしく願いいたします。

私からは以上になります。

○石渡委員 ほかにございますか。

どうぞ、内藤さん。

○内藤管理官 規制庁、内藤ですけれども、ちょっと2点ほど明確にしておきたいんですけども、2ページの線表を見ていただいて、震源を特定しての部分は、3.16福島地震の知見の収集と反映というか、解析等を踏まえて追加で説明予定というところで、一応、点線になってるんですけど、12月で一応、後ろを切っている形になっているんですけども、現状、東北電力が考えているスケジュールとしては、12月までに整理が終わって、この辺りでもう我々のほうに説明ができるような形でスケジューリングをしているということでよろしいでしょうか。まず1点目、スケジューリングの話なんですけども。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○東北電力（樋口） 東北電力の樋口でございます。

今、内藤管理官がおっしゃられたとおりでございます。今、先ほども御説明しましたが、シミュレーション解析をして地震像の詳細分析を行っているところでございます。これが大体秋頃を目指してまとめようかと思っております。それを東通の審査に反映したいと考えてございます。それが整い次第ということでございまして、まだ明確な月は御説明で

きないんですが、遅くても年内には目標にして御説明を差し上げたいというふうに考えてございました。

以上です。

○石渡委員 内藤さん。

○内藤管理官 分かりました。今、東北電力が考えているスケジュール感というのは分かりました。

もう1点ですけれども、最後に佐藤のほうからコメントしていた話で、東通の審査に影響しないのかという観点で言うと、地震・津波に関して言えば、女川特重とか、そういったものについての影響がないという、そういうお答えでよろしいですか。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○東北電力（辨野） 東北電力、辨野でございます。

今ほど内藤管理官からの御質問は、地震・津波的な観点で女川特重と東通の審査の影響はというような御質問かと理解しておりますけれども、その点につきましては、我々、担当を分けて対応させていただくようにしておりますので、影響がないように進めさせていただきたいと考えております。

以上です。

○石渡委員 よろしいですか。

ほかにございますか。

岩田さん。

○岩田調査官 規制庁の岩田です。

大体こちらからの確認事項、指摘事項、コメントについては出そろったようなので、本日、一応、簡単に振り返りをさせていただきたいと思います。

まず一つ目は、基準地震動、基準津波の今の検討状況でございますけれども、地震動につきましては、先ほども説明がありましたが、昨日、ヒアリングをやっておりまして、我々からは少し説明性向上のための対応をお願いしているところなので、これについては準備が整い次第、聞かせていただきたいと思います。

あと、津波につきましても御説明があって、地すべりの復元地形を作成して、解析をするのにかなりの時間がかかっていたということなんですが、これは少し振り返りになりますが、1月の審査会合では、組合せについては線形組合せによる時間差を用いて同一波動

場での解析を行っていたんですけれども、それだけではなくて、もう少し考えてください。ねというのを一つ申し上げたのと、あと、チャンピオンケースの地すべりだけではなくて、ほかの地すべりについても考慮してくださいということで、この二つを進めていただいていると理解しておりますけれども、我々は、やはり確認したいのは、地震津波と地震以外の津波の組合せ、これを行ったときに敷地に対する影響がそれぞれの津波よりも少しでも大きくなるものがあるのかなのかということをしつかり精査していただきたいと考えてございますので、そういったことをやっていただいた上で我々としては聞かせていただきたいと思っておりますので、よろしくお願いたします。

次に、スケジュール関係ではございますけれども、地震動については、先ほども議論がありましたけれども、3.16地震についてはきちんと評価をされるということなんですが、ただし、御説明があったように、今、審査中の東通を行った上で女川ということではあったものの、我々、聞いている限りでは、やはり女川で取れた観測記録というのは0.5秒だったと思っておりますけれども、特異なスペクトル形状があったということもあって、そういった要因も含めて分析をしていただいて、それが女川特有のものなのか、東通に反映させるべきものがあるのかどうか、そういったことの見極めもしていただいた上で御説明をぜひお願いしたいと思っております。

あと、基準津波の関係でございまして、基準津波が決まった後、PRAをやるというお話もさせていただきましたが、追加設備があれば、その対応として地質・地質構造についても少し、また立ち戻る可能性があるということで確認をさせていただきました。

あと、その際、審査の効率化の観点で、こちらからは、例えば火山ということで申し上げましたけれども、説明できるアイテムがあれば審査の効率化の観点から説明をしてくださいということをお願いしたつもりでございます。

あと最後に、東通と女川の審査でございまして、地震・津波関係については並行して両方しっかり対応できるという御返事を頂いたと認識してございます。

私からは以上ですけれども、何か認識違い等があればコメントをお願いいたします。

○石渡委員　いかがですか。今のまとめでよろしいでしょうか。

どうぞ。

○東北電力（辨野）　東北電力、辨野でございます。

承知いたしました。今ほど、岩田調査官から頂きましたコメント、私どもの認識と同様と考えておりますので、今後ともしっかり対応してまいります。よろしくお願いたします。

す。

○石渡委員 ほかにございますでしょうか。大体よろしいですか。

それでは、どうもありがとうございました。東通原子力発電所の基準地震動及び基準津波に係る審査につきましては、今、コメントがありましたように、今後の審査に当たっては十分な準備を行った上で対応するようにお願いをいたします。

それでは、東北電力については以上にします。

東北電力から電源開発に接続先の切替えを行います。予定どおり11時10分を目処に再開したいと思いますので、よろしく申し上げます。

それでは、東通は以上にいたします。

(休憩 東北電力退室 電源開発入室)

○石渡委員 それでは、時間になりましたので再開いたします。

次は、電源開発株式会社から、大間原子力発電所の今後の審査スケジュールについて説明をお願いいたします。

どうぞ。

すみません、聞こえていないんですが。

○電源開発（杉山） 失礼しました。電源開発の杉山でございます。よろしくお願いいたします。

本日の審査会合では、大間原子力発電所の地震・津波関係に係る検討状況及び今後の工程について御説明いたします。

それでは、具体的な内容について担当から説明いたしますので、どうぞよろしくお願いいたします。

○石渡委員 どうぞ。

○電源開発（川真田） 電源開発の川真田です。

それでは、資料2に基づきまして、大間原子力発電所の地震・津波関係に係る検討状況及び今後の工程について御説明いたします。

資料2の2ページ、御覧ください。この2ページは、検討状況を1枚の工程にまとめたものになります。工程の左端にありますように、まず審査項目、その右側に内容としまして今の課題、その左側に検討状況と今後の予定をまとめました。

審査項目につきましては、当面の審査対象となります……（音声途切れ）……地震動、津波を対象に記載しております。

また、工程につきましては、7月～9月の至近3か月を詳細に、この先につきましては、至近の審査状況による部分もありますので、予見性が難しいことから10月以降としてまとめて、審査の流れ、順番をお示ししました。また、前回審査会合からの検討状況が分かるように、工程表は2021年11月からの記載にいたしております。

また、工程表の左下に凡例がございますように、下向きの三角をヒアリング、星印を審査会合、黒塗りににつきましては実績を示してまして、実施日を括弧書きで記載しております。ピンクの横線がそれぞれ課題に対する検討期間をお示ししております。

それでは、一番上にあります品質保証から順番に検討状況と今後の予定を御説明していきます。

一番上を御覧ください。まず、審査資料の品質確保策の改善につきましては、ここに記載してありますとおり、原因を深掘りの上、再発防止策を講じるとともに、これまでの手順・プロセスの有効性の検証を終えております。7月上旬のヒアリングでの御説明を予定しております。来週……（音声途切れ）……7月4日のヒアリングを設定していただきましたので、その場で詳細は御説明いたします。

……（音声途切れ）……審査会合が終わりました後は、その下に書いております敷地のシームS-11・変状の第三条への適合性の評価方針について、8月上旬のヒアリングでの御説明を予定しております。

シームS-11の第三条への適合性につきましては……。

○岩田調査官 すみません、規制庁の岩田ですけれども、聞こえますでしょうか。少し安定していないようで、ぶつ切りになっているんですけれども、そちらのシステム、一度、再度確認していただけますか。

○電源開発（川真田） 承知いたしました。

電源開発、川真田です。音声の状況はいかがでしょう。

○岩田調査官 規制庁、岩田です。

今、聞こえてございます。

○電源開発（川真田） はい。じゃあ、このまま続けさせていただいてよろしいでしょうか。

○石渡委員 どうぞ続けてください。

○電源開発（川真田） はい。シームS-11の三条への適合性についてです。シームS-11の三条への適合性につきましては、活動性につきましては上載地層で後期更新世以降の活動

性が否定できておりますcf-3断層との切断関係から活動性を否定いたします。

重要施設に露頭するシームS-11につきましては、CT、条線、SEMを用いまして変位が生じないデータを補強いたします。

地表付近のM1面に変位を起こしております地表付近のシームS-11につきましては、その範囲を限定させました上で地表付近の変位が重要施設へ及ばないように何らかの手当てを行う方向性で重要施設基礎地盤に地表付近のシームS-11が露頭しないと評価するというふうに考えております。これらによりまして、シームS-11が全体として第三条に適合することをお示ししたいと考えております。現在、社内で議論を継続しておりまして、8月上旬の御説明を予定しております。

このシームS-11の評価方針を審査会合で御説明した、ヒアリングで御説明した後に続きまして、地震動としまして内陸地殻内地震について御説明いたします。地震につきましては、まずF-14断層と奥尻三連動、こちらを基本ケースの考え方などの整理と、あと分析、解析をセットで御説明いたします。

F-14断層と奥尻三連動の審議が終わりましたら、続いて隆起再現断層について御審議いただきたいと考えております。隆起再現断層につきましては、評価方針と評価を分けて御審議いただきたいと考えております。

隆起の方針につきましては、これまで隆起シミュレーションを行いまして、閾値に合う合わない、再現性ある、合わないという評価をしておりましたが、地震動評価としまして、震源モデルを決める流れに変更いたします。隆起シミュレーションによる断層位置の絞り込みは行わず、地震動評価として基本ケースを決めまして、通常の内陸地殻内地震と同様の不確かさを検討いたします。

一方、ガイドの評価事項に累積的な隆起が認められる場合は地殻変動を説明できなければならないとの記載もありますことから、隆起の再現性につきましては、基本ケースに対してシミュレーションを行い、確認を行います。これらによってガイドの要求事項も満たすとともに、地震動評価の流れに応じた検討ができるものと考えております。

この地震動、隆起再現断層の評価方針の後は、地震動評価を御説明しまして、この一連の「内陸地殻内地震」の御説明が終わった後に、次に「震源を特定せず策定する地震動」の御説明を予定しております。特定せずにつきましては、全国共通としまして、……（音声途切れ）……「地域性を考慮する地震動」については、検討対象地震の震源周辺と敷地周辺との類似性等の検討……。

○岩田調査官 すみません、規制庁の岩田ですけれども、20秒ぐらい前に一度切れてしまったので、もう少し遡ってもう一回説明していただけますか。

○電源開発（川真田） 電源開発、川真田です。

それでは、特定せずの地震動のところから御説明いたします。特定せずにつきましては、内陸地殻内の御審議が終わった後に説明を予定しております。全国共通と地域性……（音声途切れ）……地域性について御説明いたします。

○岩田調査官 度々すみません、規制庁の岩田ですけど、また少し切れていたりして、また画面が出ていないようなんですけれども、そちら接続の状況はどうですかね。もし場合によったら資料はこちら手元にもございますので、資料の共有を切っていただいて、御社の皆さんのところの何というんですかね、共通する会議室のカメラだけにしていただいて説明していただくということをお願いできますか。

○電源開発（川真田） はい。接続、こちらは大丈夫ですが、いかがでしょうか。

○岩田調査官 画面に御社の姿が出てきてない……、今出てきましたので、じゃあ、このまま説明していただくんですが、すみません、震源を特定せずのところから再度お願いいたします。

○電源開発（川真田） すみません、特定せずから御説明いたします。

特定せずにつきましては、「全国共通に考慮すべき地震動」として「標準応答スペクトル」の代表波の選定、留萌地震波の補正方法の検討などを進めております。

「地域性を考慮する地震動」につきましては、検討対象地震の震源周辺と敷地周辺との類似性等の検討を進めております。

ここまでが地震動の評価になります。

続きまして、津波につきましては、今までの敷地と地震動の審議動向を見つつ御説明を予定しております。

津波の項目につきましては、組合せの検討は終了しております。組合せの審議をいただきましたら、続きまして基準津波について御説明を予定しております。

大間の地震・津波関係に係る検討状況、今後の予定につきましては以上となります。

○石渡委員 それでは、質疑に入ります。どなたからでもどうぞ。

三井さん。

○三井審査官 原子力規制庁の三井です。

今ほど説明のありました内容について幾つか確認とコメントをさせていただきます。

まず、資料中、一番上にございます品質保証のところなんですけども、品質保証につきましては、本年の4月の第1043回の審査会合におきまして、重要施設の側面において追加調査の一部として実施いたしました、そのボーリングの位置が計画段階から変更されていると。にもかかわらず、その審査資料には変更前の計画段階の位置が図面に記載がされていたという間違いがございまして、その件について説明がありましたというところで、これに対しまして審査チームのほうからは、今般、特に敷地内断層の審査の中で議論となっております、その風化部と新鮮部の境界がどうなっているのかということを示す、その重要なデータであるにもかかわらず、実際に施工した位置と異なる位置情報に基づいて地質断面図を作成しているということであれば、場合によっては審査のやり直しが生じるということとともに、効率的に審査を進めるという観点からも大きな支障が生じる可能性があるということを指摘しておりまして、正しいデータが用いられなかった原因と再発防止策について講ずるように指摘をしているところです。本日の説明いただきました予定表を見ますと、本件に関する事象の根本的な原因分析であるとか、再発防止策であるとか、あわせて、その従前のチェック体制における手順であるとかプロセスの見直しなどが社内においてなされているようなので、ちょっとお話の中にもありましたけども、7月4日にまずはそのヒアリングが予定されておりますので、その場で説明をいただきたいというふうに考えております。特段回答は不要です。

次に、地震についてなんですけども、まず、その震源を特定して策定する地震動の件なんですけども、こちらは本年3月の第1035回の審査会合で、F-14断層と奥尻三連動による地震の評価に関するコメント回答の審議を行いまして、その場では補足的なコメントを審査チームのほうから行いましたけども、大きな論点はなかったというふうに認識をしております。

一方で、先ほど御説明いただいた資料では、F-14断層と奥尻三連動の欄では、解析とか分析とかといったような言葉が使われておりまして、追加で評価をやり直しているような形に見えるんですけども、こちらは具体的に何をしているのかというところを、まず、説明いただきたいと思います。

もし、やり直しているのであれば、そのやり直した解析について、現状で終わっているのかどうかというところの状況を説明いただきたいと思います。いかがでしょうか。

○石渡委員 今の点、いかがですか。

どうぞ。

○電源開発（坂本） 電源開発の坂本でございます。音声大丈夫でしょうか。

○石渡委員 聞こえております。

○電源開発（坂本） それでは、まず、F-14断層と奥尻三連動に関してですけれども、F-14断層については、1035回会合において検討の内容自体は御了解いただいたものと、我々も認識してございます。

ただし、ケースの設定の考え方、特に基本ケースについては整理が必要だというようなコメントをいただいているというふうに思っておりますので、今回は前回の指摘を踏まえまして、基本ケースを、前回①-1、①-2という二つのケースを設定してございましたけれども、それを①-2ケース一つに絞ることにいたしました。

これに伴いまして、不確かさのケースの一つであった断層位置の不確かさ、こちらが前回の御説明では①-1、今回基本ケースから外した①-1のケースをベースにして、断層位置の不確かさケースを設定してございましたので、最終的な仕上がりを考えたときに①-2をベースにして見直したほうが分かりやすいと思ひまして、訂正したいと考えてございます。

結果に対しては、背景流域の断層位置が1メッシュ程度移動する形なので、御審議いただいた内容に影響するようなものではないというふうには考えてございます。

続きまして、奥尻三連動につきましては、こちら大体、検討内容については御了解いただいたものというふうに考えてございます。

しかしながら、我々が設定していた断層上端に設定した破壊開始点について、比較の対象となるものを見せて示していただかないと判断できないというようなコメントもございましたので、今回は、破壊開始点を複数設定いたしまして、二つのアスペリティから同時に波が到達する場合と、そうじゃない場合、それで、どの程度地震動に違いが出てくるかというような分析を行いました。

その分析の結果を踏まえて、今回御説明したいと思っておりますが、結論を申しますと、分析した結果、あまり大きな違いは認められませんでしたので、科学的な観点から断層破壊開始点は、断層の下端に設定した形で、もう一度御説明させていただきたいというふうに考えてございます。

これらの検討につきましては、全て解析終了しておりますので、今日、御説明したスケジュールどおりに御説明することはできると考えてございます。

以上でございます。

○石渡委員 三井さん。

○三井審査官 原子力規制庁、三井です。

まず、F-14については、基本ケースを整理してくれというようなコメントに対して、断層位置の不確かさについて若干の変更が生じるというところで、でも、評価に影響のあるような大きな変更ではないということで理解をいたしました。

あと、奥尻三連動につきましては、現状想定しているアスペリティ位置の上端に設定している破壊開始点以外に、破壊開始点を複数検討して影響評価を行っているというところで、いずれの位置でも大きな影響はないというところで、最終的にはアスペリティの下端に破壊開始点を設定するというような評価方針であるということで理解をさせていただきました。

これらの評価については終わっているということなので、今後、御説明をいただきたいというふうに考えております。

次に、隆起再現断層の話なんですけども、こちらは今年の11月に開催された1013回の審査会合のほうで審議をいたしまして、このときの御説明では、本日の説明でもありましたけども、隆起速度の再現性について主眼が置かれていたということだったので、再現性に重きを置くのではなくて、隆起が説明できる領域について、代表性とか網羅性の観点から妥当性を説明してくださいというふうに審査チームから指摘をしております、その地震動評価の方針を説明してくださいというふうにコメントをしております。

本日、説明いただきました資料の中では、6月までの間において、その方針については検討がなされているということで、一応、その準備ができてるように理解いたしましたけども、それはそのとおりでいいかということと、あと、本日の説明では、その隆起再現断層のその方針の説明が9月上旬になっていて、7月、8月が空欄になっているんですけども、こちらはF-14と奥尻三連動を優先した後に、隆起再現断層の方針が説明されるという理解でよいかの確認をお願いします。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○電源開発（坂本） 電源開発、坂本でございます。

まず、隆起再現断層の方針、その評価方針につきましては、ここに、資料に記載のとおり、あらかじめ固まっておりますので、今、資料を作成しているところでございます。

方針につきましては、今おっしゃっていただいたとおり、隆起の再現性に主眼を置いていたことをやめて、隆起の再現断層の想定領域内で敷地へ及ぼす影響の観点から、大きめ

になるであろうところに、まず震源を置いて、それに対して不確かさを考慮するというような方向で、隆起の再現性については、補足的に見るような形に変更してございます。

資料は、先ほどF-14とかと同じように、大体、方針は固まっていますので作成できておりますが、説明の時期が多少遅くなっているということにつきましては、資料2ページの一番上の段の品質保証の欄がございましたけれども、こちらの審査会合が終わって、再発防止対策ですとか、そういったものを合意いただいた上で、地震動の審査資料等にもフィードバックする必要があるとすれば、このぐらいちょっとお時間があればありがたいなという意味で書いてございます。

ですから、品質保証の会合が予定どおり終われば、もう少し前倒しすることは可能というふうには考えてございます。

以上です。

○石渡委員 三井さん。

○三井審査官 隆起再現断層の、今、お話しした、その隆起再現断層の検討状況については理解をいたしました。

次に、地震の評価のうち、その震源を特定せず策定する地震動のほうなんですけども、特定せずのうち、全国共通に考慮すべき地震動の話は、今年の3月の1035回の審査会合でコメントをしておりますして、その回答についての準備は既に済んでいるような形になっておりますして、2004年の北海道留萌支庁南部地震につきましては、深部地下構造モデルへの地震波の入力方法をコメントしてはありますが、それについては、まだ検討中ということですのでよろしいでしょうか。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○電源開発（坂本） 電源開発、坂本でございます。

まず、ちょっと音声途切れたんで確認なんですけど、標準応答スペクトルについては概ね問題ないとかという御説明だったんでしょうか。その部分が、ちょっと途切れて聞き取れなかったんですが。

○石渡委員 三井さん。

○三井審査官 原子力規制庁の三井です。

御理解のとおりで、標準応答スペクトルは大体終わっているんですけども、留萌のほうの入力の考え方を、まだ検討中というふうに認識していますけども、それはそれでよろし

いかという確認です。

○電源開発（坂本） 電源開発、坂本でございます。

留萌につきましては、先行サイトの実績等も踏まえまして、今、留萌の地震動の評価方法を検討している最中でございます。

具体的に申しますと、統計的グリーン関数法に用いる地盤モデル等を用いて評価したいと思っているのですが、大間の解放基盤表面は留萌の港町観測点の基盤よりも V_s が遅うございます。それに対して、港町観測点の V_s を上回る構造、ところは、大間の場合は V_s 1700となります。そういった V_s の違いを踏まえた上で、どういうふうに評価すれば一番適切な評価ができるかというところを、今、検討している最中でございます。

以上です。

○石渡委員 三井さん。

○三井審査官 留萌の入力の、その V_s の違いによる入力位置の検討をしているということで理解をいたしました。

本件については、ほかの項目も同じなんですけども、資料の準備ができ次第、御説明をいただきたいというふうに考えております。

すみません。長くなって恐縮ですが、次に津波についてなんですけれども、津波については、昨年12月の第1023回審査会合で、地震に起因する津波評価のうち、三陸沖から根室沖に想定されるプレート間地震に起因する津波評価について、まずは想定波源域の検討に係るプロセスとか、内閣府と津波高さの、内閣府の2020と津波高さの比較の観点と、あとは、その地震以外に起因する津波評価については、日高舟状海盆付近の海底地すべりによる津波評価の影響の有無について、審査チームからコメントをしているところです。

こちら、先ほど申し上げたとおり、昨年12月から本日まで、半年近く時間が要していますけれども、どういったところに検討を要しているのかと、要していたのかということについて御説明をお願いします。

○石渡委員 どうぞ。

○電源開発（川真田） 電源開発の川真田でございます。

津波につきましては、こちらの工程表にも記載していますとおり、今、三井さんから御発言いただきました前回のコメントにつきましては、概ね全て2021年度……（音声途切れ）……検討を終了しております。

4月の御説明を予定していたんですが、その前の地震、あるいは敷地の審査の説明を優

先しまして、今、御説明がまだできていない状況ということです。こちらの検討自体は全て終了しております。

以上になります。

○石渡委員 三井さん。

○三井審査官 原子力規制庁の三井です。

津波については検討自体は終了していて、ただ、優先すべき、そのほかの項目の敷地内断層であるとか、その地震についての説明を優先したということで理解をいたしました。

津波につきましては、今回は、先ほど申し上げた前回審査会合での指摘への回答であるとか、あと、その地震に起因する津波と、地震以外に起因する津波の組合せと、あとはその水位下降側の津波に関わる貯留堰を下回る時間についての検討結果を説明予定であるというふうに認識しておりますけども、その認識でよいかという話と、あと、これらの対応については、先ほど、昨年度末までに検討を終了しているということなんですけども、資料の準備自体も整っているということで、という理解でよいかの、念のため確認をさせていただきます。いかがでしょうか。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○電源開発（川真田） 今ほど、三井さんのほうからコメントいただきました項目については、全て資料の準備、整っております。

検討も終わっておりますので。

○石渡委員 三井さん。

○三井審査官 原子力規制庁、三井です。

資料の準備が整っているということなので、こちらも、しかるべきタイミングで御説明をいただきたいというふうに考えております。

私からは以上になります。

○石渡委員 ほかにございますか。

どうぞ、佐藤さん。

○佐藤審査官 規制庁の佐藤です。

私から、引き続いて確認をさせていただきます。敷地の地質、地質構造というふうなことで、前回1043回、4月22日の会合で、シームS-11というふうなことで議論させていただきましたけども、これについて将来活動する可能性のある断層等として、このシームS-11

を全体として活動性評価を行って、基準への適合性を示してくださいと、こういうふうに指摘をしていたところでございます。

今日の資料では、基準への適合性評価を行うに当たって、前回審査会合から、これ、2か月以上経過しているというふうな、こういった状況であるにもかかわらず、その評価方針すら示されていないと。

ここでは、よって、具体的な議論というのは今日はできないと考えるんですけども、現段階において、どこにその検討に時間を要しているのか、電源開発の考え方ですね、現状の検討状況を、今、伺いたいというふうに思いますけども、いかがでしょうか。

○石渡委員　いかがですか。

どうぞ。

○電源開発（川真田）　電源開発の川真田です。

シームS-11の三条への適合性につきましては、先ほども少し御説明しましたように、まずは全体としては、活動性としては、cf-3断層との切断関係、あと、重要施設のシームが動いているかどうかというところにつきましては、変位に着目して検討を進めております。

あと、中央付近の変位の部分ですね、変位が起こっている部分につきましては、その範囲を特定した上で、それが重要施設に影響を及ぼさないように、どのような手当ができるかどうかというところを、今、社内で議論しているところでございます。

この部分について今、社内で議論しておりまして、もう少し、この工程に示しておりますように、8月上旬を目途に今、検討を進めておりますので、ここまでに結果が出るようにまとめてまいります。

○石渡委員　佐藤さん。

○佐藤審査官　佐藤です。

先ほど、何か口頭で、本日マイクの音声の調子があまりよくなくて、途切れ途切れというところもあったんですけども、ちょっと口頭で何か御説明をされていたような気がしますが、一方、資料にはちょっと記載がなくてあまり理解できなかったんですけども。

時間がかかっているというのは、これは致し方ないかもしれませんが、そうすると、これ、線表では示しているものの、このタイミングで、しかるべきタイミングでこれ御説明、こんな状況でできるのかどうかという、その点が非常に不安でありますし、本当に見通しがあるのかどうかと、そう考えざるを得ないんですけども。

ちょっともう少し今の検討状況を高岡さんから少し説明をいただきたいんですけど、い

かがですか。

○石渡委員 いかがでしょうか。

どうぞ。

○電源開発（高岡） 電源開発、高岡でございます。

今、佐藤審査官から御指名がありましたので、現状をお話しさせていただきます。

まず、シームというのは、御存知かと思えますけれども粘土質の薄層でございまして、初期の頃は御説明したんですけれど、水中火山岩類で細粒分が、過去噴火のフローユニットの最上部に堆積して、何らかの力を受けて最上部の細粒凝灰岩の部分、一部が動いて、周囲の岩盤は残っているんですけれども変位が生じ、ずれが生じた。そこに熱水が作用して形成されたと、そういったもので、粘土を介在する部分、細粒凝灰岩を介在する部分、これらは深いところなんですけど。

さらに今、議論となっているのは、後発事象で地表付近に何らかの要因で変状が形成されたと。もともとは一連のもので、これら全体で評価せよという御指示、そういったことは理解されるところです。

ただし、私ども今、頭を悩めて今、大分整理できてきたんですけれども、基準適合性ですね。その上での課題がございまして、解釈別記1第3条を適用する際には、そもそもこの別記1というのは、私どもの理解としては、変位量が深部も地表付近も同じという通常の活断層を念頭にされたと受け止めています。

一方で、S-11変状は、深部では変位がなくて地表付近のみに変位が認められると。これを、別記1を適用する一連全体として適用するとなると、特異なケースでどこかにひずみが生じて、そのひずみを解消しなきゃいけないということで理解しています。

それで4月22日、佐藤審査官、規制庁さんからのコメントは、S-11全体で適合性評価を求めつつ、一方でps-1下端で区分することも示唆され……（音声途切れ）……いると。これは、地表付近のこのひずみを解消する……（音声途切れ）……選択する余地のコメントと理解して検討しているところでございます。

それで、そういった観点から評価する上で、先々を見通して多方面から検討が必要ということで、社内でも全体で議論を深めつつ、複数案を出して、前向きに今、検討しているところでございます。

ポイントは第三条で扱うわけですから、ps-1が重要施設基礎地盤側面に露頭しないということを示すかということで考えてございまして、かなり詰まってきたおりの

で、あとはロジック、考え方を整理して、8月上旬の想定するピンク色のバーの先の三角を示したヒアリングでは、しっかりとまとめた結果を御説明したいと考えているところでございます。

以上です。

○石渡委員 佐藤さん。

○佐藤審査官 佐藤です。

今日、サブのサブの話をちょっと聞くつもりはないんですけども、1点だけ確認させていただきたいのは、何か今の御説明を聞いていると、やっぱり昔の議論に先祖返りしているような、そんな雰囲気は私は何か今、印象を受け取ったんですけども。そうではなくて、やっぱりシームS-11全体として活動性評価を行ってくださいというのが、我々のその大きなメッセージだったわけですね。

なので、もう全体の活動性評価を行うに当たって、やっぱり少し評価の全体像というのをお示しいただかないと、なかなかこれ、8月上旬を目指してますと言いつつも、この辺が本当に現実性のあるようなスケジュール工程なのかどうかというのは、大いに疑問だなというふうに今、感じました。

○石渡委員 内藤さん。

○内藤管理官 規制庁、内藤ですけれども。

ちょっと明確化しておきたいですけれども、これまでの前回会合までのところで、シームS-11と、ps-1でしたっけ。動いたところについては別なものと定義をしますという話をされてきていた中で、じゃあ、シームと、動いたところ、psと言われているものについて、性状等で区別できるのかということに関して、なかなか区別できないという話をされていたかと思います。

ですので、そうすると、動いたところがどこで、動いていないところがどこかって明示的に言えないのであれば、であれば、仮想的に動いたところをpsというふうに名づけるんですけども、それはS-11であるということですから。であれば、S-11全体としての評価としてどうするんですかという話を指摘して、そういう趣旨で指摘していると思います。

ですので、今動いていると、地表の痕跡として動いているというところは、最初の頃には風化によるもので膨潤ですという話をしたけれども、じゃあ、膨潤で説明できるのか、物証とか、当然あれだけの変位を起こしているので膨潤でいうのであれば、何らかの膨潤の痕跡が見えるはずだけという話をしている中で、いや、それは見つけられないという

話の中で、じゃあ、風化による膨潤ということについて説明できないのであれば、じゃあ、風化部でしか起こらないのかということか、もしくは、風化に伴って起きるのかということについては説明がし切れなくてということ、電源開発さんが、いろいろ検討した結果として言われていますので、であれば、シームとして評価せざるを得ないんじゃないんですかと。シームS-11として、全体として評価せざるを得ないんじゃないですかという指摘をしている中で、また、ps系の話を持ち出されていますけれども、それだと答えにならないと思いますので。

だから、cf-3に切られているという事実、cf-3は後期更新世の活動じゃなくて、そのcf-3に切られているという場所があるのは事実なんですけれども、一方で、動いている部分もあります。動いている部分と動いていない部分については、何らかの断層なり、上載層……。

大丈夫かな。切れているけど聞こえているかな。ちょっと待ちますか。

○石渡委員 聞こえてますか。

○電源開発（高岡） すみません。内藤管理官のお話、30秒から1分近く前から、ちょっと切れたので。こちらに届いてません。

○内藤管理官 はい。じゃあ、ちょっともう一度。どの辺だろう。

シームについて言えば、大本か、最初の頃の話としては、風化部で、観察事実として風化部との関係が強く疑われるという話があって、であれば、で、皆さんの説明としては、風化に伴って体積が膨張したことによって変位が生じているんですという説明をされていたので、じゃあ、あれだけの変位を伴うような体積膨張があるのであれば、何らかの痕跡というのは必ず見つかるはずですから、それをきちんと示してくださいという話をしていて、その痕跡を探しに行っていたんだけど、薄片も大分擦ったりとかしたんですけれども、体積が膨張したということについて物証で示すことができないという中で、前回の会合では、ゆすり込みによっても起こり得るので、どこでも起こりますと。起こり得るという説明を皆さんはされているので。

じゃあ、どこで起こるのかということについて特定できない。先ほど言ったps系とも、シームとを区別することもできない状況の中では、シーム全体として評価をせざるを得ないですねというコメントをしています。

事実として、cf-3にシームが切られていて、cf-3は後期更新世の活動でないというのが確認できていますというので、もう。だから動いて、後期更新世以降、動いていないとい

う部分と動いている部分がある中で、どの部分が動き得るのかということについて峻別できないのであれば、シーム全体として評価をしなければ分けられませんよねということで指摘しているわけですから。

また、ps系の話を持ち出して、どこがps系になりますかということの方針として検討されても、それはお答え、我々のコメントに対する答えにならないと思いますので、その辺をよく検討して、どういう形で。シーム11として、どういう形で評価すべきなのかということは、よく考え方を整理していただきたいと思います。

○石渡委員 よろしいですか。

どうぞ。

○電源開発（高岡） 電源開発、高岡でございます。

ちょっとすみません。やはり通信状態がよくなって、概ね9割方、聞き取れたんですけど、ちょっと最後のところが一部聞き取れなかったのですが、御趣旨は理解しているつもりでございます。

佐藤審査官のコメントは、S-11全体として第三条への適合性、それを示すべしと。片や、ps-1、内藤管理官が言われた、膨張が説明できなかったから風化というのも、風化ありきで……。

○石渡委員 すみません。ちょっと……。

○電源開発（高岡） 変位ですね、最新面……。

○石渡委員 ちょっと通信状態が今、悪くてですね。

○電源開発（高岡） 音声ですか。

○石渡委員 ええ。20秒ぐらい、ちょっと切れていたんですが。

○電源開発（高岡） すみません。繰り返し。戻ります。

まず、佐藤審査官のコメントは、S-11全体で三条への適合性、それは承知してはしまして、先祖返りしているように思われたのであれば、私の説明がよくなかったのかもしれないので、ちょっと気をつけます。

片や、内藤管理官からは、膨張が説明できなかったのが風化ありきではないと。そういったことで最新面、S-11最新面の性状を子細に分析ですね、CT、条線、SEM、そういったもので重要施設、基礎地盤は動かない。

ただ、地表付近でどこまでが動いていて、どこから動かないか……。

○石渡委員 岩田さん。

○岩田調査官 規制庁の岩田ですけれども、ちょっと通信状態がよくないのと、今日はサブの議論をする場ではないので、我々としては、これまで示してきた、指摘をしてきたコメントを整理をしていただいて、方針をまずは聞かせてくださいということなので、そこについては整理をしてくださいと。

先ほど申し上げた幾つかの点についても、改めて思い起こしていただいて、今後の対応をお願いしたいと思います。

以上です。

○石渡委員 そういうことでよろしいでしょうか。

○電源開発（高岡） 電源開発、高岡でございます。

承知いたしました。きちんと整理して、準備してまいります。

○石渡委員 ほかにございますか。

佐藤さん。

○佐藤審査官 佐藤です。

私から最後ですけれども、今後の工程、スケジュールに関してということでコメントさせていただきます。

今ほどお話がありました、そのシームS-11に係る評価方針に関しての説明というのが、これはもう、最優先であるというふうには思っていますけれども、一方で、検討に一定程度の時間を要するという事、それから、さらにその審査項目ごとに、別グループでの対応は可能というふうな事であるのであれば、品質保証の改善、見直しが図られた後に、審査の効率化の観点から、今ほど確認したように次のように進めたいというふうに思っています。

まず、地震については、F-14断層、それから奥尻三連動による地震の地震動評価のコメント回答。それから、隆起再現断層については、この隆起再現断層による地震の地震動評価についての評価方針。津波については、前回審査会合でのコメント回答と、それから地震に起因する津波と、地震以外に起因する津波の組合せ、これに関して資料の準備が整い次第、優先順位をつけて今後説明を行っていただきたいというふうに考えます。

電源開発、いかがでしょうか。

○石渡委員 今の点は、いかがですか。

どうぞ。

○電源開発（高岡） 電源開発、高岡でございます。

品質保証、審査会合で御理解いただいた後、地震動津波、あと、最優先は、先ほど来、話にありましたシームS-11変状、優先順位をつけるとともに、もう準備できたものからヒアリングを申し込むという御指示と理解いたしました。

我々も、そのように、ぜひともお願いしたいと思いますので、しっかり対応してまいりますので、よろしく申し上げます。

○石渡委員 ほかにございますか。

岩田さん。

○岩田調査官 規制庁、岩田でございます。

大体、当方からのコメントは以上なので、少し整理をさせていただくとともに、私からも少しコメントをさせていただきたいと思います。

本日、線表に従って工程の説明があったんですが、私の受け止めとしては、若干、この資料に書いていないような方針めいた話も少し御説明をされたと思うので、そこについて、私は少しフライングかなと感じておりまして、まず、その整理をしていただいた上、特にシームの話と隆起再現断層の方針については、きちんと、まずはヒアリングで説明していただいた上で、審査会合で議論するという方針に沿ってやっていただきたいと思います。

まず、品証なんですけれども、これは審査の手戻りとか効率化の観点から、あまり不適切なものを示されたということで改善をお願いしているわけなんですけれども、この改善については、必ずしも今回の改善で全てがなくなるかということ、それも、もしかしたら、また出てくるかもしれないので、この改善策については、きちんとまた、PDCAが回るような体制を取っていただいて、常に改善ができるような体制で進めていただければと思いますが、まずは、これについては7月に話を聞くということですので、これが済んだ上で、その他の審査項目に進んでいきたいというふうなコメントをしています。

次に、F-14と奥尻三連動については、それぞれ大きな論点もなく、作業も終わっているということなので、品証が終わり次第説明をしてくださいということ。

あと、特定せずについても、Vsの違いについて、特に留萌の補正については整理が、まだ進んでいないということなので、これはまとめて構わないので説明をしてくださいということをお願いしました。

あとは、津波に関しては、これは一つ前の議題で、東通に対して、これも組合せについての趣旨について再確認させていただいているところなので、これは改めて申し上げませんので、前の議題をもう一回聞いていただいて、資料に反映すべきことがあれば反映して

いただいて、今後の説明に備えていただければと思います。

冒頭も申し上げましたけど、まず、シームS-11と隆起再現断層については、きちんと、まず方針を整理していただいた上で、そこから作業ができるように準備を整えておくようお願いいたします。

また、最後に佐藤からありましたけれども、優先順位の話なんですけれども、もし、今、こういう順番になっていますけれども、仮に、逆に例えばですけれども、隆起再現断層については方針を決めないと作業も進まないということであって、こっちを先にしたいというのであれば、そういう考え方もあると思いますし、そこは社内できっちり、今後のその進め方については再度検討していただいて、審査項目の優先順位づけというものを、しっかりしていただきたいと思います。

私の認識は以上ですけれども、もし、違っている点等があればコメントいただけますでしょうか。

○石渡委員 今のまとめについては、いかがでしょうか。

どうぞ。

○電源開発（高岡） 電源開発、高岡でございます。

岩田調査官のお話、よく分かりましたので、そのように進めたいと思います。

方針については、お互いきちんと考えていることが伝わるように、しっかりと意見交換、議論もさせてもらいたいと思います。よろしくをお願いいたします。

○石渡委員 ほかにございますか。大体よろしいですかね。

電源開発のほうから何かございますか。よろしいですか。

それでは、どうもありがとうございました。

大間原子力発電所の地震津波に関わる審査につきましては、先ほどもコメントがありましたとおり、今後の審査に当たっては十分な準備を行った上で対応していただくように、お願いをいたします。

ここで一旦休憩といたします。再開は1時半、13時30分にいたします。

それでは休憩といたします。

（休憩 電源開発退室 北海道電力入室）

○石渡委員 それでは、時間になりましたので、再開いたします。

次は、北海道電力株式会社から、泊発電所3号炉の基準津波に関する検討方針及びスケジュールについて、説明をお願いいたします。

○北海道電力（原田） 北海道電力の原田でございます。

本日の審査会合では、泊発電所3号炉について、本年5月27日、第1051回審査会合でいただいた、今後の進め方についての指摘事項を踏まえて整理をいたしました、基準津波策定までに必要とする検討項目、それとそれぞれの検討項目に対する検討方針について、御説明させていただきます。御審議のほどよろしくお願いいたします。

そして、併せまして、今後の説明スケジュールについて、5月27日、第1051回審査会合から更新しておりますので、続けて説明をさせていただきます。

それでは、資料の説明を奥寺よりさせていただきます。よろしくお願いいたします。

○北海道電力（奥寺） 北海道電力の奥寺でございます。

資料3-1、令和4年5月27日審査会合における指摘事項に対するコメント回答として、基準津波に関する検討方針を説明させていただきます。

2ページ目を御覧ください。

指摘事項に対する回答方針ということで、5月27日に、表の左側の部分でございます。次回会合をできるだけ早く実施し、基準津波策定までの検討方針について説明を行うこと。また、今後実施するそれぞれの検討項目については、基準津波の策定の結果まで一度に説明するのではなく、検討項目ごとに資料が整い次第、説明を行うことと、このような御指摘をいただいております。

3ページ目を御覧ください。

3ページ目につきましては、下のほうに波線で囲んでいる部分がございます。こちらのほうが基準津波策定までの説明範囲ということで、今回の審査会合における説明範囲となります。

右上の表を御覧ください。

残されている審査上の論点として、通しナンバーと内容について列記してございます。

破線の中の項目でございますけれども、①から⑥までございます。それぞれについて、残されている審査上の論点と、通しナンバーについての紐付を行ってございます。

既往津波に関しましては通しナンバー9、また②の地震に伴う津波の海域活断層に想定される地震に伴う津波に関しましては通しナンバー6、また④番の地震以外の要因に伴う津波との組合せに関しましては通しナンバー7、また、⑤の基準津波策定に関しましては通しナンバー8、9に関連してございます。

それぞれの検討項目の資料提出予定は、箱書き内の表に示すとおりでございます。

5ページ目を御覧ください。

5ページ目につきましては、既往津波の検討に関する今後の方針でございます。

項目といたしましては、既往津波の文献調査、津波堆積物評価、既往津波の再現解析、この3項目となっておりますけれども、今後の方針につきましては、赤囲みしている範囲でございます。

まず、文献調査でございますけれども、過去の審査会合以降に公表された既往津波に関する、これには津波堆積物を含みますけれども、それらの知見を網羅的に収集することといたします。

また、その収集した知見により、敷地に影響を及ぼしたと考えられる既往津波として、1993年北海道南西沖地震津波が選定されることに変更がないことを確認してまいります。

また、津波堆積物評価でございますけれども、同様に、過去の審査会合以降に津波堆積物に関する知見を網羅的に収集することといたします。

また、過去の説明内容に収集した知見、これには北海道が公表した文献も含まれますけれども、それを反映して評価を実施いたします。

津波堆積物評価の目的については、下の米印の矢羽3つに示してあるとおりでございます。

そして、既往津波の再現解析に関しましては、同様に公表された既往津波に関する知見を網羅的に収集の上、1993年津波の既往津波高及び再現性の評価に影響がないことを確認してまいります。

7ページ目を御覧ください。

地震に伴う津波に関する今後の方針を示してございます。

こちらの項目につきましては、海域活断層に想定される地震に伴う津波、そして東縁部に想定される津波、この2項目に関して、今後の方針として、赤囲みでございますけれども、津波発生要因の組合せのうち地震に伴う津波につきましては、いわゆる阿部式により推定津波高を算定し、敷地に影響が大きい波源として、日本海東縁部に想定される地震に伴う津波を選定することといたします。

下の波線の囲みでございますけれども、補足の内容となっております。

過去の検討結果を踏まえますと、阿部式の評価では水深や海岸、地形等の影響が考慮できないことから、数値シミュレーション結果に差が発生することが確認できております。阿部式により、東縁部に想定される津波が選定されると考えておりますけれども、念のた

め、海域活断層による津波の数値シミュレーションを実施、その結果からも東縁部の津波が選定されることを確認していきます。

具体的には、下の表にまとめてございますけれども、対象波源としては5ケース考えてございます。

特に一番上の欄のF_B-2断層でございますけれども、阿部式による予測では2.6m、津波の数値シミュレーション結果、過去の結果でございますけれども、5.05mとなっておりまして、予測式に比べまして数値シミュレーションの結果が高いというような、このようなことが起こる場合もあるということで、念のために数値シミュレーションを実施することを考えてございます。

9ページ目を御覧ください。

9ページ目につきましては、簡易予測式に算定した推定津波高を取りまとめたものでございます。

赤囲みが東縁部に伴う津波ということで、一番右の欄、推定津波高に関しましては、10.2m程度、その下に海域活断層による津波の一覧を取りまとめてございますけれども、東縁部の津波の結果が大きいということが見てとれると思います。

この結果、津波発生要因の組合せのうち、地震に伴う津波として、日本海東縁部に想定される地震に伴う津波を選定することと考えてございます。

11ページ目を御覧ください。

11ページ目につきましては、地震以外の要因に伴う津波の今後の検討方針でございます。

項目といたしましては、火山による山体崩壊に伴う津波、海底地すべりに伴う津波、陸上地すべりに伴う津波、岩盤崩壊に伴う津波と、この4項目がございまして、今後の方針といたしましては、右側の赤囲みに記載しているとおり、地形モデルや評価項目が変更となっておりますので、津波の数値シミュレーションを再実施することといたしております。

12ページ目には、地震以外の津波波源の位置、13ページ目には地形モデル評価項目の変更点について取りまとめてございます。

14ページ目を御覧ください。

14ページ目につきましては、地震以外の要因に伴う津波の数値シミュレーション結果を取りまとめてございます。

右から2番目の赤囲みでございますけれども、川白の評価値につきまして、変動量が

きい値となっているという結果でございます。このことから、津波発生要因の組合せのうち、地震以外の要因に伴う津波として、川白を選定することといたします。

なお、川白につきましては、水位時刻歴波形の比較結果から、東縁部に想定される地震に伴う津波と組み合わせた場合に、水位変動量が大きくなる可能性が高い波源であることを確認してございます。

16ページ目を御覧ください。

16ページに目につきましては、地震に伴う津波と、地震以外の要因に伴う津波の組合せの検討フローを示してございます。

右側の青い部分を御覧ください。

検討フローを示してございますけれども、組合せの対象波源を特定した上で、2番目の青囲み、同一波動場での津波解析を実施していきます。

こちらのフローにつきましては、まずは白い囲みの一番上、同一波動場での津波解析に用いる時間差の条件を設定していきますが、組合せ時間の範囲の設定をまず行い、線形足し合わせによる組合せ時間差、 T_{max} を設定し、その上で時間差のパラメータスタディ範囲を設定し、次の項目でございませけれども、その上で、同一波動場での津波解析を行っていくと。また、必要に応じて時間差のパラメータスタディの範囲を拡大していくという措置を考えてございます。

この上でピークが確認できれば検討は終了ということで、そこで次の結果に移りませけれども、地震に伴う津波と地震以外の要因に伴う津波の組合せの最大ケースを、同一波動場での津波解析の実施ケースより、各地形モデル、各評価項目の最大ケースを選定することといたします。

同一波動場での津波解析の検討イメージですけれども、右上の青、赤、緑で示してございますけれども、このようなイメージで、パラメータスタディを同一波動場で実施することを考えてございます。

また、下に波線囲みとなつてございませけれども、線形足し合わせによる組合せの時間差、 T_{max} の位置づけを取りまとめてございます。

目的につきましては、敷地に影響の大きくなる可能性の高い時間差の目安として、 T_{max} を設定すると。また、時間差のパラメータスタディの起点を設定すること、これらが目的となつてございます。

保守性の考え方につきましては、同一波動場での津波解析では T_{max} による評価結果が大

きくなるとは限らないことを踏まえまして、時間差のパラメータスタディを実施した上で最大ケースを選定することから、保守的な検討となるものと考えてございます。

設定方法でございますけれども、矢羽に示しました5つの地点から推移時刻歴波形を抽出し、各評価項目が最大となる時間差を T_{max} に設定していきます。

※1、※2の注釈がございます。

※1につきましては、防潮堤前面（上昇側）の最大発生地点については、各地形モデル、波源モデル条件ごとに異なる地点となることから、条件に応じた地点を設定することといたします。

また、※2でございますけれども、 T_{max} が算出できない場合がございます。陸上地すべり（川白）が日本海東縁部に想定される津波の防潮堤前面（上昇側）最大発生地点に遡上しない場合になりますが、この場合は川白の防潮堤前面（上昇）が最大発生地点を代表とすることといたします。

17ページに、組合せの時間範囲の設定の考え方、また、18ページから21ページにつきましては、各地形ごと、各評価項目ごとの組合せ時間範囲の算出結果でございます。また、23ページから32ページにつきましては、各評価項目における T_{max} の算出イメージを掲載してございます。

27ページ目を御覧ください。

27ページ目でございますけれども、陸上地すべり（川白）の代表性確認ということで、様々な地震以外の要因の津波がございますけれども、川白が選ばれるということの代表性確認を行ってございます。

この場合、3号炉取水口（上昇側）がサンプルとなってございますけれども、川白は水位最大であることは先ほど示しましたが、ピーク発生時間の観点からも、他の要因と比較して、川白を選定する妥当性について検討してございます。

左端の青囲みでございますけれども、東縁部の津波に関しましては、24.4分にピークがございます。また、下の青囲みの川白につきましては、21.0分にピークがございます。さらに、その下のピンノ岬、岩盤崩壊でございますけれども、15.9分にピークがございます。

これらを勘案しますと、上の表の評価結果になりますけれども、まずは赤囲み、川白につきましては、日本海東縁部に想定される地震に伴う津波のピークが24.4分であるのに対し、川白のピークが21分であることから、組み合わせた場合に水位変動量が大きくなる可能性が高く、組合せ対象波源として妥当であると考えてございます。

また、下のビンノ岬でございますけれども、川白が21分であるのに対して、ビンノ岬が15.9分であることから、組み合わせた場合に水位変動量が大きくなる可能性は低いものと考えてございます。

同様の検討を、3号炉取水口（下降側）、貯留堰、パルスの検討、また1、2号取水口の上昇側、放水口でそれぞれ行っており、33ページまで示してございます。

33ページ目を御覧ください。

33ページ目は、同様に放水口の上昇側の検討でございますけれども、こちらにつきましては、左側の青囲み、東縁部につきましては、3番目のピークが、第1ピークが47.5分にあるという事例でございます。第2ピークにつきましては17.7分、第3ピークについては23.2分とこのような状況となっております。

一方、川白、赤囲みでございますけれども、第1ピークが18.9分、第2ピークが42分と、こういう状況でございます。

さらに、ビンノ岬につきましては、ピークが9.0分ということから、上の取りまとめになりますけれども、川白につきましては、矢羽の一つ目、東縁部のピークが47.5分であるのに対し川白の第2ピークが42分、また、東縁部の第3ピークが23.2分に対して川白のピークが18.9分であることから、水位変動量が大きくなる可能性が高く、組合せ対象波源として妥当と考えてございます。

また、ビンノ岬付近につきましては、川白のピークが18.9分であるのに対して、ビンノ岬付近のピークが9.0分であることから、組み合わせた場合に水位変動量が大きくなる可能性は低いものと考えてございます。

34ページから37ページにつきましては、地形ごと、評価項目ごとの T_{max} を取りまとめのイメージでございます。

38ページ目を御覧ください。

38ページ目につきましては、同一波動場での津波解析、こちらのほうのイメージでございます。

線形足し合わせによる組合せの時間差、 T_{max} をまず決めた上で、様々な検討をやっていきますけれども、具体的には、左下の波線囲み、 T_{max} が102秒の場合の検討例でございますけれども、 T_1 、 T_2 、 T_3 、 T_4 、 T_5 、 T_6 というように、5秒刻みのピッチで検討を行っていき、まずは T_1 、 T_2 、 T_3 、 T_4 で T_{max} を囲むような形で検討を行っていくと。その上でピークが出ない場合は、緑色の右側の3段目になりますけれども、パラメータスタディを拡大していき、

最終的には検討ケースにつきましては、右下の一番下の段になりますけれども、これだけのケースを実施するような検討を行っていかうと考えてございます。

39ページに、地形ごとの評価項目ごとの最大ケースの取りまとめイメージを示してございます。

41ページに、基準津波策定の方針を示してございます。

43ページ目を御覧ください。

43ページ目につきましては、行政機関による評価の検討方針でございます。

こちらは箱書きの1ポチ目ですが、行政機関の津波評価については、必要な科学的、技術的知見を基準津波策定に反映するため、東縁部の評価を実施している行政機関のうち、下の表に取りまとめた断層モデルを用いた津波の数値シミュレーションを実施して、基準津波との比較を行う方針でございます。

なお、これらについては、行政機関の知見を網羅的に収集の上、下の表に示す行政機関から変更がないことを確認する方針でございます。

また、計算条件につきましては、東縁部に地震に伴う津波と同様と考えてございます。

秋田県、国交省ほか、北海道、これらの選定理由については、表に示したとおりでございます。

これで検討方針の説明は終了ですけれども、補足として、海域活断層に想定される地震に伴う津波の計算条件や波源モデルなどを、45ページから57ページ、東縁部の最大ケースを59ページに示してございます。

3-1の説明につきましては、以上でございます。

また、3-2につきましては、既往の審査会合における関連資料の抜粋につき、説明は割愛させていただきます。

3-3の論点作業方針、作業スケジュールについて説明させていただきます。

めぐりまして、論点とその作業方針及び作業状況ですけれども、変更来歴の3番目でございます。6月23日に、論点作業方針、作業状況の更新を行う際の表示方針を追記してございます。

また、基準津波に関しまして、No. 4、No. 5につきましては、5月27日の審査会合において、当社から説明済みであることを表示してございます。

さらに、7月1日でございますけれども、基準津波のNo. 6について、作業状況を更新してございます。

次のページを御覧ください。

スケジュールの改定来歴となります。

3番目の6月23日でございますけれども、先ほどの作業状況と同様の変更を行ってございます。

また、4番目につきましては、6番目の積丹半島に関しまして、基準津波の策定に係る検討方針説明時期を追加し、検討結果の資料提出時期を8月上旬から7月上旬にシフトしてございます。

次のページを御覧ください。

さらに、No.7、No.8、No.9につきましては、今回の基準津波の策定に係る検討方針の説明時期を追加してございます。

さらに、火山影響評価でございますけれども、審査が先行している他電力殿に資料レビュー等の御協力をいただくことにより、さらに資料の精査を行う予定であり、資料提出時期、審査会合、希望時期をそれぞれ変更してございます。

また、地盤斜面の安定性につきましては、これまで検討中としていた作業状況を更新してございます。

1ページ目を御覧ください。

具体的に作業状況の方針について追記したところは、チェックのグレーのハッチングで、3番目のグレーのハッチングで示した箇所は、審査会合において当社の説明済みのものを示すというところでございます。

3ページ目を御覧ください。

4と5につきましては、完了してございますので、ハッチングを記載してございます。

4ページ目を御覧ください。

作業状況につきまして、No.6につきまして、地震動評価で設定した断層に関するパラメータスタディを実施中と、作業状況を記載してございます。

さらに、17ページ目を御覧ください。

17ページ目につきましては、右側に方針、考え方を示してございますけれども、一番下段のポチでございますけれども、通しナンバー及び内容欄のグレーのハッチングで示した箇所は、審査会合において当社から説明済みのものを示してございます。

この件につきましては、地震による津波のNo.4、No.5が今回該当してございます。こちらのほうは、5月27日の会合にて検討を終了と。6、7、8、9につきましては、先ほど説明

しましたとおり、検討方針を付け加えてございます。

さらに、No. 6につきましては、検討結果を7月上旬に提出し、審査説明期間を設けてございます。

7、8、9につきましては、変更はございません。

さらに、18ページ目を御覧ください。

火山の影響評価につきましては、先ほど説明した内容として、工程を変更してございます。

地盤斜面の安定性につきましては、今回検討中のものを更新してございます。

説明は以上でございます。

○石渡委員 それでは質疑に入ります。どなたからでもどうぞ。谷さん。

○谷審査官 地震津波審査部門の谷です。説明ありがとうございます。

まず、地震に伴う津波と、地震以外の要因に伴う地震の津波の組合せの方針についてということで、この方針の確認が今回の会合の中で重要な点かと思えますけれども、7ページをお願いいたします。

ここ、先ほど説明ありましたけれども、検討波源のうち、これまでに説明がなかった積丹半島北西沖の断層に伴う津波について、阿部の簡易予測式によると、日本海東縁部の津波に想定される地震に伴う津波と比較して、推定津波高がかなり小さいと。この辺りの説明が9ページにありますね。これで見えていくと、日本海東縁部に想定される地震に伴う津波が推定津波高10.2メートルに対して、積丹半島北西沖の断層、これが基本ケースで1.2から1.5メートル、不確かさ考慮ケースについても2.2メートルから2.6メートルということで、日本海東縁部の津波と比較するとかなり小さいことが確認できました。

よって、地震以外の要因による津波との組み合わせる波源としては、日本海東縁部の津波として検討を進める方針については理解しました。

ただ、ちょっとスケジュールについて、確認とコメントがあるんですけども、これは7ページで書いてますけれども、海域活断層に想定される地震に伴う津波というのは、今後も地形モデルだったり、評価項目を更新したものについて、今後整理するといった話があるんですけども、これは先ほど説明のあった資料3-3ですね。線表でいうと、17ページでいうと、その海域活断層に想定される地震に伴う津波のうち、この積丹半島以外の検討というのが、この中でどこに当たっているのでしょうか。この中に入っているのか、入っていないのか。入っているんだったらどこに当たるのかというのを、確認させてくださ

い。

○石渡委員 いかがですか。どうぞ。

○北海道電力（奥寺） 北海道電力の奥寺でございます。

今の御質問の趣旨につきましては、積丹以外の検討が含まれているのか、含まれていないのか。含まれているのでは、その辺はどこで読み取れるのかという質問かと存じます。

工程表の17ページの6番は、論点として積丹半島と明示してございますけれども、海域活断層に想定される地震に伴う津波全般について、こちらの項目で説明時期を示しているということで考えてございます。

その中には、3-1の資料の7ページのF_B-2断層、またF_S-10断層から岩内堆南方背斜、その他積丹半島の不確かさケース等につきまして、全て網羅しているものを御説明しようと考えてございます。

以上でございます。

○石渡委員 谷さん。

○谷審査官 谷です。

説明で確認できました。No. 6に含まれているということなんですけれども、これ、そうであれば、このスケジュールについても、今の説明が識別できるような記載にしてください。

また、それがここにこう入ってくるとして、その作業がどこに関連するのか。これ、今、右上の凡例で、タスクの関連線という黒い矢印線で引かれているものが、ここにはなくて、きっとこれはその後の7番だとかに関連するという認識ですけれども、そういったことをちゃんと分かるように記載してくださいということですけど、よろしいでしょうか。

○石渡委員 どうぞ。

○北海道電力（奥寺） 北海道電力の奥寺でございます。

積丹に海域活断層、6番ですね。こちらにそのタスクが読み取れないので、読み取れるように何らかの形で修正するということと、海域活断層の津波が地震による津波の中の選定結果となって、今後の組合せ等に関連していくという、その関連性について、分かるように修正を考えたいと思います。

以上です。

○石渡委員 はい、谷さん。

○谷審査官 よろしく申し上げます。

続いてなんですけれども、続いては地震以外の要因に伴う津波の波源の選定なんですけれども、11ページに説明がありますね。

これを見ていくと、前回の会合というのが、平成26年であったり27年であったり、かなり時間が経過しています。この27年から今に至るまでの期間に、こういった過去に行った評価に影響があるような新しい知見、あるいは先行サイトでの審査実績から反映すべき内容があったのか、なかったのか。これは確認はちゃんとされているんですかということ、まず、口頭で確認したいんですけど、いかがでしょうか。

○石渡委員　いかがですか。どうぞ。

○北海道電力（奥寺）　北海道電力の奥寺でございます。

基本は、新しい知見等はないものと考えてございますので、この評価結果については変わらないものと現状考えてございます。

以上でございます。

○石渡委員　谷さん。

○谷審査官　谷です。

それは知見をある程度網羅的に確認した上で、なかったという説明でいいんですか。

○石渡委員　いかがですか。どうぞ。

○北海道電力（奥寺）　北海道電力、奥寺でございます。

知見につきましては、毎年、新しい知見があるんじゃないかということを確認してございまして、こちらの検討内容に影響のあるような知見はないことを確認しているという状況でございます。

今の御指摘を踏まえまして、再確認等した上で、検討を進めてまいりたいと思います。

以上です。

○石渡委員　谷さん。

○谷審査官　谷です。

基本はないんですけども、念のため再確認するということで、その辺は、今後示される資料にもしっかりと、どういう評価を行って、最終的にこの波源が選ばれたのかというのを説明していただけたらと思います。

状況は確認できまして、地震以外の要因を伴う津波としては、敷地に影響が大きい波源がこの陸上を地すべりの川白であるという説明と、この川白による津波が、先ほど27ページ以降で説明ありましたが、到達時間の観点からも組み合わせる津波として影響が大き

いという説明ですね。なので、地震以外の要因による津波波源として、川白を組み合わせるという考えは確認できました。

ただ、先ほど説明ありました知見の確認というのは、しっかりと確認した結果を示していただけたらと思います。

続いてのコメントに入ります。

続いては、16ページ以降、組合せの検討ですね。シミュレーションの実施方針ということですが、この組合せの検討に当たっては、線形足し合わせをまず行くと、これ16ページの赤文字で書いているところですね。線形足し合わせにおいて、影響が大きくなる組合せの時間差を算定した上で、その時間差を基準として、同一波動場で、津波シミュレーションの中で時間差を変更したパラメータスタディを実施すると。そのパラメータスタディによって影響が大きくなる時間差を探索するという方針については確認できました。なので、方針どおり検討を進めていただけたらと思います。

ただ、1点コメントなんですけれども、これはシミュレーションを実施した後の話になろうかと思いますが、この組合せの時間差を探索する際の時間ピッチ、今、これ5秒ということで説明がなされていますけれども、更に短い時間でピークを捉えるための、水位のピークが捉えられるかどうかということなんですけど、さらに短い時間で検討が必要なのかということも、シミュレーション結果をまとめるときに説明を行ってください。

具体的にいうと、もしもこの時間差を検討していく中で、隣り合った時間差で得られる水位が、この水位の違いが大きいというようなことがあれば、その間の時間差でも確認して、適切に水位のピークを把握する必要が出てくるのではないかと考えています。

これは今後説明してくださいという話なんですけれども、よろしいでしょうか。

○石渡委員　どうぞ。

○北海道電力（奥寺）　北海道電力、奥寺でございます。

趣旨につきましては、あるピッチの中でかなり水位が、差が大きい場合には、その中に何かピーク上のものがあるかどうかというようなところをきちんと探れという趣旨と受け取りましたので、そちらのほうは計算結果を見た上で、そのような状況があるかないかを踏まえまして、適切なピッチを検討の上、補完していくというようなことも、必要に応じては考えていくと。そのように心得ました。

以上でございます。

○石渡委員　谷さん。

○谷審査官 谷です。

趣旨が伝わったと思います。よろしくお願いします。

続いてなんですけれども、43ページをお願いします。

ここで、行政機関の津波評価の点で説明がされています。

これ調べてみると前回の会合で説明を受けたのが、平成26年の12月の会合だと思います。これも大分時間がたっていると。5ページの津波堆積物調査の説明、これも過去に説明を受けたときから大分時間がたっているということです。

これらの知見の更新については、最後の会合での説明以降に、新たな知見としてどのようなものが加わっているのか。加えて、波源モデルとして考慮すべき知見等があるのか、ないのか、これは明確にした上で説明を行ってください。

これは北海道電力も十分に分かっていることかもしれませんが、コメントしておきます。よろしいですね。

○石渡委員 いかがですか。どうぞ。

○北海道電力（奥寺） 北海道電力、奥寺でございます。

時間がたっていることを、当方も当然のことながら認識してございます。堆積物調査等につきましては、北海道の調査等もございましたけれども、それにまつわる個別の知見等もたくさん出ていることを、当方も把握してございます。

それらを踏まえた上で、津波堆積物、分布、新たな知見等ないかどうか、きちんと把握の上、取りまとめた上で御説明させていただきたいと考えてございます。

行政機関についても同様の考えでございます。

以上でございます。

○石渡委員 谷さん。

○谷審査官 谷です。よろしくお願いします。

あと、次のコメントは、今回の説明には含まれていない話なんですけれども、アクセス道路の検討に当たっての津波推移評価点の考慮ということで、ちょっとコメントさせていただきます。

敷地外から敷地内へのアクセスする道路ですね。これについては、防潮堤乗り越え道路というのが設置されるという話が前ありましたけど、これはもう設置を取りやめていると。加えて、北側の防潮堤も撤去するという方針になったことは、前回の会合、これ5月だったと思うんですけど、説明を受けて、これは承知しています。

こういった計画の変更により、アクセス道路が再検討されているんじゃないかと考えていますけれども、このアクセス道路を再検討するに当たって、計画内容によっては津波侵入経路になり得る場合があります。

例えば、トンネルでアクセス道路を計画する場合だったら、その抗口位置によっては津波侵入経路になり得ると考えています。

そうすると、基準津波策定における評価地点、項目の追加が必要になるということも考えられますので、したがって、今後、アクセス道路の計画に基づき、津波評価への影響があるのか、ないのか。影響がある場合には、どう対応するのかということの説明をください。よろしいでしょうか。

○石渡委員 いかがですか。どうぞ。

○北海道電力（藪） 北海道電力、藪でございます。

今の御指摘のとおり、敷地北側に当初残置すると言っていた防潮堤、それからその周辺の建屋も全部撤去するという方針で御説明を差し上げておりました、それに伴って、敷地の中に進入するための乗り越え道路とかも全部作らないという方針にしてございますので、その代替となる、敷地の中に、防潮堤の中に進入していく道路をどこか設けなければならないということになりますので、そのルート等については現在検討中の状況でございます。

検討に当たりましては、今、谷さんから御指摘のありましたように、そこが溢水源と申しますか、津波の侵入経路にならないことと、それから基準津波の検討、波源の検討にも影響を与えないことといったことを念頭に検討を進めてまいりまして、状況については、先ほど御指摘がありましたように、また別途、進入路の決定後に状況は御説明させていただきたいというふうに考えてございます。

以上です。

○石渡委員 谷さん。

○谷審査官 よろしくお願いたします。

続いては、スケジュールに関してのコメントを何点かさせていただきます。

一つ目は、基準津波の策定に関するスケジュール、これは資料3-3の17ページに関連する話ですけれども、この基準津波策定に関して、通しナンバーでNo.6からNo.9というのがありますけれども、こういったものについては、基準津波の策定における各審査項目が何に影響するのかということをお慮して、クリティカルパスとなる作業工程を念頭に、説明

順序を検討したほうがよいのではないのでしょうかといったコメントです。

例えば、No. 8、この審査項目において、基準津波の時刻歴波形を設定した8月初旬以降では、この作業所のクリティカルパスが施設側の、次のページになりますけど、管路解析、防潮堤の構造成立性の作業項目につながっていくということです。だから、No. 8がクリティカルパスになる。だから、このNo. 8の審査項目の審査が完了しないと、クリティカルパス上の作業が本格的に開始できないのではないかと思います。

したがって、クリティカルパスとなるこのNo. 8の審査項目に対して、このNo. 8というのは何ができないといけないかということ、No. 7、その1個上のNo. 7の、先ほど方針についてコメントしました組合せの評価結果ですね。これの検討を早期に完了する必要があると考えています。

一方で、今日の説明によって、このNo. 7の審査項目における組合せを行う波源の選定については見通しが得られているというふうに思っていますので、もし今後、No. 7の審査項目に、これがクリティカルパスになるからこれに注力したいというのであれば、現在の方針で組合せの評価を行って、その結果はプラント側に渡すとして、その後このNo. 6ですね。No. 6を先に実施して説明するという話にはなっていますけれども、このNo. 6というのは、No. 7に注力したいというのであれば、後から結果に影響がないことを示すことを考えるのもよいのかもしれませんが。No. 6を少し後に実施するなどすれば、適切なクリティカルパスの管理となるというのであれば、再検討してはどうでしょうかということコメントします。

言いたいのは、各審査項目が何に影響するのかを考慮して、クリティカルパスとなる作業工程を念頭に、説明順序を検討していただきたいということですが、いかがでしょうか。

○石渡委員　いかがですか。どうぞ。

○北海道電力（藪）　北海道電力、藪でございます。

今、谷さんから御指摘があったように、今、基準津波の策定に向けてのクリティカルとなる部分は、No. 7と8と。この結果が出ないとプラント側にとにかく、設計側に、津波高もしくは入力津波側の検討に移行できないという状況になってございます。

No. 6につきましては、今日、阿部の簡易式の結果をお示しいたしましたが、説明としては、それに加えることも補足的な説明としてシミュレーションを実施しますといった部分が加わるといった状況で、実質的な基準津波に向けての検討は、今日方針が御了解いただ

ければ、進めることができるというふうに考えてございますので、これ自身が急いで説明しないと次に進めないというものではないというのは、おっしゃるとおりだと考えてございます。

そういうことであれば、6、7、8、それから9までの結果を合わせて、この工程に示してございます、8月上旬に資料として提出させていただくというような形で訂正させていただければ、こちらのほうとしても、今後しっかり議論していかなければならない、7、8辺りの資料作成等々に注力できるかなというふうに思っておりますので、そのようにさせていただければというふうに、今考えてございます。

以上です。

○石渡委員 何かございますか。どうぞ、名倉さん。

○名倉調整官 規制庁の名倉です。

今、藪さんがおっしゃったのは、6、7、8については、まず6が7月上旬、それから7、8については8月上旬で資料提出することについては行いますというふうに今おっしゃったというふうに理解したんですけど、そういう理解でよろしいですか。

○石渡委員 よろしいですか。どうぞ。

○北海道電力（藪） 北海道電力、藪でございます。

ちょっと説明がよろしくなくて申し訳ございませんが、No.6についても、7、8、9と同じ時期、今7、8、9について、8月上旬に資料提出という工程を示させていただいておりますけれども、そのタイミングで一緒にお出しするという方向ではいかがでしょうかというような説明でございます。

以上です。

○石渡委員 名倉さん。

○名倉調整官 規制庁の名倉です。

6の資料提出が、今非常に7月頭でも多分準備できているか、できていないかということでは準備できている状況だと思うんですけども、それを8月に遅らせるということが、ちょっと意味が不明かなと思ったんですが、いずれにしても、6、7、8の項目に対して、8月上旬に一遍に出した場合については、それを事実確認するのに、やはり会合に持っていくまでに時間がかかるということも考えられますが、ちょっとこのところは、資料は出してもらうにしても、事実確認として7、8、特にクリティカルパスになり得るような項目については、早めに事実確認をして会合にかけていくと。それ以外のものについては、優先

順位として落として審査会合を別に分けるとか、審査のタイミングを少し変えるということも工夫としてはできるので、事業者としてはそういう形の工夫をすることによって、審査項目を重点化してクリティカルパスを守れるようにするという配慮をするということに対しては、一応理解しているということによろしいですか。

○石渡委員 いかがですか。どうぞ。

○北海道電力（藪） 北海道電力の藪でございます。

資料6につきましては、今、名倉さんの御指摘にあったように、準備はほぼ整っているんですが、提出後の事実確認を続けてやるよりは、その間7、8のほうの作業に注力をして、7、8、9ということになると思うんですけど、7、8、9についてしっかり8月上旬に我々として資料を出して、その後も7、8、9の事実確認をしていただいて、審査会合に臨むと。それで、6についてはフロートの扱いで、どこかにはめ込むと、そういうようなやり方もあるんじゃないかというような御指摘ということによろしいでしょうか。

○石渡委員 名倉さん。

○名倉調整官 規制庁、名倉です。

資料が準備できたら、そこは直ちに出示していただくということで、その中身は見ますけれども、実際、会合にどういうふうな順序でかけていくかということに関しては、クリティカルパスを意識した上で会合にかけていくと。事実確認も、それに応じて重点化してヒアリングを実施しますので、それに関して、事業者側のパワーも重要なものに対して配分していくということに自然になると思うんですが、そういう理解でよろしいですね。そういうふうに今後調整していくということによろしいですかという質問です。

○石渡委員 どうぞ。

○北海道電力（藪） 北海道電力の藪でございます。

今、そういう方向で調整をさせていただければ、我々も限られたリソースをうまく重点的に7、8、9辺りに配分して、資料作成、それから事実確認への対応をさせていただければというふうに考えてございます。

以上です。

○石渡委員 内藤さん。

○内藤管理官 規制庁、内藤ですけれども、ちょっとすれ違っているというか、うちがこうしたらと言ってる話と、北海道電力が、いやこういうことですよと言ってる論点がちょっと違っちゃってると思うので、ちょっと整理したいんですけれども。

全体工程に一番クリティカルになっているのは、17ページでいうところの赤線と緑の線。これがプラント側のキックオフのタイミングになっているわけですので、これがいわゆる今示されている工程でのクリティカルパスになっていて、これがずれると全体計画が大きく変わってしまいますというものになります。

そうすると、まず、今日、阿部の予測式とかで示していただいて、組み合わせて基準津波の候補になる可能性が非常に高いというのは、日本海東縁部と陸上地すべりのこの組合せですということですので、これを念頭に、今のやつでも、計算結果ができた段階で審査会合前にプラント側に引き渡しますという形で、線表が引かれている状況です。

であれば、まずはここがより早くできるような形に、ここに注力するべきですよ、というのがまず第1点にあって、そうすると、今日の方針のところでも示されたように、積丹とかはこれはこれで最後に解析結果が必要にはなるんですけども、基準津波の最終セットのところまでには必要になるんですけども、この組合せを渡す計算ができる前にできなきゃいけないという話ではないんじゃないんでしょうかと。

だから、今、全部を8月までに何とか終わらせてという形のスケジュールを書かれていますけれども、逆に8番の組合せの結果に注力をして、これが最終的になると思われるという形でプラント側に引き渡した上で、他のものについては後追いでやって、結果として変わらなかったということを示した上で、最終的な基準津波はこの赤線のところで示されているものでよかったですというやり方もあるんじゃないでしょうか。

そのほうが、全体工程に与える影響というのが少なくなると思われるんですけども、そういう進め方というのは試行できませんかというお話をしているんですけども。

○石渡委員　いかがでしょうか。どうぞ。

○北海道電力（藪）　北海道電力の藪でございます。

そういう意味では、7、8に関して、そこにリソースを集中して、まだ計算等の作業も残っておりますので、そこと計算結果の取りまとめぐらいまでに、まずとにかくリソースを集中して、何とかこの赤線でプラント側、数字が、計算結果を取りまとめれば、赤線の多分通しナンバー21のこれが耐津波設計の入力津波側の検討に真っすぐそこにつながるという状況に今なっておりますので、そこを何とか早めて少しでも入力津波の解析に取りかかるタイミングが早くなればというふうには我々も思いますので。ちょっとどれぐらい、それが早くできるかというのはちょっとございますけれども、何とかそこを頑張りたいというふうには思います。

以上です。

○石渡委員 名倉さん。

○名倉調整官 規制庁、名倉です。

ちょっと確認させていただきますけれど、7、8は今、計画でいくと8月上旬に資料提出になって、そこから赤のクリティカルパスとして管路解析のところにつながる。すなわち、21番のところにつながるこのパスを形成するところで、解析部隊にちゃんとデータを引き渡せると、引き渡すという目標になってるんですけど、これは今、守れる状態であるという理解でよろしいですか。

○石渡委員 いかがですか。どうぞ。

○北海道電力（藪） 北海道電力の藪でございます。

今、このタイミングについては、ここで入力津波側の作業を開始できる予定でございますが、当然まだ基準津波側の御説明が終わってない段階というのは承知していますので、作業に関しては、我々のリスクの中でスタートするという考えでございます。

以上です。

○石渡委員 名倉さん。

○名倉調整官 規制庁の名倉です。

分かりました。一応、今のところオンスケジュールで物事が進んでいるということで理解をしました。

1点ちょっと確認したいのは、その後9月下旬に会合を行って、8番のところからタスクの関連線が出ていて、それが19ページの同じように21番の耐津波設計に係る解析工程のほうに折れ曲がってつながっていくので、結局はデータの引渡しはオンリスクで、下請のほうでやってもらうとして、結局この審議が終わって、タスク関連線を引いて、下に引っ張っていかないと、最終的な解析のゴーサインが出せないというふうな、一応こういう関連になっているという理解でよろしいですか。

○石渡委員 いかがですか。どうぞ。

○北海道電力（藪） 北海道電力、藪でございます。

今、通しナンバーの8から下に折れている赤い線に関しましては、そのまま管路解析、我々の中で基準津波側のデータが出て、そのチェックが終了すれば、そのまま続けて、規制庁さんに資料を提出すると同時に、我々の中で入力津波、管路解析の検討に入ろうと考えています。

それで、基準津波の会合が、仮に9月中旬ぐらいに御了解いただければ、その段階では、もし変更がなければそのまま続けていきますし、変更が何かあれば、変更箇所をそこで下の21番のタスクのほうに部分的に修正するなりという作業が入って、引き続き入力津波側の解析を続けていくと、そういうような関連だというふうに考えております。

以上です。

○石渡委員 名倉さん。

○名倉調整官 規制庁の名倉です。

ということは、クリティカルパスとして、この関連性のところのラインが、結局クリティカルパスになり得ることを今言っているのです、そういう意味では、このタスク関連線のところ、これをいかに効率的に早めに下に送ることが、この計画どおりにちゃんと送ることが、もしかしたらその後の工程に若干影響を与える可能性があるということなので、やはり基準津波をある程度確定的にしなければ、ここに対して影響があるかもしれないということなので、そういう意味では、この資料提出から会合開催まで、かなり短い期間ではあるんですけども、7、8番にかなり集中して、お互いに事実確認をした上で、審査に持ち込まないといけないということになると思います。

したがって、どういうふうに資料を提出するのかということについては、それはそちらのほうでマンパワーを調整しながらやっていくとしても、どういうふうに重点化するかということもまずちゃんと決めた上で、少し後ろに提出を送ってもいいものについては後ろに提出を送るなりして、そういう意味で、マンパワーの調整をちゃんとした上でスケジュール管理をして、それで実際にクリティカルパスを形成するようなパスが複数あるので、このパスを遅れないように、いかに遅れないようにやっていくかということ、そここのところの工夫がもうちょっとしようがあるんじゃないかというのが、今日のコメントの趣旨です。理解できましたでしょうか。

○石渡委員 よろしいでしょうか。どうぞ。

○北海道電力（藪） 北海道電力、藪でございます。

今、名倉さんの御指摘のとおりだと思いますので、特に7、8が重要だということは我々も理解をしてございますので、7、8に注力して、そこをまず優先して資料提出とその説明、御確認いただいて対応できるように、スケジュールのほうは再度検討したいというふうに思っております。少なくとも、7、8をこの時期に確実にお出しするというところで進めたいと思います。

以上です。

○石渡委員 内藤さん。

○内藤管理官 規制庁、内藤ですけれども、7、8が重要だという話を、今、藪さんは言われてるんですけれども、今日の方針のところで示しているように、まだ最終的な解析を試みないと分からないところもあるとは言いつつも、組み合わせて基準津波に選ばれる蓋然性が高いのは7なんですよね。とすると、7を急いでやるという認識のほうがいいのではないかというのは思うんですけれども、8がないとプラント側には引き渡せないんですか。そうでもないような気がするんですけど。

○石渡委員 いかがでしょうか。どうぞ。

○北海道電力（藪） 北海道電力の藪でございます。

御指摘のように、作業自体は通しナンバー7の作業というか、計算シミュレーションを実施すれば、必要なデータは全部出てきます。そのデータを整理して、各基準津波の定義値なり、我々が定めている評価項目がございますので、そこでの最大値なりをピックアップして整理するというのが8になると思いますので、7と8がセットで最終的には基準津波が選定されて決まると。でも、実質作業の大部分は7ということになるかというふうに考えてございます。

以上です。

○石渡委員 内藤さん。

○内藤管理官 規制庁、内藤です。

認識としてはほぼ同じことを考えているというのは確認できましたけれども、やっぱりプラント側にデータを引き渡して、プラント側がそれに基づいて実際に動き出すというのは、やっぱり7の結果と、7番の東縁部と陸上地すべりの組合せ結果が審議結果として概ね良ですよねといった段階で、次のクリティカルパスに今なってないですけど、タスク関連線が動き出すという形ですので、暫定的な形で7がセットできていれば、それが結果が変わるかどうかは、いずれにしろ全部やってみないと分からないというところはあるわけですが、この7番が概ね良になるかならないかというところで、全体工程に大きく効いてくるという認識で考えればよろしいですね。

○石渡委員 いかがですか。どうぞ。

○北海道電力（藪） 北海道電力、藪でございます。

計算をして、シミュレーションによって数値を出すという行為自体は7で完結しますの

で、8は後処理というか、全体の整理というようなイメージかなというふうに思いますので、そういう意味では、作業としては7が出て、7から何を選んで入力津波側に持っていくかということが分かれば、入力津波側は検討できると思いますし、その計算結果を見ていか悪いかという議論については、7がメインになるかというふうに思います。

以上です。

○石渡委員 内藤さん。

○内藤管理官 内藤です。

分かりました。同じ認識でいるということは確認できましたので、この工程を変えてくださいというつもりはないですけれども、今、共通認識に至りましたけど、7番の日本海東縁部の地震による津波と、陸上地すべりによる津波の重ね合わせの結果をまずは早くセットするという認識の下で、全体のスケジュールが少しずつ作業によっては変わってくると思いますけれども、まずはそれを優先させるという形で、全体のスケジュールを組んでいくという、そういう理解でよろしいですかね。

○石渡委員 よろしいですね。どうぞ。

○北海道電力（藪） 北海道電力、藪でございます。

当方の実作業としては、そういう認識で進めてまいります。

以上です。

○石渡委員 ほかにございますか。谷さん。

○谷審査官 谷です。

私の最後に全体のスケジュールで、先ほど火山影響評価のスケジュール、これについて説明がありました。前回説明から、その後に他社による資料レビューを行うなど、こういったことを追加しているということで、工程を変更していることを確認しました。

少し説明時間をシフトするということではありますけれども、これらの地震津波側の火山影響評価と、施設側の火山事象に係る説明というのが、この火山というか、審査全体における全体工程のクリティカルパスにならないように、今後適切に工程管理を行ってください。

よろしいでしょうか。

○石渡委員 いかがですか。どうぞ。

○北海道電力（松村） 北海道電力の松村です。

火山につきましては、今、谷さんからもお話があったとおり、我々、今までも電中研さ

んからの御指導をいただけてきてはいるんですけども、さらなる品質向上の観点で、先行サイトのレビューを通じて、審査資料の精度向上を図っていくようにしました。

その関係で少しお時間をいただきますけれども、火山の審査がクリティカルにならないように、全体工程を管理していきたいと思います。

以上です。

○石渡委員 ほかにございますか。大体よろしいですか。

じゃあ、まとめに入りますか。名倉さん。

○名倉調整官 規制庁の名倉です。

画面に映す前に、今日確認が取れた内容についての理解ということで、まずそのところの認識を共有化させていただきます。

まず、地震に伴う津波の波源の選定ということでは、積丹半島北西沖の断層に伴う津波について、阿部の簡易予測式によって日本海東縁部津波と比較して推定津波高は優位に小さいということで、地震以外の要因による津波と組み合わせる地震による波源としては、日本海東縁部、この津波を検討、これを元に検討を進める方針ということについては、共通の理解となったということと、それからあともう1点、共通の理解になったことにつきましては、地震以外の要因による津波といたしまして、津波シミュレーションの結果から敷地に影響が大きい波源が陸上地すべりの川白であるということに対して、従前の評価と変更はなく、組合せ対象波源に関する検討方針についても、ある程度の確認ができたというところであります。

今回、実際、いろいろ議論をした上での指摘ということについては、画面のほう映し出せますかね。今、画面のほうに映しておりますけれども、今回の審査会合に係る審議結果の案ということで、冒頭、原子力規制委員会から今後の審査の進め方として、以下の事項を伝えたということで、それについてこれから事実確認をさせていただきます、それを踏まえた上で、確定をさせていただきたいと思います。

まず、①ということで、地震に伴う津波と地震以外の要因による津波の組合せの評価に際しては、組合せ時間差のパラメータスタディの時間ピッチについて、今後行われるシミュレーション結果を確認した上で、ピークを捉えるために必要な場合は、さらに短い間隔で検討を行うこと。

それから、②といたしまして、前回の説明から時間が経過している検討項目、津波堆積物調査、行政機関の津波評価、それからもう一つ、今回審議の結果を踏まえまして、加え

て内容といたしまして、地震以外の要因による津波等につきましては、新たな知見として加わった内容及び波源モデルとして考慮すべき知見の有無を明確にして、説明を行うこと。

③といたしまして、敷地外から敷地内へのアクセス道路については、計画内容によっては当該道路が津波侵入経路となり、基準津波策定における評価点の追加が必要になるということも考えられるため、今後、アクセス道路の計画に基づき、津波評価への影響を説明すること。

④ということで、作業スケジュールの適切な管理に関しまして、一つ目といたしまして、基準津波の策定における各審査項目が何に影響するかを考慮して、クリティカルパスとなる作業工程を念頭に検討すること。それから、火山影響評価については、全体の工程のクリティカルパスにならないように留意することです。

この内容に関しまして、審議した内容も踏まえまして、この趣旨を理解できているかどうか、何か確認すべき事項があるかどうかということについて、必要に応じて発言をお願いいたします。

私からは以上です。

○石渡委員 北海道電力側としてはいかがでしょうか。どうぞ。

○北海道電力（藪） 北海道電力の藪でございます。

事業者側としましても、本日の審議内容このような理解でございますので、特にコメントございません。

以上です。

○石渡委員 では、これで大体よろしいでしょうか。ほかに特にございませんか。

それでは、どうもありがとうございました。

泊発電所3号炉の津波評価につきましては、本日のコメントを踏まえて、引き続き審議をすることといたします。

それでは、北海道電力については以上にします。

北海道電力から九州電力に接続先の切替えを行います。大体5分くらいでできますか。

それでは、14時50分ですね。14時50分を目途に再開をしたいと思います。

では、北海道電力は以上といたします。

（休憩）

○石渡委員 それでは、時間になりましたので、再開いたします。

次は、九州電力から、川内原子力発電所及び玄海原子力発電所の標準応答スペクトルを

考慮した評価に関する今後の対応方針及びスケジュールについて、説明をお願いいたします。

○九州電力（本村） 九州電力の本村でございます。御説明させていただきます。よろしくをお願いいたします。

資料4、資料5を用いまして、川内・玄海の標準応答スペクトルを考慮した評価の今後の対応方針及びスケジュールについて、御説明させていただきます。

まず、資料4の川内について御説明させていただきます。

すみません、九州電力でございます。ちょっと少々お待ちください。ちょっと音声が混線しているようですので、少々お待ちください。

九州電力でございます。聞こえますでしょうか。

○石渡委員 はい、よく聞こえています。

○九州電力（本村） それでは、すみません。もう一度御説明させていただきます。

資料4、資料5を用いまして、川内・玄海の標準応答スペクトルを考慮した評価の今後の対応方針及びスケジュールについて御説明をさせていただきます。

まず、資料4の川内について御説明させていただき、次に、資料5の玄海について、川内との差分を主として御説明させていただきます。

資料4の1ページ、2ページ目をお願いします。

こちらにつきましては、これまでいただいたコメントのリストを記載してございます。

2ページ目のNo. 11とNo. 12について、5月20日の審査会合にていただきましたコメントを追記しております。

No. 11についてですが、地下構造モデルについて、地震動評価に当たってどのような地下構造モデルを使うのか方針を示すことということで、3ページと4ページで御説明させていただきます。

また、No. 12についてですが、全体スケジュールを考慮した上で、地下構造モデル設定、地震動評価及び全体方針を示すことということで、6ページ以降で御説明させていただきます。

コメントNo. 12に関連して、1ページのNo. 8、No. 9に関する方針について、No. 12のコメント回答に含めて御説明させていただきます。

また、No. 9の地震基盤相当面のコメント回答について、5ページで御説明させていただきます。

3ページをお願いします。

コメントNo.11を踏まえた当社対応方針について御説明いたします。

これまでの経緯ということで、1月21日審査会合において、No.8の地盤減衰、No.9の地震基盤相当面のコメントを受けまして、5月20日に現申請の地下構造モデルから、地盤減衰だけでなく、速度構造も含めて見直し、既許可の地下構造モデルもまとめて見直す方針を御説明させていただきました。

その際、地震動評価に当たって、どのような地下構造モデルを使うのか方針を示すこととのコメントをいただきました。

このコメントを踏まえまして、4ページです。

5月20日審査会合では、当社の基本スタンスを踏まえ、最新の知見、観測記録を取り入れ、精度、信頼性を向上させた評価により精緻化し、現申請の地下構造モデルから速度構造も含めて見直す方針を御説明いたしましたが、この場合、妥当性の審査に時間を要することから、経過措置期間を考慮し、迅速に標準応答スペクトルを考慮した評価を行い、安全裕度の向上を図るべきとの観点に立ち、安全側の保守的な判断として、左下の表に示します既許可の地下構造モデルをベースに、右下の表に示す地盤減衰を精緻化した地下構造モデルを使用する方針といたします。

5ページです。

先ほどの既許可の地下構造モデルをベースに、地盤減衰を精緻化した地下構造モデルを用いるという方針に従いまして、地震基盤相当面に関するコメント、No.9のコメント回答資料になります。

下の表のEL. -1018.5mのVs3010m/sの層上面に、地震基盤相当面を設定することといたします。

6ページです。

これ以降で、コメントNo.12のコメント回答について、御説明させていただきます。

今後の全体スケジュールについて記載しております。

残っている論点としまして、地下構造モデルの位置づけ、地盤減衰については4月末に資料を提出させていただき、その後、会合という流れを考えてございます。

地盤減衰については、主として友澤ほか(2019)の地盤増幅率及び岩石コアの減衰測定について、7月末に資料提出、その後会合、岩石コアのデータ拡充、追加のボーリング調査を実施し、孔内でのQ値測定結果を追加し、10月末に資料提出、会合という流れで考えて

ございます。

地震基盤相当面については、先ほど回答させていただいたとおりでございます。

模擬地震波については、地下構造モデルが確定後に御説明を考慮しておりまして、年明けの1月に資料を提出させていただきたいと考えてございます。

Ss確定後、基礎地盤及び周辺斜面の安定性評価を実施しまして、来年の9月上旬に、資料提出を予定してございます。

7ページ以降は、それぞれの論点に対するコメント回答の方針を記載しております。

地下構造モデルの位置づけについてです。

既許可の地下構造モデルは、長周期帯のみの地震動評価への適用を目的に、解放基盤表面から地震基盤以深まで設定しまして、断層モデルを用いた手法のうち、理論的手法による長周期帯の評価に用いております。

一方、新たに設定した地下構造モデルは、短周期帯も含む地震動評価への適用を目的に、既許可の地下構造モデルの表層付近の地盤減衰を精緻化しまして、解放基盤表面から地震基盤相当面を含む層までを設定しまして、標準応答スペクトルを考慮した地震動評価に用いることとしております。

既許可の地下構造モデルから、地盤減衰を精緻化した地下構造モデルを用いまして、既許可の地震動評価を実施し、既許可の基準地震動に影響のないことを確認し、御説明しております。

8ページです。

コメントNo.8の地盤減衰に関するコメント回答方針です。

①から③までのコメントがありますが、まず①の高周波数帯への適用性については、5月20日の審査会合にて御説明しましたとおり、地盤減衰の高周波数帯における上限値に関する知見等を基に、検討を実施しております。

②の地震観測記録が得られていない深さについては、9ページ、図の左下になりますが、解放基盤表面から最深部地震計までの範囲に設定した地盤減衰の適用範囲を検討し、御説明させていただきます。

③の不確かさの考え方についても、考え方を整理し、地盤減衰を設定していることを御説明させていただきます。

②、③については、解析的な検討を踏まえ、先ほどスケジュールのところでも触れましたが、データ拡充を目的とした新たな追加調査による結果に基づく妥当性確認、9ページの

フロー図の青点線枠内の妥当性確認のところを実施することとしております。

具体的には、EL. -200m程度の範囲で得られた岩石を用いた減衰測定結果、それとボーリング孔内における減衰測定結果を踏まえて、検討により設定した地盤減衰の妥当性を御説明することを考えてございます。

10ページです。

地震基盤相当面については、先ほど御説明したとおりでございます。

模擬地震波については、他社審査での指摘を踏まえまして、M7.0、 $X_{eq}10km$ で継続時間を設定することとしております。

また、一様乱数の位相を持つ模擬地震波を採用した妥当性について、御説明させていただきます。

11ページをお願いします。

こちらにつきましては、地下構造モデルと模擬地震波について、これまでの経緯をまとめてございます。

新たな地下構造モデルの位置づけについてですが、現申請では既許可のモデルは、断層モデルの長周期帯の理論計算用として、新たな地下構造モデルは標準応答スペクトル用として別々に設定しておりましたが、5月会合では既許可のモデルもまとめて見直すような方針を変更しておりました。

今回、現申請と同じ方針に戻す形で、別々に設定する方針へ、再度、変更してございます。

地盤減衰については、現申請からこれまで変更ございません。

速度構造と地震基盤相当面については、現申請では速度構造を見直さず、地震基盤相当面を $V_s=2150m/s$ に設定しておりましたが、5月の会合では速度構造を見直し、 $V_s=2200m/s$ 以上の層に新たに設定することを考えておりました。

今回、速度構造は、 $V_s=3010m/s$ の層に設定することとしてございます。

模擬地震波につきましては、現申請ではM6.9、 $X_{eq}10km$ に設定してございましたが、コメントを踏まえまして、M7.0、 $X_{eq}90km$ で設定する方針としております。

川内については以上でございます。

続きまして、玄海のほうで、資料5を用いて川内との差分の御説明させていただきます。

1ページのコメントリストですが、No. 5とNo. 6に、5月の審査会合のコメントを記載しております。

2ページ、3ページに、コメントNo. を踏まえた当社対応方針を記載しております。

川内と同じ方針ですが、経過措置期間を考慮し、迅速に標準応答スペクトルを考慮した評価を行い、安全裕度の向上を図るべきとの観点に立ちまして、安全側の保守的な判断としまして、左下の表に示す既許可の地下構造モデルをベースに、右下の表に示す地盤減衰を精緻化した地下構造モデルを使用する方針といたします。

4ページが、コメントNo. 3の地震基盤相当面に関するコメント回答です。

前のページまでの方針を踏まえまして、EL. -1804mの $V_s=3100\text{m/s}$ の層上面に、地震基盤相当面を設定することとしてございます。

5ページ目からが、No. 6に関するコメント回答になります。

スケジュールにつきましては、川内と同様で、追加調査を実施しまして、データを拡充する予定でございます。

6ページ以降は川内と同様でございますので、割愛させていただきます。

最後、10ページに、地下構造モデルと模擬地震波のこれまでの経緯についてまとめてございます。

玄海については以上でございます。

○石渡委員 それでは質疑に入ります。どなたからでもどうぞ。

どうぞ、鈴木さん。

○鈴木専門職 規制庁、鈴木でございます。御説明ありがとうございました。

今日は、川内・玄海の標準応答スペクトルを考慮した地震動評価、今後の方針とスケジュールということで、両プラントのステータスとしてはほぼ一緒ですので、川内の資料4のほうを基に、コメントのほうをさせていただければと思います。

資料のほう、資料4の11ページだけ映しておいていただけますでしょうか。

ここに、先ほど御説明いただいたように、地下構造モデルですね。これまでの経緯ということで、縦右端が、今後の方針、その右から2つ目が、前回の会合と。その左隣が、これが申請時、前々回の1月の会合ですね。御説明されていたモデルということになっております。

一番下は模擬地震波なので、差分を見ると、下から2番目の地震基盤相当面の位置、こちらを、こちらとその上の速度構造の見直しということで、前回の会合で示されていたのは申請時と異なる新たな地下構造モデルということで、この速度構造を大幅に見直しますと。

なぜかという、その下ですね。地震基盤相当面、これを $V_s=2290\text{m/s}$ 以上の層上面ということで、あるどこかのいずれかの層上面に設定すると、その検討のために速度構造を見直すというような話でした。

今回、この点は、一旦、前々回の会合のものに戻すという御説明でありまして、また、地震基盤相当面は、これは当初からコメントしておりましたけれども、 $V_s=2200\text{m/s}$ 以上ということで、既許可のモデルでいうところの、 $V_s=3010\text{m/s}$ ということで、地下でいうとEL. 1018.5mというところに設定するということでもあります。

したがいまして、申請当初に近いような形での地下構造モデルに戻すということで、新たなデータ拡充の範囲というところは、ほぼほぼ御説明でいうとEL. -200mという範囲までに限定されるのかなというふうに理解しております。それでも、御説明でいうと、新しくデータの拡充をされるという御説明がございました。

それが、スケジュールで見たほうが分かりやすいかと思えますけれども、6ページをお願いできますでしょうか。

今回、このスケジュールのところで、上から2番目、地盤減衰コメントNo. 8ということで、これがまさに、今日この4月から2点引っ張ってありまして、岩石コアによるものとボーリング孔を掘って、そこで調査をするものというところが引いてございますけれども、これ、地盤減衰の説明のために新たにデータ拡充をするという御説明で、これが7、8、9、10と、4か月後に説明資料を持ってこられるという御説明であります。

実は、この地盤減衰のところは、ページは今のままで結構ですけれども、先ほどの11ページでいっても、実は、この地盤減衰のQ値の設定というものは、これは申請当初も、前回の会合も、今回の会合で示されたものも、考え方としては、値としては同じものでありまして、にもかかわらず、今回新しくデータの拡充というようなスケジュールになってございます。

これは前回の会合でもお伝えしたかと思うんですけれども、繰り返すにはなりますけれども、新しく知見を拡充していく姿勢、それは一定の理解は示しますけれども、ただ、この段階で新しく調査をするという形になるというのは、これは少し準備不足なのかなと言わざるを得ないかなというふうに考えております。

これで、事業者のほうでも、申請当初のモデル、地盤減衰の数値、これを説明するに当たっても、なおこのデータの追加が必要であると、そういう御認識なのかと、まずその点をお伺いできればと思います。

○石渡委員 いかがでしょうか。どうぞ。

○九州電力（本村） 九州電力の本村でございます。

先ほど御説明しましたとおり、データの拡充という観点で、4か月ほどボーリング孔内を掘りまして、Q値を測定するというところでございますけれども、我々としては今まで設定しておりますQ値12.5というところは、観測記録等を基に設定しながら、先ほど御説明しましたけれども、友澤ほかの地盤増幅率と踏まえまして、妥当性の確認というところはしてございました。

これまでの審査会合でのコメントであったり、あと先行他社のプラントの審査を見ますと、例えば地下構造モデルを精緻化するようなところにつきましては、やはり大深度ボーリングとか観測とか、追加といいますか、直接実測データというのが非常に重要かというところにも考えまして、今回、4か月ほどかかりますけれども、データを拡充しながら、現在設定している地盤減衰の妥当性について、御説明させていただきたいというふうに考えております。

ただ、時間的にも、経過措置期間というのがございますので、そこら辺をにらみながら、十分承知してございますので、可能な限り工程を短縮等しまして、速やかに御説明できるよう努めてまいりたいと思っておりますのでございます。

○石渡委員 鈴木さん。

○鈴木専門職 規制庁の鈴木です。

先ほど、大深度ボーリング、他社の例も踏まえてということがありましたけれども、実際、この前々回の会合でも、現時点で大深度ボーリングというところを実施するということまではいかないまでも、そういったところも、今の時点ではと言いつつ、話としてはそちらのほうからも出ていましたので、今回、申請当初のモデルに戻すということで、前々回の時点では少し優先度としては先だったものを今やられるのかとも思いませんけれども、この辺のスケジュール感というところは、もう少ししっかり考えていただければなというふうに思っております。

その点は、まず調査をされるということなので、これはスケジュールをしっかりと組んで、実施していただければと思います。

続いて、今回、全体のスケジュールとして、説明は次回の会合ということになっておりますけれども、コメントNo.でいうところの、同じページであれば7番になりますけれども、既許可の地下構造モデルと、今回の地下構造モデルも含めて、地下構造モデルの位置づけ

ということは、次回、詳細には御説明いただきますけれども、これは既許可のモデルと今回のモデルというところの関係が、これは思ったよりも不明な点があるかなと思っております。

これは前回の会合と今回のところでまた改めて変えてきましたけれども、ここは前回の会合で言った、時間がかかる、かからないかというところは、やっぱり直接関係しないんじゃないかなと思っておりまして、地下構造モデルの変更の位置、この既許可のモデルとの関係、あるいは地下構造モデルをまた変えたということで、基準地震動への影響など、実は既に御説明をいただいている部分も含めて、これは最終的に説明に抜け落ちがないような形で準備を進めていただければと思います。

実は、川内のほうでいうと、資料でいうと、1ページ目、2ページ目にこれまでのコメントということでリストアップされていますけれども、実はこの中で、地震動評価、この本件標準応答スペクトルの関係でいうと、いわゆるVs、地震基盤相当面はどこに設定するかというところは、今回で明確な回答もありましたので、この辺は片づいているのかなというふうには理解してはいますが、ほかの部分は、実は一度説明、あるいは資料で説明したと言いつつも、そこまで議論に至っていない部分。例えばコメントNo.8でいいますと、この中の①ですね。こういったところも、確かに前回の資料としては御説明はいただけてはいますが、いわゆる地下構造モデルの基本的な考え方ですね。これの変更もございますので、こういった点も、今後、説明抜け落ちがないようにしていただければと思います。

この点は特に回答を求めるものではありません。

○石渡委員 特に回答は不要ということですね。

○鈴木専門職 続けてよろしいですか。

○石渡委員 どうぞ。

○鈴木専門職 続けて、先ほどあったデータ拡充の部分でお伺いしたいんですけども、今回7月から4か月ほど時間かけてということで、岩石コアの分析とボーリングなんですけど、これ、岩石コアのほうは既存のものを使われているかと思っておりますので、ボーリングのほうはこれからなのか、既に掘られているかということで、この辺は、岩石コアのほうですね。いわゆるコアの選定ですとか、そういったことがどこまで進んでいるのか。一応このスケジュール工程が守れるような現状の見通しですね、進捗、この辺はもう少し伺えますでしょうか。

○石渡委員 いかがですか。どうぞ。

○九州電力（本村） 九州電力の本村です。

岩石コアの件とボーリング孔内のQ値測定について、もう少し補足させていただきますと、岩石コアについては、既に既存のボーリングのコアをちょっと採取しておりまして、ただいま検討中でございます。新たなボーリングについては、まだちょっと着手しておりませんで、これから着手することになってございます。

これらについて、検討状況については、7月末の資料提出に向けて、検討状況についてはそちらのほうで可能な限り情報を載せていきたいと思っておりますので、すみません、まだちょっとどこのコアを取ってきてとか、まだ検討中のところもございまして、今日の時点では明確に申し上げることができない状況でございます。

以上でございます。

○石渡委員 いかがですか。鈴木さん。

○鈴木専門職 そうすると、今、岩石コアのほうも、どのコアを使うのかというところ、今、検討中ということで、今このスケジュール上だと、7月末に岩石コアは一部を説明で、後半、ボーリングと一緒に10月末に岩石コアの残りをという線表になってますけれども、恐らくボーリング孔を掘ってデータを採るところのほう、この時間がネックになってくるんだと思いますので、いずれにしても、調査の進捗スケジュールですね。進捗が全体のスケジュールに影響するような場合には、早めに御連絡というか、報告をいただいて、全体のスケジュールについて、こういった場で御説明いただければというふうに考えてございます。

ちょっとまた別の点になりますけれども、先ほど説明の抜け落ちがないよという話もありましたけれども、今回、地盤減衰の説明に必要なデータを拡充するというところで、その点はデータ拡充、補充がなされるということなんですけれども、これも恐らく前々回の会合でもコメントがあったかと思っておりますけれども、伝達関数による検討ですね。この点で少し、波の上下といいますか、合わないような部分とか、こういった点もコメントありますので、地盤減衰のところのデータ拡充を進めていただいている裏で、地下構造モデル全体のこの妥当性、こういう説明の準備もしっかりと進めていただければなというふうに思います。

同じページで、最後、全体のスケジュールのことについて少しお伺いしたいんですけれども、前回の会合だと、どのタイミングで模擬地震波の検討に入るのかというところまで、なかなか不明ということもあって、今回、全体のスケジュールということでお示しはいた

だいておりますけれども、結局この模擬地震波の策定、いわゆる基準地震動が最後どうなるのかというところの以降には、いわゆるプラント側の耐震設計方針なんかもありますので、ここ、全体のスケジュールというところ、この会合で説明するようなもの以外も、審査全体のスケジュールというものと、その中で、この地震津波の会合のほうで説明するというスケジュール、その後ろのところ、先ほどそちらの御説明にも経過措置という話がありましたけれども、そういう中でのスケジュールということですね。この辺も、どこかでこのスケジュールの最新のスケジュールというところをお示しいただく際に、今後のスケジュール全体ということで、この会合以外のところも含めて、最後の後ろはどうなるのかというところも含めて、スケジュールをお示しいただければと思います。

○石渡委員 どうぞ。

○九州電力（赤司） 九州電力の赤司でございます。

今、鈴木さんのほうから御指摘いただいたところ、まず1点目、説明の抜け落ちという観点で、伝達関数の上下関係のところ、ここは一度いろいろ分析した結果を御説明しておりましたが、当然モデルであったり方針が変わってくれば、じゃあまたどうなるのかという確認は必要なところ、しっかり我々も認識しているところでございます。改めて、モデルの妥当性ということで、全体像をしっかりと整理して御説明をさせていただきますので、よろしくお願いいたします。

それから、2点目、御指摘ありました、模擬地震波が確定した後の、この地震津波の審査で示すべきところ、基礎地盤、周辺斜面の安定性評価、それからまた、これ別立てになるかと思いますが、プラント側の方針でありましたり、係るところがあれば、そこも当然審査の全体像としては整理をお示しするというべきところだと思います。

まだ現時点で、どの辺でどの程度立てつけ、この場での御説明できるところではございませんけれども、審査の進捗、当方の検討の進捗を見ながら、全体像をしっかりと示して、今後の審査を効率的に進められるように努めてまいります。

以上でございます。

○石渡委員 いかがですか。

○鈴木専門職 当然、今、地下構造モデルのところ、ネックになっておりますので、この点しっかりと準備していただければと思います。

私からは以上です。

○石渡委員 ほかにございますか。よろしいですか。

それじゃあ、まとめに入りますかね。名倉さん。

○名倉調整官 規制庁の名倉です。

それでは、本日の審議の指摘事項等を取りまとめをしたいと思います。

まず、いろいろスケジュール関係の話もありましたけれども、最後で言及した内容も含めまして、審査全体のスケジュールと、その中での地震津波審査会合における説明スケジュールが明確に分かるように、今後のスケジュールを示すこと。

この中で、あと、地下構造モデルと個々の項目のいろいろと準備を事業者のほうで鋭意進めていると思いますけれども、効率的に説明するスケジュール等についても、十分に検討していただきたいと思います。これがまず1点目です。

それから2点目なんですけれども、資料の1ページ目をお開きください。

今回、既にこれまでの会合で回答済みになっているコメントに関しても、今回改めて地下構造モデルを変更しているので、その説明に抜け落ちがないように十分に準備を進めることということが、2つ目のコメントです。

具体的な内容ということでは、既許可の地下構造モデルと、今回示された地下構造モデルとの関係ということで、位置づけの記載を充実と書いてあるんですけど、ここら辺の説明、7番の指摘、それからあと2番目の指摘ですね。それから8番目の指摘の①とか、こういったところについても、抜け落ちがないようにしっかり説明してくださいという、これが2つ目の指摘になります。

あともう1点ですけれども、鈴木のほうから個別の議論に係る内容として留意していただきたいということで念押しした事項の中で、非常に重要な事項がありましたので、それについてあえて言及させていただきます。

今回、一応データの拡充ということで、地盤減衰についてボーリング等を利用して起震車を用いた地盤減衰の測定をするというふうな話をされていますけれども、こういった調査をした場合については、地盤の減衰特性だけではなくて、その地盤の伝達特性に係る部分、すなわち、実際の V_s の値とか、それからあと層厚とか、そういったところの情報も同時に出てくるので、そういったものとの関連が非常に強い地盤減衰に対して、今回設定している地下構造モデルというのは、 V_s の値とか層厚とか、厳密にいうと違う結果が出てくる可能性があるので、こういったところの調査の結果の伝達関数との不整合について、課題が生じる可能性がある。こういったことに対して、しっかり減衰を設定する際の伝達特性もちゃんと見た上で、保守的な検討、保守的な結果になるような検討をしっかりと

いただきたいというところですね。ここら辺がちょっとしっかり念押しをして、確実に検討して、示していただきたいと思います。

私のほうから、コメント2つと、あと今後の留意すべき事項ということで、非常に重要な事項を1点お伝えしました。

これに関しまして、事業者のほうから何か事実確認とか、それから何か確認しておくことがあったら、よろしくをお願いします。

私から以上です。

○石渡委員 今のまとめに対して、事業者側から何かございますか。どうぞ。

○九州電力（赤司） 九州電力の赤司でございます。

今まとめとしてお示しいただいた事項、1点目、スケジュールの効率的な管理と進め方及び2点目、既に回答済みとしていることについても、改めて抜け落ちないように整理をするべきこと、ここはもうしっかり認識したところでございます。

3点目、ちょっとまとめとしてお示しいただいたところ、一応我々の認識として間違いがないかということをお確認させていただければと思いますが、今、御指摘がありましたとおり、減衰、特にボーリングを掘って中で測れば、減衰特性だけではなく、総じて伝達特性というものが得られること、これは我々も認識しているところです。

当然、今まで把握しているものとの不整合、合わないところなんかも出てくることかと思しますので、要はそこをしっかりと認識した上で、保守性であったりを念頭に整理をするべきことということだと認識しております。

なお不整合の要因としては、単純に出てきた値だけではなく、例えば与えている振動、振動数の領域でありましたり、そもそも与えている振動のレベルでありましたり、いろいろな要素が複雑に絡み合っていますので、その辺を全部きれいに紐解くのは難しいかもしれませんが、一つ一つ、その辺の影響幅でありましたり、それを踏まえた不確かさであったりの整理が必要だというふうに考えております。

そういう念頭の下で、結果として、結果をどう捉えて保守性を持ってどう設定するかということ、しっかりと考えるようにという御指摘であるというふうに受け止めておりますが、理解、間違いございませんでしょうか。

○石渡委員 名倉さん、いかがですか。

○名倉調整官 規制庁の名倉です。

今、大体説明していただいた内容で理解できましたけれども、やはり伝達関数の相違点、

これをちゃんと比較した上で、減衰特性を、じゃあ現状の地下構造モデルに対して減衰特性を設定したときに、どれぐらい包絡できるのか、どれぐらい保守的な設定をすれば、ある程度シフトしているところを包絡できるのかという検討をちゃんとしていただいた上で、保守性の根拠としていただければと思います。

こちらの言っていることも、一応理解いただけましたでしょうか。

○石渡委員 いかがですか。どうぞ。

○九州電力（赤司） 九州電力の赤司でございます。

御指摘の意図を理解いたしました。

これまで我々の検討結果として得られているもの、さらに今回の方針を踏まえて得られるもの、それをしっかり相互に比較した上で、何がどう違う、それを踏まえて、どういう設計、考え方をするかというところを、しっかり整理をしたいと思います。よろしく願いいたします。

○石渡委員 よろしいでしょうか。

ほかに何かございますか。特にございませんか。

九州電力側から何かございますか。最後に。

○九州電力（赤司） 特にございません。

○石渡委員 それでは、どうもありがとうございました。

川内原子力発電所及び玄海原子力発電所の標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請の審査につきましては、先ほどもコメントがあったとおり、今後の審査に当たっては、十分な準備を行った上で対応していただくようお願いをいたします。

以上で本日の議事を終了します。

最後に、事務局から事務連絡をお願いします。

○内藤管理官 事務局の内藤です。

原子力発電所の地震等に関する会合につきましては、来週の開催はございません。

次回の会合につきましては、事業者の準備状況等を踏まえた上で、設定させていただきます。

事務局から以上です。

○石渡委員 以上をもちまして、第1057回審査会合を閉会いたします。