

原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

第1047回

令和4年5月13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1047回 議事録

1. 日時

令和4年5月13日（金） 14：30～15：49

2. 場所

原子力規制委員会 13F 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

市村 知也 原子力規制部 新基準適合性審査チーム長

内藤 浩行 原子力規制部 新基準適合性審査チーム長補佐

名倉 繁樹 原子力規制部 新基準適合性審査チーム員

佐口 浩一郎 原子力規制部 新基準適合性審査チーム員

谷 尚幸 原子力規制部 新基準適合性審査チーム員

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 原子力事業統括部 原子力土木部長

斎藤 久和 原子力事業統括部 部長（土木建築担当）

高橋 良太 原子力事業統括部 原子力建築グループ副主幹

質疑対応者

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

泉 信人 原子力事業統括部 原子力土木第1グループリーダー

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

柴田 拓 原子力事業統括部 原子力安全推進グループリーダー

4. 議題

- (1) 北海道電力（株）泊発電所3号炉の地震動評価について
- (2) その他

5. 配付資料

資料1-1 泊発電所3号炉 標準応答スペクトルを考慮した地震動評価について

資料1-2 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ケジュールについて

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1047回会合を開催します。

本日は、事業者から、地震動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、本日の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。

○内藤チーム長補佐 事務局の内藤です。

本日の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1件であります。北海道電力株式会社の泊発電所3号炉を対象にして審査を行います。

内容としましては2つありまして、1つ目が、標準応答スペクトルを考慮した地震動の評価についてということ。2つ目が、審査全体としての残されている審査上の論点及びその作業方針及び作業スケジュールについてということで、資料はこの2つについて、それぞれ1点ずつ、計2点用意されております。

進め方といたしましては、まず、標準応答スペクトルについて事業者から説明をいただいて、その後、質疑応答を行いたいと思います。その質疑応答が終わった後に、今度はスケジュール等について説明いただいて、質疑応答したいと思っております。

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。

北海道電力から、泊発電所3号炉の地震動評価について説明をお願いいたします。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。

○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、ただいま御説明がありましたとおり、泊発電所3号炉の標準応答スペクトルを考慮した地震動評価について御説明させていただきます。

本日は、1月14日の第1024回の審査会合で御指摘事項を踏まえた検討を進めておりました、さらに、3月31日の第1037回の審査会合において御説明いたしました作業方針に沿って検討を進めてまいりました。その中で、地下構造モデルの設定、そして、模擬地震波の作成、そして、解放基盤表面におけます地震動の設定について御説明させていただきますので、御審議のほど、よろしくをお願いいたします。

ただいまの説明の中でもございました、3月31日の第1037回の審査会合において御説明いたしております、今後の作業方針や作業状況を集約した資料と説明スケジュールについて、一部見直すなどの更新を行っておりますので、地震動評価について御審議をいただいた後、御説明させていただきます。

それでは、資料の説明は高橋よりさせていただきます。よろしくをお願いいたします。

○石渡委員 どうぞ。

○北海道電力（高橋） 北海道電力の高橋です。

それでは、資料1-1、泊発電所3号炉、標準応答スペクトルを考慮した地震動評価について御説明させていただきます。

まず、資料のほうを共有させていただきます。

本日の御説明につきましては、前回1月14日の審査会合における指摘事項に対する御回答を中心に御説明させていただきます。

まず、ページを開いていただきまして、2ページ目をお願いいたします。

こちらは1月14日審査会合における指摘事項と、それらに対する回答方針を記載しております。指摘事項は3つにまとめて記載しております。

まず1つ目ですが、標準応答スペクトルを考慮した地震動評価にあたり、既往の地下構造モデルとは異なるモデルを用いることの妥当性が示されていない、また、新たな地下構造モデルを設定するにあたり、減衰定数を大きく見直すことの妥当性が示されていないと

の御指摘をいただいております、それらに対する回答方針としまして、右側に記載しておりますが、標準応答スペクトルを考慮した地震動評価にあたり、現状の観測記録等の限られたデータでは、地下構造モデルを見直すことの妥当性を示すことが難しいことから、既往の地下構造モデルを用いて評価を実施しております。

対象ページは、8ページ～9ページとなります。

8ページをお願いいたします。

こちらは地震動評価に用いる地下構造モデルの検討方針を記載しております。

既往の地下構造モデルにおける減衰定数は、大きな裕度を持って設定されていると考えておりますが、先ほど2ページで回答方針として御説明したとおり、現状の観測記録等の限られたデータでは、地下構造モデルを見直すことの妥当性を示すことが難しいことから、安全側の評価となる既往の地下構造モデルを用いて標準応答スペクトルを考慮した地震動評価を実施いたします。

なお、参考資料4-2に既往の地下構造モデルにおける減衰定数の検証結果をお示ししてございます。

60ページをお願いいたします。

こちらは前回の会合資料の再掲となりますが、既往の地下構造モデルの減衰定数に関する検証結果をお示ししております。

前回会合にて御説明させていただいておりますので、詳細な御説明は割愛させていただきますが、新たに得られた平成30年北海道胆振東部地震を含めた地震観測記録を用いまして、改めて同定解析を行い、既往の地下構造モデルの減衰定数の検証を行っております。

本ページ以降でその結果をお示ししてございますが、検証結果につきましては、64ページに記載してございます。64ページをお願いいたします。

結果としまして、北海道胆振東部地震の観測記録を踏まえまして、同定解析結果を実施しておりますが、それらの同定解析結果および既往の同定解析結果ともに解析の対象周波数の15Hz以下においては、減衰定数4%以上が得られているということを確認してございます。

したがって、当社としては、既往の地下構造モデルで設定した減衰定数0.5%は、大きな裕度を持った設定となっていると考えておりますが、しかしながら先ほど御説明したとおり、現状の観測記録等の限られたデータだけでは地下構造モデルを見直すことは難しいと判断しまして、既往の地下構造モデルも用いて評価を実施いたします。

9ページをお願いいたします。

地震動評価にあたっては、既往の地下構造モデルを用いることとしましたが、既往の地下構造モデルは、地震基盤を標高-2000m、解放基盤表面を標高0mと設定しております。

そこで、標準応答スペクトルを考慮した地震動評価を実施するにあたって、既往の地下構造モデルに対して、地震基盤相当面を設定いたします。

基準面に地震基盤相当面が $V_s=2200\text{m/s}$ 以上の地層と定義されていることを踏まえまして、標高-990m層の上面を地震基盤相当面と設定いたします。

9ページに評価に用いる地下構造モデルをお示ししております。

ページ、戻っていただきまして2ページ目となります。

ここから2つ目の御指摘事項に対する御説明となります。

2つ目の御指摘事項としまして、乱数位相を用いた模擬地震波の振幅包絡線の設定において、主要動の継続時間を適切に設定するため、Noda et al. (2002)の手法に用いる地震規模について少なくともM7.0以上とすることの御指摘をいただいております。

それらに対する回答方針として、乱数位相を用いた模擬地震波の振幅包絡線の設定において、Noda et al. (2002)の手法に用いる地震規模をM7.0として検討を実施しております。

対象ページは、12ページ～14ページとなります。

12ページをお願いいたします。

先ほど方針でお示ししたとおり、乱数位相を用いた模擬地震波の作成において、Noda et al. (2002)による振幅包絡線の経時的変化の設定として、地震規模を全国共通に考慮すべき地震の規模（ $M_w 6.5$ 程度未満）を踏まえつつ、主要動の継続時間を適切に設定するとの観点からM7.0に、等価震源距離を震源近傍を想定し、 $X_{eq}=10\text{km}$ と設定し検討を実施しております。

前回会合でお示ししました継続時間より、2秒弱程度、継続時間が長い振幅包絡線を設定しております。

13ページ、14ページをお願いします。

設定した振幅包絡線を用いた模擬地震波の作成結果をお示ししておりますして、13ページが水平方向、14ページが鉛直方向の作成結果となっております。

作成した模擬地震波につきましては、日本電気協会（2015）に示される適合度の条件を満足していることを確認しております。

ページ、戻っていただきまして、2ページ目でございます。

3つ目の指摘事項の御説明をさせていただきます。

3つ目の指摘事項としまして、観測位相を用いた模擬地震波の検討において、敷地で得られた観測記録だけでなく、敷地周辺の観測記録を整理し、標準応答スペクトルを考慮した地震動評価に反映する必要性について検討することの御指摘をいただいております。

それらに対し、敷地周辺の観測点における観測記録の収集を実施し、その結果として、収集した観測記録に特異な形状の波形はないことを確認しております。また、乱數位相と観測位相を用いた模擬波の解放基盤表面における応答スペクトルの比較、さらには、加速度時刻歴波形を比較した結果を踏まえ、乱數位相を用いた模擬地震波を標準応答スペクトルを考慮した地震動として採用しております。

具体的には、16ページ～42ページに詳細を記載しておりますので、そちらで御説明させていただきます。

16ページをお願いいたします。

模擬地震波の位相として用いる観測記録としては、敷地近傍で発生したMw6.5程度未満の内陸地殻内地震の敷地で得られた観測記録を用いるのが理想的と考えておりますが、前回会合で御説明したとおり、敷地において、標準応答スペクトルに適用できる地震観測記録は得られていないことから、今回は他機関の記録を用いた検討を実施しております。

観測記録の収集にあたりましては、震源特性に加えまして、伝播特性に着目し、可能な限り敷地近傍の記録を収集するため、敷地周辺のKiK-net観測点から、16ページにお示しました全ての条件を満たす内陸地殻内地震の観測記録を収集いたします。

なお、前回会合におきまして、震源特性に着目し、他機関の記録として「震源を特定せず策定する地震動に関する検討チーム」におけます標準応答スペクトルの検討に用いられているKiK-net観測点の地震観測記録の中から、泊発電所と異なる地域の地震ではあるものの、規模の大きい逆断層の地震の観測記録を用いて検討を実施してはりましたが、しかしながら、前回の会合での議論を踏まえまして、震源特性に加え、伝播特性にも着目することとし、泊発電所周辺の観測点から観測記録を収集しております。

観測記録の収集条件としましては、泊発電所周辺の観測点で得られた内陸地殻内地震、さらには、逆断層の地震の観測記録を収集することとし、具体的には、収集の対象範囲としまして、発電所から半径30km以内の観測点であること。地震規模として、M5.0以上の地震であること。観測点から震央距離が30km以内で発生した地震であること。さらに、震源深さ30km以内の地震であること。以上、4つの条件を全て満たす記録を収集いたします。

17ページをお願いいたします。

発電所から半径30km以内のKiK-net観測点は、17ページにお示ししたとおり、6観測点となります。それらの観測点におきまして、震央距離が30km以内で発生したM5.0以上の地震の記録はありませんでした。

結果として、16ページに示した収集条件では、模擬地震波の位相の検討に用いる観測記録が見つからなかったことから、今回は地震規模、または、収集範囲に関する条件を拡大して観測記録の収集を実施することといたしました。

18ページをお願いいたします。

まずは、地震規模に関する収集条件を拡大し、観測記録の収集を試みております。

具体的には、先ほど地震規模M5.0以上としていた収集条件を、観測された全ての規模の地震といたします。

19ページをお願いいたします。

18ページにお示ししました、収集条件に適合する観測記録として、3地震、5記録を収集してございます。

20ページ以降に、収集条件に適合する観測記録の震央分布図および加速度時刻歴波形をお示ししております。

ページ飛びまして、25ページをお願いいたします。

続いて、観測記録の収集対象範囲に関する条件を拡大しまして、観測記録の収集を試みております。

具体的には、先ほど発電所から30km以内の観測点を収集対象としていましたが、その条件を拡大しまして、収集対象とする観測点を北海道西部に位置するKiK-net観測点といたします。

26ページをお願いいたします。

北海道西部に位置するKiK-net観測点をお示ししております。図の黒色の観測点が、新たに収集対象となる観測点となります。

また、図中のグレーの観測点につきましては、発電所から30km以内の観測点となっております。

27ページをお願いいたします。

先ほど25ページでお示ししました、収集条件に適合する観測記録として、1地震、3記録の記録を収集してございます。

28ページ以降に、収集条件に適合する観測記録の震央分布図および加速度時刻歴波形をお示ししております。

ページ飛びまして、31ページをお願いいたします。

先ほど収集条件を拡大しまして収集しました8つの観測記録の加速度時刻歴波形の形状等を31ページ以降で確認しております。また、時刻歴波形の最大振幅を基準化し、強震部の継続時間についても確認を実施しております。

なお、比較のため、乱數位相を用いた模擬地震波の振幅包絡線の設定で用いましたNoda et al. (2002)に基づく振幅包絡線を重ね描いております。

形状等の確認結果を、34ページ、35ページにお示ししております。

34ページをお願いいたします。

収集した8つの観測記録の加速度時刻歴波形について、パルス波や振幅の大きい後続波など、特徴的な形状の波形が見られていないことを確認しております。

また、規模の小さい地震の観測記録であることから、Noda et al. (2002)に基づき「M7.0-Xeq10km」と設定しました振幅包絡線と比べて、強震部の継続時間が有意に短いことも確認してございます。

以上より、収集した観測記録につきましては、特異な形状の波形がないことを確認しております。次のページ以降で引き続き収集した観測記録を用いて模擬波の検討を実施しております。

35ページをお願いいたします。

観測位相を用いた模擬波の検討に用います観測記録の選定結果をお示ししております。

結果として、収集した8つの観測記録の中で最も地震規模の大きい胆振地方の地震の観測記録のうち、地震基盤相当面のS波速度との対応を考慮しまして、観測点のS波速度が最も大きい喜茂別の記録を用いて模擬波の検討を実施いたします。

なお、胆振地方の地震の観測記録のうち、大滝につきましても比較的大きなS波速度となっていることから、主要動の継続時間をKiK-net喜茂別と比較してございます。

その結果、35ページ下にお示ししておりますとおり、喜茂別の観測記録と大滝の観測記録、こちらの主要動の継続時間が同程度であることから、よりS波速度が大きい、つまりはS波速度が地震基盤相当面のS波速度により近い喜茂別の記録を用いて模擬波の検討を実施いたします。

また、収集した8つの観測記録のうち、地震規模の小さい、その他の記録につきまして

は、観測された最大加速度が小さく、SN比が小さいことを確認しておりまして、模擬地震波の検討に用いる観測記録としては採用いたしません。

36ページをお願いいたします。

模擬波の検討に用いる観測記録として選定しました、喜茂別の観測記録の応答スペクトルと時刻歴波形をお示ししております。

この選定した観測記録を用いて模擬波を作成いたしますが、観測位相を用いる際の経時特性につきましては、実観測波の経時特性として、観測記録のフーリエ位相スペクトルを反映いたします。

なお、模擬波の検討において水平方向につきましては、応答スペクトルの形状や最大加速度を踏まえまして、EW方向を用いて検討を実施いたします。

37、38ページに模擬波の作成結果をお示ししてございます。

37ページが水平方向、38ページが鉛直方向となっておりますが、作成した模擬波につきましては、日本電気協会(2015)示されている適合度の条件を満足していることを確認してございます。

39ページをお願いいたします。

先ほど、御説明させていただきました乱數位相および観測位相を用いて検討しました地震基盤相当面における模擬地震波を用いまして、1次元波動論により、解放基盤表面における地震動を検討いたします。

39ページには、検討に用いる地下構造モデルをお示ししてございます。

40ページをお願いいたします。

評価した解放基盤表面における模擬地震波をお示ししてございます。左側が乱數位相波、右側が観測位相波となっておりますが、乱數位相波の最大加速度（水平方向）につきましては693Gal、観測位相波の最大加速度につきましては、（水平方向）で674Galとなっております。

41ページをお願いいたします。

評価した模擬波の諸特性、ここでは周波数特性に関する分析としまして、乱數位相波と観測位相波の解放基盤表面での応答スペクトルを比較してございます。

赤線が乱數位相波、青線が観測位相波となりますが、結果として両者につきましては、同程度であることを確認してございます。

42ページをお願いいたします。

続きまして、模擬波の諸特性のうち、継続時間に関する分析として、時刻歴波形の比較を実施してございます。

時刻歴波形を比較しますと、主要動の継続時間が乱数位相波のほうが長いことを確認してございます。

また、最大加速度につきましても、水平、鉛直方向ともに乱数位相波が大きいことを確認してございます。

43ページをお願いいたします。

ここまでの検討結果より、敷地周辺の観測点における観測記録を収集した結果、特異な形状の波形はないこと、さらには、乱数位相と観測位相の模擬波の解放基盤表面での応答スペクトルが同程度であること、さらに、乱数位相の模擬波の方が最大加速度が大きく、比較的振幅の大きい波の継続時間が長いこと、以上3点を確認してございます。

それらを踏まえ、標準応答スペクトルを考慮した地震動評価としては、乱数位相を用いて作成した模擬波を採用することといたします。

44ページをお願いいたします。

模擬地震波の作成に関するまとめとなります。

まず、模擬地震波の作成方針としましては、先ほど御説明したとおり、複数の手法、つまりは、乱数位相を用いた手法と実観測記録の位相を用いた手法により検討を実施しております。

模擬波の作成方針に基づきまして、乱数位相を用いた模擬波を作成してございますが、こちらにつきましては、Noda et al. (2002)の手法により振幅包絡線を設定しまして、こちらの経時的変化の設定条件としては、(M7.0、 $X_{eq}=10\text{km}$)を採用し、模擬波のほうを作成してございます。

また、観測位相につきましては、観測位相の模擬波の作成につきましては、震源特性に加えまして伝播特性に着目し、敷地周辺のKiK-net観測点を対象に内陸地殻内地震の観測記録を収集してございます。

その収集した記録につきましては、特異な形状の波形がないことを確認した上で、地震規模の大きい胆振地方の地震の記録のうち、観測点のS波速度が比較的大きい、地震基盤相当面のS波速度に最も近い喜茂別の観測記録を用いまして、模擬地震波の検討を実施してございます。

以上、それらを踏まえまして、解放基盤表面における地震動の評価を実施してございま

すが、その結果としまして、乱数位相と観測位相の模擬波の解放基盤表面での応答スペクトルが同程度であること。

さらには、乱数位相の模擬地震波のほうが最大加速度が大きく、比較的振幅の大きい波の継続時間が長いこと。

以上を踏まえまして、乱数位相を用いて作成した模擬波を標準応答スペクトルを考慮した地震動として採用してございます。

本文の御説明につきましては以上となりますが、46ページ目以降に各種参考資料を記載してございます。

47ページをお願いします。

こちらは参考資料の目次となっております。

48ページ目以降に、参考資料4-1として、今回評価に用いています既往の地下構造モデルの設定根拠をお示ししてございます。

なお、参考資料4-1につきましては、昨年10月22日の審査会合資料の再掲となります。

また、60ページ目以降につきましては、先ほど御説明したとおり、前回会合資料の再掲となりますが、胆振東部地震を含めました観測記録を用いて、改めて同定解析を実施した結果をお示ししてございます。

また、66ページ以降につきましては、観測記録の収集対象となりましたKiK-net観測点の地盤情報をお示ししてございます。

最後に、86ページ、87ページをお願いいたします。

こちら86ページ、87ページに、震源を特定して策定する地震動および震源を特定せず策定する地震動と、今回評価しました標準応答スペクトルとの比較を参考としておつけしております。

資料1-1につきましては、御説明は以上となります。

○石渡委員 それでは、地震に関して審議に入りたいと思います。どなたからでもどうぞ。どうぞ。

○谷チーム員 地震・津波審査部門の谷です。

説明ありがとうございました。私のほうからは、採用する地下構造モデルについてと、標準応答スペクトルを考慮した地震動のうち、乱数位相を用いた模擬地震波の作成についてコメントいたします。

まず1点目、採用する地下構造モデルなんですけれども、標準応答スペクトルの評価に

用いるための地下構造モデルについては、前回の会合では、敷地ごとに震源を特定して策定する地震動の断層モデル法、これは統計的グリーン関数法に用いてきた地下構造モデルとは異なる新しい地下構造モデルを設定して評価すると、前回の会合ではそういった説明でした。

これに対して、資料2ページのコメント1のような、新しい地下構造モデルを用いることの妥当性、あるいは、地下構造モデル自体の妥当性が示されていないといった指摘をしています。

前回のこういったコメントに対して、今回の説明では、これまでの敷地ごとに震源を特定して策定してきた地震動の統計的グリーン関数法に用いてきた地下構造モデルですね、これはこれまで審査で妥当性を確認してきたモデルですけれども、その既往のモデルを用いて地震動の伝播特性を反映しているといった説明です。この変更については確認いたしました。

あと、9ページですけれども、地震基盤相当面の設定として、標高-990mの $V_s=2400\text{m/s}$ の上面と、これを地震基盤相当面として設定しているということも確認いたしました。

なので、今回の説明で用いる地下構造モデルと、地震基盤相当面の設定については、適切に設定されていると考えます。

続いて、乱数位相を用いた模擬地震波の妥当性なんですけれども、模擬地震波の作成にあたっては、乱数位相を用いた模擬地震波と、今、説明ありました観測位相を用いて模擬地震波を作成しているということです。

このうち乱数位相を用いた模擬地震波の作成についてですが、これは13ページですかね、すみません、12ページのほうがいいですね。振幅包絡線の設定に用いる地震規模についてコメントを行ってしまして、今回、振幅包絡線の設定に用いる地震規模というのは、前回のM6.9からM7.0に見直しを行った上で設定しているということです。

今回の見直しによって、乱数位相を用いた模擬地震波の作成といったものが適切に行われたと考えています。

私のほうからは検討内容は分かりましたというコメントなので、特に回答は必要ありません。

私のほうからは以上です。

○石渡委員 特に返答は必要ないということですが、何かございますか。よろしいですか。ほかにございますか。

どうぞ、佐口さん。

○佐口チーム員 地震・津波審査部門の佐口です。

私のほうからは、前回の会合でコメントをしたコメントNo.3に関して、観測位相を用いた模擬地震波の妥当性というところで、少しコメントをさせていただきたいと思います。

それで、前回会合ですけれども、これ16ページとかにもあるのですけれども、観測位相を用いた模擬地震波ですね、この検討のときに、敷地の中で得られた観測記録は十分にいい観測記録がないということもあって、今日、少し御説明いただきましたけれども、この16ページの黄色の箱の最期の3つ目ですかね、震源を特定せず策定する地震動に関する検討チームにおいて、検討で用いられているKiK-net観測点の地震観測記録のうち、最も規模の大きい、これは長野県のところの記録だったと思いますけれども、こういったものを用いていたと。

それに対して我々からは、やっぱり長野の記録とかじゃなくて、まずはちゃんときちんと、その泊発電所の近傍とか周辺も含めて、そういったところの地震観測記録、これらもきちんと収集して、それから整理をした上で、もう少し実際にこの模擬地震波の検討にあたって、考慮すべき地震観測記録があるのかないのかということ十分に精査をして、整理をしてくださいということをお願いしていたと。

今回、この16ページ目以降でお示ししていますけれども、観測記録を用いた模擬地震波、この検討については、敷地周辺の地震観測記録というのを、一応、収集と整理をした上で、この16ページ以降ですといろいろ検討されていますけれども、最終的には35ページとかになるのですかね、一番上にありますけど、収集した観測記録の中で、地震規模の一番大きいといえますか、大きなこの2014年の7月8日、これの胆振地方の地震ですね、これのKiK-netの喜茂別というところの記録を用いて、模擬地震波を作成するということを検討されたということです。

ただ、先ほどの16ページ以降でいろいろと収集とか整理をされているんですけれども、やっぱり、今のちょっと整理状況を幾つか見ていきますと、簡単にその位相特性として特異なものがないという、簡単な説明というのは当然されてはいるんですけれども、ちょっと、本当にこの泊サイトにおいて、この模擬地震波の検討にあたって、本当に考慮すべき地震観測記録の適切なものが本当にあるのかないのかというのが、ちょっとまだ説明として十分じゃないと思っていますので、その辺りもう少し整理を行っていただいて、きちんとこの泊サイトで考慮すべき観測記録の適切なものがあるのかどうかというところを、も

う少し再度整理をしていただきたいと考えています。

具体的には少し今から申し上げますので、それについて検討いただければと思います。

まず、1つ目ですけれども、今回、北海道の西部の範囲までに拡大して、記録を収集されたということで、敷地において、この標準応答スペクトルを考慮する地震動の検討に用いる記録として適切なものが本当にあるのかどうかというところを、やはりもう少し分析ですとか、考察を深めていただきたいと。

例えば、先ほどの34ページとか35ページにありますけれども、この喜茂別の記録というものを最終的に用いているんですけれども、この選定の過程ですね、幾つか最初に収集した条件、例えば、16ページとか、18ページとか、収集条件が示されていますけれども、これって多分、あんまり決め打ちじゃなくて、ある程度、網羅的に記録なんかも見ながら、この条件というのは多分最終的に決められたんじゃないかなと思っていますけれども、手っ取り早くスクリーニングするために決めたのか、そうじゃないのかということも含めて、ちゃんと過程が追えるような形で、例えば、最初はこれぐらいの地震観測記録があったんだけれども、ただし、いろんな諸条件を考えれば、こういった半径が例えば30km以内ですとか、マグニチュードが5以上の地震ですとか、あと、震央距離が30kmとか、震源深さも30kmというところに条件がされているんですけど、そういうことを決めた上で、最終的に今の地震というのが、そんなに実際に多くなくて、少ししかないんだよというところを、もう少し分かりやすく示していただきたいというのがまず一つですね。

それから、当然、最終的に幾つか収集はされているんですけども、その収集された観測地点、例えば、最終的に選ばれているのは喜茂別ですかね、という観測点になって、その観測点の情報というのは、後ろのほうの73ページですかね、というところに、KiK-netの喜茂別の地盤情報ということで載せていただいているんですけども、例えば、じゃあ、敷地とこの観測点の地盤条件というのは類似しているのかどうかということですね。

例えば、この73ページを見ますと、今はこの地中の地震観測記録があるところは、一番下のS波速度でいうと1430m/sというところになって、これもある意味、御社としては地震基盤相当面に近いような速度なのでという条件もあったと思うんですけど、ただ、その上を見ますと、これいきなりS波速度で380とか、非常に遅いような層が表層と云っていいのかどうか分からないのですが、載っていたりして、そうすると、これってひょっとしたら地盤条件として泊サイトと全く違うじゃないかとか、そういったところもあったりしますので、まずは、そういった本当に地盤条件の類似性というのを、まず確認をち

ちゃんとさせてください。

当然、観測記録の地震波の継続時間という話もされていますけれども、例えば、先ほどの言った30ページ以降ですかね、31ページ目以降で34ページとかでもされていますけれども、こういった観測記録の地震波と、それから継続時間でかかる特徴ですね、地震規模に対しての主要動が長いとか短いとか、そういった特徴ですとか、そういったところも少しちゃんと分析とか考察をしていただきたいと思います。まず、それが1点目です。

2点目ですけれども、今、得られた観測記録で、34ページに書かれていますけれども、特異な形状の波形がないことを確認したとかされているのですけれども、やっぱり、いわゆる波形の見た目というもので、それを言われているのかなという、今、資料を見た印象としてはそういう形ですので、そうではなくて、例えば、当然その波形だけじゃなくて、スペクトルですね、フーリエ振幅スペクトルですとか、あとは、フーリエの位相スペクトルというのも当然あって、じゃあ、そういった振幅スペクトルに、ある特定の周期、1回だけなんかすごく大きいような地震だったりとか、あと、当然、その位相スペクトルでも特定の周期とか周波数のところに偏りがあるとか、そういうのも本当にあるのかなのかとか、そういったことも、できればきちんとそういうのを示した上で、特異なものがないということも示していただきたいと思います。

それから、3つ目なんですけど、これはちょっとあくまで敷地内の地震観測記録ということで、15ページですかね、これは当然、以前から出されていて、少なくとも今のこの観測点というのは、1、2号炉観測点ということで、そこではあまりいい記録がなかったということで、その地震のリストとしても、61ページのほうに観測記録の一覧ということで出されているのですけれども、前回の会合でちょっと確認をさせていただいて、要は新しく何か地震観測を、特にその大深度の観測をされているのか、されていないのかというのも、前回の会合で確認をさせていただいたんですけれども、一応、大深度の観測自体は既に始めていて、幾つか記録も得られているみたいなことは、たしかおっしゃっていたんじゃないかなと思って。ただし、今回使えるようなものはないのかもしれないんですけれども、やはり、敷地のまず観測記録はどういうものがあるかという、その大深度観測ですね、こういったものも含めて、今の現状の観測の状況を、当然その大深度の観測点については、その概要ですとか、当然、どういう記録が得られているのか。当然、御説明があったように、今回は本当に使えないのかどうかというところですね、そういうところもきちんとまず整理をしていただきたいと思います。

最後ですけれども、今、大きく3つぐらい言いましたけれども、そういった検討を行った上で、この観測記録の位相を用いた模擬地震波の検討にあたって、きちんと考慮すべき観測記録の適切な観測記録ですね、こういったものがあるのかないのかという、ちゃんと、こういったものの判断に係る説明をきちんと明確に示した上で、検討に用いる観測記録として、今現在、最終的に選定されている2014年の7月8日のこの胆振地方の地震というものの、しかも、喜茂別という観測点の観測記録を選定することが適切であるのかどうかということは、きちんと説明をしていただきたいと思います。

幾つか申し上げましたけれども、よろしいでしょうか。

○石渡委員 今、4点ぐらいあったかと思いますが、いかがですか。

どうぞ。

○北海道電力（野尻） 北海道電力の野尻です。

すみません、幾つか、4点目はあれとして、まず1点目としては、観測記録として選んだ条件、北海道西部のたくさんの記録、地点を収集したというプロセスを明確にするというか、示すということかと思っています。

こちらのほうについては、我々としてある程度おっしゃるとおり、結果も見ながらというところ、地震の数を見ながらというか、記録を見ながら選んでいっているというところはありますので、そこら辺のプロセスはいま一度整理をしてお示ししたいと思っております。

それから、今回使っている喜茂別ですね、のところについて、地中観測点位置の V_s としては1430m/sということで、泊発電所の解放基盤なり、想定したい地震基盤相当面の V_s に今は比較的近いということで、今回は選定していております。

ただ、その上のほうというのは、おっしゃるとおり、多少、サイトとは違うというか、サイトに関しましては当然、主要施設というのは岩盤に乗っかっていますので、硬質な岩盤上ということで、上の状況が違うというのはおっしゃるとおりだと思います。そこら辺、またそれによる影響があるのかないのかということ、地震動の継続時間の特徴とか、そういう観点でも整理してお示ししたいと思います。

それから、2つ目ですね、観測記録、今回収集した8記録についての包絡形状等を見ながら、あと波形の形状を見ながら特異なものがないというのは、今回は波形からお示ししている結果を示したものであるということになりますので、こちらのほうについては、先ほど言われたフーリエ振幅スペクトル、もしくは、フーリエの位相スペクトルですね、そこら辺も

もう一度整理した上で、特徴とか変なものがあるのかないのかというのを整理して、お示ししたいと思います。

それから、3つ目ですね、こちらは大深度の地震観測ですね、今回は1、2号観測点の記録での整理をしているということで、大深度の地震観測については、前回の1月14日の会合でもやってはいるというところではあるものの、有意な記録がないというようなことを御説明させていただいたということになっております。こちらについては、今、サイトの中で1年強、観測はしているというところではあるんですが、いわゆるここでいっている1、2号炉観測点でトリガー方式で動いているような記録、動いているような記録というのですかね、同じようにかかるようなレベルの記録じゃない小さい記録しか得られていないというようなところになっておりますので、そこら辺、設置状況と観測状況ですね、あたりは整理して敷地の地震観測の状況として御説明させていただきます。

最後に4点目というのが、それらを踏まえた上で我々として今回使う喜茂別なり、ほかの記録かもしれませんが、喜茂別が妥当というところをもう一度整理して御説明させていただきたいと思います。

以上です。

○石渡委員 はい。

○佐口チーム員 規制庁、佐口です。

基本的には、なので、私、コメントしたとおりに御理解いただいているものと思いますけれども、少し1点だけ補足をさせていただきますと、一つ目というのは何か地盤特性というか、地盤条件だけを、強い印象を与えてしまっているかもしれないので、それも当然そうなんですけど、実際に観測記録得られていて、その地震波のあと継続時間というところで御社は検討もされていると思いますので、この継続時間に関わる特徴ですね。地震規模との関係ですとか、当然、震央距離とか、そういうこともあるかもしれませんが、深さということもあるかもしれませんが、当然、地盤条件という、扱っているのが地中の観測記録ですので、そういったところもひょっとしたら影響してくるかもしれませんので、そういうところも含めて、検討とか考察ということをしていただきたいと思いますけど、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（野尻） 北海道電力、野尻です。

おっしゃられたところ、趣旨は理解いたしました。震源的な観点というようなところも含めて、サイト特性だけじゃなくということだと思います。

ただ、やはりこの喜茂別の観測点にしても、今回お示ししている胆振の地震というM5クラスの地震が一つだけ30km敷地、観測点から30km以内で得られている記録という意味で、それほど近い記録でいいものがというところじゃないということにはなるとは思いますが、もう一度記録の範囲も含めて、もう一回整理して御説明させていただきます。ありがとうございます。

以上です。

○佐口チーム員 規制庁、佐口です。

すみませんが、よろしく願いいたします。

私からは以上です。

○石渡委員 ほかにございますか。

特にございませんか。

では、次の議題に移ります。次は、今後のスケジュールについてですね。説明をお願いいたします。

どうぞ。

○北海道電力（高橋） 北海道電力の高橋です。

それでは、資料1-2、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及び作業スケジュールについて御説明させていただきます。

まず、資料のほうを共有させていただきます。

本資料につきましては、3月31日審査会合でお示ししました作業方針及び作業スケジュールの改訂版となります。本日は、ハザード側の作業スケジュールの改定箇所を中心に御説明させていただきます。

なお、プラント側のスケジュールにつきましては、解析などの評価の期間と、資料提出から審査会合までの説明期間をお示ししてございますが、3月31日の審査会合で御指摘いただいているとおり、説明期間につきましては精査し、改定が必要と考えてございます。したがって、今後改めてプラント側審査チームに御説明させていただきたいと考えてございます。

それでは、ハザード側の作業スケジュールの改定箇所について御説明させていただきます。

15ページをお願いいたします。一つ目の変更点としまして、基準津波の策定のうち、地震による津波に関する検討の通しナンバーで言いますと、通しNo.4及び通しNo.5の日本海東縁部に関する評価につきまして、ヒアリングを踏まえた資料の適正化等を行ったこと等により、3月31日にお示しした工程から1か月の遅れが発生してございます。したがって、審査希望時期につきましては、5月中旬から6月中旬に変更してございます。

また、No.4、No.5の工程の変更に伴いまして、基準津波の策定の関係タスクにつきましても変更となっております。

16ページをお願いいたします。続きまして、火山影響評価のうち、立地評価に関して通し番号で言いますとNo.12及びNo.13の工程が変更となっております。これらにつきましては、3月31日の審査会合におきまして、「火砕流の痕跡の有無を立地評価において説明すること」との御指摘をいただいております。現在、追加の分析等を実施してございます。結果としまして、工程が2か月遅れとなっております。資料提出時期が4月上旬から6月上旬に変更となっております。

また、No.12、No.13の工程変更に伴いまして、影響評価や火山モニタリングの関係タスクにつきましても併せて変更をしてございます。

工程に関する御説明につきましては以上となります。

○石渡委員 これについて質疑を行います。

どうぞ、谷さん。

○谷チーム員 地震・津波審査部門の谷です。説明、ありがとうございました。

ちょっと何点かコメントを確認させていただきます。

まず、今日の会合で地震観測記録について分析、整理を行うといったコメントがあります。これについては、その対応を早い段階で公開の会合の場で分析整理をどのように行っていくのかという検討方針について説明をいただきたいというふうに我々、考えています。

これは、この方針を聞くまで検討に着手しないということではなくて、検討自体はすぐにでも着手していただくのですが、着実に手戻りなく進めるということで会合で検討方針を、検討がその時点で進んでいけば、その目途ということもあろうかと思っておりますけど、そういったことを確認することを考えているんですけど、この進め方については異論はありますか。

○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。

先ほど来、いろいろコメントをいただきました。佐口さんからいただきました大きく4点につきまして、我々、これから作業を開始しますが、早い段階で検討方針を説明させていただくということで理解をいたしましたので、日程等々につきましては、別途調整させていただければと思います。

以上です。

○石渡委員 谷さん。

○谷チーム員 お願いします。

あと、今の時点でそういった検討自体が目の子でどれぐらいの期間が必要なのか、工程の変更がどれぐらい出そうなのかという、答えられる範囲で答えられますか。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○北海道電力（野尻） 北海道電力、野尻です。

今日、先ほど御指摘いただいた内容、スケジュール感、ある程度見えるのもあるんですが、分からないところもありますので、ちょっとこれから整理した中で、また整理できたところでスケジュール感のほうはお知らせしたいと思います。

以上です。

○石渡委員 谷さん。

○谷チーム員 分かりました。よろしくお願いします。

続いて、先ほど説明のあった全体の工程、ハザード側の全体の工程なんですけど、まず1点目なんですけど、火山影響評価のうちの立地評価、これ、火山灰の関係ということなんですけれども、具体的に、これ、2か月遅れる側にスライドしているということで、今回、表が作り直されているんですけど、具体的な検討、分析、どういったことを行われているのか、ちょっとこの場で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（松村） 北海道電力の松村です。

先ほど説明もさせていただきましたけれども、3月31日の会合で「火砕流の痕跡の有無を立地評価において説明すること」ということで、現在、ボーリングコアの再観察とか、追加の火山灰分析等を実施しているところでございます。

具体的には、積丹半島西岸で実施したボーリング調査において、層相を火山灰、それから火山灰シルト、こういったような表現をしている堆積物、それから、柱状図の記事に軽石混じると記載があるような堆積物、こういったものの性状を明確にするための追加の火山灰分析を実施しているというところでございます。

以上です。

○石渡委員 谷さん。

○谷チーム員 谷です。

主なものとしては火山灰分析とコアの再観察といったことかということに理解しました。

ちょっと確認したいのが、今追加でやっているといった分析というのは、結果が出そろうって評価をしていくような種類のものなのか、それとも、今持っているデータの説明性を高めるようなもの、結果がほぼ見えているようなものなんでしょうかと。聞きたいのは、実施中の分析の結果によっては、さらに追加分析とか調査を行うような可能性が相当程度あるのか、そういったことを、今の考えをお答えください。

○石渡委員 いかがでしょうか。

どうぞ。

○北海道電力（松村） 北海道電力の松村です。

今、火山灰分析、ボーリングコアの再観察をやってございますけれども、基本的には、今我々が実施している分析等々で評価ができるというふうに考えているところでございます。

以上です。

○石渡委員 よろしいですか。谷さん。

○谷チーム員 規制庁、谷です。

そうであるなら、2か月のこの工程というのは変わらないというようなことかと理解しましたが、それでいいですね。

○北海道電力（松村） 北海道電力、松村です。

その理解で結構でございます。

○谷チーム員 谷です。

引き続き、今度、津波が1か月遅れる側にスライドしているといった説明がありました。これ、3月末の会合からあまり間がないのに工程が変わっているということですね。遅れている要因というのは、先ほど、ヒアリングを踏まえて資料を今作っているということも

ありましたけど、この要因ということについてどう考えているんでしょうかという、例えばほかの検討にもこれは起こり得るものだとすると、今後も同じように遅れるようなことが繰り返されるようなことがないのか、そういった対応が考えられた上で今のスケジュールを示しているんでしょうかということを確認させてください。同じような、今回、津波がスライドしたことと同じような要因で今後も繰り返されるようなことはどうなんでしょうかという確認です。

○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、松村です。

工程表に示させていただいている資料提出、それから、説明期間等々につきましては、我々として何とか努力して進めていきたいと思っている工程で、今、線を引かさせていただいてございまして、現実的にヒアリング等々でまた資料の適正化等々が入った場合に、そういうリスクがないかというところ、ちょっとなかなかそこまでは言い切れないところではございますけれども、現状ではこの工程を守るべくしっかり努力して守っていくようにしたいということでございます。

以上です。

○石渡委員 谷さん。

○谷チーム員 ちょっと今の答えで、今後遅れることも、同じような要因であるかもしれないというところが、少しこの工程表の精度というのをちょっと大丈夫かなというふうには思ったりするんですけれども、まあ、このヒアリングでという部分は当初のちょっと見込みが甘かったんじゃないのかという思いも私ども、個人的には私は思っていますし、今後、工程が大きくずれないようなヒアリングでも説明性の高い資料を作成していただけたらと思います。

私のほうからのコメントは以上です。

○石渡委員 どうぞ。

○北海道電力（松村） 北海道電力、松村です。

承知いたしました。

以上です。

○石渡委員 工程表について、ほかにございますか。

どうぞ、内藤さん。

○内藤チーム長補佐 規制庁、内藤です。

工程で、工程が延びるのは、作業によって延びるというのにはあり得るし、縮まる場合もあるとは思いますが、この泊3号で何を一番考えていかなきゃいけないかということについて言えば、まずは現状のクリティカルパスが津波になっていますということですね。

そうすると、先ほど谷からも確認はしましたが、3ページとか4ページ辺りにこういう方針で作業を進めますとなっているんですけども、この方針でやっていく中で問題が出てくれば、即、工程に効いてくるわけですよ。なので、この作業方針を進めていく中で、こういう問題が起こってどうしようかと考えていますということをお知らせして、北海道電力さんの中で抱えておかないで、そういうことが起こったら、すぐに我々にも、そういうことが起こっていて、どういう方向で検討しようかということについて、社内で検討していますじゃなくて、こういう方向でやろうと思っているんですけども、規制庁と認識は合っているかどうかということについては、すぐにまずは持ってきていただきたいというふうに思います。そこは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。

今の内藤管理官のお言葉どおり、作業方針、我々も方針の内容、変更があった場合等々については、すぐに御相談、御説明させていただくようにしたいと思います。

以上です。

○石渡委員 内藤さん。

○内藤チーム長補佐 よろしくお願ひします。

あと、もう一つ気になったのは、今回、前半の議論で標準応答スペクトルの話がもう一回まず方針を説明してもらってという話で先ほどそういうふうになったんですけども、そうすると、これ、15ページを見ていただくと、ここが遅れる、今、5月中旬のところに星がついて、それが地震動の妥当性、延びていって、基準地震動のほうに行くんですけども、これは当然後ろにも影響してくるという話になってしまいます。

そうすると、全体を見ていくと、今、クリティカルパスは津波になっているんですけども、これの今の基準地震動、15ページの2のところの矢印がずっと延びていって、17ページのほうに延びていくんですけども、これが遅れると津波が順調にいても、次はこ

れがクリティカルパスになるという形に皆さんの計画上はなっています。

そう考えると、ちょっとここの部分については、早急にまずは方針でこういう形でもって検討を進めるんですと。結論として、どれか使える位相特性を持ったものがあるという結論になる場合もあるし、ないのでランダム波でやりますという結論もあると思うんですけども、そこをどういう考え方で方針を持っていくのか、そのためにどういうデータをつけようとするのかというところは、早い段階で持ってきていただかないと、基準地震動がクリティカルパスになってしまって、全体の足を引っ張るということがあり得ますので、そこはどのくらいで検討できるのかというのはちょっと分からないという話を1回持ち帰って考えるようなことを言われていますけれども、ここは早急に考え方を整理して説明いただきたいんですけれども、よろしいでしょうか。

○石渡委員 いかがでしょうか。

どうぞ。

○北海道電力（野尻グループリーダー） 北海道電力、野尻です。

ありがとうございます。先ほど谷さんから御指摘があったところで、今後、今日の指摘を踏まえた分析等の整理して方針をお示しするというところでございます。おっしゃるとおり、この基準地震動が決まるのがずれば、当然、クリティカルになる可能性もあるというのは、我々も重々承知しているところになりますので、方針を早めに御説明して、あわせてスケジュールに関しても御説明をしたいと思っております。よろしく申し上げます。

以上です。

○石渡委員 内藤さん。

○内藤チーム長補佐 規制庁、内藤です。

よろしく申し上げます。

あと、関係のところ、今回遅れるところで火山関係のやつが2か月ほど遅れますということなんですけど、これは先にどこに行くのかというのをずっと追っていくと、DB6条の火山関係で、これはフローティングスケジュールになっているわけですので、これはクリティカルパスになる可能性は非常に小さいということですので、だから、北海道電力としての検討については、まずは基準津波と基準地震動、これを優先していただいて、その合間を縫うような形で火山をやっていくという形で進めていただきたいと思うんですけども、それはよろしいですか。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○北海道電力（松村） 北海道電力、松村です。

今、管理官のお話のとおり、我々も地震動と津波を最優先で進めていくということで考えてございます。

以上です。

○石渡委員 内藤さん。

○内藤チーム長補佐 規制庁、内藤です。

いろいろと一緒に、同じものを並行して作業する中で、いろいろ大変だとは思いますが、けれども、やっぱり何が工程に効くのかというところをよく考えて、今言ったような形で進めていただければというふうに考えますので、よろしくお願いします。

○石渡委員 よろしいですか。

ほかにございますか。

名倉さん。

○名倉チーム員 規制庁の名倉です。

今、内藤のほうからいろいろと細かいところの指摘はあったんですけども、今クリティカルパスというところについては、割とはっきりと判明している部分があるんですが、ただちょっと気になっているのは、15ページのところに記載方針の一番最後のところにありますけれども、説明期間は今後精査し改正するというふうになっているんですが、これがそもそもパスの中の期間に入ってしまったんですね。

それで、基準津波とか提出された資料とかを見ていった限りでは、やはりここに書いてある説明期間が標準的に3週間ぐらいにしてあるんですが、それは1回のヒアリングである程度しっかりしたデータが出て会合にかけられるというところのスケジュール感になっているんですが、実際は、それに乗ってこないものも想定されるので、そういったところを少しよく考えた上で予定については少し精査が必要かなという気がちょっとしました。

場合によっては、データが不足しているのであれば、直ちに会合をして、不足しているものに対して、すぐさま指摘をするということも今後やっていきたいと思っておりますので、そういったところも含めて、この説明期間に関しては、ここに書いてあるとおり、要注意、精査、改正ということで、ここら辺はちょっと事業者としても、よくものによって使い分けをするなり、考えていただきたいなというふうにちょっと思いました。

私からは以上です。

○石渡委員 今回の点はいかがですか。

どうぞ。

○北海道電力（松村） 北海道電力の松村です。

今の名倉さんの御指摘、理解しました。しておるんですけれども、なかなかちょっと今のところ、これ、同じ長さで書いちゃっているんですけれども、今の御指摘を踏まえて精査、そして改正をしていきたいと思えます。

以上です。

○石渡委員 名倉さん、よろしいですか。

ほかにございますか。大体よろしいですかね。

それでは、事務局から今回の会合の審議結果のまとめをお願いします。

名倉さん。

○名倉チーム員 規制庁の名倉です。

今回、3月31日の泊の審査会合の結果を踏まえまして、審査会合ごとに審議の結果をしっかりとまとめて、かつ、事業者のほうでの理解というものを確かめながらしていくということで、今回、このペーパーを用意させていただきました。

ここは審議結果の案という形に今のところしておりまして、その後、頭書きで指摘したという趣旨を記載しております。

それから、あと、また書きのところについては、これはこれから趣旨を確認して事業者のほうで、こういった結論でよろしいということであれば、この内容をフィックスしたいと思います。

指摘した内容に関しましては、①、②ということで、これ、次のページにまたがって二つの項目があります。

まず、①ということで、標準応答スペクトルを考慮した地震動のうち観測記録の位相を用いた模擬地震波について、模擬地震波の検討に当たっての考慮すべき観測記録の有無の説明が不明確であるため、以下のような整理を行い、考慮すべき観測記録の有無の判断も含め再整理を行うこととしております。

項目として指摘事項のところでも言及しましたがけれども、四つございます。

一つ目です。北海道の西部の範囲まで拡大して収集した地震記録については、敷地において標準応答スペクトルを考慮する地震動の検討に用いる記録として適切なものがあるのか分析、考察を行うこと。

例えばということで3点挙げております。地震記録の選定過程、それから、敷地と各KiK-net観測点との地盤条件（構成地質も含む）の類似性、それから、観測記録の地震波の継続時間に係る特徴（地震規模に対しての主要動の長短等の特徴を含む）等ということです。

二つ目に関しましては、観測記録に特異な位相がないことについては、フーリエ位相スペクトルやフーリエ振幅スペクトル等も示し説明すること。

それから、三つ目といたしまして、大深度地震観測記録の観測状況も含めて整理すること。

それから、四つ目といたしまして、これら三つの検討を行い、観測記録の位相を用いた模擬地震波の検討に当たって、考慮すべき観測記録の有無の判断に係る説明を明確化した上で、検討に用いる観測記録として2014年7月8日胆振地方の地震（M5.6）喜茂別の記録を選定することが適切なのか説明すること。

それから、②といたしまして、泊発電所3号炉に係る次回審査会合では、本日のコメントに対しての検討方針を説明することとしております。

この内容で十分に指摘事項について、議論した内容も含めて理解していただけましたでしょうか。

○石渡委員　いかがですか。何か文言で修正すべき点があるということであればおっしゃってください。

どうぞ。

○北海道電力（野尻グループリーダー）　北海道電力、野尻です。

今、お示しいただいている指摘事項の内容について、文言含めて、基本的に記載内容については先ほどのやり取りのとおりだと思っておりますので、特に修正というかをお願いするようなどころはないと思っております。

ちょっと先ほどの審査会合のやり取りの中にもちょっと戻るところもあるんですが、1点だけ確認をさせていただきたいと思います。

最後の記載のところ、今回、我々として採用している喜茂別の観測点の観測記録を使うことが適切なのかということ、これを改めて分析、いろんな分析をした上で示すことということだということで、それについてはしっかり分析したいと思うんですが、一度サイトの状況、三つ目になりますかね。大深度の観測状況も含めて整理することというあたりで、もう一度敷地内の大深度以外ですね。1、2号炉観測点の記録として我々としては採用するも

のがないというようなあたりを今までも御説明させていただいているんですが、その採用なり検討も含めて、今回、御指摘されたということになるの、それとも、そこについて、敷地の記録として使うものがないというところを踏まえた上で周辺の記録の分析をしっかりとするというふうに理解すればいいのか、ちょっとそこだけ確認させていただけないでしょうか。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ、名倉さん。

○名倉チーム員 規制庁の名倉です。

今説明されている内容については理解はしているんですけども、それもトータルパッケージとして全体の観測記録の選定の中の一つの流れとして整理をしてくださいと。当然、そこで収集しているものに関しても、基本的に敷地の外側の、敷地周辺の外側の部分の評価も含めた形でのスクリーニングと考え方は基本的にはある程度類似していると思いますので、全体としての考え方については、再整理をして説明していただきたいということです。

これまで説明してきたことに関して、敷地内に関して、これを否定しているものではないと。それも含めて説明をしていただきたいという趣旨です。

理解できましたでしょうか。

○石渡委員 よろしいですか。

どうぞ。

○北海道電力（野尻グループリーダー） 北海道電力、野尻です。

今、御説明いただいた内容で理解できましたので、しっかり準備して対応させていただきたいと思います。

以上です。

○石渡委員 ほかにございますか。

内藤さん。

○内藤チーム長補佐 規制庁、内藤ですけれども、ちょっと確認、クラリファイだけ、我々の問題意識等、北海道電力が認識しているのか、今のところで、ちょっと疑問に思ったので。

我々が、①のところ、最後に求めているのは、胆振地方の地震M5.6の喜茂別の記録を選定することが適切なのかどうかということが着目点ではなくて、どういうものに着目した

結果としてどういうものが選ばれるのか、選ばれないことも含めてですね。適切なものがないことも含めて、きちんとロジカルに説明してくださいと。それを説明した結果として、今回、喜茂別と言っているんだけど、それでいいのかということは、結果としてついでなことであって、これがいいかどうかを説明してくださいという趣旨ではないので、そこはよろしいですか。

○石渡委員 どうぞ。

○北海道電力（野尻グループリーダー） 北海道電力、野尻です。

ちょっと私の言い方もちょっと言葉足らずだったと思いますが、内藤管理官のおっしゃる趣旨は理解したつもりでございますので、しっかり対応します。

○石渡委員 ほかにございますか。大体よろしいですかね。

北海道電力のほうから何かございますか。

どうぞ。

○北海道電力（原田常務執行役員） 北海道電力の原田でございます。

御審議ありがとうございます。今、御説明させていただいたとおり、早急に対応方針のほうを提示させていただいて、クリティカルなパスの影響が出ないように、しっかりと対応させていただきたいと思っております。

今後とも審議のほど、よろしく願いいたします。

以上でございます。

○石渡委員 それでは、この辺にしたいと。じゃあ、名倉さん。

○名倉チーム員 本日、初めての試みとしまして審議結果について具体的に言及させていただきました。今回、示したものにつきましては案がついておりますけれども、これにつきましては、指摘事項について事業者から了解を得たということと、今後適切に対応していく旨、回答があったということで、これもお聞きしましたので、案を取った上で公開させていただきたいと思っております。

私からは以上です。

○石渡委員 今の点はよろしいですね。

ほかに特になければこの辺にしたいと思いますが、よろしいでしょうか。

それでは、どうもありがとうございました。泊発電所3号炉の地震動評価につきましては、本日の指摘事項を踏まえて引き続き審議をすることといたします。

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。

○内藤チーム長補佐 事務局の内藤です。

原子力発電所の地震等に関する次回会合につきましては、来週5月20日金曜日の開催を予定しております。詳細は追って連絡をさせていただきます。

事務局からは以上です。

○石渡委員 それでは、以上をもちまして、第1047回審査会合を閉会いたします。