

# 原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

## 第1147回

令和5年5月19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1147回 議事録

1. 日時

令和5年5月19日（金） 13:30 ～ 14:45

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）  
岩田 順一 安全管理調査官  
三井 勝仁 安全管理調査官  
佐藤 秀幸 主任安全審査官  
藤川 和志 安全審査官

東北電力株式会社

内海 博 常務執行役員  
辨野 裕 執行役員 土木建築部長  
佐藤 智 土木建築部 部長  
樋口 雅之 土木建築部 部長  
熊谷 周治 土木建築部 副長  
広谷 浄 土木建築部  
中満 隆博 土木建築部 火力原子力土木Gr主任  
鳥越 祐司 土木建築部 課長  
石川 和也 土木建築部 原子力建築Gr課長  
飯田 純 原子力本部原子力部 副部長

#### 4. 議題

- (1) 東北電力（株）東通原子力発電所の地震動評価について
- (2) その他

#### 5. 配付資料

- 資料 1 - 1 東通原子力発電所 震源を特定せず策定する地震動の評価について  
(全国共通に考慮すべき地震動) (コメント回答)
- 資料 1 - 2 東通原子力発電所 震源を特定せず策定する地震動の評価について  
(地域性を考慮する地震動) (コメント回答)
- 資料 1 - 3 東通原子力発電所 基準地震動の策定に関する審査資料の修正について

#### 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1147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。

本日の会合につきましても、テレビ会議システムを用いて会合を実施しております。

本会合の審査案件ですが、1件でして、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、震源を特定せず策定する地震動の評価等についてです。

資料につきましても、3点用意されております。

進め方につきましては、資料に基づいて、事業者から説明をいただいた後に、その内容について質疑応答を行うことを予定しております。

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。東北電力から東通原子力発電所の震源を特定せず策定する地震動評価について、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（内海） 東北電力の内海です。

本日は、震源を特定せず策定する地震動の評価につきまして、昨年10月7日の第1080回審査会合でいただいた三つのコメントに対して説明いたします。説明は、30分ほどを予定しています。また、コメントへの説明とは別になりますが、先般の女川・東通の審査資料におけるボーリングコア写真などの貼り間違い事象を踏まえ策定した新たなチェックルールに基づき、これまでの東通の地震動に関する審査資料を再チェックしたところ、記載間違いなどの修正が必要な部分を確認しております。いずれも、適合性に関する説明に影響を及ぼすものでないことを確認しております。これに関しましては、確認結果や正誤表などを資料に取りまとめております。

今後も継続的な品質保証活動により、PDCAを回し、同様の誤りの発生を防止し、審査資料の品質向上に努めてまいります。

それでは、担当のほうから震源を特定せず策定する地震動について説明いたしますので、よろしく願いいたします。

○石渡委員 どうぞ。

○東北電力（熊谷） 東北電力の熊谷です。

それでは、初めに、資料1-1、東通原子力発電所、震源を特定せず策定する地震動の評価について（全国共通に考慮すべき地震動）（コメント回答）から御説明いたします。

表紙をめくっていただきまして、1ページ目を御覧ください。こちらは、前回会合の第1080回においていただきましたコメントについて、2点記載しております。まず、コメントNo.S224について読み上げます。

地震基盤相当面の設定位置の検討において、解放基盤表面における鉛直動はSI値などの比較からT.P.-2987.8mから入力したケースの影響が最も大きいことを確認したが、水平動についても示すこと。次に、No.S225について、適切な内陸地殻内地震の記録がないところ、伝播特性及びサイト特性に関する検討として、また、審査ガイドにおいても、模擬地震動を策定する場合には複数の手法により検討を行う旨の記載があることを踏まえ、プレート間地震の観測記録の位相を用いたことは理解する。一方で、地震発生様式が本来内陸地殻内地震であるべきところ、プレート間地震で検討を実施していることから、重要度は一段

階落とすべきであると考え。検討の位置付けを明確化するよう資料の適正を図ることと、2点、コメントいただいております。本日、資料1-1では、これら、二つのコメントに対して回答するものでございます。

まず、コメントS224の回答内容について、詳細を御説明いたします。

資料の47ページ、48ページをお願いいたします。紙の資料で見開きで御覧いただければと思います。

前回の会合では、表1に示す地下構造モデルのうち、水色から赤で色づけしている線5箇所から模擬地震波を入力した場合のSI値と応答スペクトルを鉛直方向について記載し、御説明いたしましたが、今回は、水平方向と鉛直方向を合わせて、表2にSI値を、48ページの図1に応答スペクトルを記載しております。

また、48ページの図1の応答スペクトルについては、短周期側を拡大した図も示しております。短周期側では、入力位置によって、周期ごとの増幅程度が異なっている点を踏まえまして、47ページの二つ目の矢羽の2行目のなお書き以降の文章を記載してございます。読み上げますが、「なお、入力位置によって周期ごとの増幅程度が異なっていることを踏まえ、参考としてSI値を算定する周期帯を短周期側に拡大し、0.02秒～2.5秒の範囲で算定した結果を表2の下段括弧内の数値で示す。この結果についても、水平方向、鉛直方向ともに、地震基盤位置（T.P. -2987.8m）を入力位置とした場合のSI値が最も大きい」という文章を記載してございます。

また、本検討につきましては、前回の審査会合の資料では、参考資料の位置づけとしておりましたが、本評価に関わる検討ということを踏まえまして、今回の資料では、本編資料の位置づけとして掲載するページを変更してございます。

コメントS224についての回答は以上でございます。

次に、コメントのS225の回答内容について、御説明いたします。

54ページをお開きください。54ページは、標準応答スペクトルの検討につきまして、一様乱数を用いた模擬地震波による検討と、敷地において適切な内陸地殻内地震の観測記録が得られていないという分析・評価の後に記載しております、まとめのページとなっております。

このページにおいては、二つ目の矢羽の文章を追加してございます。前回の資料では、内陸地殻内地震の適切な観測記録がないとしながらも、プレート間地震の観測記録を用いた検討を補足的に行っておりまして、その内容をこの次のページから記載していたところ

でございます。しかし、今回、コメントを踏まえまして、二つ目の矢羽のなお書きで記載した文章によって、そのプレート間地震で検討した内容のページを、参考資料として、61ページから65ページにページを移動したということでございます。

なお、プレート間地震の観測記録を用いた検討の内容につきましては変更はありませんので、説明は割愛させていただきます。

コメントのS225についての回答は以上でございます。

以上で資料1の説明は終わります。

続きまして、資料1-2の説明を行います。説明者を替わります。

○石渡委員 はい、どうぞ。

○東北電力（中満） 東北電力の中満です。

ここからは、震源を特定せず策定する地震動の評価のうち、地域性を考慮する地震動のコメント回答について御説明いたします。

資料1ページ目をお願いします。前回の審査会合におけるコメントということで、コメントNo.S226番ということで、岩手・宮城内陸地震について、新規制基準の考え方、規則解釈・ガイドを踏まえ、地域性を考慮する地震動として取り扱い、当該地震の震源域と敷地周辺の地域性を比較した上で、観測記録収集の可否について判断することというコメントをいただいております。これについて、コメント回答いたします。

次、3ページをお願いします。こちらは、2014年6月の申請以降の審議等を踏まえた反映事項ということで、このページの修正点といたしましては、右側の表の下から二つのチェックマークについて修正しております。

岩手・宮城内陸地震の震源域と敷地周辺は、地域性の検討を行った結果、地域差は認められるものの、一部類似点が認められるため、さらなる安全性向上の観点から、2008年岩手・宮城内陸地震を観測記録収集対象として選定してございます、今回。また、岩手・宮城内陸地震における栗駒ダム、KiK-netの金ヶ崎、Kik-net一関東（水平）の観測記録との分析・評価を行いまして、保守性を考慮した地震動を震源を特定せず策定する地震動に考慮したというものになります。

次、6ページをお願いします。こちらは、地域性を考慮する地震動の全体フローになりますけども、こちらも、先ほど、3ページのほうで御説明した内容について、反映してございます。修正した場所としては、フローの右側の地域性に関する検討や観測記録の収集対象、震源を特定せず策定する地震動を採用する地震動等について記載してございます。

ここからは中身に入らせていただきます。

前回の会合で説明した部分については割愛させていただきますので、今回の修正したところから御説明いたします。

31ページ、お願いいたします。こちらは、岩手・宮城内陸地震の特徴等に関するまとめということで記載してございます。ボックス上二つ、震源域の概要と震源域の特徴については、説明を割愛させていただきますので、これらについて、今回、岩手・宮城内陸地震の震源域の特徴を踏まえて、以下の①から⑥の観点から敷地周辺との地域差を比較・検討したというものになります。

次に、32ページをお願いします。まず初めに、①の地質・地質構造による比較・検討ということで、こちらは、岩手・宮城内陸地震についてですが、震源域は山間部に位置している変位基準となる地形面の発達が少ない。また、震源北東には、北上低地西縁断層帯が分布しており、その南方延長上に分布していると。また、震源域は、主に新第三紀以降の火山岩類及び堆積岩類が分布し、褶曲構造の分布が認められていると。また、震源断層は、西北西-東南東方向に圧縮軸を持つ逆断層型と推定されています。

一方で、33ページをお願いします。こちら、敷地周辺の地質・地質構造による比較・検討ですけれども、敷地近傍は、主に台地からなり、海成の段丘堆積物が分布しております。また、敷地周辺は、新第三紀の火山岩類や堆積岩類が分布し、顕著な褶曲構造が認められておりません。また、敷地周辺は東西圧縮応力場で、横浜断層等のNNE-SSW走向の逆断層が認められているという特徴があります。

②、すみません、34ページをお願いします。こちら、第四系の分布・地形により比較・検討となります。岩手・宮城内陸地震震源域は、第四系の分布が限られておりまして、河川段丘面及び地質図北東部に更新世の堆積物、白く示しているQの堆積物というのが認められております。一方で、敷地周辺は変位基準となる海成段丘堆積物が広く認められているという違いがございます。

35ページをお願いします。こちら、第四系の分布・地形による比較・検討のうち、地すべり地形の特徴ということでお示ししております。

こちらでは、岩手・宮城内陸地震震源域の震央の周辺というのは、大規模地すべりが密集しているという特徴がございます。

36ページをお願いします。一方で、こちら、敷地周辺の地すべり分布になりますけれども、敷地周辺には大規模な地すべり地形の密集地が認められないという違いがございます。

37ページをお願いします。こちらは、地震地体構造による比較・検討になります。岩手・宮城内陸地震の震源域周辺は、地震地体構造区分の（8C）東北日本弧内帯に区分され、火山性内弧、隆起優勢、脊梁山地で逆断層～褶曲が発達し、浅発大・中地震動では「高」とされております。一方で、敷地周辺は、（8B）東北日本弧外帯に区分されて、外弧隆起帯、安定域、浅発大・中地震活動では「低」とされております。という違いがございます。

38ページをお願いします。こちら、ひずみ集中帯による比較・検討ということで、岩手・宮城震源域は、地質学的ひずみ集中帯や測地学的ひずみ集中帯の領域内に位置し、地殻内微小地震の震源近傍における密集が認められています。一方で、敷地周辺は、地質学的ひずみ集中帯、測地学的ひずみ集中帯の領域外に位置し、地殻内微小地震の密集は認められないという違いがございます。

39ページをお願いします。こちら、火山フロントの位置関係による比較・検討ということで、こちら、岩手・宮城内部地震の震源域は、火山フロントに位置しており、火山体及びカルデラの分布が多く、多数のカルデラに囲まれるという特徴がございます。第四紀火山噴出物に覆われております。

一方で、40ページをお願いします。敷地周辺については、敷地は火山フロントの海溝側に位置しております。敷地の近傍にはカルデラ等の構造は認められてございません。また、第四紀火山噴出物は敷地近傍には認められず、敷地の北西方向に分布しております。という違いがございます。

41ページをお願いします。こちら、震源断層の伏在による地表変形の広範囲化による比較・検討になります。岩手・宮城内陸地震の震源域全体につきましては、地質構造的には、西側が相対的に隆起する西傾斜の逆断層が伏在することを示唆する、地表付近のブロードな幅広い変形帯が認められるという特徴がございます。

一方で、42ページをお願いします。こちら、敷地から敷地近傍の海陸統合探査測線による探査結果を示しております。敷地周辺は、地下深部に伏在するような震源断層を示唆するような変形は認められていないという違いがございます。

これらを総合して、43ページをお願いします。地域性の比較・検討結果について、お示ししております。それぞれ①～⑥について、地域差の検討を行った結果、①の地質・地質構造については、一部、東西圧縮による逆断層型であったり、地質としては、新第三紀以降の火山岩類や堆積岩類が分布するという共通する特徴も一部あります。一方で、褶曲構造が認められないなど、類似しないような特徴もございますので、こちらについては、類



似性「△」というふうにしておりまして、その他につきましては、先ほど御説明したように、地域差があるというふうに評価してございます。

したがいまして、表の下の四角い部分で囲った範囲で、2008年岩手・宮城内陸地震震源域と敷地周辺について、地域性の比較・検討を実施した結果、地域差は認められるものの、東西圧縮応力による逆断層型であることや、新第三系の火山岩類及び堆積岩類が分布するなど、一部で類似する点も認められるということから、さらなる安全性向上の観点から、岩手・宮城内陸地震を観測記録収集対象として、今回、選定しました。

地域性を考慮する地震動に関する説明は以上になりまして、ここから説明者を替わります。

○石渡委員 はい、どうぞ。

○東北電力（熊谷） 説明者が替わりまして、東北電力の熊谷です。

それでは、引き続き、44ページ以降で地震動に関する検討について、御説明をさせていただきます。ただし、お時間の都合の関係で、検討内容の詳細については割愛させていただきますと思います。本日は、全体の流れとポイントとなるページについて、説明いたします。

なお、検討内容については、先行他社と同様でございます。

それでは、44ページをお願いいたします。地震動に関する検討フローにつきましては、この44ページ～46ページに示しております。まずは、これで全体の流れについて、御説明したいと思います。

まず、44ページ、(1)では、2008年岩手・宮城内陸地震に関する知見を整理、収集しております。

次に、(2)では、地震観測記録の収集をしております。具体的には、震源近傍の18地点の記録を収集し、加藤ほか(2004)との比較や地盤の固さの観点から、8地点に抽出しております。

45ページをお願いいたします。45ページ、(3)では、地震観測記録の分析・評価を行いました。具体的には、地盤応答等による特異な影響の評価、基盤地震動を算定するモデルの妥当性確認を行い、基盤波として選定可能なものは5地点と判断しました。

なお、一関東については、水平方向のみ基盤波として選定可能と判断しております。

(4)では、基盤波の選定として、5地点の基盤波を比較して、保守的な基盤波として、金ヶ崎、一関東、栗駒ダムを選定しております。

最後、46ページをお願いします。(5)の震源を特定せず策定する地震動に反映する地震動についてですが、これはページの下を表に示しますとおり、金ヶ崎、一関東、栗駒ダムの基盤波にばらつきを考慮し、さらに保守性を考慮したものを、震源を特定せず策定する地震動としております。ここでいうばらつきの考慮というものでございますけれども、一関東につきましては、観測記録に地盤の非線形の影響、周辺地形による影響が含まれ、鉛直方向の観測記録の伝達関数を再現できなかったことを踏まえまして、はぎとり解析のばらつきを考慮したものであります。また、安全側の対応として、ほかの地点の金ヶ崎と栗駒ダムにも考慮しているということでございます。

全体の流れにつきましては、以上でございます。

次に、このうち、ポイントとなるページについて説明をいたします。

資料、飛びまして、157ページをお願いします。157ページのこの表は、収集した観測記録18地点から抽出した8地点に対し、分析・評価を行い、基盤波として選定可能かどうかというものをまとめた表になっております。表の一番上の欄に示す8地点について、表の一番下の欄に基盤波として評価可能かどうかということを示しております。赤文字で記載しているものが、基盤波として選定可能と評価しているものでございます。

58ページをお願いいたします。失礼しました。158ページをお願いいたします。158ページは、先ほど基盤波として選定可能な5地点につきまして、応答スペクトルを重ね描いたものでございます。これらの五つを比較した結果、保守的な結果として、金ヶ崎と一関東、栗駒ダムを選定するという内容にしております。

次は、167ページをお願いいたします。先ほど選定しました三つの地点、栗駒ダム、金ヶ崎、一関東の基盤波に対し、全体の流れの最後で説明しましたとおり、ばらつきや保守性を考慮し、最終的に震源を特定せず策定する地震動に考慮する地震動として、栗駒ダム、金ヶ崎、一関東の観測記録に基づき評価した地震動の応答スペクトルを示しております。

なお、一関東につきましては、御説明しましたとおり、鉛直方向の評価は困難でありますため、水平方向のみの記載となっております。

最後に、168ページでございますけれども、こちらにつきましては、それぞれの地点に対して、加速度波形を示したものとなっております。

資料1-2の説明は以上でございます。

弊社から震源を特定せず策定する地震動に関する資料の説明は以上です。

○石渡委員 この資料1-3については、説明は今はないということですか。

○東北電力（辨野） 東北電力の辨野でございます。

今回、先ほど、冒頭、内海のほうから御説明させていただきましたように、新しい基準に基づいて確認をさせていただいて、判明しました誤り点について、取りまとめたものでございまして、ちょっと本日は説明は省略させていただいております。

以上になります。

○石渡委員 分かりました。

それでは、質疑に入ります。どなたからでもどうぞ。

佐藤さん。

○佐藤審査官 規制庁の佐藤です。御説明ありがとうございます。

私からは、資料1-1の全国共通に考慮すべき地震動の標準応答スペクトルに基づく地震動評価について指摘をさせていただきます。

資料1-1の48ページをお願いいたします。今日の審議に入る前に、一言、ちょっと申し上げておきますと、東北電力としては、この標準応答スペクトルに基づく地震動の評価については、これまでの審査会合での説明のとおり、 $V_p$ 、すなわち、Noda et al. (2002)で示されているこの地震基盤における $V_p=4,200\text{m/s}$ 以上、これについても考慮して策定するという方針と、我々、理解しているんだけど、一方、これまで、前回、10月の会合、それから、もっと遡ると、8月の会合ですか、今年の、もう再三申し上げているんだけど、規則解釈の別記2、それから、ガイドに基づけば、地震基盤相当面というのは、 $V_s=2,200\text{m/s}$ 以上の層と、こういうふうに定義されていますし、それから、 $V_p$ 、さらには $Q$ 、これについては、要件として課しているものではないということ、明確にここでもう一回申し上げておきます。

それで、今日の内容ですけれども、48ページをお願いいたします。前回の会合でのコメントを踏まえて、ここ、48ページ、これは、前は鉛直動の結果しかお出しただけなかったもので、水平動も一緒に出してくださいという、こういうふうな指摘をさせていただきました。それで、今回、この水平動をよく我々のほうで分析させていただいたんですが、これは、水平方向の短周期帯をちょっと注目してみますと、資料を少し拡大していただいているところがあるんですけど、これは、T.P.-2987.8m、これはつまり一番深いところに入力した応答スペクトルよりも、ほかの深度に入力した応答スペクトルのほうが大きくなっているという、こういうふうな事実がこの図から見てとれます。そうしますと、この水平方向の応答スペクトルの比較からは、このT.P.-2987.8mを地震基盤相当面として設定することの

妥当性というのが示されていないというふうに考えます。

加えて、なぜ、水平方向の短周期帯で一番深いところに入力したものよりも、ほかの深度に入力した応答スペクトルが上回っているのか。この辺りは、考察とか分析しているのであれば、その理由も併せて説明をしていただきたいというふうに思います。

いかがでしょうか。

○石渡委員　いかがですか。

はい、どうぞ。

○東北電力（樋口）　東北電力、樋口でございます。

今、佐藤審査官からいただいた御質問について、御回答いたします。

まず1点目で、なぜ水平方向のほうで長周期側と短周期側で増幅の傾向が違うのかと。深部から入力した場合と浅部から入力した場合で逆転している傾向があると。このところについて、技術的観点から御説明しますと、やはり地盤モデルの増幅と減衰の関係、二つあると思っています。まず一つ目の増幅という点に関しましては、深部から入れるということは、深部の $V_s$ と解放基盤の $V_s$ の比、浅部から入れる場合は、浅部の $V_s$ と解放基盤の $V_s$ の比、そういったことを考えますと、深部から入れたほうが $V_s$ の比というものは小さくなるという、インピーダンスが小さくなるということから、深部から入れたほうが基本的に増幅率は大きめになるというふうに考えています。

もう一方の、今度、逆の減衰の効果というところがもう一方あるわけでございますが、浅部というところは、代表的なところは-282.8m、約300mと申しますが、この水色のライン、あと、もう一つ、深いところの代表が2,987.8m、約3kmのところと、この二つに絞ってお話しますと、この間が約300mと3kmですから、2,700mの層厚があるということございまして、ここにQ値100の一定で入れているということから、この層厚と減衰一定という関係から、短周期側のほうが減衰がよく利くと。要は、小さめになっていくという効果が出ているだろうと。この増幅と減衰のこの二つの関係から、今回のような傾向が東通の地盤の特性という意味で出ているというふうに考えております。

もう一つ、追加でお話ししますと、水平と鉛直で多少見え方は違ってくるところかと思えます。鉛直はほぼ深部から入れたほうが全体的に大きい傾向にあるというところは、浅部の $V_s$ と $V_p$ の関係性、要は、 $V_p$ のほうは比が大きくて、 $V_s$ のほうは比が小さいというようところがございまして、そういった関係で、 $V_s$ と $V_p$ の関係上、水平が鉛直よりも増幅する傾向が大きめになっていると、そういったところが技術的な見方としております。

地震基盤相当位置の代表性という観点は、複数位置にするのはやはりどうかと思っ  
ているところがありますので、どこか1か所に絞りたい、代表性をどこにするかという  
ところで、私どもは、この入力位置を5箇所想定できるわけですから、この5箇所の中  
で、どこが最も最適かという観点で考えたわけでございます。

まず、その1点目としては、応答スペクトルの全体的な大きさ、それはSI値という  
ことで、構造物の影響と、エネルギー的な指標になるかもしれませんが、そういった  
意味で一つあって、あと、重要施設の固有周期ということで、やはりメインとなる  
周期は原子炉建屋とかは周期0.2秒前後、あと、メインとなる重要な機器がたくさん  
あるのは周期0.1~0.2にかけてということかと思っておりますので、そこで、最も  
影響力があるのが一番下から入れたほうが、約3kmのところの赤い線から入れた  
ほうが影響力が大きいだろうというところ。あと、冒頭、佐藤審査官からお話も  
ありましたように、標準応答スペクトルの作成過程を私たちは理解した上で今回考  
えておりますけれども、やはり $V_p=4,200$ というところも参考的な位置づけに  
なるのかもしれませんが、物理的には、地震基盤は4,200は確保したほうが  
いいだろうというふうに思うところ。こういったところを総合的に勘案して、  
代表するというにおきましては、深部が一番代表とするラインとしては妥当では  
ないのかというふうに考えた次第でございます。

以上です。

○石渡委員 佐藤さん。

○佐藤審査官 規制庁、佐藤でございます。

なかなか今の説明もすっと落ちるような感じではないんですけども、やはり、  
これは鉛直動に比べて水平動を注目して、短周期側を注目してみますと、ほかの  
深度、一番深いところではなくて、ほかの深度に入れたところは逆転して  
るのは、これは明らかでありまして、さすがにこれを無視して、一番深い  
ところを採用しますという理屈はちょっと成り立たないんじゃないかなとい  
うふうに思っております。

それで、今ほどSI値という話が事業者から、東北電力からあったんです  
けども、このSI値というのは、そもそもこれは何かというと、皆さん、皆  
さん方のJEACで定義されているものなんですけど、これはターゲットと  
する、目標とする応答スペクトルの、何というかな、適合度を判断する  
指標として使われるということなんですけども、なぜこれを標準応答  
スペクトルのこの選定の指標として使っているのか、そこが私は理解  
できないところがあるんですよ。

加えて、SI値というのは、その定義から、一般構造物の被害に関連する周期帯を0.1～2.5秒で算定される値というふうなものであるんだけど、実際、基準地震動の策定に当たっては、施設に与える影響の観点から、SI値算定対象以外の周期帯も、つまり、図中のこのハッチングの部分も考慮しておく必要があるんじゃないかなというふうに考えるわけなんですけども、この辺り、東北電力はいかがですか。考え方はどうですか。

○石渡委員　いかがですか。

はい、どうぞ。

○東北電力（樋口）　東北電力、樋口でございます。

今ほどの御質問ですけれども、やはりSI値は佐藤審査官からもお話がありましたように、構造物の被害に関連する周期帯ということで、非常に重要な指標かと思っております。ここは、一つポイントとして考慮してもおかしくはないだろうというところ。あと、SI値というところは、応答スペクトルで深いところから入れる、浅いところから入れるもので、周期帯でどちらが大きいかということで逆転するわけですけれども、そのどちらかを選ぶというときに、その応答スペクトルの全体的な影響度というものを見る上では、SI値という応答スペクトルの面積に値するものですが、それを見てあげるのは、一つの指標として間違っていないだろうということです。

あと、短周期側で、やはり非常に気になる点が出てきているというところで、その短周期側を、じゃあ、SI値というのが周期0.1～2.5秒ということでございますけど、その0.02秒～0.1秒の間を拡幅して、トータル0.02秒から2.5秒までSI値という範囲を、私どもの勝手な考えですけれども、拡幅してやったとしてはどうかというところも、47ページの表2の括弧書きのほうにお書きしてございますけども、その周期範囲を仮に拡幅してあげても、SI値というところの考え方は逆転しないというところで、応答スペクトルという最終的に出てきたアウトプットを全体的にどう見るかということにおいては、決して変な指標ではないと。有効に、これは一つ、これで全ては言い切れるものじゃないんですけども、観点としては十分ではないのかなと思っております。

以上です。

○石渡委員　佐藤さん。

○佐藤審査官　規制庁、佐藤です。

いや、今ほどの説明もやっぱりなかなかすっと落ちないんですけども。やっぱりSI値のそもそも論にちょっと戻りますけど、これは皆さん方のJEACで定義されているとおおり、模

擬地震波の目標とする応答スペクトルの適合度を判断するための指標なんですよね。標準応答スペクトルを選定するための指標に使えるものなのかというところは、我々は大きな疑問を持っています。

それから、今、47ページ、多分、表2のことをおっしゃっているのかなと思うんですけども、定義では0.1秒～2.5秒なんだけども、その幅、ウィンドウを少し広げてみて、SI値を算定してみましたというのがこの下の括弧書きの多分数字になっているんだと思うんだけど、それも、何というか、言わば、へ理屈のような感じがして、私にはそう受け取れるんですよ。なので、これを標準応答スペクトルの選定の指標として扱うべきではないというふうに考えます。

そうすると、今ほど申し上げたとおり、今の状況では、この一番深いところ、T.P.-2987.8mですか、これを地震基盤相当面として設定することの妥当性というのが示されていないんじゃないかなというふうに思います。

それから、48ページ、これはもう如実に結果として現れてはいるんですが、短周期側の影響を無視して、標準応答スペクトルに基づく地震動を選定するという事は、我々、審査チームとしてはなかなか首肯できません。したがって、再度、その選定については、検討を行っていただきたいというふうに考えますけども、東北電力、いかがでしょうか。

○石渡委員　いかがですか。

はい、どうぞ。

○東北電力（辨野）　東北電力の辨野でございます。

私どもの考えといたしましては、技術的な観点から、SI値の扱いについても、今ほど樋口のほうから御説明させていただいたとおりでございます。しかしながら、今ほど、佐藤審査官のほうから御指摘のありましたとおり、実際、スペクトルで見ますと、ごくごく短周期側につきましては、確かに御指摘のような-2,987.8mよりも上回っていることは事実でございます。したがって、この扱いにつきましては、Ssの、何というんですか、考慮する上で検討すべき地震動であるというふうな点から改めて検討し、次回会合で御説明させていただきたいと思っております。

以上でございます。

○石渡委員　佐藤さん。

○佐藤審査官　規制庁、佐藤です。

この議論、なかなかもう今年の8月、今年の夏から続いているわけなんですけども、ま

た一巡りして、季節は一巡りして、また夏になろうとしているんだけども、なかなかこれ決着を見ないので、ちゃんとしっかりその点は検討していただいて、次回、コメント回答をよろしくお願いいたします。

私からの指摘は以上です。

○石渡委員 ほかにございますか。

はい、どうぞ。

○藤川審査官 規制庁の藤川です。

それでは、私からも1点、資料1-1の1ページのほうをお願いいたします。

私から、1点、資料1-1の1ページのコメントNo.S225の件について、コメントを差し上げます。

コメント225については、こちら、プレート間地震による観測記録の位相を用いる方法により作成した模擬地震波の検討の位置づけについて、10月の会合のほうでコメントしておりましたが、こちら、資料の54ページのほうをお願いいたします。

54ページの、一番上の一つ目の矢羽のところにありますが、ちょっと私から前回の会合のコメントを踏まえて、どういう論理構成になったかというのをちょっと確認させていただきたいんですけども。54ページの一つ目の矢羽にあるとおり、今回、東通については、適切な内陸地殻内地震の観測記録が得られていないことから、標準応答スペクトルに基づく地震動は、一様乱数の位相特性を用いた模擬地震波による評価結果を採用するという方針のことは理解しております。

一方で、審査ガイドでは、二つ目の矢羽にあるとおり、複数の方法により検討することとあることから、今回、プレート間地震による観測記録の位相を用いた検討を行っておりますが、前回会合でも申しましたとおり、震源特定せずは、本来、内陸地殻内でやるべきところを、今回、プレート間地震ということで、資料の位置づけとしては正規の評価というよりは一段落ちるんじゃないかということ指摘したところ、今回の資料を見ますと、前回の会合コメントを踏まえて、参考資料扱いとしたと。61～65ページのほうに移したということで、私のほうは今回理解しましたので、私からのコメントは以上となりますが、認識違い等ありましたら、東北電力のほうからコメントのほうをお願いいたします。

○石渡委員 いかがですか。

はい、どうぞ。

○東北電力（熊谷） 東北電力の熊谷です。



今し方、このS225のコメントの回答につきましては、今、藤川さんがおっしゃられた内容で間違いありませんので、よろしくお願いいたします。

○石渡委員 藤川さん、もうよろしいですか。

○藤川審査官 規制庁、藤川です。

分かりました。では、コメントNo.S225については了承ということで、私のほうからは以上です。

○石渡委員 ほかにございますか。

どうぞ、三井さん。

○三井調査官 原子力規制庁の三井です。

私のほうからは、資料1-2のほうの地域性を考慮する地震動のほうのちょっとコメントをさせていただければというふうに思います。

本日の説明におきましては、前回会合で指摘をした内容に基づきまして、規則解釈だとか、ガイドを踏まえて、考え方を変えましたということで、2008年の岩手・宮城内陸地震を地域性を考慮する地震動として取り扱いますということで、その検討に当たって、岩手・宮城内陸地震の震源域と敷地周辺の地域性を比較して、観測記録の収集対象としますという結論につきましては理解ができるんですけども、ここの地域性の比較・検討の内容について確認をさせていただきたいと思います。

該当するページは、資料1-2の43ページなんですけども、お出しいただいてよろしいですか。

この資料の中で、幾つかの項目に分けて類似性を評価しているんですけども、まず1点目の地質・地質構造、①の地質・地質構造については、評価する内容というのが三つの内容に分かれていて、それらのうちの二つで、東西圧縮応力による逆断層の存在であるとか、新第三紀以降の火山岩類とか堆積岩類が分布するといったようなところに類似性がありますということで、三つの項目のうち、二つに類似性があるというところで、結果として類似性の評価については、一部、類似性があるということで、「△」にしているんですけども、三つのうち二つに類似性があるんだったら、もう一段階上げて、類似性ありにしてもいいような気がするんですけども、ここで、あえて「△」にしている理由というのは何かございますでしょうか。

○石渡委員 いかがですか。

はい、どうぞ。

○東北電力（中満） 東北電力の中満です。

御指摘いただいた地質・地質構造については、三つ、項目を比較しておりまして、二つ合致する部分もありますけれども、特に、地質構造ですと、岩手・宮城の震源域の特徴ですとか、地質構造としては、褶曲構造の分布というのが非常に特徴的になってございます。

また、一方で、東通の敷地周辺というのは、そういった顕著な褶曲構造の分布というのが認められないということで、これは完全に、あと、山間部に位置することと東通は台地に位置するというので、必ずしも一致しているものではないということから、「△」というふうに評価しております。

完全に一致しているというのであれば、「○」というふうには考えるんですけども、そういった観点ですと、今回は、地質・地質構造については「△」というふうに評価してございます。

○石渡委員 三井さん。

○三井調査官 原子力規制庁の三井です。

今の御説明を踏まえますと、要するに、類似していない項目、評価している内容の中で下線が引いていない内容を重要視して、一部、類似性ありということで、「△」として判断しているということで、一応、理解はさせていただきました。

あと、3番目の地震地体構造なんですけども、37ページ、よろしいですか。今回の地体構造というのは、8Cの東北日本弧内帯と8Bの東北日本弧外帯、8Cと8Bで違うので、「×」ですという評価をしているんですけども、敷地の位置自体は、この境界線の付近にございますので、これもちょっと「×」とするのはどうかというふうに思っているんですけども、その辺りはいかがでしょうか。

○石渡委員 はい、どうぞ。

○東北電力（鳥越） 東北電力の鳥越です。

ただいまの御指摘に関しましては、確かに地震地体構造というのは、そもそもが縮尺が小さい、全国を概観するマップだということで、境界付近については注意を要するという事は御指摘のとおりだと思っております。この場合に、今回は、それぞれの東通のサイトの特性、あるいは、岩手・宮城の震源域の特性というところまで着目しまして、すぐそばに栗駒などある火山性のものが近くにあって、隆起優勢、脊梁山地が隆起しているということで、こちらについては、内帯の特徴を色濃く見せている地域である。一方で、東通のサイトの付近に関しましては、この8Bのところの外帯ですね、特徴としては、北上山地

とか阿武隈山地とか安定陸塊を含んでいるということで、安定域、そういった観点からいきますと、この北上山地の北方の延長というのは、下北半島の沖合のところを伸びて行って、海底、浅いところまで続いているというところで、東通のすぐそばの沿岸域にも海域の浅いところにこの北上山地の延長部が想定されておりまして、東通のサイトのすぐ北側には尻屋層群という中生界が分布しているということで、形として、地表上の分布はそれほど目立たないんですが、浅部、あるいは、地表に中生界あるいは中生界といったものがあるということを考えますと、この安定域という部分に含まれるというふうに考えておりまして、外帯の特徴ということで、その地域特性ということを考える意味では、その内容まで鑑みて、内帯、外帯というところで区別をして、「×」ということにしている次第です。

説明は以上です。

○石渡委員 三井さん。

○三井調査官 原子力規制庁の三井です。

そういう、要するに、地質学的な背景も含めて、8Bと8Cで違いますという話をされていて、先ほどの①は「△」です、③は「×」ですということで、先ほどの43ページの表を見ると、ほとんどの項目で「×」で、ぎりぎりその①だけが「△」ですねというところで、これで、基本的には、地域性を考慮する地震動というのは、地域性を比較した結果、類似性がある場合には観測記録を考慮しますというような評価を今までしてきているんですけども、その一方で、このページの下の方に、「更なる安全性の向上の観点」というような書き方をされていて、この記載だけを見ると、ちょっと事業者としては類似性は認められないんだけど、保守的に観測記録を選定しますみたいなふうに見えるんですけど、そういうふうに書くんだったら、そもそも類似性の評価を保守的に判断して、保守的に判断した結果、類似性が認められるので、観測記録収集対象にしますと言ったほうが従来の審査の内容と整合すると思うんですけども。この内容だけだと、類似性はないんだけど、念のため考慮しますというような考えに見えるんですけど、そういったお考えなんですか。

○石渡委員 いかがですか。

はい、どうぞ。

○東北電力（鳥越） 東北電力の鳥越でございます。

こちらの評価の考え方につきましては、もともとコメントいただいた際に、その要素としても話題になりましたが、先行の近辺のサイトという評価も参考にしながら、ロジック

あるいは考え方も含めて、参考にさせていただいているところで、先行他社さんの考え方も踏まえております。

確かに、類似性、地質・地質構造で、文字として記号化すると、同じ言葉で一致して、類似性ということにはなってございます。ただ、この類似している中身というのを見ますと、東西圧縮応力による逆断層型というこの性質に鑑みますと、専ら、東日本に関しては、もうほぼ全域がこの共通性で合致しているような要素である。

それから、二つ目の新第三紀以降の火山岩類及び堆積岩類が分布ということも、日本の中での比率を見ますと、大多数が一致してしまうということで、かなり一般的なもの、確認をする上では汎用性がある意味高いような要素になっておりまして、そういったものの一一致しているということだけで、類似性があるというふうに言うには、要素的には、本来は一般的なもの過ぎるといふところがあり、ただ、こうやって整理すると、確実に同じ扱いにはなるということでございますので、そういったことでも踏まえまして、完全に類似性をうたうものとしては、ちょっと広過ぎる内容のものであるということではございますが、全体として、評価の中の相対的な評価として見たときには、全体としては、地域性は認められるというまとめにはなるものの、そうはいつでも、こちらで挙げた2点に関しては、共通性があるという、類似性があるということで、このような基本的には地域性は認められるんだけど、一部で類似性があり……。

○三井調査官 ちょっとすみません。ちょっとすみません。ちょっと私の質問の回答になっていないんですけど、事業者としては、この項目を踏まえて、類似性ありと判断しているのか、ないと判断しているのか、どちらですか。

○石渡委員 いかがですか。

○東北電力（鳥越） 100%ということでは、なかなかちょっと言うのは難しいんですが、地域性が基本的には認められると考えている中で、一部、この点についての類似点も認められるというふうに、下のボックスに書いてあるとおりの考え方でございます。基本的には、全般的に見て、地域差が認められる。ただし、この一部に関しては、類似点として認めているということでございます。

いかがでしょうか。

○石渡委員 三井さん。

○三井調査官 規制庁の三井ですけども。

あんまりちょっとこの、いや、最終的に観測記録対象にしますということで、基準には

適合している内容で評価していただいているのはいいんですけど、その考え方についてはもうちょっと整理していただきたいんですけど。

先ほども申しあげましたけど、一番下の「更なる安全性向上の観点から」という記載の意味がよく分からないんですけど、類似性ありと判断して、観測記録の収集対象としますというのであれば、そういうふうに明確に書いていただければよいし、事業者としては、類似性としてはいまいちだけど、事業者の個別の判断として、さらなる保守性の観点から観測記録収集対象としますという考えなのか、ちょっとその辺りの考えを明確にさせていただきたいんですけども。その辺り、よろしいですか。

○石渡委員 いかがですか。

はい、どうぞ。

○東北電力（鳥越） 今ほど、三井さんがお話しされたうちで、後者の考え方でいるというのが現在の我々のスタンスでございます。

本日の議論を踏まえまして、評価の考え方については、再度整理させていただきたいと思います。

以上です。

○石渡委員 岩田さん。

○岩田調査官 規制庁、岩田ですけれども。

少し思い出していただきたいんですけども、ガイドも令和4年ですか、書き換えているわけで、例えば、例示的に書いてあるんですけども、岩手・宮城のところに何が書いてあるかという、上部に軟岩や火山岩、堆積岩が厚く分布する地域で発生した地震という、こういう特徴が書かれているわけですね。これを見たら、一つ目の丸、先ほど、褶曲構造云々の話をされましたけれども、アンダーラインを引いてあるところはもろ同じですね。つまり、これは、多分、私は「○」がつくんだと思うんですよ。しかも、皆さんのその凡例で書いてあるところの類似性あり、「△」は類似性低いから一部ありになっていますが、先ほどの、例えば、垣見マップにしても、これは隣同士のところでも全く類似性がないかといったら、これはどう見ても、類似性低いから一部ありというふうに読むのが普通なのではないかと思うわけですね。したがって、そういうところもちゃんと見直していただいた上で、あとは、口頭で説明していただいたところをもう少し本当に主張したいのであれば、この資料にちゃんと書き込むようにと、そういうことだと思いますが、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（辨野） 東北電力の辨野でございます。

ちょっと鳥越の説明が少し言葉は選んでいませんけど、分かりにくくて、大変申し訳ございませんでした。

今、岩田さん、あるいは、その前の三井審査官からいただいたようなお話につきましては、私どもの考え方というか、その整理に当たっては、鳥越がちょっと説明がうまくなかったかもしれませんが、一方で、岩田さんの御指摘に関しますと、①であれば、「○」の可能性、あるいは、③であれば、「△」の可能性というものは、十分あるのかなというふうに、私も議論の結果として考えている、感じたところでございますので、そういったことも踏まえまして、改めて、そういった御指摘も踏まえた整理をさせていただいて、次回、回答させていただきたいと思います。

以上でございます。

○石渡委員 岩田さん。

○岩田調査官 規制庁、岩田です。よろしく申し上げます。

そもそも地域性を考慮する地震動というのがどうして生まれてきたかということも、ちゃんと考えた上で、痕跡がちょっとしかないというようなところで、やはり評価すべき断層なのかどうなのかというところを、初心に戻っていただいて、地質構造が全く同じでなければ、考慮する、しないということではないんだと思うんですね。つまり、断層が見つけないようなものがあれば、そこは考慮するというのがもともとの考え方なので、少し基本に戻って整理をしていただければと思います。

以上です。

○石渡委員 よろしいですね、この点は。

ほかにございますか。

どうぞ。

○三井調査官 すみません。私です。

○石渡委員 三井さん。

○三井調査官 すみません。じゃあ、ちょっとすみません、次のコメントなんですけども、今回、2008年岩手・宮城の観測記録の収集対象の評価の方法として、44ページをお示しいただければと思うんですけども。こちらで、下の四角の中で、観測記録が幾つかある中で、

加藤ほかを物差しとして、それを超えるものを収集しますといったような方法を取っているんですけども、現状では、標準応答スペクトルが加藤ほかも含めて評価された結果になっておりますので、ここで用いるべきは、加藤ほかではなくて、標準応答スペクトルではないかというふうに考えておりますけども、この辺り、いかがでしょうか。

○石渡委員　いかがですか。

はい、どうぞ。

○東北電力（樋口）　東北電力の樋口でございます。

今、三井調査官からいただいたコメントに対して、御回答いたします。

加藤スペクトル、私どもは申請時にそれで震源特定せずを表しています。ただ、今の基準の改定されたものに関しては、標準応答スペクトルと留萌という形なのも当然存じております。

まず1点目としては、標準応答スペクトルは、今日も御審議いただきましたけれども、地震基盤相当位置の入力位置というものにまだ議論がこれからちょっと続くというところでございます。というところで、地震基盤相当位置ということで、 $V_s=2200$ 以上のところに設定された基準に記載された応答スペクトルでは、解放基盤表面、東通の場合は $V_s=1300$ になりますけど、そこでの比較という点では、地盤の補正が必要になりますので、またそれを並行して審議している以上、物差しになるものがぶらぶらしてしまうといえますか、幾つか出てきてしまうというところで、ベンチマークにするには、並行審議しているという中では、ちょっと扱いづらいというのが1点あります。

先ほど言いましたように、申請時は加藤スペクトルで、標準応答スペクトルの内包される中で、加藤スペクトルというのもあるというところ、あと、加藤スペクトルというのは、今まで事業者としてずっと使ってきました、一つの目安としては十分認知されたものということで、記録を、大きい、小さいという識別する上での目安、別に加藤スペクトルを最後採用するという話ではなく、そこを大小関係を見る上でのメジャーにするというのは、別に変な話ではないし、今までやってきた経緯を含めても、決して悪いやり方じゃないだろうと思っております。

以上です。

○石渡委員　三井さん。

○三井調査官　原子力規制庁の三井です。

ちょっと待ってもらってもいいですか。

○石渡委員 佐藤さん。

○佐藤審査官 規制庁、佐藤です。

ちょっと補足をさせていただきます。今の回答ですと、まだ標準応答スペクトルは審議中なので、物差しとしては使えませんという回答だったんですけども、じゃあ、標準応答スペクトルを決めれば使うということですか、裏を返すと。そういうことでいいですか。確認させてください。

○石渡委員 いかがですか。

はい、どうぞ。

○東北電力（樋口） 東北電力、樋口でございます。

そうですね。はい。加藤スペクトルに代わって、標準応答スペクトルを目安の一つにすることも可能かと思えます。

○石渡委員 佐藤さん。

○佐藤審査官 規制庁、佐藤です。

じゃあ、早くコメント回答を持ってきていただいて、標準応答スペクトルの議論を速やかに進めていただきたいと思います。そうすると、これは、それを物差しにして、大小比較できるということですので。我々、ただ単にそれを言っているだけなんですけども。よろしいですか。

○石渡委員 よろしいでしょうか。

はい、どうぞ。

○東北電力（樋口） 東北電力の樋口でございます。

今いただいたお話は、ある程度は理解しますけども、ただ、結果として、加藤スペクトルを用いて、大小関係を見ているということ、標準応答スペクトルにしても、結論は大きくは変わらないと思います。加藤スペクトルを最終的に震源特定せずの代表選手にするという意向もございませんで、検討のプロセスの中で、加藤スペクトルを使っていくというのは別に私どもは変な話ではないと思いますけれども、いかがでしょうか。

○石渡委員 佐藤さん。

○佐藤審査官 規制庁、佐藤ですけども。

答えが変わらないから、別に加藤スペクトルでもいいんだというのは、それはちゃんとプロットしてみて、それは結果は変わらないかもしれませんがね。それはちゃんとプロットしてみて、結果を見て、ちゃんと発言をしてほしいなというふうに思います。そこは



ちょっと乱暴過ぎると思いますよ、コメント回答としては。

ですので、繰り返しになりますけども、ちゃんと標準応答スペクトルを先に議論して、その物差しをちゃんとつくってくださいという、こういうことを申し上げておりますが、それでよろしいですか。

○石渡委員 いかがですか。

はい、どうぞ。

○東北電力（樋口） 東北電力、樋口でございます。

繰り返し、すみません、御発言ありがとうございます。承知いたしました。

ということになりますと、まずは、全国共通のほうの話を先にさせていただいて、そこで了解をいただいた後に、続いて、地域性のお話をさせていただくと。そういったちょっと段を追ったを御審議をお願いすることになるかと思いますが、今いただいたコメントを踏まえて、検討させていただきます。

以上です。

○石渡委員 ほかにございますか。

三井さん。

○三井調査官 原子力規制庁の三井です。

じゃあ、ちょっと加藤スペクトルのほうは、そちらでお願いをしますということで、最後に、その評価の結果、収集の対象としては、金ヶ崎と一関東と栗駒ダム地震動を基盤地震動として選定しますと。これに保守性を考慮した地震動を地域性を考慮する地震動として選定するということについては理解するんですけども。ただし、一関東については、使える記録が鉛直方向だけだと、違う、違う、違う。水平方向だけなので、鉛直方向については伝達関数を再現できないので、基盤地震動として選定ができないと、していないということなんですけども。一方で、今後の地盤斜面の安定性評価では、鉛直方向の地震動も必要になりますので、今後、どのように鉛直方向の地震動を評価していくのかということについては、今後、説明をお願いいたします。

よろしいでしょうか。

○石渡委員 いかがですか。

はい、どうぞ。

○東北電力（熊谷） 東北電力の熊谷です。

今後、鉛直方向につきましても、このまま評価を用いるような鉛直方向について、検討

して、今後、説明してまいりたいと思います。

以上です。

○石渡委員 三井さん。

○三井調査官 すみません。私から、じゃあ、その方向でよろしくお願いします。

私からのコメントは以上になります。

○石渡委員 ほかにございますか。

特によろしいですかね。

じゃあ、岩田さん、まとめになりますか。

○岩田調査官 規制庁、岩田です。

○東北電力（樋口） すみません。東北電力からですけど、最後、一言、補足お願いします。お願いできますか。

○石渡委員 はい、どうぞ。

○東北電力（樋口） すみません。

○石渡委員 どうぞ、御発言ください。

○東北電力（樋口） 東北電力の樋口でございます。

補足させていただきます。

○岩田調査官 すみません。ちょっと音声が入っていないようなので、もう一回、話していただけますか。

○東北電力（樋口） 東北電力の樋口ですけど、聞こえますでしょうか。

○岩田調査官 はい。今は大丈夫です。

○東北電力（樋口） 大変申し訳ございませんでした。マイクの調子が途中で不調になってしまいました。ごめんなさい。

今ほどお話しした一関東は水平しかなくて、鉛直がないというところで、これは地震の記録の伝達関数がうまく再現できなくて苦慮した、今のところは、ホールド状態で、基準地震動までにはできないという内容です。これに関しては、2方向ということで、水平と上下の組合せとしては、地盤の安定解析のところ、まずは、設置変更許可の中では使うということになりますので、地盤の安定解析の際に、ここを含めて御説明させていただくということで考えてございます。

以上です。

○石渡委員 岩田さん。

○岩田調査官 規制庁、岩田です。

今の点なんですけれども、まずは、方針として、鉛直動については、評価はするんですけども、基準地震動にしないという前提のお話に聞こえたんですが、その方針も含めて、まず、しっかり回答していただきたいと思うんですが、いかがでしょう。

○石渡委員 よろしいですか。

○東北電力（樋口） 東北電力の樋口でございます。

はい、承知いたしました。

○石渡委員 東北電力のほうから、ほかに御発言ありますか。

よろしいですか。

それでは、岩田さん、どうぞ。

○岩田調査官 規制庁、岩田です。

本日の議論、大きく三つあったと思います。まず1点目については、全国共通で考慮しなければいけない地震動なんですけど、地震基盤相当面の設定に関してでございましたけれども、やはり0.02秒～0.1秒程度のところ、この辺りの逆転現象も踏まえて、入力位置については再度検討していただきたいというのが1点目。

2点目は、これは資料の構成の話でございましたけれども、いわゆる、プレート間地震による観測記録を使って、その妥当性を確認したというところなんですけど、やり方としては、結果として内陸地殻内地震に使える地震がなかったんですけども、複数の手法によって検討したというところは、我々も理解しておりますので、資料構成を変えていただいたということで、これは確認ができました。

3点目は、岩手・宮城の件でございますけれども、これは、先ほど議論があったとおり、地域性の比較については再度整理をして、お示ししていただきたいということ。あと、この検討のプロセスの中で、加藤スペクトルを使っていたんですけども、これは既に皆さんも先行審査、全国共通のほうの審査を御覧になっていると思いますけれども、ここでも、加藤スペクトルが登場してきていたところがありましたけれども、ここは、実は、もうなくなっているというのが実情ですので、その辺りも踏まえて、今回の検討については、まず、標準応答スペクトルを示した上で、しっかりとこの地域性を考慮するほうについても議論していただきたいと思います。

あと、最後に、この一関東の鉛直動ですね。これは、基準地震動に鉛直動はしないという方向のようなんですけれども、その辺りの方針も含めて、もし、しないとしたら、どのよう

な扱いになるのかということも、併せて御説明をいただきたいと思います。

本日、以上、大きく3点だったと思いますが、認識違い等あれば、コメントいただきたいと思います。

○石渡委員 今のまとめについていかがですか。

よろしいでしょうか。

○東北電力（辨野） 東北電力の辨野でございます。

今の御指摘につきまして、私どもの認識と合っていることを、今、出席メンバーで確認いたしました。次回会合で御説明いたします。

以上でございます。

○石渡委員 ほかに何かございますか。

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。

東通原子力発電所の震源を特定せず策定する地震動評価のうち、全国共通に考慮すべき地震動につきましては、本日の指摘を踏まえて、引き続き審議をすることといたします。一方で、地域性を考慮する地震動、これは岩手・宮城内陸地震、これにつきましては、概ね妥当な検討がなされたものといたします。ただし、本日の指摘を踏まえて、記載の適正化のほうを行っていただくように、よろしく願いをいたします。

というようなことで、よろしいですかね。

それでは、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次回会合につきましては、来週の金曜日、5月26日の開催を予定しております。午前、午後という形で開催を予定しております。詳細は、ホームページの案内を御確認ください。

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1147回審査会合を閉会いたします。