

原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

第1215回

令和5年12月22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1215回 議事録

1. 日時

令和5年12月22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

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

辯野 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

飯田 純 原子力本部原子力部 副部長

飯塚 雅之 土木建築部 副部長

石川 和也 土木建築部 原子力建築課長

荒井 達朗 土木建築部 原子力建築G r 主任

広谷 浄 土木建築部

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. 配布資料

資料1-1 東通原子力発電所 基準地震動の策定のうち海洋プレート内地震の地震動評価について(コメント回答)

資料1-2 東通原子力発電所 基準地震動の策定のうち海洋プレート内地震の地震動評価について(コメント回答)(補足説明資料)

資料1-3 東通原子力発電所 基準地震動、基準津波、火山の検討状況及び今後の工程

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1215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。

○岩田調査官 事務局の岩田です。

本日の会合につきましては、対面で実施いたします。

本会合の審査案件につきましては、1件、東北電力株式会社東通原子力発電所の地震動評価についてでございます。準備していただいている資料は3点でございます。

進め方につきましては、事業者からまず資料を説明していただいた後に、その説明につきまして質疑応答を行います。

事務局からの説明は以上でございます。

○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、海洋プレート内地震の地震動評価、それから基準地震動、基準津波、火山の検討状況及び今後の工程についての、この2件につきまして説明いたします。

海洋プレート内地震の地震動評価につきましては、2021年5月14日の第973回審査会合におきまして、概ね審査済みとしていただいておりますが、昨年3月16日に発生しました福島県沖の地震の地震規模マグニチュード7.4、これが検討用地震の基本ケースの地震規模である、マグニチュード7.3を超えたということから地震動評価を見直ししています。

この評価結果について本日説明いたします。

それではまず、海洋プレート内地震の地震動評価について説明し、引き続き、基準地震動、基準津波、火山の検討状況及び今後の工程につきまして、それぞれ担当のほうから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（石川） 東北電力の石川です。よろしく願いいたします。

それでは、まずはプレート内地震につきまして、資料1-1、資料1-2で御説明させていただきます。

1ページ目をお願いいたします。こちらコメント一覧になってございます。1枚目の1番目のコメントにつきましては、前回の審査会合のコメントということになりまして、こちら資料の適正化になってございますので、今回資料に反映してございます。

2番目につきましては、今ほど内海のほうから御説明させていただきました、2022年3月16日、福島県沖の地震の範囲について、本日はこちらを中心に御説明させていただきます。

なお、2022年3月16日の福島県沖地震につきましては、3.16地震という略称をもって御説明させていただきたいと思っております。

それでは3ページ目をお願いいたします。こちら、検討の概要をまとめたものになってございます。3.16地震の検討用地震です。こちらの諸元の見直しをまとめたものになってございます。主な諸元といたしまして、地震規模、短周期レベルについて、それぞれまとめてございます。

一番上の矢羽根の部分は、まずは地震規模についてまとめてございます。3.16地震、こちらのほうは、地震規模M7.4ということで、東北地方で発生した沈み込んだ海洋プレート内地震、こちらは、二重深発地震の上面では、これまでで最大規模でございました。その前年に発生しました2月13日、福島県沖地震の地震規模がM7.3でしたので、これを上回る

ものとなってございます。そのことから、検討用地震の地震規模について検討を行ってございます。

検討した結果といたしまして、基本ケースにつきましては、領域の過去の地震の最大規模を選定するということから、M7.3から7.4に見直しを行ってございます。

次に、不確かさケースの部分なのですが、こちらは2011年4月7日宮城県沖地震の地球物理学的データ等を参照いたしまして、M7.5として評価してございます。これにつきましては、また、地震規模の不確かさに加え、短周期レベルの不確かさを重畳した、保守的な検討としておりますことから、これまでどおり、M7.5を考慮するというものにしてございます。

二つ目の矢羽根、こちらにつきましては、短周期レベルについてまとめてございます。

海洋プレート内地震の検討用地震の設定に当たりましては、短周期レベルの設定が重要になってございます。このことから、3.16地震の短周期レベルの大きさについて、各種検討を行ってございます。その結果、相対的な短周期レベルは、領域の最大である4.7地震、こちらは標準レシピの1.5倍になりますが、こちらより小さかったと評価されてございます。これを踏まえまして、基本ケースといたしましては、標準レシピに基づき設定してございます。

これは、東通の観測記録の傾向などから、地域的な特徴が特に認められていないことを踏まえたものでございます。

次に、不確かさケースでございますが、こちらは4.7地震を踏まえまして、標準的なレシピの1.5倍としてございます。こちらは3.16地震が、短周期レベルはそれより小さかったことを踏まえまして、領域最大の1.5倍を考慮してございます。

以上を踏まえまして、検討用地震について、基本ケースの規模を見直し地震動評価を行ってございます。

下のフローは、以上をまとめたものになってございます。

それでは、13ページをお願いいたします。こちらは、前回の会合から3.16地震の反映事項をまとめたものになってございます。赤字の部分が3.16地震を反映した部分になってございます。全体的には規模の見直しというものを行ってございます。

ここから3.16地震の概要、基本ケースを見直した評価結果等について、順次御説明してまいります。

それでは、39ページをお願いいたします。こちらは敷地周辺の主な海洋プレート内地震

をまとめたものになってございます。左の図を見ていただきますと、こちらは、主な海洋プレート内地震をまとめたものになってございます。敷地周辺には、主なM7クラスの地震は発生していないというものは見ていただけます。3.16地震は、東通から約400km離れた位置で発生しているというものになってございます。

右の表を見ていただきますと、2022年3.16地震です。こちらのほうはM7.4ということで、二重深発地震の上面の地震として、最大であったというものを見ていただけるものになってございます。

それでは、57ページをお願いいたします。ここから3.16地震の各種知見等をまとめてございます。現在、画面に映してございますのが、防災科学研究所殿の報告になってございます。こちら、震央分布図等がまとめられてございます。防災科研殿の報告では、沈み込むプレート内の活動と考えられるという報告がなされてございます。

次のページをお願いします。こちらは、地震本部殿の報告になってございます。文章の部分にありますが、3.16地震は、発震機構としては西北西－東南東方向に圧縮軸を持つ逆断層型で、太平洋プレート内部で発生した地震であると報告されてございます。

次のページをお願いいたします。こちらと同じく地震本部殿の報告になってございます。断層モデルが検討されてございまして、南東傾斜の断層モデルが推定されてございます。

次のページをお願いします。こちらは、防災科学研究所殿の報告になってございます。こちらはインバージョン結果になってございます。中ほどの部分で、すべり分布が記載されてございまして、星印の破壊開始点から、北側のほうに大きなすべり域が想定されてございます。

次のページをお願いいたします。こちらは、日本建築学会東北支部災害調査連絡会で報告された資料になってございます。3.16地震も含めた、A/V比が報告されてございます。こちらのA/V比から、3.16地震はA/V比が大きく、2011年4月7日の地震、2021年2月13日の地震と同様、短周期卓越型の地震であったという報告がなされてございます。

次のページをお願いいたします。こちらは地震動の大きさ、主に短周期レベルについて、応答スペクトルの特性で、概略的な確認を行ったものになってございます。検討としましては、両地震の記録が得られているK-NET、KiK-netの観測点の観測記録を用いて、それぞれの地震における、Noda et al. に対する残差を算定し、残差の比を全観測点について平均することによって求めてございます。式は青字のとおりになってございまして、3.16地震に対する4.7地震のNoda et al. の残差を求めてございます。

評価結果につきましては、右下の部分になってございます。こちらを見ていただきますと、短周期から中周期では4.7地震が大きく、長周期では3.16地震が大きな傾向となっております。この傾向は、主に震源の特性、短周期レベルが反映されたものと考えてございます。

次のページをお願いいたします。ここから強震動シミュレーションについて御説明させていただきます。3.16地震については、経験的グリーン関数法を用いて強震動生成域を推定し、強震動シミュレーションを行ってございます。

また、推定された震源モデルから算定される短周期レベルについて、既往の経験式との比較を行ってございます。強震動シミュレーションの対象とする観測点は、女川発電所のほかKiK-net地点の観測点を用いてございます。

経験的グリーン関数として使用する小地震については、Mw5.0の地震を使ってございます。パラメータ等は、記載のとおりとなっております。

次のページをお願いいたします。こちらは震源モデルになってございます。シミュレーションに用いている手法としましては、入倉ほかを用いてございます。

パラメータの設定に当たっては、気象庁の震源位置からの同心円状の破壊を仮定し、主に応答スペクトルの再現性を確認しながら、SMGAの個数、面積、応力降下量等を試行錯誤的に決定してございます。設定したパラメータについては、記載のとおりとなっております。

次のページをお願いいたします。こちらはシミュレーションの結果となっております。赤枠の部分が女川発電所の結果、青枠の部分が同じ牡鹿半島に位置します地震予知振興会殿の観測点の結果となっております。黒が観測、赤がシミュレーションの結果となっております。応答スペクトル、それぞれを見ていただきますと、赤と黒が概ね整合するような結果になってございまして、観測記録を再現できているというものになってございます。

赤の部分、赤枠の女川の部分を詳細に見ていただきますと、真ん中ほどの応答スペクトルのほう、NS方向の部分を見ていただきますと、周期0.5秒付近がピークが持っているのを見ていただけるというものになってございます。こちらは観測記録とシミュレーション結果がよく整合しているものになってございます。

EW方向のほうを見ていただきますと、こちらは黒と赤、全般的には整合しているんですが、こちらの周期0.5秒付近については、若干整合性が劣るというものになってござい

す。

次のページをお願いいたします。こちらは、岩手県と福島県のシミュレーション結果という部分になってございまして、赤と黒、観測とシミュレーション結果がほぼ整合しているというのを見ていただけるというものになってございます。

次のページをお願いいたします。こちら観測記録と、シミュレーションの結果です。こちらを応答スペクトル比で確認したものになってございます。全観測点の平均というものになってございます。

左上の図になってございまして、ほぼ1に近いということになってございますので、シミュレーションが概ねできているということになってございます。

次のページをお願いいたします。こちらは短周期レベルを確認したものになってございます。3.16地震のSMGAモデルの短周期レベルを、過去の地震及びスケーリング則と比較したものになってございます。

こちら下の図を見ていただきますと、3.16地震の短周期レベル、こちら図上に記載してございますが、標準的なレシピの1.3倍の位置にしているということが御確認いただけると思います。これに対しまして4月7日の地震も同時に記載してございますが、こちらは標準レシピの1.5倍ということになってございまして、3.16地震は、4.7地震よりも短周期レベルは小さかったということが見ていただけるかと思えます。これらの結果を踏まえまして、検討用地震の諸元について検討してございます。

125ページをお願いいたします。こちら検討用地震の基本ケースと不確かさケースについて整理した表になってございます。上段の地震規模につきましては、基本ケースの地震規模の部分、マグニチュードを7.4と見直しを行ってございます。

また、下から2段目、SMGAの位置という部分を見ていただきますと、SMGAの位置は、従来から敷地に近い位置の断層面の上端に考慮してございます。また、基本ケース、不確かさケースとも、今回、地震規模が、基本ケースについては地震規模が大きくなったことを踏まえまして、地震調査研究推進本部のレシピ及び3.16地震の知見を踏まえまして、SMGAを2個想定しているというものになってございます。

次のページをお願いいたします。こちら基本ケース及び不確かさケースを整理した表になってございます。ケース1（基本ケース）の地震規模の部分につきましては、先ほど来御説明しているとおり、M7.4に見直しを行ってございます。SMGAの位置につきましても断層上端、SMGAを2個想定してございますので、2個均等に配置してございます。

そのほかのケース2、ケース3、不確かさケースになりますが、こちらについては見直しは行ってございません。

次のページをお願いいたします。こちらは、前回コメントいただきました、S198番の反映になってございます。こちらは、ケース3、先ほどの不確かさケース、ケース3の断層面の位置を、海洋地殻まで近づけた場合の応力降下量の考え方の部分をまとめた資料になってございます。こちら、補足説明資料から本編資料のほうに編集し直してございます。

次のページをお願いいたします。こちらは基本ケースの断層モデル図になってございます。地震規模を見直したことによりまして、断層の全体の大きさ、SMGAの個数等を見直しを行ってございます。

131ページをお願いいたします。こちらは、断層パラメータの設定フローになってございます。ピンク色の与条件のところを見ていただきますと、こちらの中の地震モーメント、こちらにつきましては3.16地震のF-netの値を用いてございます。これらの与条件を用いまして、地震本部の強震動レシピを用いて、その他パラメータの設定を行ってございます。

133ページをお願いいたします。こちらは、断層パラメータ表になってございます。設定いたしました断層パラメータにつきましては、記載のとおりとなっております。

こちらで、資料は戻りますが、9ページをお願いいたします。こちらは、前回ケースM7.3の基本ケースと、今回のケースM7.4の断層モデル図を比較したものになってございます。規模が大きくなりましたので、断層面全体も大きくなっているというものになってございます。

次のページをお願いいたします。こちらは、断層モデル手法による評価結果の比較になってございます。赤が今回のもの、青が前回の評価ケースとなっております。赤と青を比べていただきますと、赤が全体として上回っているという部分が見えていただけるというものになってございます。

恐縮ですが、戻りまして、また137ページをお願いいたします。こちらは、応答スペクトル手法に基づく地震動評価になってございます。ケース1、2、3を記載してございまして、今回は、ケース1の部分、規模は見直した分大きくなってございます。全体的には、ケース2、3が大きくなっているのは見ていただけます。

次のページをお願いいたします。こちらは断層モデル解析結果という部分になってございます。ケース1が黒、2、3が赤、青という部分になってございます。全体的には、不確かさケース2、3が大きくなっていると、外側になっているという部分が見えていただけると

いうものになってございます。

次のページをお願いいたします。こちらは、基本ケースの加速度波形という部分になってございます。各破壊開始点ごとに記載してございます。

次のページをお願いいたします。こちらにも破壊開始点の違いという部分になってございます。

次のページをお願いいたします。こちらは、速度波形の部分になってございます。

次のページをお願いいたします。こちらにも破壊開始点の位置を変えた速度波形となつてございます。

資料1-1については以上となりまして、資料1-2、31ページをお願いいたします。

こちらは、3.16地震の女川の観測記録について御説明させていただきます。

上段記載してございますのが、女川発電所における加速度波形、応答スペクトル、そのオービットという順に並んでございます。真ん中ほどの応答スペクトルの部分を見ていただきますと、赤のNS方向を見ていただけます、こちら周期0.5秒の部分にピークが認められるという部分になってございます。0.5秒を中心にオービットを記載しますと、敷地のプラントノース方向に、片方向の卓越という部分がオービットでも見ていただけるという部分になってございます。

下の図、こちらを見ていただきますと、発電所から約4km西側にあります、地震予知振興会殿の観測点の記録になってございます。応答スペクトルを見ていただきますと、女川と同様、0.5秒付近に卓越が見えていただけるというものになってございます。牡鹿半島の同じ観測点におきまして、同じように卓越が見られるということで、こちらはこの卓越については、震源特性に起因するものと考えてございます。

次のページをお願いいたします。先ほどの周期0.5秒の片方向の卓越については、他の地震、M7クラスの地震でも観測されているという部分をまとめた資料になってございます。下に赤の枠が海洋プレート内地震、緑がプレート間地震を記載してございます。

矢羽根の①の部分を見ていただきますと、まずオービットの部分、各地震を見ていただきますと、卓越する方向が地震によって異なっているのが見ていただけます。したがって、こちら片方向のピークは、地盤特性に起因するものではないと考えてございます。

②の部分、こちらメカニズム解とオービットの部分、見比べていただきますと、卓越する方向は震源メカニズムと完全に整合しているわけではないことから、周期0.5秒の片方向の卓越成分は、背景領域の断層面と角度の異なる小さな強震動生成域から放出されたこ

とが伺われるものとなってございます。

矢羽根の二つ目のところなんですけれども、例えばということで、2005年の地震です、こちらプレート間地震になりますが、いわゆるスーパーアスペリティを用いた解析の検討例がございませう。特徴的な短周期の詳細な再現については、評価手法の高度化が必要であると考へてございませう。

次のページをお願いいたします。それでは、周期0.5秒の片方向の卓越について、東通地震動の評価に対する影響という部分でまとめた資料になってございませう。周期0.5秒の片方向の卓越、こちらは、小さい強震動生成域の指向性効果によって発生したものと考へてございませう。指向性効果の要因となる放射特性につきましては、伝播経路の不均質、伝播経路の長短の影響を受けて、特に短周期側が強く影響を受けて小さくなるという傾向が知られております。この傾向を3.16地震の観測記録から表したものが下の図表になってございませう。

牡鹿半島から内陸側のKiK-net地点の観測記録のオービットと応答スペクトルを記載してございませう。女川で見られたような片方向の卓越は、他の観測点では、内陸側の観測点では不明瞭になっているというのが御確認いただけるというものになってございませう。

次のページをお願いいたします。こちらは、女川と東通の伝播経路の特徴の違いをまとめたものになってございませう。左側の図、こちらはプレート境界からの距離についてまとめた図になってございませう。青線の部分がアサイスミックフロントの線を示してございませうして、女川につきましては、アサイスミックフロントの直上ということで、プレート境界から近い位置になってございませう。東通につきましては、青線アサイスミックフロントから50km程度離れた位置ということになっております。このことから、女川に比べて東通は、プレート境界から遠いという位置関係になってございませう。

右の図、こちらを見ていただきますと、こちらは深さ25kmにおける V_p/V_s 構造を表した図になってございませう。主に内陸地殻の固さを表す指標というふうに見ていただきますと、女川の位置する牡鹿半島は青色の傾向になってございませうるので、変形しにくい地域という部分は見ただけというふうになってございませう。一方、東通は女川より変形しやすい地域になっているということが見ていただけます。

したがいまして、東通は女川に比べて、伝播経路の影響をより強く受けるということが示唆されるというものになってございませう。

次のページをお願いいたします。先ほどの女川と東通の伝播の違いを確認するため、プ

プレート間地震の記録について、Noda et al. の残差で比較してございます。観測記録と比較してみたものが、こちらの左側の図になってございます。

こちらの図、比べていただきますと、東通地点については、女川より傾向的に短周期側が有意に小さくなっているということが見ていただけるかと思えます。先ほどの地震テクニクス的な特徴から示唆される伝播の違いと、こちらが整合しているというものになってございます。

したがって、東通は女川に比べて小さい強震動生成域の指向性効果の影響を受けにくい地域というふうに考えてございます。

参考に、右側に申請時の基準地震動 S_s と断層モデル解析の結果をつけてございます。こちら比較を見ていただきますと、断層モデル解析の結果は、基準地震動 S_s に対して、十分余裕を持っているというのを見ていただけるというものになってございます。

次のページをお願いいたします。こちらが3.16地震の各種学会における知見等をまとめたものになってございます。主に震源関係について検討されたものという部分をレビューしてございます。

43ページをお願いいたします。これらの文献をまとめた結果ということで、最終ページ43ページにまとめてございます。下の部分を見ていただきますと、短周期レベルについて記載してございます。東北地方で発生した二重深発の上面の地震の短周期レベルの関係は、2011年、宮城県沖4.7地震が3.16地震よりも大きい傾向であったという部分を確認してございます。

3.16地震については短周期レベル、震源については概ね明らかになってきてございますが、今後とも学会等の知見等収集に努めてまいりたいと考えてございます。

プレート間地震の説明については以上となります。

○石渡委員　どうぞ。

○東北電力（飯塚）　東北電力の飯塚です。

引き続きまして、資料1-3を御覧ください。東通原子力発電所基準地震動、基準津波、火山の検討状況及び今後の工程、こちらを御説明いたします。

めくっていただきまして、1ページを御覧ください。大きく3項目、基準地震動、基準津波、火山というふうに整理してございます。今ほど基準地震動の説明もありましたけれども、現在、基準地震動及び基準津波については、審査を進めていただいている状況にございます。火山につきましても、現在、審査に向けた資料の準備中となっております。そ

これらの進捗状況等を、次のページで一覧表として示してございます。

一番上の部分が地震動になります。本日12月22日、敷地ごとに震源を特定して策定する地震動、こちらの審査会合を実施していただいているという状況でございます。今後、基準地震動の策定の審査に進みまして、それが終了しましたら、地震動の年超過確率の参照へと進んでいくというようなことで考えてございます。

次に、下段のほうになります。津波になります。津波につきましても、現在、基準津波の策定、こちらを審査中になってございます。基準津波の策定の審査が終了しましたら、引き続きまして津波の年超過確率の参照の審査を進めていただきたいと。その後、砂移動の評価についての審査をしていただきたいと考えてございます。

さらにもう一つ、一番下ですけれども火山、火山の評価につきまして、こちらも今、最新の知見等の収集や最新知見に基づく降灰シミュレーション等を実施しておりますので、資料があらかた取りまとまってまいりましたので、地震動、津波の審査と重ならないようにうまくスケジューリング調整をさせていただきながら、火山のほうも速やかに審査に着手できるように準備をしている状況でございます。

ここにヒアリング審査会合ということで、プロットさせていただいておりますけれども、こちらは事業者として、このような形でなるべく重ならないようにということで設定させていただいたものですが、具体的な進め方の詳細については、逐次御相談させていただきながら、効率的な審査となるように事業者としても努めてまいりますので、引き続きよろしくお願ひしたいと思います。

私のほうから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。

どうぞ、藤川さん。

○藤川審査官 原子力規制庁の藤川です。

資料1-1の3ページをお願いします。まず、本日の会合の進め方を簡単に述べた上で、今回提出いただいた資料構成について基本的なところを確認したいんですが、まず、今日の進め方なんですけれども、まず最初に、今回収集した3.16地震に関する知見の内容についてまず確認を行った上で、今回、検討用地震として選定した敷地下方DC型地震に変更はないことを確認しまして、次に3.16地震の知見を踏まえ、海洋プレート内地震の地震動評価において、基本ケース及び不確かさケースの諸元を設定するに当たり、どのように3.16地

震の知見を反映したかといった、そういったを確認していきたいと思っているんですが、まず今回の資料構成について基本的なところを確認したいんですけども、今回行った評価なんですけど、32ページをお開きください。

今回の評価につきましては、新しい知見として、3.16地震の知見を踏まえて、この32ページに示されているとおり、海洋プレート内の地震動評価の地震動評価フローの評価手順に従って、1から見直した上で、今回資料を全体的に見直して出してくださっているものと認識してるんですが、そういった認識でよいか最初に確認をさせてください。

○石渡委員 いかがでしょうか。

どうぞ。

○東北電力（石川） 東北電力の石川です。

藤川審査官が御説明していただいたとおり、1から見直して積み上げていっているという事になってございます。

○石渡委員 藤川さん。

○藤川審査官 規制庁、藤川です。

分かりました。本日、石川さんの説明も、3.16地震の追加に伴う差分ですね。地震の評価の変更をしたところ、差分について説明があったと思うので、今日の進め方も一応差分を軸に確認はするんですが、資料自体は1からちゃんと見直していることが確認できました。

では、まず最初3.16地震の知見の確認を行いますけど、資料の4ページをお願いします。4ページの右の図に、この敷地周辺の主な海洋プレート内地震について、これまでのデータをまとめてくださっていますが、ここに二重深発地震上面の地震（DC型）について時系列で並んでございますけど、事業者は、これまでの審査会合において、検討地震として選定した、この敷地下方DC型地震の地震動評価については、これまで基本ケースの地震規模は、この2.13地震のM7.3としていて、一方、短周期レベルは、レシピに従って4.7地震の1.0倍としていました。不確かさケースの地震規模は、これまでの4.7地震をベースにM7.5、短周期レベルは4.7地震の知見を基にしてレシピの1.5倍としていました。

今日確認するのは、13ページをお開きいただきたいんですが、ここでは、これまでのそういった検討に、この13ページで、この赤字で追記している、この3.16地震の知見を踏まえ、①～③という感じで整理をしてくださっていますが、この知見について、我々はもう一回確認するとともに、これまで検討地震として選定していた敷地下方（DC型）地震とい

うところは、もう変更はないと確認をしたいと思います。

資料の58ページを開きください。まず地震規模及び地震タイプについて確認を行います。地震規模及び地震タイプについては、58ページに、この地震本部の報告が載っていますが、3.16地震の規模はM7.4であり、今回事業者は、二重深発地震上面の地震(DC型)に分類していること。これは、地震本部の報告を見ても、そこは問題ないかなということを確認しました。

続きまして、短周期レベルの話ですが、61ページをお願いします。3.16地震の短周期レベルがどうだったかという話につきましては、61ページにございますとおり、日本建築学会(2022)によれば、この3.16地震のA/V比は大きく、4.7地震や2.13地震と同様の短周期卓越型地震であることを確認しました。

一方で、62ページです。この62ページのこの事業者の検討結果を見ますと、このK-NET及びKiK-net観測記録を用いた検討の結果、この4.7地震と3.16地震の比較を行って短～中周期では3.16地震が4.7地震を下回っているということを確認いたしました。

さらに、63ページです。63ページ以降、この3.16地震につきまして、この事業者による強震動シミュレーションの新井ほか(2022)の結果が示されてございますが、もう結論のほうへいきますと、68ページです。

68ページに結論を記載されてございますが、3.16地震の短周期レベルは、レシピの約1.3倍であり、これは原田・釜江(2011)により推定された4.7地震の短周期レベル1.5倍、1.5Asと比較して小さいこと、そういったふうに今回、知見が整理されていることを確認しまして、まとめますと、以上のことから3.16地震の知見を整理しますと、当該地震は、敷地下方DC型地震に該当し、地震規模は、これまで東北地方で、既往最大の敷地下方DC型地震としていた2.13地震の地震規模M7.3を上回るM7.4であったということ。

また、短周期レベルについては、これまで不確かさケースで考慮していた、この4.7地震の短周期レベル1.5Asよりも小さいということを確認したんですけれども、今の確認について、何か東北電力からコメント等あればお願いします。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○東北電力(石川) 東北電力の石川です。

御確認いただいたとおりというものになってございます。

○石渡委員 藤川さん。

○藤川審査官 規制庁、藤川です。

では、その3.16地震の知見がどういったものだったかという確認はできました。

続きまして、検討地震の諸元の話をしたいんですが、7ページのほうをお願いします。7ページのほうに検討用地震の基本ケースと不確かさケースにつきまして、今回、地震動評価に用いる諸元の設定は、基本的に標準レシピをベースに行われたものと理解しております。これらの諸元がこの3.16地震を踏まえ、どのように見直されたのかを確認していきたいと思います。

では、まず地震規模なんですけれども、7ページのパラメータ、地震規模と書いてあるところを見ますと、まず基本ケースの地震規模につきましては、この7ページの地震規模に書いてあるとおり、3.16地震を踏まえ、この基本ケースの地震規模はM7.4と見直したということを確認しました。

一方で、不確かさケースの地震規模について確認したいんですけれども、7ページの記載にあるとおり、不確かさケースの地震規模につきましては、4.7地震の震源域で見られた海洋プレート内の低速度域の広がりが東通の敷地周辺の海洋プレート内で確認できないものの保守性を考慮してM7.5と設定したものと理解しました。

今の話は、77ページのほうにもうちょっと詳しく載ってございますが、77ページ、これは従前の女川のおきからこういった資料はありましたが、こういった4.7地震の震源域北部で見られたような低速度域の広がりが、東通のサイトでは見られないものの、保守性を考慮して設定したということを理解したんですが、不確かさのM7.5について、70ページのほうをお願いします。

確認したいのは、70ページにあるとおり、この地震本部の日本海溝沿いの長期評価で示されているとおり、地震本部で想定される沈み込んだ海洋プレート内の地震規模がM7.0～7.5ということも一応これを基に決めたというわけではないのですが、これを一応参照した上で、不確かさケースのM7.5というのは一応決めているというふうに我々は理解したんですけれども、この認識でよいか確認したいんですが、いかがでしょうか。

○石渡委員 どうぞ。

○東北電力（樋口） 東北電力の樋口でございます。

今ほど藤川審査官がお話されたとおりでございまして、77ページに書いてある4月7日の地震のトモグラフィーの結果、または4月7日の地震の経過、その余震、または低速度域の広がり、こういったことをもって、保守的にM7.5まで広げているということが不確かさの

基本であります。これが大前提。

なぜ4月7日を基本にしているかということ、やはり、東北地方の沈み込んだプレート内地震で、最も影響力があったのは4月7日だろうと。要は短周期レベル1.5倍を出しているということは、やはり一番大事な点でございます、さらにこういったトモグラフィーで十分に研究分析がされているというところで、考慮に足りるというところが私たちが基本にしている最大の根拠であります。

今ほど藤川審査官がお話された70ページのほうの地震調査研究推進本部の長期評価でありますけれども、基本的には領域震源として、このぐらいのレベルを考えるということは、当然、私たちも見ておりまして、参考にはしてございます。ただ、ここはシナリオ想定ではございませんので、レベル感としてM7.5というところを見ているというところも当然考えた上で、一つの目安にはしてございますが、積極的にここに頼るということではないと。

さらに強いて言えば、その前に69ページがございます。沈み込んだプレート内地震というのは、上面と下面と二つあって、北海道のほうでは、下面の地震が優勢ということでございまして、釧路地震ではM7.5ということが千島海溝のほうでは最大だと。これを東北に持ってくることも直接的にはナンセンスな話なんですけれども、こういったM7.5というのも脇目で見まして、それをトータル的に考えて、M7.5というところに私たちは一つの目安を求めてやっているということでございます。

以上でございます。

○石渡委員 藤川さん。

○藤川審査官 規制庁の藤川です。

そうですね。不確かさケースの地震規模をどの程度見込むかというのは、確かにいろいろなデータを基に決めるしかないのかなというのも、我々もそのとおりに思っているのですが、今回不確かさM7.5ということについては、我々も考え方は理解できました。

続きまして、7ページにもう一回戻っていただいて、次に、短周期レベルについて確認したいんですけれども。

まず、短周期レベルの基本ケースのほうで確認したいんですが、今回7ページの、この短周期レベル（応力降下量）の基本ケースにつきましては、レシピに基づきまして、レシピの1.0倍としていることは確認しました。

一方で、先ほど13ページのほうで示された知見において、3.16地震の短周期レベルがレシピの約1.3倍という評価もしてございますが、この検討というのは、あくまでこれは短

周期レベルの不確かさケースの設定をするために、こういった検討を行ったものと理解したんですけど、これはだから基本ケースのレシピの1.0倍を見直すために、こういうのをやっているんじゃないかと、あくまでも不確かさケースのこの1.5Asというのを見直すかどうかという、そういうことを検討するための検討というふうに理解したんですが、そういう認識でよろしいでしょうか。

○石渡委員 どうぞ。

○東北電力（樋口） 東北電力の樋口でございます。

はい。最終結論としては、藤川審査官の御理解のとおりと私たちも思っております。というのも、標準レシピですね、それが当初、活断層の地震を中心にまとめられたレシピでしたけれども、2016年からプレート内地震の評価についても触れられるようになりまして、そういったものが基本的には定められた以上、それにまずはのっとなってやるというのがまず基本スタイルだろうというふうに事業者としては考えてございます。

じゃあ、まず、それでなぜそれに乗っていいのかと。それに対して特殊性があるサイトかどうかというのは、まず確認する必要があるんですが、そういった意味では135ページと136ページを見ていただきたいんですが、まず135ページです。

東通の発電所を中心にして取れた観測記録で、プレート内地震というところでは、敷地の周辺では、プレート内地震は発生していないということが事実です。震源距離としては、100kmを超える以上のところに起きているものを拾って統計解析をしていると。その結果が136ページということでございます。

136ページの耐専との残差の比を見てみますと、決して高くない、小さい値だと。小さい、とまでは言いませんけれども、決して高ぶれているような結果にはなっていないということなので、今回、短周期レベル云々というのは、宮城県沖から福島県沖で起きた地震のことでございまして、それより北側のところで300km、400km離れたところでは、今のところ、私たちは、そういうものを確認していないし、青森県東方沖といいますか、三陸沖の北部でもそういうのも起きていない。こういった事実があって、最初からスタートの基本ケースとして、その1.3とか1.5というのを取り入れるというのはちょっと違うのではないかと。

当然不確かさとして、そういうのを考慮するのは当たり前だと思っておりますけれども、スタートラインは、やはり基本のレシピからいこうじゃないかという、そういう考えでスタートしております。

以上です。

○石渡委員 藤川さん。

○藤川審査官 規制庁、藤川です。

東北電力がどういう考え方で、何を目的に、こういう検討をやったかというのは理解できました。

ちょっと1点お願いなんですけど、13ページのほうに、もしそういう考え方で、今回、この13ページの②、③でやっているこの短周期レベルの検討を行ったのであれば、この知見の検討の反映先としては、この基本ケースの1.0倍を見直すためじゃなくて、あくまでも不確かさケースの1.5倍というのを見直すためにやったんですよという、知見の反映先がちゃんと分かるような形の資料にさせていただきたいんですけども、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（石川） 東北電力の石川です。

はい、趣旨は御理解いたしましたので、反映させていただきたいと思います。

○石渡委員 藤川さん。

○藤川審査官 規制庁、藤川です。

ぜひお願いします。

7ページにもう一回戻っていただきまして、今、先ほど短周期レベルの話を、基本ケースについて確認を行いましたけど、短周期レベルの不確かさケースにつきましては、これは先ほど検討について説明がありましたが、短周期レベルは、この3.16地震の知見を踏まえて、この4.7地震のほうがレシピの1.5倍ということですので、ここはもう不確かさケースの1.5倍、ここは見直す必要はないというふうに我々も理解しました。

私から、もう1点だけ確認したいんですけど、9ページをお願いします。9ページについてもちよつと確認したいんですけども、SMGAの個数につきましては、9ページのとおり、これまでM7.3、2.13地震をベースのときはSMGAは1個としていたんですけど、今回3.16地震がベースになったことを踏まえ、SMGAが2個となってございます。この理由については7ページのほうを戻っていただきまして、7ページのこのSMGA位置というパラメータのところを見ますと、ここについての考え方は一応書いてはございますけど、この地震調査研究推進本部(2020)及び3.16地震の知見を参考に、SMGAを2個想定という記載がありまして、ここ

を見ても、SMGAの個数の考え方については、この3.16地震を契機に、改めて今回レシピを基に2個に再設定したということは理解したんですけども、ここについて、何かもうちょっと考え方とか説明することはできますか。1個から2個にした理由を、お願いします。

○石渡委員 どうぞ。

○東北電力（樋口） 東北電力、樋口でございます。

それでは、SMGAを一つから二つにしているという点について、説明をさせていただきます。

先ほど短周期レベルのところでも御説明したんですけども、基本的に東通の場合は、標準レシピをまず基本に置いてやるという方針で基本ケースを考えると。それに東北地方、非常に長いんですけども、400km、500kmの領域を考えて、その中の最大の不確かさも取り込んでいくと、そういう考え方、思想でやっています。

じゃあ、基本ケースは何なのかといったらば、やはりスタンダードなケースを、まず最初に持っていくと。そのスタンダードは何かと言ったら、レシピにはどう書いてあるかというところが、7ページのほうの一番下のところにお書きしてございますけれども、Mw7～8だと3個というのがまず一つの参考になりますということでございます。

ここがまず非常に大事なところで、その次に、3.16の地震、私たちも強震動シミュレーションをやりましたし、他の方々も幾つか論文が出てございますけども、そこを見ても、やはり複数個に設定するのが自然じゃないかと。私どものシミュレーションは三つにはしていましたけれども、そのほかの検討でも、やはりどうも複数個に見れるような検討だというようなことございまして、3.16も踏まえても、やっぱり複数個あるということが、まず基本にあるべきじゃないかということで、基本ケースのそもそもの考え方に立ち返って二つにしているというところが、まずあります。

その思想に基づいて、次が9ページを見ていただきたいんですが、メッシュ割とか、そういった話まで飛んでしまうと面倒くさい話なんであれなんですけども、基本的に、左側の一つにしているものの、計算上必要にされるSMGAの面積は78km²でございまして、ちょっとそれよりは大きめになっているんですが、右側の二つにしているM7.4のケースは、一つのSMGAが70km²が基本とされて、それは二つで140km²ということで、どちらかという、一つを二つにしたというよりは、もともと1個あったものを、地震規模が大きくなったので二つにしたと。要は一つが二つになったという、そういうようなイメージで持ってございます。

それが、断層モデルのモデルの違いによって評価にどういった影響があるのかということもちゃんと薄ら見なければいけないということなんでございますが、このSMGAを一つと二つに分けたときに、まず距離がどうなのかということなんですが、このSMGAの距離は両方とも81kmということで、 X_{eq} はほぼ一緒のところなんです。なので、SMGAの距離的には、一緒だということなので、基本的な影響評価はそんなに変わらないだろうということがあります。

あと、破壊開始点が幾つか違うので見え方が違ってきて、10ページのほうになりますけれども、線が複数ありますので、すみませんけど、ちょっと複雑になって見にくいところではあります。一つの場合と二つの場合の比較として一番大事なものは、やっぱりR2という破壊開始点2番のところ、真ん中から壊して一番影響力があるやつ、これに関して両方を比較するとどうなるかということ、短周期レベルが1.3倍左側と右側では違うんですが、その短周期レベル1.3倍のとおり、短周期側は応答スペクトルの比になってございます。当然、短周期側は、凸み、引っ込みがございまして、逆転する周期帯も一部ありますけれども、概ね1.3倍くらいの影響力が出ているということ、M7.3のケースとM7.4のケースで見えていて、そういったことで二つに分けても、基本的には、過小評価にするという思想にはならないだろうということを確認した上で、こういうことをやってございます。

説明は以上です。

○石渡委員 藤川さん。

○藤川審査官 規制庁、藤川です。

そうですね、やっぱり9ページを見たときに、過小評価という、ちょっと意地悪な見方をすれば、そういうふうに思う人も、もちろんいるかもしれませんが、先ほど樋口さんから説明があったとおり、7ページの考え方というのは、先ほど説明があったとおり、レシピを基本ケースとして、レシピをベースにやると。レシピをベースにやれば、 $M_w7\sim8$ は3個ということ、あるいは先ほど説明があったとおり、ほかの論文とかを見ても、SMGAは複数個を設定していること等を踏まえ、1個から2個に増やしたということについては、もうちょっと詳しく、その資料に記載しておいてもらって、1個から2個に増やした理由を書いておいてもらいたいんですけども、いかがでしょうか。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○東北電力（石川） 東北電力、石川です。

はい、了解いたしました。その辺SMGAの個数の考え方を、詳細に、もう少し記載し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 規制庁、佐藤です。

今のやり取りを聞いていて、ちょっとお願いなんですけども、もし、今、樋口さんがおっしゃったような、この破壊開始点R2がポイントなんですというふうなところであれば、そこはちゃんと資料に書いていただいて記載の適正化をしていただきたいというふうに思います。まさに今御説明があったとおり、そこが一番大切なポイントだというふうに理解しております。その点、念押しさせていただきます。

○石渡委員 よろしいですか。

佐藤さん。

○佐藤審査官 佐藤です。

私から引き続き確認をさせていただきたいと思いますが、不確かさの重畳に関する考え方について、東北電力の考え方について確認をさせていただきたいと思います。

資料は、資料1-1の126ページをお願いいたします。海洋プレート内の地震の地震動評価をやるに当たって、認識論的不確かさである地震規模、それから短周期レベル、この不確かさを重畳させて東北電力はやっているわけなんですけども、他方、内陸地殻内地震とか、それからプレート間地震の地震動評価では、これまで審査してきたとおり、東北電力は、認識論的不確かさ同士を重畳させているわけではありません。

審査チームとしては、別にこれが不要だと言ってるわけでもないし、それから重畳させる必要は低いとは思うんですけども、そここのところの、東北電力があえてこの海洋プレート内地震の評価だけを、これ、重畳させているという考え方について、ちょっと確認をさせていただきたいというふうに思うんですけども、この点、御回答できますか。お願いします。

○石渡委員 どうぞ。

○東北電力（樋口） 東北電力の樋口でございます。

まずは、75ページを見ていただきたいと思います。海洋プレート内地震というものを私たちはどう理解しているかということで、内陸地殻内地震の活断層による地震との対比でま

とめた思想でございます。活断層による内陸の地震というのは、変動地形学とか、やはり地表で見える、または、地上で観測できるというようなことがあって、ある意味、精度高く諸元を求められる。ちょっとプレート内地震よりは、レベルが高い調査の結果になるだろうというのがまず1点あります。

海洋プレート内地震は、周知の事実ですけど、頻度が非常に少ないと。データが少ないと。統計処理するにも、まずちょっと横目で見なければいけないところがあるというところなんです。そういった中で、海洋で起きる地震ですから、観測精度も落ちるし、それに対して影響力が短周期側で非常にあるということもあって、それをどこまで考えるかというところを、内陸の活断層による地震と比較してまとめたというようなところがございます。

そういったことを前提に81ページに基本ケースと不確かさケースの基本的な流れ、フローをまとめているところです。大事なところは、この下の段の緑色の考慮する不確かさと、保守性の確保という赤いピンクのところを書いてあるところでございます。考慮する不確かさとしては、地震規模、短周期レベルの不確かさは、それぞれ独立して考慮することが基本だということは、私たちが理解しているということなんですが、それに加え、今ほどお話しした活断層の地震と、海洋プレート内という地震の特殊性を踏まえると、それに加えて、やはり保守性の確保が事業者としては考慮したいと。これは私たち事業者として、積極的にやりたいということで、結論的には、影響評価ケースということで考慮しよう。

これは、地震本部のほうの強震動レシピの見解というところもありまして、非常に今ほど私がお話ししたような保守性を持ったほうがいいだろうということがあって、短周期レベルというものと地震規模というものを、二つ重畳させるというやり方が私たちの耐震安全性を確保する上では大事だと、事業者として考えたということでございます。

以上です。

○石渡委員 佐藤さん。

○佐藤審査官 佐藤です。

これは、もうこれ以前の会合で、これは、既にもうお出しになってきた結果ですし、我々は、これを否定するつもりはないんですけども、もしそういう考え方があるのであれば、ちゃんと、しっかりその資料に重畳の考え方を書いてくださいと、たしか以前の会合でも言ってるはずなんだけど、今日の資料を見る限りは、そこの重畳の考え方というのは、どうも記載が足りないような気がするんですよ。なので、その不確かさの重畳に関する考え方としてはしっかり書いていただくとともに、東北電力は独自の考え方に基づいて、

あえて重畳させて評価を行ったというふうなことであるのであれば、そこはちゃんと書いてほしいというふうに我々は思うんですけども、その点いかがですか。

○石渡委員 どうぞ。

○東北電力（樋口） 東北電力の樋口です。

今、佐藤審査官のおっしゃられているところは、ちょっと舌足らずな資料になってございましたので、もうちょっと丁寧な言い回しをさせていただきたいと思います。

以上です。

○石渡委員 佐藤さん。

○佐藤審査官 佐藤です。

今日の説明を、少しまとめさせていただきますと、3.16地震を反映して海洋プレート内地震の基本ケースを変えましたというふうなお話だったんですけども、総合的に今日のお話を聞く限りでは、検討用地震として選定した敷地下方DC型の評価について、断層モデルを用いた手法による地震動評価、それから、応答スペクトル法に基づく地震動評価については、適切に実施されているというふうなことを確認をさせていただきました。

それで今後、多分、今日幾つかコメントが出ましたので、まとめ資料に反映していただきたいという、こういう趣旨で、ちょっと二、三コメントをさせていただきたいと思うんですけども、まず一つ目ですけども、130ページをちょっと御覧ください。

これは、マイナーなコメントで申し訳ないんですけども、130ページ、ほかにもあるんですけども、この断面図ですね。断層配置図(断面)と書いておりますけども、この各断面に、海洋性地殻の線を入れていただきたいというふうに思うんですけども、この点は記載を適正化していただくことは大丈夫ですか。

というのは、皆さんの場合は、この断層位置の不確かさケースというのも、これ考えておられる。それを計算するに当たって、物性値もちょっと考慮してやっているということなんですけども、この海洋性地殻であるならば、海洋性地殻の位置を、この図に入れてほしいというそういうお願いなんですけども、その点はいいですか。

○石渡委員 どうぞ。

○東北電力（石川） 東北電力、石川です。

はい、大丈夫です。

○石渡委員 佐藤さん。

○佐藤審査官 その点お願いしておきます。それから、もう一つは、今日の説明は以前説

明していた2.13から3.16に変えましたという、その差分の説明に重きを置いてお話をいただいたというふうに理解しているんですけども、他方、さっき藤川からコメントしましたように、資料全般を見ていると、大体その今回の3.16地震の知見を踏まえて、それを溶け込ませていただくような形で、資料構成は大体整ってはいるというふうに認識はしているんですけども、さはさりながら、もう1回ちょっと確認をしていただいて、その溶け込ませ方が十分なのか、漏れがないのかというところはもう一回確認をしていただくと。

それから、あとは論理構成も含めて、資料全体として、ちゃんと確認をしていただいた上で、まとめ資料を今後提出していただきたいというふうに思うんですけども、この点もお願いしておきますが、よろしいですか。

○石渡委員 いかがですか。

どうぞ。

○東北電力（石川） 東北電力、石川です。

御趣旨、理解しましたので、十分に検討をして、まとめ資料のほうに入れさせていただきたいと考えてございます。

○石渡委員 佐藤さん。

○佐藤審査官 佐藤です。

その点は、よろしく願いいたします。

私からのコメントは以上です。

○石渡委員 ほかにございますか。

○大島部長 規制庁、大島でございます。

ちょっと分かれば教えてもらいたいんですけど、67ページですかね。福島県沖地震の強震動シミュレーションやられているんですけども、福島の観測点を見ると、書かれてるとおり、やや小さめの傾向で、全般に本当にややなんですけども、傾向があるというところで、この辺は、何か分析されています。こういう傾向が出ていることについて。

○石渡委員 どうぞ。

○東北電力（石川） 東北電力、石川です。

今回のシミュレーションなんですけど、破壊が北側に向かっているという部分がありまして、どちらかというところ、北側サイトを含めて、宮城県側を重点的にシミュレーションができるような形で、シミュレーションを行っているという部分で、どちらかというところ、破壊が向かっているほうを重点的にモデル設定してございますので、どちらかというところ、南側

の福島県側がやや小さくなっているという部分がございます。

○石渡委員 どうぞ、大島さん。

○大島部長 大島でございます。

そうすると、もちろんサイトの評価という形になって、そっちのほうはしっかり合わせ込みをした結果、福島のほうは、若干小さめになったという感じですかね。はい、分かりました。ありがとうございます。

○石渡委員 ほかにございますか。よろしいですか。

それでは、岩田調査官のほうから、まとめをお願いします。

○岩田調査官 規制庁、岩田です。

本日議論がありました件について、一応最後おさらいをさせていただきたいと思います。

本日は、いわゆる3.16地震についての知見を、まずは整理をしていただいた上で、それぞれの地震動評価についての確認をさせていただきました。

まず、3.16地震については、いわゆるDC型であったということと、地震規模はM7.4、あと短周期レベルについては、4.7地震の1.5よりも小さい1.3のAsということで、知見については整理ができたということだったと思います。

それを踏まえて、先ほども御説明がありましたけれども、基本的にはレシピをベースに評価をスタートするというので、基本ケースの規模については、これまでのM7.3からM7.4に見直したということ。

あと、不確かさケースについては、既に地震規模については、M7.5に拡幅をして、評価をしていたことに加えて、短周期レベルについては、今回の評価を踏まえても1.5Asを超えないといったことから、1.5Asを適用して変更はなかったということが確認できたと思います。

あと、一方SMGAの個数については、先ほど少し説明があったと思いますので、その辺りについては、説明を追記していただきたいと思いますし、表中に、本当は入れたほうがいいんじゃないかなと思いました。どちらかという、アスタリスクで脚外にあったので、あの辺りは、基本的な考え方だと思いますので、その辺りの書きぶりも含めて、整理をしていただければと思います。

あと1点、指摘があったと思いますけれども、要は破壊開始点Rの2が効いてきますよというところも、併せてその辺りを追記していただければと思います。

あと、もう一つは、重畳の考え方です。これは、先ほど樋口さんから少し紹介がありま

したけれども、重畳させる考え方については、特にプレート内地震についてはこうなんですということをはっきり言っていただけたほうがいいと思いますので、その考え方というのを、きちんと資料に追記していただければと思います。

あと、最後にまとめ資料の話がありました。資料の一部、海洋地殻の図については、修正してくださいというのは、適宜対応をお願いしたいと思いますし、あと、まとめ資料の作成の際には、改めて今回の溶け込みがきちんとできているかどうかということの確認と、あと論理構成、きちんとしたフローに沿ってですね評価もできているというのは、先ほどやはり言葉が足りなかった部分とかも、ちゃんと追記した上で、全体を見ていくと、こういう結果になるんですよというのが、論理的に分かるように、改めて資料を確認していただいて、提出をいただければというふうに思います。

本日議論があったのは、この程度だと思いますが、何かコメントがあればお願いいたします。

○石渡委員 いかがでしょうか。

どうぞ。

○東北電力（辨野） 東北電力の辨野でございます。

今日は、ありがとうございます。今いただいた点、繰り返しませんけども、了解いたしましたので、しっかりと対応させていただきます。

以上でございます。

○石渡委員 よろしいですか。

特にほかになれば、今日の審査は、この辺にしたいと思いますが、東北電力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す。東通原子力発電所の海洋プレート内地震の地震動評価につきましては、概ね妥当な検討がなされたものと評価をいたします。ただし、本日指摘があった改善を要する内容につきましては、まとめ資料のほうに反映をしていただきたいと思います。

今後は、基準地震動の策定について説明をしていただくこととします。まとめ資料の改善につきましては、その中で確認をするということでもよろしいですね。そういうふうにしたいと思います。

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。

○岩田調査官 事務局、岩田です。

原子力発電所等の地震等に関する審査会合につきましては、今年の会合は、本日で最後になります。また、来年の会合につきましては、令和6年1月5日には開催はいたしません。それ以降につきましては、事業者の準備状況等を踏まえさせていただいた上で、設定させていただきます。

事務局からは、以上でございます。

○石渡委員 それでは、以上をもちまして第1215回審査会合を閉会いたします。