

第41回

技術情報検討会

原子力規制委員会

## 第41回 技術情報検討会

### 議事録

#### 1. 日時

令和2年5月11日（月） 10：30～11：37

#### 2. 場所

原子力規制委員会 13階会議室A （TV会議システムを利用）

#### 3. 出席者

##### 原子力規制委員会

山中 伸介 原子力規制委員

石渡 明 原子力規制委員

##### 原子力規制庁

櫻田 道夫 原子力規制技監

山形 浩史 長官官房 緊急事態対策監

金子 修一 長官官房 審議官

大村 哲臣 長官官房 審議官

市村 知也 原子力規制部長

川内 英史 長官官房 技術基盤グループ 安全技術管理官（地震・津波担当）

杉野 英治 長官官房 技術基盤グループ 地震・津波研究部門 上席技術研究  
調査官

森下 泰 原子力規制部 原子力規制企画課長

竹内 淳 原子力規制部 東京電力福島第一原子力発電所事故対策室長

正岡 秀章 原子力規制部 審査グループ 実用炉審査部門 管理官補佐

小野 祐二 原子力規制部 審査グループ 安全規制管理官（研究炉等審査担当）

大島 俊之 原子力規制部 審査グループ 核燃料施設審査部門 企画調整官

大浅田 薫 原子力規制部 審査グループ 安全規制管理官（地震・津波審査担  
当）

事務局

遠山 眞 長官官房 技術基盤グループ 技術基盤課長

#### 4. 議題

(1) 内閣府「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデルの検討について（概要報告）」について（案）

（説明者）川内 英史 技術基盤グループ安全技術管理官（地震・津波担当）

#### 5. 配布資料

資料41-1 内閣府「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデルの検討について（概要報告）」について（案）

参考資料41-1 日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデルの検討について（概要報告）

参考資料41-2 日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデルの検討について（参考図表集）

#### 6. 議事録

○遠山技術基盤課長 時間になりましたので、ただいまから、第41回技術情報検討会を開催します。

本日の進行を務めます、技術基盤課の遠山です。よろしくお願いいたします。

本日の技術検討会ですけれども、新型コロナウイルス感染症対策のため、テレビ会議システムを用いて行います。このため、本日の一般傍聴の受け付けは行っておりませんが、インターネットの中継で公開をしております。

配布資料につきましては、議事次第に記載されている配布資料一覧で御確認をお願いします。

なお、本日の注意事項ですけれども、マイクについては、発言中以外の方は設定をミュートにさせていただくようお願いします。また、発言を希望する際は挙手をお願いします。そして、発言の際はマイクに近づいて明瞭に発言をしていただければと思います。

さて、本日の議題ですけれども、新知見に関する報告が1件ございます。本日の議題ですが、内閣府「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデルの検討について（概要報告）」

について（案）という説明を、複数の関係部門が関係しますけれども、代表して、地震・津波研究部門の川内管理官から紹介をしていただきたいと思います。よろしく申し上げます。

○川内安全技術管理官（地震・津波担当） 地震・津波担当の安全技術管理官の川内です。

先ほどありましたように、内閣府「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデルの検討について（概要報告）」について（案）について、資料41-1を用いて御説明いたします。

まず、1. 概要でございます。

内閣府の「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会」が、地震・津波防災対策を行う上で想定すべき最大クラスの地震・津波断層モデルの設定方針や断層モデルによる津波・地震動の推計などの検討結果の概要を令和2年、今年の4月21日に公表いたしました。

次に、この公表の背景等について、参考資料41-1を用いて概略を説明したいと思います。

これは、内閣府が公表しました今回の検討についての概要報告でございます。この1. はじめにのところで、主に今回、説明したいと思います。

まず最初の段落でございますが、日本海溝及び千島海溝沿いの領域では、マグニチュードの7から8を超える巨大地震や、地震の揺れに比べ大きな津波を発生させる“津波地震”と呼ばれる地震まで、多種多様な地震が発生しており、幾度となく大きな被害を及ぼしてございます。

次に、「このため」ということで、「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進基本計画」が平成18年3月に策定されましたが、平成23年3月に御存じのようにM9.0の東北地方太平洋沖地震が発生し、甚大な被害が発生してございます。ここでの教訓を踏まえまして、中央防災会議で「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」の報告におきまして、平成23年9月に、「あらゆる可能性を考慮した最大クラスの巨大地震・津波を検討していくべきである」など等の提言がなされてございます。

次の段落に参りまして、日本海溝及び千島海溝沿いの海溝型地震につきましても、このような考え方に沿って、最大クラスの地震・津波を想定した検討を行うため、平成27年2月に「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会」が内閣府に設置されまして、各種の検討結果や科学的な知見等を幅広く収集した上で検討を進めてきております。

次に、「今般」ということで、本モデル検討会における最大クラスの地震・津波断層モデルの検討結果を踏まえ、中央防災会議の下に「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震対策検討ワーキンググループ」が設置されまして、当該地域における被害想定及び対策を検討

する運びとなっております。

本概要報告は、今後のWGでの検討のほか、道、県での検討に資するため、最大クラスの津波断層モデル検討の基本的な考え方や震度分布、津波高、浸水域の推計結果等の主要な事項につきまして、内閣府で取り纏めたものである。というふうに示されてございます。

次に、今回の知見の概要につきまして、参考資料41-2を用いて説明したいと思います。

これはタイトルにありますように、参考図表集となっております。次の右下の2ページを御覧ください。ここにまず、基本的な考え方が示されてございます。

右の上に北日本の地図と太平洋沿岸沿いにマークがついたような図がございます。これは、過去の津波の痕跡を示す津波堆積物の調査の概要を整理したものです。ちょっと図が小さくて見えづらいんですが、縦軸方向には、その津波堆積物の年代が示されておりまして、横軸方向にその場所場所の状況が示されてございます。ここでは、津波堆積物を概ね過去6千年間の調査資料に基づいて検討を行ったというふうにされてございます。これにつきまして、巨大な地震の痕跡等を調査しまして、それに基づきまして、一番下のほうにございますように、津波堆積物の地点まで津波を浸水させるように断層モデルを逆解析により求めまして、津波堆積物を再現するような津波断層モデルの検討を行ったというふうに示されてございます。

次の3ページに、ここで検討対象の領域が示されてございます。左側の図は、平成18年1月の段階で公表されました、過去の八つの地震を検討対象地震として選定されてございますが、今回の公表は右側にありますように岩手県沖より北側の日本海溝の北部から父島開港にかけての領域というところが対象の領域となっております。

次の4ページ目に最大クラスの津波断層モデルの概要が示されてございます。ここでは、二つの領域に分けておりまして、左側が日本海溝（三陸・日高沖）モデル、右側に千島海溝（十勝・根室沖）モデルと、この二つの領域が示されてございます。特に、この上の図で見えますように、津波断層モデルのすべり量の大きいところが濃ゆい赤で示されたような、こういったモデルでの評価を行ったということです。

次のページに評価結果の概要が示されてございます。ここで、最初のページ、5ページ目が東北地方になってございまして、このグラフは縦軸に津波の高さ、横軸にその場所場所での市町村名が示されてございます。

ここで、黄色く見えますのは東北地方太平洋沖地震の結果でございまして、今回の千島海溝モデル、日本海溝モデルにつきましては、紺色もしくは黒の線で示されてございます。

同様に、次のページに北海道についても両モデルの結果が示されています。

もう一つ、7ページ目ですが、ここでは次に、地震についての評価が示されてございます。ここでは、強震断層モデルの強震動生成域の分布と震度分布ということが示されてございますが、ここでは強い揺れの発生源であります強震動生成域を配置しまして、震度分布を計算したというふうにされています。

左の絵が東北地方の震度の分布でして、沿岸で震度5弱以上の結果が示されております。右側の北海道についても類似の結果となっています。

以上が本検討での情報の概要でございます。

次に、最初の資料41-1の1ページに戻っていただきまして、下から二つ目のぼつでございます。次に、これらの知見に基づきまして、原子力施設の所在市町村における津波高及び震度を整理したものを表1に示しております。ここでは、左側にサイト名、続いて、市町村名とそこでの津波高と震度という表になってございます。津波高につきましては、東北地方で概ね10m程度から14m程度となっております。地震動につきましても震度5弱～6強といった結果になってございますが、これらにつきましては次の章で具体的なところを御説明いたしますので、この表の詳細な説明は割愛いたします。

あと、1ページ目の最後のぼつで、なお書きがございまして、今回はタイトルにも示しますように概要報告となっておりますので、今後、内閣府において詳細な分析・整理を行い報告書として取りまとめる予定というふうになされてございます。

次に、同資料の2ページ目に参りまして、2. 今回の情報を踏まえた規制対応の要否について御説明いたします。

2.1、新規制基準、解釈及び審査ガイドとの対応ですが、まず、基準地震動及び基準津波の審査ガイドでは、プレート間地震の発生様式を考慮することとされておりますが、今回の情報で対象となっております日本海溝・千島海溝沿いの地震といえますのは、これらのガイドで示されております地震の発生様式に該当しているため、本件について両審査ガイドを改訂する必要はないと考えられます。

次に、基準津波の審査ガイドにおきまして、「3.6基準津波の選定結果の検証」、その中の「3.6.2行政機関による既往評価との比較」という欄がございまして、そこで、「波源設定の考え方、解析条件等の相違点に着目して内容を精査した上で、安全側の評価を実施するとの観点から必要な科学的・技術的知見を基準津波の策定に反映されていることを確認する。」というふうに示されております。今回の情報に鑑みまして、これはここで記

載されています情報に該当しますので、この審査ガイドを改訂する必要はないというふう  
に考えてございます。

次に、2.2、新規制基準適合性審査等との対応について御説明いたします。

一つ目のぽつですが、日本海溝・千島海溝沿いの地震・津波に関する情報は、東北及び  
北関東地方の原子力施設にとって新規制基準適合性審査に関連する情報であるということ。

また、次のぽつの、今回設定された地震・津波断層モデルは、行政機関が想定した新た  
な地震・津波であり、震源の領域や不均一なすべり分布、推計された津波高さや地震動等  
の情報は基準地震動・基準津波の策定に関連する情報であると位置づけされます。

次に、三つ目のぽつに、個々の施設について、次のページ以降に説明してございます。

2.2.1、新規制基準適合性審査について御説明いたします。ここでは、おのこの津波と  
地震に分けて、各プラントサイトについて整理してございます。

まず、(1) 設置変更許可済みの施設でございます。

まず、女川につきましては、最初のぽつにありますように、津波については、審査では、  
今回の震源域より近い東北地方太平洋沖型地震、Mw9クラスでございますが、この震源域  
を設定して津波評価を実施し、ここでの入力津波高さは23.7mとなっていることを確認し  
てございます。今回の公表結果は13.3mでございますので、事業者の評価結果を大きく下  
回り、基準津波への影響はないと判断してございます。

次に、地震についてですが、ここでは震源域及びその中のSMGA、これは強い揺れの発生  
源であります強震動生成域をSMGAと称しておりますが、この位置の影響が大きく、審査  
では、今回の震源域より近い東北地方太平洋沖型地震の震源域を設定して、地震動評価を  
実施していることを確認していますので、基準地震動への影響はないと判断してござい  
ます。

東海第2についてです。津波については、審査では、今回の震源域より近い東北地方太  
平洋沖型地震による津波と比較を行った上で、茨城県沖から房総沖に想定するMw8.7のプ  
レート間地震の震源域を設定して津波評価を実施し、入力津波高さは敷地の各位置におい  
て17.9m、15.4m及び16.8mとしていることを確認してございます。今回の公表結果は5mで  
ございますので、事業者の評価結果を大きく下回っており、基準津波への影響はないと判断してご  
ざいます。

次に、地震についてですが、これも上記の女川と同様に、審査では、今回の震源域より  
近い東北地方太平洋沖型地震の震源域を設定して、地震動評価を実施していることを確認

していることから、基準地震動への影響はないと判断してございます。

続きまして、JRR-3です。津波につきましては、審査では、上記の東海第2と同様に評価を行いまして、4行目にあります、敷地内での遡上高さは14.6mとしていることを確認してございます。今回の公表結果は5mですので、基準津波への影響はないと判断してございます。

地震につきましても、東海第2と同様に評価されていることを確認しておりまして、それによって基準地震動への影響はないと判断してございます。

次に、4ページでございますが、(2)審査書案のパブコメ結果を取りまとめ中の施設でございます。ここでは、HTTRが該当しますが、津波につきましては、審査では、東海第2と同様の評価を行いまして、ここに文章の4行目にありますように、敷地前面での遡上高さは17.8mとなっていることを確認してございます。今回の公表結果が4.8mですので、基準津波への影響はないと判断してございます。

地震につきましても、東海第2と同様な評価を行っていることを確認してございまして、基準地震動への影響はないと判断しました。

次に、(3)補正書及びまとめ資料を確認中の施設についてでございます。

まず、六ヶ所については、津波については、審査では、敷地前面にMw9クラスのプレート間地震による津波波源を設定し、そこでのすべり量が既往知見を大きく上回るモデルで評価を行い、沿岸での評価津波高さは24.8mと評価しており、標高40m以上に敷地がございまして、浸水しないということを確認しています。今回の公表結果は10.7mですので、津波評価への影響はないと判断いたしました。

次に、地震についてですが、審査では、敷地前面に今回の「日本海溝モデル」と同規模のMw9クラスのプレート間地震を設定し地震動評価を行っていることを確認しています。また、地震動評価に影響の大きいSMGAの短周期レベルは既往知見を上回るように設定しているとともに、これの不確かさケースとしてSMGAの位置を敷地に近づけたケースを実施していることを確認しています。さらに、プレート間地震の地震動評価結果と基準地震動として選定されている内陸地殻内地震の出戸西方断層による地震の地震動評価結果を比較すると、この断層による地震の地震動評価の応答スペクトルの方が全周期帯にわたって有意に大きいことを確認しています。これらのことから、基準地震動への影響はないと判断いたしました。

次のページに、リサイクル燃料備蓄センター、RFSについて説明いたします。

津波につきましては、審査では、青森県想定の2倍の津波高である仮想的な大規模津波を想定しまして、沿岸での評価津波高さを23mと評価していることを確認しています。今回の公表結果が13.4mですので、津波評価への影響はないと判断いたしております。

次に、地震につきましては、審査では、先ほど説明しました六ヶ所と同様なことを確認してございますので、基準地震動への影響はない同様に判断してございます。

次に(4)ですが、地震動及び津波を審査中の施設、ここでは大間と東通が該当しますが、これらにつきましては、今後の審査の中で対応することといたしております。

次に、2.2.2、新規制基準適合性審査以外の審査についてです。

まず、福島第一でございますが、津波につきましては、東北地方太平洋沖地震相当の約14mの津波高さに対し、津波による建屋内滞留水の流出リスクを低減する目的で建屋開口部の閉止作業を2021年度末までの完了を予定しています。今回の公表による津波高さは、敷地の北側で13.7m、南側で14.1mとなっております。これとほぼ同程度の津波高さに対して対策を講じることとしてございます。

また、東京電力では、想定を超える津波の襲来後においても対処可能な可搬式設備等を約33mの高台に用意してございます。

地震につきましては、公表された地震の震源域が発電所敷地から十分に遠方に位置しており、また、立地町における震度が5弱未満であることから、施設の耐震安全性に影響はないと判断してございます。

次に、東海再処理ですが、津波につきましては、審査におきまして、東海第2及びJRR-3と同様の評価を実施していることを確認してございまして、次の6ページの2行目にありますように、その結果、入力津波高さは13.6mとなっていることを確認しています。今回の公表結果が5.0mですので、廃止措置計画用設計津波への影響はないと判断してございます。

地震につきましては、審査では、これも東海第2及びJRR-3と同様に今回の震源域より近い東北地方太平洋沖型地震の震源域を設定して、地震動評価を実施していることを確認していますので、廃止措置計画用設計地震動への影響はないと判断してございます。

次に、3.今後の対応です。

最初のぽつですが、設置変更許可済みの女川、東海第2、JRR-3につきましては、先ほど説明しましたように、特段の対応を要しないと判断してございます。

次に、補正書及びまとめ資料を確認中の六ヶ所、RFSにつきましても、特段の対応を要しないと判断しました。

三つ目のぼつにあります、地震動及び津波を審査中の大間、東通については、今後の審査の中で確認してまいります。

次の、東京電力福島第一原子力発電所につきましては、特定原子力施設監視・評価検討会等において計画している津波対策が予定どおり着実に実施されていることを確認していくとともに、必要に応じて追加対策を検討する。というふうにいたしました。

東海再処理につきましても、特段の対応を要しないということを確認いたしました。

最後に、今回の情報では、「本概要報告で取り纏めた震度分布・津波高等は、被害想定を検討する過程において、改めて検証した結果、修正されることがある。」というふうに報告の中で記載されておりますので、引き続き、本モデル検討会の動向を注視していくことを予定しています。また、地方自治体が今回の情報に基づいて津波想定を改訂する可能性がございますので、そういったことを踏まえまして、引き続き、公表される知見の収集を進めていくというふうに整理いたしました。

私からの説明は以上です。

○遠山技術基盤課長 どうもありがとうございました。

それでは、これから質疑に入りますので、質問あるいは御意見のある方は、挙手をお願いいたします。

石渡委員、どうぞ。

○石渡委員 一つ、今回のこの内閣府の報告は、概要報告ということで、今後、正式な報告書として取りまとめる予定ということなんですけれども、これ、今後、この正式な報告書が出た段階で、例えばそれぞれの場所での津波の高さなど、かなり変わる可能性はあるのかないのか、その辺の見通しはどうなんですか。

○川内安全技術管理官（地震・津波担当） 地震・津波担当の川内です。

そこにつきましては、内閣府の担当者とも少し話をさせていただきまして、基本的には今の値は変わらないというふうにこちらは認識してございます。

○遠山技術基盤課長 石渡委員、どうぞ。

○石渡委員 今回のこの津波の高さを算出するに当たっては、いわゆる震源の断層のモデルを仮定して、それを動かした結果としての津波の高さをシミュレートするというだけでなく、それぞれの海岸沿いの場所における津波堆積物をかなり念入りに調査をしたということがこの資料にも書かれているんですけれども、特に我々が注目している、例えば青森県の下北半島ですね、そういう施設が集中しているようなところでの津波の堆積

物の調査の状況を見ると、最近、五、六年の間に幾つか、特に産総研の人たちの津波堆積物に関する論文というのが出ているんですが、どうもそれを読んでも、自信をもってこれが津波堆積物だと言っている論文というのがあまりないんですね。その可能性があるとか、そういうことが書いてある。

ですから、今後の調査の進展によっては、かなり新しいことが出てくる可能性もあるんじゃないかというふうに思うんですけども、その辺の認識はいかがですか。

○川内安全技術管理官（地震・津波担当） 地震・津波担当の川内です。

その件につきましては、先ほど説明しました資料41-2のパワーポイントの参考図表集がございまして、これの2ページ目を開いていただきますと、半分より下のところに箱が二つ並んでいるところがございまして、そこに日本海溝における津波の履歴、あと千島海溝における津波の履歴ということで、ここに書いてありますような地震、もしくはそれによる津波堆積物を調査したということが示されていまして、こういった津波堆積物は、これに基づいて精査をしたというふうにされていますが、そこでの情報量が増えたりですとか、精査の結果、変更が見られた場合には、何かしら津波波源への影響が想定することは考えられますが、そこについては内閣府の詳細な報告に基づきまして、確認させていただきたいというふうに考えています。

○遠山技術基盤課長 石渡委員、どうぞ。

○石渡委員 そういうことで、やはり、これは正式な報告が出るまでどれぐらい時間がかかるのかは、私は存じませんが、現在、調査が進んでいる段階のところも、特に青森県の下北半島沿いは、まだ産総研の調査が途中段階のところもあるようですので、そういうところで、津波堆積物に関する情報が追加されて、評価が変わってくるということは十分にあり得るというふうに私は考えておりますので、先ほどのお話では、報告書が出ても今の数字が変わらないんだというお話でしたけれども、そのところはよく注視していく必要が私はあると思うんですね。

取りあえず以上です。

○遠山技術基盤課長 ありがとうございます。

ほかに、どなたかございませんでしょうか。

山中委員、お願いします。

○山中委員 繰り返しなるんですけども、本報告書の位置づけというのは、あくまでもまだ中間的なものであるというふうに認識しておけばいいということでしょうか。

○杉野上席技術研究調査官 地震・津波研究部門の杉野です。

今回、内閣府が報告したものは概要報告でして、今後、詳細な報告が予定されていると。そのときには詳しいデジタルデータ、いろんな、浸水の高さだったり、デジタルデータで細かく出てくるものと考えています。そういった事例が、内閣府の別の南海トラフの検討会が終わった後に、やはり同じようにデータが公開されていますので、今回のものもそういう形で出てくるものと理解しています。

以上です。

○遠山技術基盤課長 山中委員、どうぞ。

○山中委員 本報告書の位置づけについては、御説明のとおりで理解いたしました。

その上で、中間的なものである、最終的なものは、将来、きちんとした報告書でまとめられるにしても、いずれにしても、ガイドの変更の必要はないというお考えで、これは問題ないでしょうか。

○川内安全技術管理官（地震・津波担当） 地震・津波担当の川内です。

そこにつきましては、先ほど石渡委員との議論にもありましたように、基本的に、現時点では変更はないと、こちら認識しておりますが、津波堆積物に関する調査が進んだりですとか、あと、新しい知見とかが出た場合には、それなりに変更も可能性がございますので、そういったところはしっかりウォッチしていく必要があるというふうに考えてございます。

すみません。補足させてください。私、現時点では修正の可能性はないというふうに認識しているというふうに発言しましたが、訂正させてください。個人的にはそういうふうに認識していたんですが、参考資料41-1の一番最後の6ページを見ていただきまして、6ページの半分より少し上の(7)というところに「本概要報告で取り纏めた震度分布・津波高等は、被害想定を検討する過程において、改めて検証した結果、修正されることがある。」というふうに記載されていますので、申し訳ありません。私の発言を訂正したいと思います。

○遠山技術基盤課長 山中委員、お願いします。

○山中委員 そうしますと、最終的な報告書が出た段階で、ガイドあるいはそれぞれの、いわゆる許可済みの案件、あるいは審査中の案件についての対応も変わってくるということ、そういう認識でよろしいでしょうか。

○川内安全技術管理官（地震・津波担当） 地震・津波担当の川内です。

その件につきましては、程度にもよりますが、基本的に先ほど説明しましたように審査の中で確認している津波高等に比べまして、今回の評価結局はそれなりにかなり下回っているようなものもございますので、それを超えるような結果が出ない限りは、影響というか、そういったところはないというふうに考えています。

○遠山技術基盤課長 大浅田さん、お願いします。

○大浅田安全規制管理官（地震・津波審査担当） 地震・津波審査担当の大浅田でございますが、今回の内閣府が公表した情報というのは、結局、結果的にこの震源域、波源域というのが北側にあるので、許可が終わった施設とかというのは、かなり遠いところがございます。例えば東海第2とか女川にしても、それよりももっと近いところで震源域、波源域を想定しているので、この辺りが仮に今回の公表結果が変わったとしても、そこはもう影響がないというふうに考えております。

それで、じゃあ影響があるところは、結局、青森県の施設でございますが、大間と東通については、今の対応案の中に書いてあるとおり、これは審査の中で対応してまいりますので、それは詳細結果が出た段階も含めて対応していきたいと思います。

一方、日本原燃の六ヶ所とRFSについては、津波については、ある意味、津波に対するリスクが低いということを鑑みまして、基準津波ということを策定するのではなくて、ある意味、基準津波を大きく超えるもの、それを作った上で評価をしても大丈夫ですよと、そういうふうな評価の手法を取ってございますので、今回の結果を見ると、津波については、かなり事業者の評価結果よりも公表水位のほうが低いので、これは多少数字が変わったとしても、特段影響がないと考えております。

一方、地震につきましては、六ヶ所、さらにリサイクル燃料貯蔵施設につきましては、この資料にも書いてあるとおり、プレート間地震が利くのではなくて、基準地震動においては圧倒的に近くの活断層、内陸地殻内型地震のほうが利きますので、この結果が多少変わったとしても、そこは影響がないというふうに判断してございます。

したがって、今後の対応のところに書いてありますように、やはりこの情報を注視していくべきサイトというのは、この震源域に近い東通と大間というふうに考えてございます。

ガイドの改正については、川内さんのほうから。

○川内安全技術管理官（地震・津波担当） 地震・津波担当の川内です。

ガイドの改正につきましては、本日の資料の中で整理いたしましたように、具体的には本日の資料41-1の2ページの2.1のところにガイドとの対応を示しておりまして、繰り返し

になります。今回の地震動といいますか、日本海溝・千島海溝沿いにつきましては、プレート間地震ですので、その発生様式について考慮することが審査ガイドの中でうたわれているということと、もう一つ、「行政機関による既往評価との比較」という欄もガイドの中に設けておきまして、その中で、こういった行政機関が報告しました科学的・技術的知見を必要に応じて検討を行った上で反映されていることを確認するというふうにしておりますので、現時点ではガイドの改訂については必要ないというふうに考えてございます。

○遠山技術基盤課長 山中委員、お願いします。

○山中委員 ガイドについての考え方、あるいは各許可、あるいは審査中のサイトについての影響について御報告いただきましたけれども、十分理解ができました。ありがとうございました。

○遠山技術基盤課長 そのほか、いかがでしょうか。

石渡委員、お願いします。

○石渡委員 これは、津波の高さとか地震の強さは、今後の正式な報告が出た段階までの間に多少変わる可能性はあるということに理解をいたしました。その上で、今回の、例えば津波の高さでもって一番、今までに想定されていた津波高さ、あるいは、それに対して準備をして、例えば防潮堤を造ったり、そういうことで、かなり今回の想定と従来の想定といいますか、それが非常に近い値になっているというのがこの5ページの東京電力福島第一原子力発電所だと思うんですね。ここについては、今回、想定された14mという津内高さに対して、ほとんど同じ高さに対する対応がなされていて、来年度末までの完了を目指して、例えば建屋の開口部の閉止作業とか、そういうものが行われているということなんですけれども、これは現在の対策で十分だということと言えるんでしょうか。その辺の認識はいかがですか。

○遠山技術基盤課長 金子審議官、お願いします。

○金子審議官 審議官の金子でございます。

今、石渡委員から御指摘のあった点は、実は、4月27日の監視・評価検討会でもこの報告が既に公表されておりましたので議論をいたしました。まずは、今やっている対策、計画している対策で十分なのかどうかということ、東京電力が評価をしなければなりませんし、今、計画どおりの作業でいいのかどうかというプライオリティづけについても一度検討して、早めにやるべきものは前倒しをするなりというようなことも含めて、東京電力、検討することにしてございます。

先ほど少し詳細なデータがまた出るかもというようなお話もありましたけれども、各それぞれの市町村ベースでのこの津波高さの想定というのと、それから、サイトごとに細かな地形を考慮して想定されるものというのは、また違うところもあると承知をしておりますので、そういうところが出たところでまた評価なりをする必要があればして、必要な対策を考えるというようなところが、6ページの最後のところに、必要に応じて追加対策を検討するというふうに書かせていただいたような趣旨、ちょっと簡単に書いてございますけれども、そこら辺の確認は東京電力のほうでもしっかりしていくということで、我々もその内容について検討会で確認をしていくことにしてございます。

いずれにしても、防潮堤などもやっていますけど、防潮堤は今のところ、仮対策と言ったら変ですけども、できるだけできることをやろうということで、東京電力の自主的な努力ということでやっていますので、それに期待するというよりは、この建屋の開口部、津波に対して中の汚れたものが流れ出ないようにする対策をできるだけ早く対応できるようにしてやるというのが基本的な対応だというふうに考えております。

○遠山技術基盤課長 石渡委員、どうぞ。

○石渡委員 分かりました。じゃあ既に、これは評価検討会ですか、で議題にして、それについては、今後、東電のほうで自分たちで評価をして対策を講じていくという段取りになっているという理解でよろしいですね。

○遠山技術基盤課長 金子審議官。

○金子審議官 金子でございます。

そのとおりでございまして、東電が計画をする、検討する。その内容については、また監視・評価検討会のほうでもフォローアップをして確認をしていくと、そのようなことを継続してやっていく予定にしております。

○遠山技術基盤課長 石渡委員、どうぞ。

○石渡委員 分かりました。ありがとうございます。

○遠山技術基盤課長 そのほか、いかがでしょうか。

櫻田技監、お願いします。

○櫻田原子力規制技監 櫻田です。

ガイドへの反映の必要はないのかという点について1点確認をしたいと思います。

資料41-1の2.では、先ほど川内管理官の説明にもありましたが、今回の情報を踏まえて審査ガイドに反映するところはないのかという視点については、結論からいうと改訂する

必要はないと。なぜかという、審査ガイドの中で行政機関による既往評価との比較ということがもう既に取り込まれているので、今回の情報はそれに該当するし、そういうことが既にガイドの中に書かれているために、今回の情報を踏まえたガイドの改訂の必要性ということを考えると、必要ないんじゃないかと、こういう結論だと思うんですけども、確かにそこはそのとおりだと思うんですが、もうちょっと突っ込んで考えると、今回の内閣府の検討の中で、もう少し詳しく見てみると、波源モデルというか、震源モデルを既往の津波痕跡調査を基にして、震源モデルを逆に推計をして、設定をしてみて、それをそのシミュレーションで使って、実際の最大、どのぐらいの津波の高さになるかということを経験式で計算したと、こういう流れになっているように思うんですね。一方で、ガイドの中では、震源モデルの作り方のところについて、津波痕跡高さを基にしてモデルに逆インバージョンというか、フィードバックさせてモデルを検討するというところまでは書いていないんじゃないかなという気がするのの一つ。

それから、津波痕跡高さについてもガイドで触れていますけれども、それは評価した津波高さが既に調査されている痕跡高さとの関係で整合が取れているか、あるいは評価結果のほうがそれを上回る形になっているかということを確認するという、そういう流れになっていると思うんですね。

そういうことを考えると、今回、内閣府が使ったような手法を震源モデル、波源モデルを作るについて当たって、まあこれも一つの考え方だねということを経験式で位置づけるかどうかという論点は残っているように思うんですけども、そこについてはいかがでしょうか。

○川内安全技術管理官（地震・津波担当） 地震・津波担当の川内です。

今の点につきましては、まず、この審査ガイドというものが、基本的には性能規定でございまして、細かな方法論までは規定していないということが一つございます。

それがまず第1点で、次に、具体的な方法論の議論をした場合に、今回は、先ほどまで説明していますように津波堆積物を説明できるような波源モデルを設定したということになってございますが、審査ガイドに基づいてといたしますか、通常、現時点で私たちが認識している波源モデルの設定といたしますのは、過去の地震のデータに基づく経験式となつてございまして、具体的には、地震規模とその面積に係るスケーリング則というものを採用して、状況に応じてはその経験式を外挿するとか、そういった形である程度、保守的な評価となるような配慮を行ってございます。

そういったことを考えますと、トータルとしましては、現状の記載でよろしいのではな

いかというふうに考えている次第です。

○杉野上席技術研究調査官 地震・津波研究部門の杉野です。

川内管理官の説明を少し補足させていただきますが、今回、内閣府が出した津波波源の想定の方というものは、津波堆積物に基づいて決めているということなのですが、これが異なる年代、それから、いろいろ広く分布している堆積物を一つの波源モデルで説明しようという試みのものです。ですので、想定される波源というのは、規模としては大きなものが出てくるということは分かるんですけども、その波源モデルというのは、実際に過去に起きたものを再現しているかということ実はそうではなくて、先ほど川内管理官が言ったスケーリング則、面積と規模の関係性のような関係式ですけども、こういったものから外れるような大きなものを想定しているというような話になります。そういった性質のもので。

我々、審査ガイドで求めているやり方というのは、敷地周辺とか範囲の議論はあると思うんですけども、見つかっている堆積物を結果的に超えていることを確認するというのが審査ガイドでの確認事項です。これというのは、今回、内閣府が出した津波堆積物と仮に同じものを対象にしてやれば、発電所にとって最も厳しくなるような、言ってしまうと、内閣府が出した水位よりもより保守的な結果を出すものと予想できます。そういった意味でも、このガイドにこの方法論を取り入れる必要まではないんじゃないかというふうに判断しています。

○金子審議官 森下です。発言していいでしょうか。

○遠山技術基盤課長 どうぞ。

○森下原子力規制企画課長 規制企画課の森下です。

今のガイドの話なんですけども、確かにガイドでは、性能規定のような書きぶりというのはそのとおりだと思うんですけども、技監から言われた意見のポイントというのは、新しいこういうモデルができたときに、そういうものをガイドに明記するのか否かということだと思ひまして、それは、審査ガイドが何のためにあるのかと考えると、審査官が新をするために役立つものというふうに考えたときに、そういう、今回の場合は地震・津波断層モデルですか、そういうものもちゃんと漏れなく確認するようというふうに何らか明記しておいたほうがいいんじゃないか。今後もだから、そういうものが出てきたら、そういうものを書くべきではないかという、そういう議論ではないかと思うんですけども。

今のガイドに入っている、入っていないというよりも、より審査のために役立つガイド

にするには、今回のこういうものもどういうふうガイドに位置づけたらいいかというふうに考えるべきではないかと思うんですけども、間違っていますでしょうか。

○遠山技術基盤課長 技監、どうぞ。

○櫻田原子力規制技監 櫻田です。

私のコメントは、必ずしも森下さんが今言ったような、新しいモデルの考え方が出てくるときに何か、それをガイドに取り込んでいく必要があるんじゃないかということをつつもりはありません。森下さんも、そうすべきだというふうにおっしゃっているわけではないと思うんですけども、むしろ、もし、今回、内閣府が取ったような手法なり考え方というのが、今、我々が使っている標準的なモデルの作り方に匹敵するようなポテンシャルを持っているしっかりしたものである。かつ、今回の波源というか、千島海溝なり日本海溝の震源モデルだけではなくて、ほかの海溝型地震の震源モデルにも演繹するというか、適用することが可能な汎用性のあるモデル作りの方法であるというふうになるのであれば、もしかするとガイドに盛り込むということもあるのかもしれないのだけれども、今回の新しい作り方というのが一体、そういう普遍性を持ったものなのかどうかということも含めて、基盤グループの専門の方々の考え方を聞いてみたかったという、そういう趣旨でありました。

先ほど杉野さんがおっしゃっていたように、今回のモデルじゃなくて、我々のガイドの中に書かれている震源モデルの汎用的な作り方というのは、それはそれで確立したやり方であるというのが一つと、ある意味で今回、内閣府が使った手法というのは、かなり保守的というか、大きめの震源となるようなモデル作りをしているということだというふうには素人ながら理解をしたんですけども、そうすると、これをいろんな、ほかの震源を考えると適用しなさいよというような、ある意味でレコメンデーションするような意味でのガイドの中への取り込みというのは、そこまでは今の段階では必要ないのかなというふうに私自身は思いました。むしろ、この日本海溝、千島海溝を震源とする地震に基づいた津波が襲ってくる可能性があるところは、今回の内閣府の検討結果というものをきちんと取り込んだ形での審査をしていく必要があるんじゃないかということだと思いますし、それは審査のほうでの対応について、今回の資料の中に書かれていますし、かつ、ガイドの中でも行政機関の検討結果をちゃんとしんしゃくしなさいということは書かれているためにガイドの改正は必要ないと、こういう結論だったと思いますので、以上を考えると、ちょっと長くなりましたけれども、ガイドの改正まで今は取り込む必要はないんじゃない

かというふうに私自身は思います。

○遠山技術基盤課長 ほかにも、いかがでしょうか。

大浅田さん。

○大浅田安全規制管理官（地震・津波審査担当） 地震・津波管理官の大浅田ですけど、今のところに少し関連いたしまして、審査側から少し基盤グループ側に確認したいんですけど、資料の2ページ目をお願いします。そこの2.1というところに二つ黒丸がって、その二つ目の黒丸のところで今のガイドの規定ぶりというのが書いてございまして、行政機関による評価との比較という中では、「波源設定の考え方、解析条件等の相違点に着目して内容を精査した上で、安全側の評価を実施するとの観点から」というふうな形で書かれているので、モデルが出たらそれを全て取り入れるということじゃなくて、当然ながら、波源設定の考え方が違えば、それは審査の中で取り入れる、取り入れないというのがあるのだというふうに考えてございます。

今回の内閣府のモデルというのは、先ほど杉野さんから説明があったように、ある意味、保守的なものを作ろうというものではなくて、恐らく防災の観点から各地点、これは幅広く、青森県から岩手県とかそういったところを含めて各地点における最大水位、これを出したいがために一つの波源を出したいためにこういったすべり量を設定しているのじゃないかと思っております。

通常であれば、プレート間地震の場合には、例えばこの参考資料の41-2をお願いいたします。これは内閣府が作ったパワーポイント資料なんですけれど、これの4ページ目に、今回の津波波源モデルのすべり量分布というのが与えてございますが、通常のプレート間地震であれば、毎回毎回そこで起こるのではなくて、あるときにはこのプレート境界の南側で起こったり、北側で起こったり、真ん中で起こったりというふうな形になるので、その地震が発生した年代によっては、当然ながら津波堆積物の痕跡高というのは変わってくるはずですが、しかしながら、今回、内閣府はそれら全ての年代に関わらず、痕跡高の最大を出すという観点からこういうふうなモデルに設定したんだというふうに考えてございます。

このMw9.1というのをベースに、地震モーメントを計算すると、これは大体、今、東通とかの審査でやっているような地震モーメントと大体同じ値なんですけど、一方でこの図面から判断する限りにおいては、Mw9.1の震源にしては非常に断層面積が小さくなっております。これは目の子で計算しただけなので、当然ながらプレート境界の傾きとかによっ

ては多少変わるかもしれませんが、かなり小さな断層面積になっているので、非常にこのスケーリング則から考えると、非常にすべり量分布というのは多くなっているんじゃないかと思いますので、審査の観点からいうと、ぜひ詳細なすべり量を設定した値とか、そういったことについて詳細なものが出れば、そういった観点でも分析していただいて、このガイドに書いてある波源設定の考え方、解析条件、そういったことについてどうなのかということについて分析をしていただきたいなと思います。

以上です。

○遠山技術基盤課長　どうぞ。

○川内安全技術管理官（地震・津波担当）　地震・津波担当の川内です。

今、御指摘の件につきましては、了解いたしましたので、最終的な内閣府の報告をもちまして、可能な限り分析については行ってみたいというふうに思います。

以上です。

○遠山技術基盤課長　そのほか、何かございますでしょうか。

森下課長、どうぞ。

○森下原子力規制企画課長　規制企画課の森下です。

規制部からの基盤グループへのお願いということになるかと思うんですけども、規制部としては、今回のような中央防災会議の、今回は専門調査会のワーキングですけれども、これの津波の関係の情報というのは、先ほど津波グループからもありましたけど、引き続きフォローしていただくということで、その情報の共有をお願いしたいというのと、ほかにも中央防災会議のワーキングでは、津波以外にも火山とかの動きもありますので、これでもできれば、動きがかなり長いスパンで動くので、定期的にいただきたいんですけども、どういうスパンがいいかというのはちょっとあると思いますけど、例えば技術連絡会とかで定期的に全体の状況を、火山とか津波についての状況を報告していただくというようなことを報告してもらいたいなと思いますので、検討をよろしくお願いいたします。

○遠山技術基盤課長　そのほか、いかがでしょうか。

石渡委員、お願いします。

○石渡委員　一つお伺いしたいのは、じゃあその正式な報告というのは、大体タイムスケールとして、大体どれぐらいで出てくるという見通しなんですか。

○川内安全技術管理官（地震・津波担当）　地震・津波担当の川内です。

その件につきましては、内閣府の担当者に確認したんですが、現時点では、やっぱり未

定というふうな回答でございました。

以上です。

○杉野上席技術研究調査官 地震・津波研究部門の杉野です。

内閣府で同様の検討をされたのが南海トラフのときなんですけれども、そのときの例では、大ざっぱに半年後ぐらいに詳細なものが出てきたというふうに記憶しています。

以上です。

○遠山技術基盤課長 石渡委員、どうぞ。

○石渡委員 南海トラフの例からいうと半年ぐらいということですからけれども、これは、予定は未定というふうに理解しておいたほうがいいと思うんですね。

正式なものが出る、出ないに関わらず、一応こういう概要版というのが出た以上はこれに基づいて、問題がありそうなところは検討を進めるということが大事なんだろうというふうに思います。

以上です。

○遠山技術基盤課長 ありがとうございます。

そのほか、時間もたってまいりましたけれども、いかがでしょうか。

山中委員、お願いします。

○山中委員 本日、技術情報検討会で議論をしていただいた内容について、あくまでもまだ最終報告は後日ということだとは思いますが、ある程度、インパクトのある内容も含んでいると思いますが、委員会等への報告というのはどのようにされる予定なのでしょうか。

○遠山技術基盤課長 ここは新知見を庁内で共有し、今後の検討、あるいは規制への影響を議論する場でございますけれども、今、委員から御指摘がありましたように、本件については非常に社会的な関心も高く、技術的にも今後、引き続きフォローしていく必要があるという状況でございますので、中間状態ではございますけれども、規制委員会への何らかの報告をしたほうがよいのではないかとというふうに事務局としては考えております。皆様の御意見、何かございましたらお願いします。

特にご異論ないようでございますので、この状況をできるだけ早く委員会にご報告して、皆様にも共有していただきたいというふうに考えております。

よろしいでしょうか。

それでは、本日の技術情報検討会第41回をこれにて終了いたします。皆様どうもありが

ありがとうございました。