

原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

第1064回

令和4年7月29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1064回 議事録

1. 日時

令和4年7月29日（金） 13：30～15：43

2. 場所

原子力規制委員会 13階 会議室A

3. 出席者

担当委員

石渡 明 原子力規制委員会 委員

原子力規制庁

大島 俊之 原子力規制部長

内藤 浩行 安全規制管理官(地震・津波審査担当)

名倉 繁樹 安全規制調整官

海田 孝明 主任安全審査官

谷 尚幸 主任安全審査官

皆川 隆一 主任安全審査官

北陸電力株式会社

小田 満広 常務執行役員 原子力本部副本部長

藤田 久之 執行役員 土木建築部長

吉田 進 土木建築部 部長

野原 幸嗣 土木建築部 調査技術チーム 統括課長

木村 慎吾 土木建築部 調査技術チーム 副課長

【質疑対応者】

浜田 昌明 土木建築部 耐震土木技術チーム 統括課長

(質疑対応者席に主として着席)

石田 聡史 土木建築部 調査技術チーム

巢守 亮平 土木建築部 調査技術チーム

小林 航 土木建築部 調査技術チーム

東京電力ホールディングス株式会社

山下 理道 原子力設備管理部長

武田 智吉 原子力設備管理部 土木総括担当部長

宮坂 英志 原子力設備管理部 原子力耐震技術センター地震グループマネージャー

藤岡 將利 原子力設備管理部 原子力耐震技術センター地震グループ

遠藤 亮平 原子力設備管理部 設備技術グループマネージャー

菌頭 武輝 原子力設備管理部 設備技術グループ副長

山口 修平 原子力設備管理部 設備技術グループ副長

4. 議題

- (1) 北陸電力(株)志賀原子力発電所2号炉の敷地周辺の地質・地質構造について
- (2) 東京電力ホールディングス(株)柏崎刈羽原子力発電所6号炉及び7号炉の所内常設直流電源設備(3系統目)に係る地震動評価について
- (3) その他

5. 配付資料

資料1 志賀原子力発電所2号炉
敷地周辺の地質・地質構造について 敷地近傍の断層の評価(コメント回答)

資料2-1 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉所内常設直流電源設備
(3系統目)に用いる基準地震動について

資料2-2 柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉
【参考資料】標準応答スペクトルに基づく評価について

机上配付資料1 志賀原子力発電所2号炉
敷地周辺の地質・地質構造について 補足資料

机上配付資料2 志賀原子力発電所2号炉
敷地周辺の地質・地質構造について データ集1(空中写真・ボーリング柱状図・ボーリングコア写真・BHTV)

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1064回会合を開催します。

本日は、事業者から、敷地周辺の地質・地質構造及び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。

○内藤安全規制管理官 事務局の内藤です。

本日の会合ですけれども、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。

本日の会合の審査案件ですが、2件でございまして、1件目が北陸電力の志賀原子力発電所、2件目が東京電力ホールディングス株式会社の柏崎刈羽原子力発電所を対象に審議を行います。

1件目ですけれども、志賀原子力発電所の敷地周辺の地質・地質構造という形ですけれども、敷地近傍の断層、敷地周辺の中でも敷地に近い近傍の断層の評価についてのコメント回答になっております。資料は一点、机上配付資料が二点です。

二つ目、東京電力ホールディングスの柏崎刈羽ですけれども、こちらについては、地震動評価という形で標準応答スペクトルを採用するかしないか、基準地震動として採用するかしないか、ということについての東京電力の考え方についての審議となります。

事務局からは、以上でございまして。

○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。

北陸電力株式会社から志賀原子力発電所の敷地周辺の地質・地質構造について、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。はい、どうぞ。

○北陸電力（小田） 北陸電力の小田でございまして。よろしくお願いたします。

本日は、志賀2号炉敷地周辺の地質・地質構造としまして、敷地近傍の福浦断層の南部におけます断層トレース、端部の評価等につきまして、取りまとめた結果を御説明させていただきます。

今回の取りまとめは、昨年11月に行われました現地調査、また、今年1月の審査会合に

おけるコメントを踏まえまして、反射法地震探査、ボーリング調査等のデータ拡充を行った上で整理をしたものでございます。

それでは、順次、資料の御説明をさせていただきますので、よろしくお願いいたします。

○北陸電力（吉田） 北陸電力の吉田です。本日は、よろしくお願いいたします。

まず、初めに資料の確認をさせていただきます。資料は3点ございます。右肩に資料1と書いたものが本資料となっております。そして、机上配付資料1としたものが補足資料、これは、福浦断層に関連して取得しました表土はぎの詳細データとか各種分析データなどを載せてございます。そして、机上配付資料2としたものがデータ集となっております。これは、空中写真やボーリングデータを載せてございます。

それでは、本資料に基づきまして、説明させていただきますが、まず、本日の説明の概要について、目次の前に整理し添付してございますので、この箇所をまず私のほうから説明した後に、引き続き本文の内容について説明に移らせていただきます。

説明時間は、約45分程度を予定してございます。

それでは、本資料の3ページのほうを御覧ください。

本日の説明する内容でございます。

当社は、敷地近傍の断層の評価につきまして、昨年10月の審査会合及び11月の現地調査において説明を行い、その際のコメントを踏まえ、本年1月の審査会合において、追加調査計画の説明を行い、データ拡充を行ってきております。

本日は、審査会合及び現地調査以降に追加しましたデータを踏まえ、敷地近傍の断層に関するコメント回答を行うものでございます。

4ページと5ページ、これは見開きで御覧ください。

4ページのほうには、敷地周辺において後期更新世以降の活動が否定できない、つまり活断層と評価した断層を全てマッピングし、整理した図でございます。そのうち、敷地近傍約5kmの範囲をズームアップしたものが5ページのほうに添付しております。なお、ここでは、活動性が認められない文献断層とカリニアメント、(a)、(e)、といったものも載せてございます。この両ページで黄色に網掛けしております(1)の福浦断層、(a)の長田付近の断層、そして(4)の富来川南岸断層につきましては、これまでの審議におきまして、コメントが残ってございましたので、追加調査の結果を踏まえ、本日回答するものでございます。

結論だけ先に申しますと、これら3断層につきましては、追加調査を行いました、活

動性評価や断層長さに変更はございませんでした。

続きまして、6ページと7ページも、これも見開きで御覧ください。

ここには、福浦断層に関して行いました追加調査の結果の概要を一覧表で示しております。6ページのほうが福浦の南端付近の調査、そして7ページがそれ以外の調査結果としてまとめております。この位置図のほうは、次の8ページのほうに載せております。追加調査の内容につきましては、本年1月の審査会合で御説明しておりますが、ここで6ページで紫色の文字で書いた調査がございます。これにつきましては、その会合以降プラスして行った調査となっております。ここで表中1番左に区分の欄がございます。ここで大きく6項目の調査を行っております。各項目の結果をそれぞれワンペーパーにまとめたものを9ページ以降に載せてございます。内容の詳細につきましては、この後の本文の中で御説明いたしますが、この表中上の福浦断層の南部のトレース、そして南端の調査との結果につきましては、ここで簡単に紹介をさせていただきます。

9ページのほうを御覧ください。

これが福浦断層南部の断層トレースの確認の結果であります。ここの左の図で示しておりますが、大坪川ダム付近、そしてその南方におきまして反射法地震探査、ボーリング調査、そして表土はぎ調査を組み合わせまして、詳細で稠密な調査を行っております。その結果、福浦断層のトレースを確認しております。

○石渡委員 すみません。画面にそういうページが出ていないんですけども。

○内藤安全規制管理官 規制庁、内藤ですけど、表示されているのが、資料が表紙になっていて該当ページが出ていないということです。今、何ページかな。今は。

○北陸電力（木村） 9ページの説明をしておりますが、画面に表示されておられませんでしょうか。申し訳ございません。

○内藤安全規制管理官 まだ9ページに行っていないですね。今、6ページですかね。

○石渡委員 今、6ページが出ていますね。

○北陸電力（木村） 今、確認いたします。申し訳ございません。

○内藤安全規制管理官 内藤です。出ました。これは、8ページですね。今。戻っちゃった。9ページ出ました。

○北陸電力（木村） 申し訳ございません。9ページのほう表示されておりますでしょうか。

○石渡委員 はい。出ていますけども、全画面にはなってないんですけど、まあ、いいです。

続けてください。

○北陸電力（木村） 申し訳ございません。じゃあ、続けさせていただきます。この9ページの左の図のほうを御覧ください。

ここに、縦に2本の破線が書いてございます。これが最終的に確認した福浦断層のトレースとなります。もともこの大坪川ダムの南側で2本から1本に収斂しているというふうに評価しておりました。しかしながら、今回ダムの南側でも、百数十メートルは、2本並走しているということが確認しております。それ以南につきましては、この西側のほうのトレースが南のほうに伸びているということが分かっております。

また南端につきましては、もともこのルートマップFと書いた青の線で、断層がないということを確認しておくことをもって福浦の南端と評価しておりました。今回、このルートマップF沿いでさらにボーリング調査を追加しました。そしてデータを拡充しましたが、やはりこのFラインですね。ここで断層がないということの結果につきましては、変更ないということを再確認してございます。

この南端の評価につきましては、万全を期すという観点から、さらに南方で反射法地震探査を用いて、対応する断層がないということを確認してございます。その結果につきましては、すみません、画面に出ていない場合につきましては、11ページのほうに載せておりますので、御確認いただきたいと思います。

最終的に、16ページのほうに前回からの福浦断層のトレースの変化というのを比較できるように載せてございます。

すみません、画面のほうが遅れまして申し訳ございません。

そうしましたら、引き続きまして、詳細な本文の内容につきまして木村のほうから説明をさせていただきます。

○北陸電力（木村） 北陸電力の木村です。

それでは、21ページ以降の資料の内容について御説明いたします。

まず、23ページを御覧ください。

23ページは、福浦断層の評価結果をまとめたページとなっております。追加調査等に伴いまして、評価を追記した箇所につきまして第1009回会合以降の追加箇所として紫色の文字で示しております。

活動性評価の枠内の記載ですが、各調査で認められた福浦断層の傾斜角を新たに明記しており、これらの追加調査結果から福浦断層はN-S走向、西傾斜の逆断層と推定されると

いうことを明記しております。

長さの評価につきましては、北端のところの上から三つ目の丸のところになりますが、断層延長位置を挟んで地層境界等にずれは認められないということを追加しております。

また、南端につきましては、二つ目の丸と三つ目の丸のところではボーリング調査や反射法地震探査を追加で実施した結果、対応する断層は認められないということを確認したということを追記しております。

その結果、断層の長さにつきましては、追加調査の結果を踏まえても第1009回会合で御説明した約3.2kmと変更はありません。

なお、大坪川ダム基礎掘削面で認められましたシームの調査結果につきましては、右下のほうに紫字で記載のとおりデータを追加して検討しております。この詳細につきましては、後ほど御説明いたします。

次の24ページに、調査一覧表をまとめております。

25ページ以降が詳細データになりますが、第1009回会合からの変更点について説明いたします。

まず、30ページになりますが、断層南部の追加調査結果を反映しまして、地質中の断層のトレースを修正しております。

次の31ページの地質断面図も同様の修正を行っております。以降のページに示しました位置図にも同様の修正がされております。

少しページ飛びまして、40ページを御覧ください。

40ページは、大坪川ダム右岸トレンチの評価結果についてでございますが、紫色の文字のところを追記しております。その内容としまして、次の41ページを御覧ください。

現地調査におきまして、断層活動がどこまで及んでいるかを検討するようというコメントを受けまして、本トレンチにおきまして断層活動が及ぶ地層に関する詳細検討を追加しております。このトレンチが位置する地形名は、下の青矢印で示すように、下位の地層の変形と調和的な方向に東傾斜しておりまして、この傾斜が現在の地形面の形成後に生じた可能性も考えられます。このことを踏まえて赤色土壌より上位の明褐色土壌、黄褐色シルト層についても、断層活動の影響が及んでいる可能性は否定できないものと判断しました。

次に、42ページを御覧ください。

露頭観察における破砕部の性状から活動履歴について検討した結果になります。

福浦断層の主せん断面沿いには、下の拡大写真のような層状構造が観察されます。また、右上の写真ですが、砂礫層中の礫が岩盤中に楔上に落ち込みまして、その礫がくさり礫化して破断しているということから、砂礫層堆積以後にも複数回の活動イベントが想定されることを記載しております。

なお、44ページには、砂礫層の礫の真円度の定量的な分析を実施した結果から、海成堆積物であることを確認したデータをつけております。

次に、47ページを御覧ください。

47ページは、トレンチ調査結果に基づく福浦断層の活動履歴に関する検討結果のまとめになります。下のスケッチの下のほうに矢印を示しておりますが、砂礫層と砂層は上下盤で層厚が同じであること、図の横方向に赤点線で示しておりますが、岩盤上面、砂礫層、砂層の上下盤での比高は約2～2.5mと同じであることから、①としまして、まず砂礫層、砂層の堆積後に活動があったと考えられます。

また、図中の横方向のピンク色の点線で示しておりますが、赤色土壌の基底面の上下盤での比高は約1mになりまして、赤点線で示した砂層の上面の比高と比べると、明らかに小さくなっております。このことから、赤色土壌形成より前とそれより後に、それぞれ断層活動があったことが示唆されます。さらに、明褐色土壌や黄褐色シルト層には、変形の形状は認められませんが、地形面が東側の傾斜を示すことから、赤色土壌の変形よりもさらに新しい時期の断層活動を示す可能性があります。よって、②としまして、赤色土壌の形成時から明褐色土壌の形成前、そして、③として、明褐色土壌、黄褐色シルト層の形成後に活動があったことが考えられます。

次に、48ページを御覧ください。

断層の基礎データとなる断層周辺の地形・地質の状況や断層を挟んだ上下盤での地質の違いを整理するようというコメントを踏まえまして、1mコンターの地形図をベースにしたルートマップを本ページから52ページまで示しております。その結果、断層付近の岩相分布として、断層北部では、火山砕屑岩、南部では、安山岩が卓越しておりまして、全体の傾向としては断層を挟んで岩相が大きく変化する状況は認められません。

さらに53ページ以降でボーリングFK-1孔や大坪川ダム右岸トレンチにおきまして、断層上下盤でXRDとXRF分析を行っておりまして、変質状況には、一部で違いが認められるものの、明らかな岩相の違いは示唆されません。

以上より、福浦断層を挟んで上下盤で明らかな岩相の違いは認められず、断層活動によ

る変位量の推定は困難であるというふうに判断しております。

続きまして、58ページを御覧ください。

58ページですけれども、反射法地震探査について福浦断層について行った探査の概要として、全測線の位置と調査目的を示しております。ここで既存の①の測線に加えまして、今回②～⑤の測線を新たに追加して実施しました。

次の59ページは、反射断面における福浦断層の特徴を総括したページになります。

福浦断層は、不明瞭ながら主に反射面の傾斜の変化、ずれ、変形、反射面列のパターンの変化を伴う高角で西傾斜する反射面の不連続として認められます。

記録の範囲におきまして、福浦断層及びA測線におけるS-1以外に断層は推定されません。

続きまして、65ページを御覧ください。

65ページは、A測線の位置図を示しております。

そして67ページに、A測線の深度断面を示しております。地表のリニアメント、変動地形の地下に不明瞭ながら高角で西傾斜する福浦断層を確認しましたが、福浦断層から地下浅部へ分岐、派生するような構造は認められません。

次の68ページに、福浦断層南部の分布を把握するために、今回大坪川ダム付近で実施したB、C、D測線の位置図を示しております。これにつきまして72ページを御覧ください。

72ページですけれども、B測線、C測線におきまして、西側のリニアメント・変動地形の延長位置に対応して、不明瞭ながら高角で西傾斜する反射面の不連続が認められることから、断層を推定しました。また、東側のリニアメント・変動地形の延長方向にも不明瞭ながら一部で高角で西傾斜する反射面の不連続が認められることから、断層を推定しました。

さらに、より詳細な評価を行うため、B、C測線につきまして、深度300m以浅を対象に高周波成分を強調させて、浅部に特化した詳細解析を行っております。その結果を73ページ以降に示しております。

74ページに、B測線の深度断面とそれに解釈線を入れた断面を示しております。

西側、東側、それぞれのリニアメント・変動地形の延長部に反射面の不連続が認められ、その両側で反射面列のパターンや傾斜の変化を伴っております。

76ページには、C測線の深度断面と、それに解釈線を入れた断面を示しております。東側のリニアメント・変動地形の延長部と、西側のリニアメント・変動地形に対応してダム右岸の北道路法面で断層を確認した位置におきまして、それぞれ反射面の不連続が認められ、西側の不連続部では、この西側に反射面の系統的な西傾斜が認められます。

77ページ以降は、福浦断層と敷地の間を南北に走るD測線の結果となりますが、79ページに深度断面を示しております。D測線では、福浦断層から分岐・派生する断層を示すような反射面の系統的な乱れや不連続は認められません。

続きまして、80ページからが、福浦断層南部の分布の説明になります。

まず、80ページで追加調査の考え方と評価の流れを示しております。

追加調査の考え方としましては、大坪川ダム右岸で2条並走する福浦断層が、ダム湖内からダム左岸、そして端部までにかけて、北から南に向けてどのように連続するか、反射法地震探査、ボーリング調査、表土はぎ調査を組み合わせる下のステップ1から4の流れに従って、詳細に追跡を行いました。

なお、福浦断層以外に破碎部が確認された場合は、それらについても連続性等について確認をしました。

追加調査結果を81ページにまとめております。

位置図のほうに、青と赤の矢印のついた記号で示しておりますが、東側の断層に対応する構造が、反射法地震探査のB、C測線、それからボーリングのOS-4孔で認められまして、その南方のF-1' FD-6孔で認められなくなることから、この地点を福浦断層東側の南端と評価しました。

また、西側の断層につきましては、これまで大坪川ダム右岸トレンチ等で確認しておりましたが、新たにB、C測線、OS-9、OS-3、OS-2孔、ルートマップI、FD-8、9孔で認められ、その南方のルートマップFなどでは、認められなくなることから、この地点を福浦断層(西側)の南端と評価しました。

また、ボーリング孔等で確認した、その他の破碎部については連続性に乏しいことなどから、いずれも福浦断層に対応しないと評価しました。

次の82と83ページでは、反射法地震探査、B、C測線の深度断面及びその南方のボーリング孔等の調査結果を入れた断面図を示しております。

84ページには、福浦断層に東側に対応する破碎部を確認したOS-4孔の調査結果、85ページ以降では、その南方で福浦断層東側が認められなかったボーリング孔の結果を示しております。

86ページを御覧ください。

F-1' 孔の破碎部につきましては、これまでの審査では、未固結な角礫上破碎部で走向・傾斜が福浦断層と調和的であること、リニアメント・変動地形にほぼ対応する位置に当た

ることから、福浦断層に対応する破砕部と判断しておりました。この破砕部については、現地調査で御確認いただきましたが、非常に不明瞭であり、F-1' 孔とほぼ同じ位置で、今回追加したFD-6孔におきまして、当該破砕部の想定延長位置に破砕部は認められませんでした。よって、隣接孔であるFD-6孔に連続しないことから、F-1' 孔のこの破砕部は、福浦断層に対応する破砕部ではなく、割れ目沿いに水が通って変質を受け、軟質になったものであるというふうに考えております。

次の、87ページにFD-6孔、88ページにFD-3孔、89ページにルートマップHの調査結果を示しておきまして、いずれも福浦断層の東側に対応する破砕部は認められません。

続いて、90ページ以降は、福浦断層（西側）に対応する破砕部の調査結果を示しておきまして、94ページまで計5か所のボーリング孔で、対応する破砕部のデータを示しております。

95ページは、ルートマップIにおける表土はぎ調査結果になります。

ここでは、右の図に赤枠で示した位置におきまして、福浦断層（西側）のほぼ延長位置で未固結な粘土を挟在する断層が認められました。この断層は、福浦断層と走向・傾斜が調和的であることから福浦断層（西側）に対応する断層と判断しております。

次の96ページに、この福浦断層（西側）に対応する箇所の写真とスケッチを載せております。

97ページは、帯磁率測定の結果になりまして、岩盤と堆積物の調和について、スケッチとおおむね整合なデータが得られております。

98ページ以降では、ボーリング孔等で確認した破砕部につきまして、福浦断層に対応するか否かを評価した結果を示しております。

福浦断層と走向・傾斜が対応する左の図の黄色の範囲にある破砕部及びそれに近接する破砕部について、性状の比較、連続性の観点から検討を行いました。破砕部の連続性につきましては、対象とする破砕部の想定延長に位置する隣接孔等で確認を行いました。想定延長範囲については、反射法地震探査での福浦断層の傾斜のばらつきを考慮して、検討断面における破砕部位置から傾斜 $\pm 10^\circ$ の範囲としました。検討の結果、右の表に示した破砕部を福浦断層と評価しまして、それ以外の破砕部については、次の99ページから101ページにその全てを一覧表に示しまして、それぞれ福浦断層に対応しないと判断した根拠を表の一番右の欄に記載しております。

これら個別の破砕部の連続性検討結果の詳細は、左上のほうに記載しておりますが、机

上配付資料1のほうにつけております。

続きまして、102ページ以降が、断層北端の調査結果となります。

105ページを御覧ください。

105ページは、北端の調査結果になりますが、北端の調査について現地調査でいただいたコメントを踏まえまして、右の図のルートマップAにおいて確認された断層aの変位センスを検討しました。

また、既存の露頭調査結果を補強するために、ルートマップD、Eの周辺で地質調査を追加して実施しました。以降のページで、これら調査結果の詳細を示しております。

まず108ページを御覧ください。

108ページに、ルートマップAの断層aにつきまして今回新たに実施した薄片観察結果を示しております。次の109ページの図に記載しているように、断層ガウジ中に認められる粘土鉱物の定向配列からなるP面、青色の矢印や、これらの配列を切断する微細な割れ目である赤色の矢印のR1面から逆断層センスが推定され、福浦断層と調和的であるということを確認しました。

次に、114ページを御覧ください。

114ページは、ルートマップD、Eの追加調査結果になりまして、ルートマップD、Eにおきまして、既往の露頭調査結果を補強するために追加で地表調査を実施して、地層境界の連続性の確認等を行いました。その結果、断層aの北方延長位置を挟んで、地層境界のずれ等は認められないことを確認しました。このことは、既往評価におきまして、ルートマップDの表土はぎ箇所を福浦断層の北端と評価したものと整合します。

次の115ページに地層区分の考え方として、赤色で示した岩相変化の多いⅠ層と緑色で示した岩相変化の少ないⅡ層に区分したことを示しております。116ページにおいて、左下の写真がⅠ層の例、右下の写真がⅡ層の例となります。

117ページに地質図と地質断面図を示しております。Ⅱ層は断層aの北方延長位置を挟んで、谷底付近に連続して分布しております。ここに断層は認められません。また、下のほうの断面図におきまして、Ⅰ層とⅡ層の境界は、断層aの北方延長位置を挟んで、ほぼ同じ高度で連続しております。

118ページには、層理の走向・傾斜についての検討結果を示しております。右上の図に記載した層理の東西方向の傾斜が、左上の地質図に赤字で記載した福浦断層北方付近の広域的な地層の傾斜とおおむね一致しております。

また、断層aの北方延長位置に近づくにつれて、層理が急傾斜となるような傾向は認められません。

119ページには、ルートマップDの岩盤中に認められた脈状部のXRD分析結果を示しております。この脈上部では、周辺の母岩とほぼ同じ種類の鉱物が検出され、母岩と比べて相対的に斜長石が少なくスメクタイトが多いことから、母岩中で比較的強く変質をこうむった箇所であると推定しております。

続きまして、123ページ以降は、断層南端の調査結果となります。

126ページを御覧ください。

126ページは、南端付近の地質調査になりますが、右下図のルートマップFの付近におきまして、今回新たに斜めボーリングであるFD-1、2、4、5、7の5本のボーリングを追加した結果、いずれも福浦断層(西側)に対応する破砕部は認められないことから、ルートマップFの地点を福浦断層の南端と評価しました。

129ページを御覧ください。

129ページは、これまでルートマップFの露欠区間におきまして、群列ボーリングによりまして岩盤上面標高はほぼ水平であることを評価の根拠としておりましたが、今回それに加えて、断層の見落としがないように左上の図に示すように斜めボーリングを緑色のマークのところで2本実施しております。このボーリング調査の結果、次の130ページから134ページに示すように、福浦断層に対応する破砕部は認められないことを確認しました。

さらに137ページを御覧ください。

福浦断層の南端については、ルートマップFの地点で確認しましたが、前回会合でのコメントを踏まえまして、より確実な評価のために、さらに南方延長のE測線、F測線において反射法地震探査を実施しました。

次の138ページから140ページに時間断面、深度断面を示しております。福浦断層に対応する断層は、認められないということを確認しました。

続いて141ページを御覧ください。

ここからは、大坪川ダム基礎掘削面で確認されたシームについての説明になります。シームの連続性、活動性及び福浦断層との関係について確認するために、右の図に示す位置で追加調査を行いました。下の表に調査目的と内容について記載しております。その調査結果を142ページのほうにまとめております。

調査の結果、このシームに対応する破砕部を確認したことから、以下、このシームを断

層oと呼んでおります。ボーリングと基礎掘削面の標高の関係については、右下のほうの断面図に示しております。断層oの評価結果を真ん中のほうの黄色の四角のほうにまとめて記載しております。断層oの長さにつきましては、最大でも360mであり、断層oと福浦断層は分岐や共役の関係ではないことを確認しました。

また、断層oの活動性については、地形調査、薄片観察の結果から断層oに後期更新世以降の活動はないと評価しました。

以下、この詳細について御説明いたします。

143ページを御覧ください。

断層oの北端につきましては、断層oは福浦断層(西側)を超えて、下盤側のボーリングOS-9孔に認められないことを確認しており、南端については、表土はぎ調査ルートマップJで断層が認められないことから、断層oの長さは、最大でも360mと評価しました。

また、断層oと福浦断層の関係につきましては、144ページを御覧ください。

断層oと福浦断層は、高角で会合する関係にあり、断層の傾斜、変位の向きが逆であることから、断層oは福浦断層の分岐ではないと評価しました。

また、145ページに示すように、断層oと福浦断層の性状や運動方向について、文献に示されている共役断層の特徴と比較した結果、これらは、共役の関係ではないと評価しました。

次の146ページには、大坪川ダム建設時の基礎掘削面スケッチをつけておりまして、147ページでは、地質分布と岩級区分を分かりやすく色分けして示しております。

次の148ページ以降に、今回実施したOS-5からOS-8孔の4本のボーリングデータをつけておりまして、これにつきましては152ページを御覧ください。

152ページは、OS-7孔の薄片観察の結果になりまして、粘土鉱物がY面を横断して分布し、Y面が不連続となっており、153ページの右側に拡大写真をつけておりますが、この青の楕円で囲った部分の粘土鉱物にせん断面や引きずりなどの変形は認められません。

次の154、155ページにほか2か所の拡大写真をつけておりますが、楕円で囲った部分において、同様に粘土鉱物がY面を横断して分布する状況を確認しました。

160ページに示している隣接孔で実施したXRD分析の結果、この粘土鉱物はI/Sと混合層であると判断しております。

161ページが以上の薄片観察のまとめになりまして、断層oの最新活動は、I/Sと混合層の生成以前であると評価しました。

162ページは、断層oと福浦断層の破砕部性状を比較した結果になりまして、断層oにおいて、福浦断層のような層状構造は観察されず、繰り返し活動した構造は認められないことを確認しております。

続いて、163ページ以降は、地形調査になりまして、断層を横断する地形断面を示しております。断層oを挟んで大坪川ダム右岸と左岸に分布する高位段丘面に高度差は認められません。

一方、福浦断層を挟んで分布する段丘面には高度差は認められます。

続いて166ページには、大坪川ダム建設前後の地形図を示しております、断層と地形との関係について示しております。

168ページの拡大図を御覧ください。

大坪川ダム左岸では、断層oに沿って直線的な崖地形が認められます。

次の169ページで、直線的な崖地形の形成過程を考察しております。直線的な崖地形は、福浦断層(西側)を超えて福浦断層東側付近まで連続して認められます。

福浦断層(西側)の上盤側では、断層oを境に、北西側が変質により軟質化していることから、直線的な崖地形は変質部の境界である断層oを境に、北西側が差別侵食を受けたことにより形成されたものと考えられます。

一方、福浦断層(西側)の下盤側では、上盤側で認められるような明瞭な変質の境界は認められず、軟質化も認められないものの、直線的な崖地形が上盤側から連続して認められます。

この崖地形は、断層oの北西側が差別侵食を受けたことにより、直線的な崖地形を形成し、その上流側が攻撃斜面となることから、侵食が進行して下流側の崖地形に連続して同じ方向に崖地形が形成されたものと考えられます。

次の170ページにおいて、左側に福浦断層(西側)の上盤側のコア写真、右側のほうに下盤側のコア写真をつけております。

上盤側では、断層oを境に、コアの深い側、つまり北西側が強く変質し、軟質化していることが分かりますが、下盤側では、そのような明瞭な境界は認められず、軟質化も認められません。

続いて171ページを御覧ください。

断層oの北端に関する調査結果ですが、福浦断層(西側)の下盤側で実施したボーリングOS-9孔におきまして、断層oは認められません。

172ページ以降に、コア写真を掲載しております、174ページに確認された破砕部について、走向・傾斜、性状、連続性に基づく検討結果をまとめておりますが、いずれも断層に対応する破砕部ではないと評価しました。

次の175ページに、さらに北方延長の反射法地震探査において、断層が認められないことを示しております。

176、177ページは、断層oの南端に関する調査として、表土はぎ調査、ルートマップJの結果を示しておりますが、穴水類層の安山岩が分布しております、それらは非破砕で断層は認められません。

178ページは、さらに南方延長の谷地形・鞍部に当たる位置で、表土はぎ調査を実施した結果になりまして、断層は認められないことを示しております。

以上が、福浦断層及び断層oの調査結果になります。

続いて、182ページを御覧ください。

182ページは、長田付近の断層の評価結果になりますが、右の図の紫色の文字で示した表土はぎ調査①につきまして、不整合境界に関する詳細データを示すようにとのコメントを踏まえまして、データを拡充しております。これにつきまして、190ページを御覧ください。

190ページは、表土はぎ調査①のデータになりますが、穴水類層と草木互層の境界について、今回観察を追加しております。その結果を次の191ページに示しております。

左の写真に示すように、草木互層と穴水類層の不整合境界を詳細に観察した結果、境界面は不規則に破局しており、草木互層は、穴水類層を侵食する状況を確認しました。

次の192ページに、この不整合境界の拡大写真を付けております。

続きまして、198ページを御覧ください。

198ページは、富来川南岸断層の評価結果になりまして、富来川南岸断層の長さの評価のうち、北東端につきまして、今回、今田付近の地質データで評価することの妥当性を説明するようにとのコメントを踏まえまして、記載を紫色で追加しております。その詳細につきまして、219ページを御覧ください。

219ページ北東方延長の地質調査というページになりますが、右下図の緑色で示したりニアメント変動地形の北東端から今田付近のLoc. Aという地点の間におきまして、断層の有無を追跡した考え方について整理して記載しております。図中の黒の破線で囲った①から④のエリアごとに、断層がないと判断した根拠をまとめておりまして、仮に沖積平野の

下に断層が伏在し、最も長く連続した場合でもLoc.Aより北東方には延長しないと判断しました。

次に、224ページを御覧ください。

Loc.Aの調査結果につきまして、右下に富来川南岸断層の走向とおおむね直行する方向の断面に、露頭データを投影した図を記載しております。この結果から、富来川南岸断層の推定延長位置を横断して凝灰角礫岩の露頭が分布することを確認しております。

また、断層推定市付近の谷地形において、一部露欠区間となっていることから、ボーリング調査を実施した結果を225ページにつけております。ボーリング調査の結果、富来川南岸断層に対応する破砕部は認められません。

226から227ページにコア写真をつけておりまして、コアで確認した破砕部については、いずれも走向・傾斜、性状の観点から、富来川南岸断層に対応しないと評価しております。

以上のように、富来川南岸断層は、Loc.Aより北東方には延長しないとの評価について詳細な説明を追加し、説明性を向上しました。

続きまして、237ページを御覧ください。

237ページは、巻末資料4の能登半島西岸の段丘面高度分布に関する調査結果になります。

ここで、敷地近傍の段丘面の傾動の評価につきまして、ばらつきを踏まえた評価を行うようにというコメントをいただいたことを踏まえて、評価を見直しております。敷地近傍の福浦港から安部屋区間につきまして、これまでは、中位段丘I面及び高位段丘Ia面に明瞭な傾動が認められないとしておりましたが、今回、紫色の文字で示したように、図の右のほうに示した赤神崎から千の浦と比較して、明瞭な形動は認められないが、中位段丘I面の段丘面内縁標高に、10m程度のばらつきがあること。そして周囲に福浦断層や兜岩沖断層が分布することを踏まえると、これらの断層による変位も含む可能性も考えられるというふうに記載を変えております。

資料の説明は、以上となります。

○石渡委員 御説明は、以上で全て終わりましたか。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ります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。海田さん。

○海田主任安全審査官 原子力規制庁の海田です。

説明ありがとうございました。私のほうから、何点か確認ということで、発言させていただきます。

まず、今日の御説明の中の福浦断層ということで、福浦断層の北端、105ページをお願いいたします。

資料105ページ、写っているのを確認しましたので続けさせていただきます。

福浦断層の北端につきましては、ここに説明がありますようにルートマップAの断層aというところで、福浦断層を確認しているということですが、その北側にあるルートマップDというところに断層が確認されないということをもって、端部を設定されている。この場所につきましては、去年の現地調査でも確認しまして、そのような状態であるということは現地でも確認しています。そのときに、断層aというのが変位センスがデータがなかったので、福浦断層なのかどうなのかというところの確認で、変位センスを確認することと、あと、このルートマップD、そこからEにかけて断層がないことは確認できたんですが、地質境界、岩相境界のようなものがあれば、それが断層をまたいで連続しているというような状況も裏づけとして示してはどうかということを確認をしました。それにつきまして、今日の資料で行きますと、その次のページですね。106ページの上の箱書きで、福浦断層と同じように、西上がりの逆断層センスだということが確認されたということで、その後ろの107ページ以降の資料で薄片を作ってそういった状況が示されていることは確認できました。

また、117ページですけれども、ここに上がルートマップDとEの範囲を示してあるんですけれども、詳細に地質調査を行った結果、I層とII層というところの地層に二分できて、それが断層を挟んでずっと続いていると。つまり変位とかはないということがこの平面と下にある断面で示されたというところも確認できました。そういったもののデータもこの前のページの辺りに示されているところを確認しています。

よって、この福浦断層の北端部が、このルートマップDであるという説明というのは、確認できましたので、その旨申し上げておきます。

そして、次、引き続いて南部に関しまして、続けさせていただきます。

まず、16ページを見ていただきたいんですけれども、先ほども御説明があったように、もともとこの左側のような断層トレースが書いてあって、かつ確認した地点というところが2か所と。そういった状況の中で、この福浦断層が2条に分かれていて、それが池の中で1本に合流して南に至っていくと。その南で止まっているという状況だったんですけれども、このあたりについては、もう既に前回の1月の会合でも追加調査の計画を御説明いただいたように、断層トレースとしっかり確認した上で端部を設定すると。そういうことを

こちらのほうから求めておりました。

結果として、この右のような図の位置で、断層を確認した。断層を確認していないという地点が示されて、トレースもちょっと変更されているということで、今回説明されております。その結果なんですけれども、80ページをお願いします。

80ページで、南部の大坪川ダムという池の辺りで、特にその南のほうですね。そこで複数のボーリングとか、あと地表地質調査、反射法地震探査は行われていると。福浦断層の81ページのほうでは、福浦断層の確認された場所と、確認されていない場所ということが示されました。その後のページですね。その福浦断層の連続性も検討されていて、先ほど16ページで説明されたように前後関係が示してあったように、81ページにあるとおり福浦断層のトレースも見直されていると。この調査結果については、このページ以降にあるんですけれども、そこを確認した限りですと、福浦断層の南部における断層トレースの評価というのは、事業者の説明は理解しました。

その南端の評価につきましてですけれども、126ページをお願いします。

今ほどの断層トレースの調査結果を踏まえて、この126ページ以降で端部の考え方というのが説明されています。この上の箱書きにも説明もありますように、断層は、西、東トレースがあって、東よりも西のほうが南のほうへ伸びていくと。南方のほうまでより伸びている西側トレースを基準に、その延長部にあるルートマップFとか、あとその露欠区間で掘ったFD-1、FD-2という斜めボーリングにおいて、福浦断層に対応する断層がないということが確認されていると。そこは確認しました。

それをちょっと広めに見たところで、次のページの127ページが、そのルートマップFということで、さらにその西側で広めに見た場所が128ページのルートマップGということになっています。Gも断層がないと。それ以降、斜めボーリングの評価結果とかもありますけれども、そのFD-1、FD-2のほかにも、FD-4、5、7といったところについても、福浦断層に対応する断層がないということが示されておりました、その点確認できました。

ですので、126ページですかね。ここに、真ん中の図の下に福浦断層の南端ということで、福浦断層(西側)の南端をここにルートマップFですか、ここに設定するというところの説明につきましては、理解をいたしました。

その上で、福浦断層の調査結果のまとめというのがあるかと思うんですけれども、もっと前段のまとめが23ページですか。これが福浦断層の評価結果であるということで、北端、南端の設定位置につきましては、こちらのほうで理解をしたというところをお伝えしてお

きます。

その上で、今後は、この調査結果を踏まえて、地震動評価というところに移っていくということになりますが、その基礎情報として、調査結果から把握した断層傾斜角、断層傾斜角はこの一番左側の活動性評価という欄に、おのこの場所での角度というのは書いてあるんですけども、地震動評価に当たってどういった角度を設定するかとか、あと施設の位置から非常にこの福浦断層というのは、発電所から近い位置にもありますので、地震動評価に当たって、施設の位置あるいは敷地境界からの地表の最短距離とかについても、この地質・地質構造の資料に整理して分かりやすく記載しておいていただきたいので、その点よろしくをお願いします。

ちなみに、もし今分かればなんですけども、施設からとか敷地境界からの距離というのは、この場で分かれば確認したいんですけども、いかがでしょうか。

○石渡委員 いかがでしょうか。はい、どうぞ。

○北陸電力（藤田） 北陸電力、藤田です。

今ほど、福浦断層の調査結果につきまして御確認いただいた点、それから、今ありました地震動評価における断層の傾斜角との具体的な数字、これにつきましては、しっかり資料に記載させていただきます。

今、御質問がありました施設からの位置関係なんですけども、今、重要施設のほうから平面的で約1kmというふうのうちこのほうでは評価しております。こういったところもお示ししながら今後説明していきたいと思います。

以上です。

○石渡委員 海田さん。

○海田主任安全審査官 規制庁の海田です。

分かりました。今、考えている施設から1Kmということで、敷地からはどのぐらいかというのは、今分かりますでしょうか。

○石渡委員 いかがですか。はい、どうぞ。

○北陸電力（野原） 北陸電力の野原です。

敷地境界からの距離につきましては、今の時点で分かりませんので、改めて返事させていただきます。

以上です。

○石渡委員 はい、海田さん。

○海田主任安全審査官 はい、分かりました。その点は、また確認した上で記載をお願いいたします。では、引き続いてよろしい。

○内藤安全規制管理官 規制庁、内藤ですけれども、耐震重要施設からおよそ1kmと書いていますけれども、それはリアクタービルですか。リアクタービルだったと、目の子を見るとそのぐらい1kmぐらいなんですけど、リアクタービルよりももうちょっと東側、福浦断層に近いところに耐震重要施設というのはないという、そういう認識でよろしいですか。

○石渡委員 いかがでしょうか。はい、どうぞ。

○北陸電力（藤田） 北陸電力、藤田です。

地下の施設につきましては、東西方向にほぼ平行と言いますか、並んでおりますので、福浦断層から重要施設としては同じような距離にあるということで、重要施設からの距離としましては、約1kmというふうに評価しております。

以上です。

○石渡委員 はい、内藤さん。

○内藤安全規制管理官 約1kmですけど、比較的距離が近いので、耐震重要施設からの距離というのがどのぐらいなのかということについては、おのおの施設との関係はきちんと整理していただきたいというのと、あとは、先ほどあったように、これから精査しますと言われてはいますが、敷地境界の距離というのもきちんと精査をして、記載をするようにしていただければと思います。

○石渡委員 はい、よろしいですか。はい、どうぞ。

○北陸電力（藤田） 北陸電力、藤田です。

今、敷地からの距離につきましては、今回の資料は、お示ししていない部分がございますので、そういったものをお示しした上でしっかり距離関係をお示ししたいと思います。

また、耐震上重要な施設につきましても、各施設ごとにどういった距離関係なのかというのを全て記載した上で今後説明していきたいと思います。よろしく申し上げます。

○石渡委員 はい、ほかにございますか。海田さん。

○海田主任安全審査官 原子力規制庁の海田です。

それでは、私のほうから、あとまた何点か確認をさせていただきます。

富来川南岸断層の評価につきまして、198ページをお願いします。

198ページ、これ富来川南岸断層のまとめのページということで、全体の評価が示されているところになるかと思います。富来川南岸断層につきましては、特に前回の会合であ

ったと思うんですけれども、北東端のほうについて、その設定根拠というのを改めて整理して示すように求めていたところでは、北東端につきましては、今回評価は変わっていないというところでは、もともと例えば220ページ以降ページにわたって、文献断層の北端付近では詳細な踏査とか、あとボーリング調査、次のページ以降には、ボーリングの話も出てくるんですが、ボーリングの調査結果が示されておりまして、ここの辺りは詳細な説明があったというふうに認識しています。

今回、それに加えて224ページ、この辺りは文献断層ではなくて、事業者のほうで認定したリニアメント、変動地形、それを延長した位置で調査を追加してきましたという御説明だったかなと思います。この具体的内容は、この224ページにありますように、Loc.Aというところの詳細踏査の結果に加えて、下の断面図にあるように、一部露欠区間があると。そういったところも踏まえて、次の225ページに記載されていますけれども、ボーリングを追加してこられたと。IM-a孔というのを実施して、そういったデータでも調査しましたということだったかなと思っております。

次のページにボーリングの調査結果があるんですけれども、その226ページ以降ですね。ボーリングの調査結果を見る限り、ここにも確かに富来川南岸断層に対応するような断層がないというところの説明につきましては、そうかなということでも理解をいたしました。ですので、この北端部の評価につきましては、219ページにその調査結果を踏まえて全体的な評価が書いてありますけれども、箱書きの一番下の丸ですかね。地質調査の結果、富来川南岸断層の北東端が仮にリニアメント・変動地形北東方の沖積平野下に断層が伏在したとしても、最も長く連続した場合でもLoc.A、この辺りで延長しないということという判断につきましては理解をいたしました。

ただ、ちょっとここで一つ確認なんですけれども、224ページにまた戻っていただきまして、下の断面図のところを見ると、一部露欠区間があるかもしれないということでIM-a孔というのを掘削された。その位置関係は225ページにあるとおりにかなと思うんですが、露欠区間があるかもしれないということで、このIM-a孔を掘ったのであれば、先ほどの説明としては、最も長く連続した場合でもLoc.Aより北東方には延長しないというよりも、このIM-a孔よりも北東には連続しないという表現か、もしくは、このIM-a孔を含む形でLoc.Aというのがあるかというのが調査結果からの表現としては適切じゃないかと思うんですが、これはLoc.Aより北東方には延長しないというふうに表現されているんですけれども、そのあたりはいかがでしょうか。

○石渡委員 いかがですか。はい、どうぞ。

○北陸電力（野原） 北陸電力の野原です。

224ページに示す露頭のマッピング、断面図にマッピングしたのですが、一部露欠区間があると表現しておりますが、ほぼほぼ、これ、カバーしているということで、IM-a孔ではなくて、このLoc. Aという表現を今回の仕様には記載させていただきました。

ただ、今、御指摘されたように、Loc. AというのがIM-a孔も含めて位置づけということをお我々、そういうふうに評価しておりますので、IM-a孔をLoc. Aに含める、そういった表現で今後資料のほう、適切化を図っていきたいと思っております。

以上です。

○石渡委員 海田さん。

○海田主任安全審査官 規制庁の海田です。

分かりました。そのあたりは調査結果と、このあたりの説明にそごがないような形で表記をお願いします。

加えて、224ページ、これ、見させていただくと、確かに露頭の位置はルートマップで詳細にたくさん示してあって、そこで岩盤が確認されているというのはルートマップからは確認できます。

ただ、写真を見ますと、この写真が2か所、写真①、②ということで、それが断層の片側だけという状態になっています。

補足資料のほうにも特に写真がこれに加えてあるわけでもなくて、この写真、ここのルートマップを見ると、ちょうど断層というか、断層じゃなくて延長線のラインをまたいで露頭が書いてあったりとか、あと、それ以外の場所にも断層の延長線ですか、延長線の周りにも露頭もありますので、このあたりはもう少し写真を追加して説明性を高めておいていただきたいというふうに考えますけれども、その点はよろしいでしょうか。

○石渡委員 いかがですか。はい、どうぞ。

○北陸電力（野原） 北陸電力の野原です。

224ページのLoc. A周辺の露頭につきましては、現在マッピングしてあるもの、これ、全てが現在確認できるものではなくて、一部改変されたりですとか、そういったもので現状確認できない露頭もございます。とはいえ、現状確認できる露頭につきましては、写真などを追加しまして、今後、資料に反映していきたいと考えております。

以上です。

○石渡委員 海田さん。

○海田主任安全審査官 規制庁の海田です。

承知しました。写真を追加されるということで、それもまた資料のほうに反映をお願いいたします。

それと、富来川南岸断層につきましてもう一点、198ページの総合評価のページをお願いします。198ページですね。

今ほどのお話は、この長さの評価と書いてある枠のところの2番目の丸ですかね。「リニアメント」から始まる場所の紫色の文章のところかなと思うんですけども、今回、先ほどにも御説明のあったように、地質調査の結果、少なくともこのLoc.Aより先までは続かないというようなところは示されているというふうに考えていて、その点はそうであろうなというふうに思うんですけども、結局、この断層の実際の北端というのは、そのもう一個下に書いてある重力探査という、そこにも評価が書いてありまして、これは以前から説明があったんですが、北東方の「ソワ」と読むんですかね、そういったところまで延長して認められると。

そこに矢印が引いてあって、特に理由もなく、理由もなくというか、直線的な重力異常急変部が途絶える地点、それを北東端と評価するというふうに書いてあると。幾つか調査結果があるうち、この重力探査の評価結果を使ったというところはあるんですけども、なぜそういうふうにしたのかというところの考えというのが、ちょっといまいち、明確に書いていないので、そこは、まずは先ほど議論もあったんですけども、地質調査の結果からは、ここまでが断層があると。あるというか、ここまで以上は確実に延びていないことを確認できるという地質調査の結果がここですよというのを少なくともこの198ページ、一番右側のこの図ですね。こういったところにも示していただいた上で、それでもなお、断層ももう見つからないんだけど、どういう根拠をもって重力異常のところまで評価するのかというところの考えはしっかり書いておいていただきたいんですが、そのあたり、いろいろ検討された上でのことなので、そのあたりの検討結果というのをしっかり書いておいていただきたいんですが、よろしいでしょうか。

○石渡委員 いかがですか。はい、どうぞ。

○北陸電力（野原） 北陸電力の野原です。

今ほどの御指摘のとおり、まず、198ページにつきましては、今回、地質で確実に認められるLoc.Aという、ここが地質的な北東端ということをしつかり明記したいと思います。

その上で、この重力を元にさらに北東方で我々、端部を決めておりますが、これにつきましても説明性、もう少し分かるように資料に反映したいと思います。

もともと資料の228ページですとか234ページのほうに記載しておりますが、今回、この富来川南岸断層と重力異常の急変部が対応するという結果が得られております。そういったことから、こういった対応、この重力異常の急変部が確実になくなるころまでを、我々、北東端、楚和というところまで評価しております。

そういったことを198ページにもう少し分かりやすく記載させていただきたいと思っております。

以上です。

○石渡委員 海田さん。

○海田主任安全審査官 規制庁の海田です。

分かりました。今も御説明があったように、もう地質調査ではここ以上はないんだというところはしっかり押さえられているんだというところをしっかりと示していただいて、そういった、それを踏まえてどこまで評価したかという理由はしっかり書いておいていただきたいので、よろしくお願いします。

富来川南岸断層につきましては以上なんですけれども、17ページのコメント一覧を見ていただきますと、ちょうど真ん中辺りで白抜きになっているのが1行ありまして、富来川断層というまた別の断層があると。これは、今の富来川南岸断層とは別にもっともっと北のほうにある別の断層なんですけど、以前、富来川南岸断層と富来川断層について、これの富来川断層はどういうものかと、あと、富来川南岸断層との関係はどうなのかというところも説明をしてくださいということは求めていました。

これは、もう今回、敷地近傍という点では既に富来川南岸断層も5kmよりは離れたところで富来川断層に至っては、もうさらに遠いところにあるので、今回の資料には入っていないということは十分承知しているんですけども、今後、敷地周辺5km以遠30km以内の説明のときには、しっかり富来川断層の評価についてもしていただけるよう、よろしくお願いします。

よろしいでしょうか。

○石渡委員 いかがですか。はい、どうぞ。

○北陸電力（藤田） 北陸電力、藤田です。

本資料の4ページに断層分布の位置図が載っておりますが、今、海田さんがおっしゃっ

たのは8番の富来川断層になります。こちらにつきましては、陸域の断層ですので周辺の陸域の説明の中で一括して御説明する今予定にしております。今後、海域と陸域と分けて御説明しますので陸域のほうで御説明したいと思います。

以上です。

○石渡委員 海田さん。

○海田主任安全審査官 規制庁の海田です。

承知しました。では、よろしく申し上げます。

引き続き、今度はまたそのほかの点につきましてコメントをさせていただきます。

182ページをお願いします。182ページから今回説明されました長田付近の断層の評価結果というのが示されております。長田付近の断層につきましては、ここの説明にありますように、事業者のほうで穴水累層と草木互層の地質境界の、ここの反映した差別侵食であろうということで説明をされていると。

190ページをお願いします。前回の、前々回ですかね。会合で、この190ページの写真と図では整合というところがなかなか読み取りづらいので、さらにもうちょっとよく分かるような結果を示していただきたいというふうに求めていました。

それを受けて、191ページ、192ページのここに書いてある、掲載されているスケッチ、写真、新たに追加していただきまして、そこにはここが不整合境界であるということがクローズアップして写真でも示されていますと。その点につきましては、確かに不整合のようであるということは資料上、確認できましたので、その旨、申し上げておきます。

引き続きまして、141ページをお願いします。141ページ、これ、断層oと書いてあるんですけども、これは以前、大坪川ダム基礎掘削面にあるNE-SW方向のシームということで表現されていたところで、今回、断層oという形で調査結果が示されていると。

これは、以前の会合におきまして、この一番左側の図に基礎掘削面スケッチというのがあるんですけども、ダムの左岸部のここ、左岸の付近にシームというのが記載されておりまして、その上流側にはシームと調和的な直線状の崖地形が認められると。これは一番右側の図を見れば、そのような地形があるということで、ここは特に文献でも活断層であるということを指摘するものはないですし、事業者の変動地形・リニアメント判読結果でも特にそういったものは判読されていないというところではあるんですけども、見てのとおり、福浦断層にも近い、かつ、敷地にも近いというところで、これが福浦断層とどういった関係にあるのかとか、実態はどうなのかというところを調べて説明するよう求めて

いました。

その結果ですけれども、次のページ、142ページに調査結果がまとめてあります。今回、先ほど申し上げたように、シームという表現だったのが、実際、断層だったので断層oということで呼称するということで評価されて、その連続性については143ページ、先ほども御説明いただいたんですけれども、上流側は福浦断層の西側トレースを超えては続いていると、北端と書いているところですね。南側については、大体100mぐらい下流にある露頭ですか、ルートマップJというところに続かないというところは評価結果が示されています。

福浦断層を超えて続かないといったところの説明は、この資料でいきますと171ページのOS-9というのを基に、そういった評価をされていますけれども、171ページから次の172、173ページ、174ページにかけて、破碎部自体はあったけれども、連続しないといったところで福浦断層を超えては続いていないという評価を示しています。その点につきましては、資料上はそうであるのではないかという点は確認できました。

あと、活動性というところも評価しておりまして、それは162ページをお願いします。まずは、断層oの薄片を作って、活断層である福浦断層と比較して、それとは異なって層状構造がないというようなところも示された。今日も御説明があったんですけど、例えば154ページ、断層oの部分を拡大したところで、そこにY面不連続箇所には粘度鉱物があって、そこに変位とか変形がないというところも示されています。その点も資料上、確認しています。

あと、地形も163ページ、164ページで断面図を書いて説明がされているんですけども、こういう断層を挟んで、こういう段丘面に高さの差がないというところは、一応、航空レーザー測量のDEMデータの断面図で示されているところは確認できました。ということで、後期更新世以降の活動がないという説明がされている点は確認できました。

その上で、169ページ、直線的な崖地形の形成要因等につきまして、この169ページ、それ以降で説明されておるんですけども、ボーリングコアとか底盤のスケッチ、観察結果に基づいて断層を介して下盤側、北側が・・・変質により軟質化していること、それによる差別侵食であるとの検討結果をここに示されていると。

このことは、例えば次の170ページにコアの写真が載っておりまして、変質部とそうでないところの色分け等がされています。岩級区分というのも書いておりまして、上盤側になるんですか。ボーリング孔でいうと深いほう、上盤側が変質によってやわらかくなって

いるというようなところも資料上は確認できました。

以上の結果を踏まえて、断層oが後期更新世以降に活動したものではなくて、直線的な崖地形というのが差別侵食によりできたというところの説明、こういったものが説明されているんですけども、その説明は理解をいたしました。

私のほうからは以上となります。

○石渡委員 特に回答は必要ないですね。

○海田主任安全審査官 はい、特に必要ありません。

○石渡委員 ほかにございますか。

どうぞ、名倉さん。

○名倉安全規制調整官 規制庁の名倉です。

それでは、私のほうから、今日の審議の振り返り等をさせていただきたいと思います。

本日は、敷地周辺の断層評価のうち、陸域の近傍、比較的敷地に近い影響の大きなもの、こういったものについての評価を確認させていただきました。

主な論点といたしましては三つございまして、福浦断層の位置及び端部の評価、それから、富来川南岸断層の端部の評価、あと、その他の断層の評価として長田付近の断層の説明性の向上と大坪川ダム基礎掘削面のNE-SW方向シーム、断層oの評価について確認をいたしました。

それで、今回、特に活動性を評価している断層としての福浦断層と富来川南岸断層の評価について、重点的に確認をさせていただきました。

まず、福浦断層の位置及び端部の評価につきましては、三つの項目を確認しています。北端部の評価と南部の断層トレース、それから南端部の評価です。

北端部に関しましては、福浦港東方のルートマップDを端部と評価しているということ。それから、南部の断層トレースに関しましては、複数のボーリング調査、地表地質調査、反射法地震探査を踏まえまして、東西2トレースを明確化したと。

南端部の評価につきましては、東西2トレースのうち、南方に延びる西側トレースを基準に延長部に位置するルートマップFを端部として評価したということで、この内容については理解をいたしました。

富来川南岸断層の端部の評価につきましては、北東端をLoc. A付近より北東に断層が延長しないと評価していることについては理解をしたんですけども、地質調査結果に基づく端部を明確化するということと、その上で評価の考え方を説明するよう指摘をしております。

ます。

今回、敷地近傍の地質・地質構造に係る説明、事業者の説明については、先ほども申しましたけれども、福浦断層と富来川南岸断層を中心といたしまして、おおむね理解できるものでありました。

今後ですけれども、現地調査において追加調査で得られたデータ等を実際に確認させていただきたいと思います。現地調査については、敷地内断層のコメント回答を会合で審議した後、それらも含めて実際の現地を見に行くということで実施を予定しております。

したがって、実施時期は未定でありますけれども、実施に当たって事業者には協力をお願いしたいと考えております。

私からは以上です。

○石渡委員 今の点について何かございますか。

はい、どうぞ。

○北陸電力（藤田） 北陸電力、藤田です。

名倉調整官、論点の整理、ありがとうございました。今おっしゃった中で、最後のほうの現地調査につきましては、私ども、前提となる敷地内のデータ、これにつきましては、今取得済みですので、こちらの資料のほうを8月初旬のほうにお出しして、まず確認いただきたいということで、今後、ヒアリング等での確認いただく日程の調整をお願いしたいと思います。

また、現地調査に向けまして、現地の整備も並行して進めていきたいと思いますので、今後、御確認いただく地点ですとか、今後、時期はまだ分からないと思いますが、めど等、適宜確認させていただきたいと思います。

以上です。

○石渡委員 何かございますか。ほかによろしいですか。

私からちょっと二、三点、2点ぐらい申し上げたいんですけれども、まず、これは前から申し上げていることなんですけれども、例えば資料の30ページに地質図がありますね。この地質図の大部分の地域というのが、火山岩で覆われているわけですし、これは敷地内も含めてですね。この地層をこの地質図では穴水累層というふうに呼んでいるんですね。ところが、石川県の例えば地質図、表層地質図だと、この敷地を含むような地域の地質図では、1990年代から、この穴水累層という名前はあまり使われなくなってきているわけです。この辺の火山岩類というのは、別所岳火山岩類という名前になってきて、大体みんな、

その名前を使っていると思うんですね。

これは前にもたしか申し上げたんですけれども、できれば新しい今使われている地層名を使うようにしていただきたいというのがお願いです。

それと、もう一つ、資料の57ページを開けてもらえますかね。ここに断層の上盤、下盤における岩石の化学分析値がプロットしてありますね。それで、大体は普通のそういう別所岳火山岩類の安山岩質の火山岩が多いわけですが、この中に一番それぞれの図で左側にあるやつですね。これはシリカ、 SiO_2 、横軸が40%しかなくて、しかも、マグネシウムとかカルシウムがほとんどゼロなんですよね。これは、普通の火山岩ではないですね。それ以外にも、そういうマグネシウムやカルシウムはほとんどゼロというのがかなりあります。これらは、何であるかという、多分これは粘土質の物質を計っているんじゃないかなと思うんですね。

これは、しかし、考えようによっては非常に大事なことで、例の鉱物脈法が使えるかどうかという、その判断基準としてですね。基盤岩の中に、つまり別所岳火山岩類の中にはそういう脈があるけれども、それより上を覆っている段丘の堆積物とか、そういうものの中には脈はありませんということですね。鉱物脈というのが古い時代のものだというものの一つの証明になるわけですね。

そういう意味で、この分析値は、かなりこれ、重要性が高いかもしれない。せっかくこうやって分析値があるわけですから、これがどういう物質なのかということをはっきりと出していきたいんですね。まあ、これは、実際の露頭から採取したものですから、かなり風化していたり変質していたりするんだと思うんですけれども、いずれにしても、これがどういう物質なのかということは現物の写真とか、そういうものも示しながらデータを出していきたいと思うんですけれど、いかがでしょうか。

はい、どうぞ。

○北陸電力（藤田） 北陸電力、藤田です。

今、委員のほうから2点御確認がございましたけれども、まず一点目の穴水累層の表現につきましては、これまでの継続性の観点からこういう表現をしておりましたが、やはり新しい知見といいますか、そういった正しい今の表現方法で別所岳火山岩類というふうな形で資料のほう、今後、適切化していきたいと思えます。

それから、2点目のハーカー図の件につきましては、この分析値を見ていろいろ考察、評価できる部分が確かにございますので、ここにつきましては、今後、こういったところ

から試料を採取して、この鉱物がどういったものかというところをまた分かるように追加した評価を行っていきたいと思います。

以上です。

○石渡委員 はい、よろしく申し上げます。

ほかに何か気がついたところがなければ、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。

志賀原子力発電所の敷地近傍の地質・地質構造につきましては、特に福浦断層、富来川南岸断層等の敷地近傍の断層については、これまでの指摘事項に対しておおむね適切な回答が行われていると考えます。後日行う現地調査を踏まえて、引き続き審議をすることといたします。現地調査に当たっては、調査への御協力のほど、よろしくお願いいたします。

それでは、北陸電力については以上にします。

北陸電力から東京電力ホールディングスに接続先の切替を行います。

3時15分をめどに再開したいと思いますので、よろしく申し上げます。

(休憩 北陸電力退室 東京電力ホールディングス入室)

○石渡委員 それでは、時間になりましたので再開いたします。

次は、東京電力ホールディングス株式会社から所内常設直流電源設備（3系統目）に係る地震動評価について説明をお願いいたします。どうぞ。

○東京電力（宮坂） 東京電力ホールディングス、宮坂でございます。どうぞよろしくお願い申し上げます。

柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉所内常設直流電源設備（3系統目）に用いる基準地震動について御説明いたします。

資料は2-1、2-2の2種類がございます。資料2-1は今回御説明する資料となります。資料2-2は参考資料としまして、当該敷地におけます標準応答スペクトルに基づく評価についてまとめたものになります。資料2-2につきましては、必要に応じて御参照いただければと思います。

それでは、資料2-1を用いまして御説明いたします。

1ページ目を御覧ください。ここでは、本資料の目次を示しておりまして、黒字で示しております2～6項につきましては、下方に示しておりますように、第1045回審査会合にて一度御説明させていただいている内容になりますので、赤字で示しております1、7項を中

心に御説明したいと考えております。

2ページ目を御覧ください。1. 所内常設直流電源設備（3系統目）に用いる基準地震動であります。柏崎刈羽原子力発電所の基準地震動は、敷地における地震波の伝播特性を踏まえまして、1号炉～4号炉が位置する荒浜側、5号炉～7号炉が位置する大湊側のそれぞれについて策定しております。

今回の申請対象となります所内常設直流電源設備（3系統目）は、6号炉及び7号炉の原子炉建屋に設置することから、大湊側の基準地震動を用いることといたします。右の図で大湊側と青いハッチで書かせていただいているところの基準地震動を用いるということになってございます。

3ページ目～11ページ目には、2021年4月21日に規定されました標準応答スペクトルの反映について、今回用いる大湊側の基準地震動のみならず、荒浜側も含めましてまとめております。

4ページ目を御覧いただきまして、標準応答スペクトルは地震基盤相当面で評価されているため、敷地における地震基盤から解放基盤表面までの地盤増幅特性を適切に反映した地下構造モデルを設定しまして、これを用いて敷地の解放基盤表面における標準応答スペクトルに基づく震源を特定せず策定する地震動を評価しております。

地下構造モデルの設定に当たりましては、大深度地震観測記録等の最新のデータを活用しておりまして、詳細につきましては資料2-2を御参照ください。

ページを飛んでいただきまして9ページ目でございます。荒浜側の結果を示してありまして、標準応答スペクトルに基づく震源を特定せず策定する地震動は、水平方向及び鉛直方向ともに基準地震動Ss-3、下の図で書いてあります緑色のラインになります。こちらのほうを下回るため、基準地震動としては設定しないこととしております。

一方、10ページ目に大湊側の結果を示してありますが、標準応答スペクトルに基づく震源を特定せず策定する地震動は、水平方向は全ての周期帯で、鉛直方向につきましては周期1.7秒以上の周期帯を除いて基準地震動のSs-1、下の図で言いますと青色の線でございます。こちらのほうを下回っており、既許可の施設等におきましては、周期1.7秒以上の長周期側に鉛直方向の固有周期を有するものがないことを確認の上で、基準地震動として設定しないこととしております。

固有周期の確認結果につきましては、11ページ目を御参照ください。

12ページ目を御覧ください。7. 所内常設直流電源設備（3系統目）に用いる基準地震動

であります。所内常設直流電源設備（3系統目）におきましては、添付書類六及び添付書類八に周期1.7秒以上の長周期側に鉛直方向の固有周期を有しない設計とすることを明確化した上で、標準応答スペクトルに基づく震源を特定せず策定する地震動は基準地震動としては設定しないこととしております。

なお、基本設計段階ではありますが、既許可の設計等と同様あるいは類似の設計方針とする予定でありますから、設計の見通しはあるものと考えておりますし、設置に伴います原子炉建屋等の鉛直方向の固有周期への影響については、原子炉建屋が約今20万tに対しまして、増加重量は40tと約0.02%と非常に小さいことから、極めて軽微であると考えております。

本資料の結論といたしまして、所内常設直流電源設備（3系統目）におきましては、大湊側の基準地震動 $Ss-1$ ～ $Ss-8$ を用いることとしております。

以降、13ページ目～15ページ目につきましては、設置変更許可申請書への反映方針、設置変更許可申請に係る手続について当社の考えを整理しております。

13ページ目には、設置変更許可申請書への反映方針でありまして、標準応答スペクトルの評価結果を基準地震動として策定しないことの前提条件としまして、耐震設計等に基準地震動を用いる施設等は1.7秒以上に鉛直方向の固有周期を有しない設計とするという記載を添付書類六及び添付書類八に追記することを考えております。

対象とする対象設計等に基準地震動を用いる施設等につきましては、二つ目の四角のように整理しておりまして、今回の所内常設直流電源設備（3系統目）では基本設計段階では機器・配管系の耐震設計に基準地震動を用いる予定でございます。

14ページ目は手続に関してございまして、所内常設直流電源設備（3系統目）の申請に先立って、特定重大事故等対処施設の申請を実施しておりまして、標準応答スペクトルに関する記載の反映を令和4年6月21日、28日の補正にて実施しております。

特定重大事故等対処施設の申請に関する許可の時期、所内常設直流電源設備（3系統目）の補正の時期に応じまして、手続は記載のとおりになるものと想定しております。

新たな申請に関しましては、添付書類の記載内容を変更しないことで1.7秒以上に鉛直方向の固有周期を有しない設計とすることを説明としたいと考えております。

15ページ目は、特定重大事故等対処施設の設置許可変更申請書の標準応答スペクトルに関する補正内容でございまして、上段に添付書類六、下段に添付書類八の記載内容を示しております。

本資料の結論といたしましては、先ほど申し上げましたように、12ページ目の四つ目のポツでございまして、本資料の結論としましては、所内常設直流電源設備におきまして、大湊側の基準地震動 $S_s-1\sim S_s-8$ を用いるということでございます。

資料の御説明は以上となります。

○石渡委員 それでは、質疑に入ります。どなたからでもどうぞ。

はい、谷さん。

○谷主任安全審査官 規制庁、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。8ページをお願いします。標準応答スペクトルに基づく地震動評価というのが、これが、解放基盤表面で評価された応答スペクトルなんですけれども、この内容というのは、本年の2月18日の第9回標準応答スペクトルの規制への取り入れに伴う設置変更許可申請等の要否に係る会合、あるいは、特定重大事故等対処施設の設置変更許可申請において示された評価結果と変わらない、変わるようなものではないという説明ですね。

そして、10ページ、所内常設直流電源設備（3系統目）が設置される大湊側においては、解放基盤表面で評価した応答スペクトルでは、水平方向では基準地震動 S_s-1 に全周期帯で包絡されていると、これ、左側ですね。鉛直方向では短周期側では基準地震動 S_s-1 の応答スペクトルに包絡されているものの、周期1.7秒以上の長周期側では僅かに包絡されていないということで、この鉛直方向の長周期側で僅かに包絡されていないということについて、12ページで本申請では耐震設計等に基準地震動を用いる施設等について、周期1.7秒以上の長周期側に鉛直方向の固有周期を有しない設計とする、こういった方針が示されていることから、標準応答スペクトルに基づく震源を特定せず策定する地震動は基準地震動として設定しないとしているということです。

この考え方は、特重の申請での評価と同様のロジックになるということかと理解しました。先ほどの説明された設計方針を踏まえると、本申請においても既許可の基準地震動の変更は必要ないとする説明は理解できました。

標準応答スペクトルに基づいた評価内容については理解した上でのコメントなんですけれども、今回の申請の話ではありませんけれども、今後も設置変更許可申請、これ、施設等の変更が行われる際には、本年3月23日の原子力規制委員会での内容ですね。申請毎に基準地震動の変更の要否について確認するという事になっていきますので、今後の申請においても今回申請と同様に標準応答スペクトルに基づく地震動を基準地震動として策定す

る必要がないかについて、申請毎に確認を行っていくこととなります。この点は御認識ください。よろしいですね。

○石渡委員 いかがですか。はい、どうぞ。

○東京電力（宮坂） 了解しております。

○石渡委員 谷さん。

○谷主任安全審査官 谷です。

続いてなんですけれども、12ページをお願いします。所内常設直流電源設備（3系統目）の設置に伴う原子炉建屋の重量の概算値というのが、この三つ目の四角に書かれています。原子炉建屋の重量20万tに対し、増加重量は約40tということが書かれています。

確かに、こういった概算値から固有周期が大幅に変わるようなものではないということは説明のとおりかと思っておりますけれども、一方で、この重量増の話がある、この40t増えますよということに対して、これは標準応答スペクトルの話とは別の話なんですけれども、建屋内の重量が増えるということによって、地盤安定性評価自体への影響、これは基礎地盤の支持だとか基礎地盤のすべりの、こういったことへの影響の有無というのが、ここでは説明がありません。先ほども説明はありませんでしたけれども、この地盤安定性評価自体への影響の有無というのは、どのように考えているのかというのを確認させてください。

○石渡委員 いかがですか。はい、どうぞ。

○東京電力（宮坂） 御指摘ありがとうございます。地盤安定解析につきましては、設置変更許可時の原子力建屋の重量というものは、実際のものより多く見込んでおまして、設工認時に精査した原子力建屋重量と設工認時に補強等による増加重量を加えた重量に今回の増加する約40tを考慮しましても当初の設置変更許可時の重量を下回りますので、問題ないということを確認できております。

○石渡委員 谷さん。

○谷主任安全審査官 規制庁、谷です。

この20万tというのが余裕を加えている重量なんだという説明でしょうか。

○石渡委員 いかがですか。はい、どうぞ。

○東京電力（宮坂） 御指摘のとおりです。

○石渡委員 谷さん。

○谷主任安全審査官 はい、説明、確認できました。重量増分を考慮しても既許可におい

て地盤の支持の評価のモデルで考慮した重量におさまるといふ説明であれば、確かに影響はないということが確認できます。この点、確認できました。

ただ、今のそういった説明というのは資料には今示されていないので、説明された内容というのは資料上にも明記していただきますようお願いいたします。

今のコメント、基準地震動の変更の必要がない点、基礎地盤の支持に関する説明を確認できたというのが私のコメントです。

以上です。

○石渡委員 資料にきちんと書いていただくという点はよろしいでしょうか。

はい、どうぞ。

○東京電力（宮坂） はい、了解いたしました。

○石渡委員 ほかにございますか。名倉さん。じゃあ内藤さん。

○内藤安全規制管理官 規制庁、内藤ですけれども、ちょっと一点だけ確認させていただきたいんですけれども、方針として鉛直の1.7秒以上の長周期側に周期を持たないように設計をしますというのはいいんですけれども、今回作るのは第3電源ですので、第3電源としてはいわゆる蓄電装置と、あと、それに伴う配管とか、あとは電源盤とかという話だと思ふんですけれども、それらを剛構造というか、耐震設計を考慮した上で剛で造るということがいいんですね。その辺の説明がないと、この成立性というところの説明がすぼっと抜けちゃうんですけれども、そういう理解でよろしいですか。

○石渡委員 いかがでしょうか。はい、どうぞ。

○東京電力（遠藤） 東京電力ホールディングスの遠藤と申します。

おっしゃるとおり、蓄電池関係、今回の第3電源に関する機器については、剛構造で製作するという事で問題ありません。

ということで、今回設置許可ですので、基本方針という形で示させていただいていますので、1.7秒以上にはならないという形で示させていただいています。

細かいところは設工認で御確認いただくという形で考えてございます。

以上です。

○石渡委員 内藤さん。

○内藤安全規制管理官 規制庁、内藤です。

基本設計ですので、どういう設備なのかというところをちょっと確認したくて、横に長いような、あんまり途中で支持しないような構造物は現状の設計としては想定していない

という、そういう理解でいいんですよねということなんですけれども。

○石渡委員 いかがですか。はい、どうぞ。

○東京電力（遠藤） 東京電力ホールディングスの遠藤です。

今日ちょっと蓄電池の図みたいなものは御用意してなくて、以前にちょっと蓄電池の内容については御説明させていただいているんですけれども、長尺のような蓄電池にはなりません、もともと7号機の既許可の中でAM用蓄電池という設備がありますが、それとほぼ同様の蓄電池を設置するという形で、参考までにそちらのほうの固有周期は0.05秒以下とすごく小さくなっていますので、方針としては、今回示すだけですけれども、実態的にも問題ないというふうに考えてございます。

以上です。

○内藤安全規制管理官 規制庁、内藤です。

はい、分かりました。設備構成というのがどうなっているのか理解しました。ありがとうございます。

○石渡委員 ほかにございますか。名倉さん。

○名倉安全規制調整官 規制庁の名倉です。

ちょっとまとめに入る前に、私自身もちょっとしっかり趣旨を確認しておきたいことがありますので、質問をしたいと思います。

14ページをお開きください。14ページの一番下のポツのところなんですけれども、これ、読み方によっては、変更しないことをもってその周期帯に、「固有周期を有しない設計とすることの説明とする。」と書いてあって、これは変更しないので、じゃあ説明を省略するというふうに読めてしまうので、そうではないということであれば、そう答えていただきたいんですけれども、今回、東京電力が趣向しているこの設計方針というのは、設計方針で基準地震動の策定を避ける基本的な設計方針になっています。従来の基準地震動に対して機能を損なうおそれがない設計という基本設計方針とは大きく異なるものです。

したがって、3月23日の文書で私どもが言っているとおり、申請ごとにしっかり確認していく必要があると考えております。ということは、申請ごとに明示的に確認すること、申請書にどう書くかというのは、それは事業者の裁量でもあると思うんですが、確認行為そのものについては、申請書との関係でちゃんと今後も説明していくというこの理解でよろしいですか。

○石渡委員 いかがでしょうか。はい、どうぞ。

○東京電力（宮坂） その旨、承知しております。

○石渡委員 名倉さん。

○名倉安全規制調整官 一言であっさり答えられてしまったので、ちょっと戸惑いはあるんですけども、ここら辺についてはどういうふうに説明をしていくかということについては、今回が一つのパイロットケースにもなり得ると思いますので、特重のところではいろいろと書き込みをしたことをベースに、今後、申請については調整をされると思うんですが、説明はどういうふうにしていくのかということについては、今回、先ほどの固有周期との関係とか、それから、あと、実際の施設とか地盤安定性への影響とか、そういったものも必要に応じてちゃんと説明するパッケージというか、そういうものを今回考えて、申請書以外の取りまとめ資料も含めて、ワンパッケージでちゃんと考えた上でこのような説明をするということを今後整理していただければと思います。これは取りまとめ資料上の話ですから会合事項ではないというふうに考えております。

これについてはいかがでしょうか。

○石渡委員 いかがですか。

○東京電力（宮坂） 今後の対応としまして整理した上で、今後も計画的に申請時に御説明できるような体制をつくっていきたいというふうに考えてございます。

○石渡委員 よろしいですか、名倉さん。

○名倉安全規制調整官 規制庁の名倉です。

これについては、ちょっと会合とは別にしっかりプロセス等を確認したいと思います。

○石渡委員 内藤さん。

○内藤安全規制管理官 規制庁、内藤ですけれども、すみません、東京電力のほうでどなたが答えたのか分からないから何とも言えないんですけども、我々、規制委員会にこの柏崎刈羽の標準応答スペクトルを報告して決定をするに当たっては、委員会の判断としても今後行われる設置変更許可については、その都度、その設備について標準応答スペクトルを、大湊側ですけどね。標準応答スペクトルを基準地震動として採用する必要がないということについては審査の中で確認することとするというふうに判断をしていますので、その部分については、する、します、書き方は別としてで、するということがいいんですよねということだけは確認を取っておきたいんですけども、これは結構大きな判断ですので、山下部長、いらっしゃるのかな。山下部長、そういうお考えでよろしいですよ。

○石渡委員 はい、どうぞ。

○東京電力（山下） 東京電力の山下でございます。

今御指摘いただいている点につきましては、我々といたしましてはどのような設計方針で臨むかというところを説明するということは当然の義務だと、このように考えていますので、申請のたびに標準の波を使うか、今までの波を使うかというところについては、きちんと判断した上で御説明を差し上げると、そのようなことだというふうに理解してございます。

以上です。

○石渡委員 内藤さん。

○内藤安全規制管理官 規制庁、内藤です。

はい、確認、同じ理解でいるということが分かりましたので、そういう形で今後、よろしく願いいたします。

私からは以上です。

○石渡委員 それでは、名倉さん。

○名倉安全規制調整官 規制庁の名倉です。

それでは、今回の会合におきまして確認した事項について振り返りたいと思います。

今回、確認した内容につきましては3点ございます。一つ目が、標準応答スペクトルに基づく地震動を基準地震動として策定しないとする評価の妥当性、それから二つ目につきましては、今後設置変更許可申請が行われる際の説明の在り方、それから三つ目といたしまして、施設が設定されることの既許可評価への影響についてでございます。

一つ目の基準地震動として標準応答スペクトルに基づく地震動を策定しないとする評価につきましては、説明がありましたけれども、大湊側の鉛直方向につきましては、鉛直方向1.7秒よりも長周期の施設は敷設しないということの設計方針に基づきまして、基準地震動 S_s に標準応答スペクトルによる地震動評価を追加する必要がないということの確認をさせていただきました。

それから、二つ目の今後設置変更許可申請が行われる際の説明の在り方については、今、山下部長のほうから確認をしていただきましたとおり、申請のたびに審査における確認をしっかりと行っていくということを確認させていただきました。

それから、あと、施設が設定されることの既許可評価への影響につきましては、建屋の重量が今回の第3電源を設置することにより、若干、僅かではありますけれども増えます。それに関しましては、設工認のほうで新規制基準適合性審査上、DB、SAの対策で重量増を

考慮した影響評価を設工認で実施している中で、地盤安定性についても実際再評価をして、そのときの余裕分が大きいので、今回、第3電源を設置したとしても地盤安定性評価については影響がないと、結果に対しての影響はないということの説明を取りまとめ資料に追加するという事で理解をしました。

以上、振り返りまとめをさせていただきました。

○石渡委員 今のまとめについて何かコメントはございますか、東京電力側から。よろしいでしょうか。

○東京電力（宮坂） はい、ございません。

○石渡委員 それでは、大体以上かと思いますが、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。

柏崎刈羽原子力発電所6号炉及び7号炉の所内常設直流電源設備（3系統目）に係る設置許可申請におきましては、標準応答スペクトルに基づく地震動について、おおむね妥当な検討がなされたというふうに評価をいたします。

以上で本日の議事を終了します。

最後に、事務局から事務連絡をお願いします。

○内藤安全規制管理官 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8月5日、金曜日の開催を予定しております。詳細は追って連絡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1064回審査会合を閉会いたします。