

総合資源エネルギー調査会 原子力安全・保安部会
耐震・構造設計小委員会地震・津波、地質・地盤合同WG
第6回Bサブグループ会合 議事録

○日 時：平成20年9月30日（火） 14:00～16:35

○場 所：経済産業省別館10階1028会議室

○議 事

- (1) 日本原燃株式会社再処理施設及び特定廃棄物管理施設「発電用原子炉施設に関する耐震設計審査指針」等の改訂に係る耐震安全性評価報告書について（敷地周辺、敷地近傍、敷地内の地質（その6）及び地震動評価について
- (2) 新耐震指針に照らした既設発電用原子炉施設等の耐震安全性評価（中間報告）について（泊、東通、女川、川内、玄海）
- (3) その他

○出席委員（順不同）

翠川三郎、伊藤洋、今泉俊文、岩下和義、岩渕洋、高橋智幸、藤原広行

原子力安全・保安院

○小林統括 定刻になりましたので、ただいまから、総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会耐震・構造設計小委員会地震・津波、地質・地盤合同WGの第6回Bサブグループ会合を開催させていただきたいと思います。

まず、定足数の確認をさせていただきます。

当サブグループの定足数は、委員9名に対しまして、過半数ですと5名となっております。ただいまの出席委員は7名でございますので、定足数を満たしております。

それでは、翠川主査に以降の議事進行をお願いします。よろしくをお願いします。

○翠川主査 主査の翠川でございます。

それでは、議事に入る前に、事務局から配付資料の確認をお願いいたします。

○小林統括 それでは、お手元の資料を確認させていただきます。

まず、一番上に座席表がございます。その後に、委員名簿。そして、その次が本日の議事次第でございます。議事次第には本日の配付資料一覧を記載してございますので、それに基づきまして確認させていただきます。

まず、合同B6-1-1でございます。これは、Bサブグループ原子力発電関係のコメントの整理でございます。

6-1-2。これは、日本原燃六ヶ所再処理事業所に係るコメントの整理及びその回答についてでございます。

6-2でございます。これは、東北電力株式会社東通原子力発電所の横浜断層の追加調査結果及び評価についてでございます。

6-3-1。これは、日本原燃再処理施設等の横浜断層による地震動評価についてでございます。

6-3-2。これは同じく日本原燃の再処理施設、天ヶ森沖周辺の海上音波探査結果でございます。

6-3-3。これも同じく日本原燃の耐震安全性評価について、コメント回答（地質・地質構造等）でございます。

B6-3-4。これも同じく日本原燃のコメント回答（地震動評価等）でございます。

6-4。北海道電力株式会社泊発電所の敷地周辺の地質・地質構造について、コメント回答でございます。

6-5-1。川内原子力発電所における活断層評価について、コメント回答（地形、地質・地質構造）でございます。

それから、B6-5-2でございます。これはB5-2-2の改訂版でございまして、川内原子力発電所の耐震安全性評価のうち活断層評価についてでございます。

6-6-1でございます。これは玄海原子力発電所の活断層評価について、コメント回答（地質・地質構造）でございます。

合同B6-6-2。これは、合同B5-5-2の改訂版でございまして、同じ玄海原子力発電所の耐震安全性評価のうち活断層評価についてでございます。

最後は合同B6-7で、第5回合同Bサブ議事録でございます。

これとは別に、机上の方に紙ファイル資料としまして、耐震設計審査指針などを綴じたもの、それから、日本原燃再処理事業所における常備資料としまして、実施計画書等のファイルを置かせていただいております。

なお、3月末までに北海道電力、東北電力、九州電力から提出されましたバックチェックの中間報告、日本原燃のバックチェックの最終報告につきまして、本体につきましては、非常に大部でございますので、机上には用意してございません。事務局の方で用意してございますので、御入り用の場合は適宜お申し付けください。

配付資料、机上資料については以上でございます。

○翠川主査 ありがとうございます。

資料に不備などありましたら、事務局へお申し付けいただければと思います。

それでは、議事に入らせていただきますが、まず、事務局より前回の議事録の確認をお願いいたします。

○小林統括 8月28日に実施しました第5回のBサブグループ会合の議事録でございますけれども、本日、一番最後に、合同B6-7として配付してございます。事前確認では確認させていただいておりますけれども、後日、ホームページの公開手続に入りたいと思います。

以上でございます。

○翠川主査 ありがとうございます。

それでは、次の議題に入りたいと思います。

続いての議題は、本会合におけるコメントの整理です。合同B6-1-1及び合同B6-1-2の資料について、続けて事務局より御説明をお願いいたします。

○武長審査官 それでは、まずは合同B6-1-1から御説明申し上げます。全部で8ページの資料でございます。A4の資料をごらんいただきたいと思います。

まず、まとめ方でございますけれども、各発電所を北から順にまとめてございます。左から、審議のポイント、真ん中に先生方からいただいたコメント、それから、回答、対応という形でまとめてございます。

まず、1ページ目ですが、泊原子力発電所についてまとめてございまして、泊につきまして前回いただいたコメントにつきまして、今回説明するものでございます。

1ページから2ページにかけてまして、2ページの上の方ですが、長万部断層の続きのところを書いてございます。

それから、2ページのところで目名付近の断層という形でコメントを整理してございまして、いずれも今回説明するものでございます。

3ページは東通でございますが、こちらは飛ばしまして、4ページ目が女川でございますが、こちらにつきましては、加護坊山付近であるとか、ボーリングデータとかにつきましては、次回に御説明をさせていただく予定でございます。

続きまして、5ページ目、玄海でございますが、玄海につきましては、1点御指摘をちょうだいいたしましたので、こちらにつきましては、今回御説明申し上げようと思っております。

最後に7ページでございますけれども、7ページ目に、前回初めて審議をちょうだいしたわけでございますけれども。こちらにつきましてはコメントを記載してございまして、その上、今回説明するという形にしてございます。

なお、1点申し上げておきますけれども、前回、溝上先生から御指摘いただいた鹿児島県の地震の関係につきましては、どう載せようか迷ったんですけれども、とりあえずは記載をさせていただきますので、地震動のところで説明をさせていただこうと思っております。

6-1-1につきましては以上でございます。ありがとうございました。

○小林統括 続けて、6-1-2の資料でございまして、日本原燃再処理事業所の方のコメント整理表でございまして、今回、一番最後のページ、9ページ目にコメントを追加させていただいております。地震動評価のところで2つコメントがございます。

1つは、不確かさの考え方はよく整理されている。「断層面位置の不確かさ」という言葉の使い方は、誤解を招く可能性があるのも、より正確な言葉を用いてはどうかというコメントでございます。本日、回答予定でございます。

それから、地震動評価結果を見ると、Nodaによる結果が経験的グリーン関数法による結果を包絡しているように見えるということで、これについても本日回答予定でございます。

以上でございます。

○翠川主査 ありがとうございます。

ただいま説明がありました2つの資料につきまして、御質問等ございますでしょうか。よろしいでしょうか。特に御意見なければ、次の議題に進ませていただきます。

それでは、次の議題に入ります。資料番号、合同B6-2、東北電力「横浜断層の追加調査結果及び評価」及び資料番号B6-3-1、日本原燃「横浜断層による地震動評価」及び資料番号B6-3-2、日本原燃「天ヶ森沖周辺の海上音波探査結果について」でございます。まず、事務局から説明の後、続けて東北電力及び日本原燃から説明をお願いいたします。

○小林統括 横浜断層については、追加調査の結果の公表につきまして、去る9月19日に東京電力、東北電力、リサイクル燃料貯蔵が公表してございます。本日、東北電力からこれを紹介していただくとともに、今後、現地調査等を行いまして、詳しい審議をしていただくこととなります。

なお、日本原燃の方からも、今回の横浜断層の調査結果に基づく影響評価、それから、念のため行った海上音波探査結果につきまして説明していただくこととなります。

以上でございます。

では、順番に東北電力さんの方からお願いします。

○東北電力（橋本） 東北電力でございます。

それでは、お手元の資料、合同B6-2に基づきまして、ただいま紹介がありました、横浜断層の追加調査結果及び評価について御説明申し上げます。

（P P）

本日の御説明内容でございますが、大きく3つに分けてございます。

まず、横浜断層の追加地質調査につきまして、経緯と追加調査の内容について御説明いたしました後で、その結果、横浜断層の西部、南部、北部と地域ごとに分けて御説明したいと思います。

最後に、横浜断層の評価ということで、活動性、長さ及び想定される地震動の影響評価という流れで御説明いたしたいと思っております。

（P P）

追加調査に関わる経緯につきましては、3ページ目に示したとおりでございますが、平成18年の9月に耐震設計審査指針が改訂になりまして、その後、バックチェックの地質調査を開始したわけでございますが、後で説明いたしますように、平成19年に東京電力さんが行いました調査の中で、横浜断層の活動性に関して判断が難しいデータが出たということで、横浜断層については、今年の3月に追加調査を行うということを公表しまして以降、調査を進めてまいりました。その結果につきまして、19日に公表したものでございます。

（P P）

まず、3月の段階での「中間報告における評価」でございますが、ざっとおさらいしたいと思います。

調査につきましては、文献調査、空中写真判読及び地表地質調査結果に基づきまして、文献で示された横浜断層の範囲を含む約13kmの範囲におきまして、地表地質調査等を行って、その結果、ここに示してありますように、断層露頭等で確認した横浜断層につきましては、M₁'堆積物の基底面に変位・変形がないということなどをもって判断しております。

（P P）

ところが、東京電力さんのトレンチ調査の結果の図を次の5ページに示しておりますように、横浜断層の中央部付近の鶏沢というところで、阿蘇4火山灰を含む地層に変位を与えてはいないと見られますが、その下の洞爺火山灰に変位が及んでいるか、判断が難しい状況が確認されました。

（P P）

ということで、3月の中間報告段階では、このように示しておりますように、横浜断層自体は、M₁'堆積物堆積以降における活動を示す現象は認められないということから、活動は後期更新世までには衰えたものと推測されたわけでございますが、今のようなトレ

ンチ調査の状況から、今後、地質調査を追加実施し、その結果を適切に反映していくこととするということで中間報告に示しております。

(P P)

7 ページ以降に追加調査の内容について示しております。

場所につきましては、左側の図に示したとおりでございます。発電所の位置関係はおおむねこのようになっております。

この中で、北の方から横浜断層北方延長部が1番。2番、横浜断層の北部。3番、横浜断層主部。4番、横浜断層南部ということに、大きく4つに分けた地域で、それぞれ地下探査、ボーリング等を行っております。この詳細について、以降御説明申し上げます。

(P P)

まず最初に、横浜断層主部の調査結果でございます。

ここにおきまして、まず、横浜断層の地下構造も含めました構造的な形態というものを調査する目的及び活動性を確認するというので、地下探査として反射法地震探査を1測線、トレンチ調査を1カ所、周辺の地表地質調査を行っております。

次に、この詳細を示します。

(P P)

9 ページが反射法地震探査を行った測線と、トレンチとボーリングを行った位置の関係でございます。こういう位置関係でございます。

それで、地下構造の反射法地震探査の断面を次にお示しします。

(P P)

10 ページが反射法地震探査の結果の断面でございます。

このように非常にきれいな泊層及び砂子又層と解釈される地層を褶曲させております状況が確認できました。すなわち、ちょうど真ん中付近でございますけれども、ちょうど西傾斜。図面の左が西側でございます。西に傾斜する逆断層で、西側上がりという形態が地層の褶曲を伴ってあらわれているということが確認されております。

なお、下部の方では、泊層の上面に変位は明瞭でございますが、砂子又層の浅部の方では撓曲構造を示しているというような状況が確認されます。

(P P)

次はトレンチ調査の結果でございます。

これは、先ほどお示した平成 19 年トレンチのすぐ北の隣において実施されたものでございます。位置的にはちょうど北に断層変位地形としての緑の線を示しておりますが、こういったリニアメントの延長部ということでございます。

(P P)

これがトレンチの断面図でございます。全体を俯瞰したものでございます。左側が西、右側が東ということでございまして、状況をよく示す断面が右側の壁面にあらわれております。

次にこの拡大図をお示しします。

(P P)

これが南側法面の断層部の拡大でございます。左側にその写真、及び右にそのスケッチを色を着けて示しております。

スケッチの方にはちょうどお示ししますと、下の方に礫層が分布いたしまして、その上に載るシルト層やローム層といったものが、ここでたわんでいるということが確認できます。この断層と申しますのは、礫の傾斜ですとか、シルト層の屈曲等のところを引いたものです。

この結果、洞爺火山灰を含む地層に断層による変位が及んでいることを確認しました。洞爺火山灰につきましては、肉眼で確認は難しいのですが、火山灰の分析を行った左側と右側のところの赤く示したところが洞爺火山灰が入っている層準でございます。

また、断層の付近におきまして、阿蘇4火山灰を含む地層に約50cm程度の高度差、西側がたなりと下がるような高度差が認められるということで、これは地下からの断層による変形を受けている可能性が否定できないと判断いたしました。

今のが主部でございます。

(P P)

次の14ページに、次に、南部、向平付近の地質の調査結果を示しております。主部の方から南の方に桧木川の字の書いてあるところの東側に、東下がりのリニアメントが断続的に判読できるのですが、その延長部のところで向平の測線のところで地下探査、反射法地震探査を2測線実施しております。また、ボーリング調査も実施しております。

(P P)

15ページ、拡大図でございます。今のリニアメントの延長部を含みます範囲で、東西に測線を張りまして、反射法地震探査を実施しております。

(P P)

これがその結果でございます。

このように、層状の地層が見られまして、それが地下のところでやや絶たれているような線が推定できるようなものがございます。これによりますと、ちょうど三角印、リニアメント延長位置と書いてありますが、横浜断層に対応するリニアメントの延長位置付近では、先ほどの主部、鶏沢で確認できましたような断層構造というのは認められないということがわかります。

ただ、測線の東部のCMP番号の450付近では、深部の泊層に断層構造が推定できますけれども、その上位の砂子又層との構造は調和的でないという構造を見ることができます。

(P P)

この位置の地表付近のデータをより詳細に観測しようということで、地表の測量を行っております。これはその一つでございます。レーザー測量を行った結果でございます。

解析したうちの位置図のアウトプットでございますが、標高のデータをここに、高い標

高を赤、低い標高を青ということで、グラデーションをつけております。この中で、赤い線が先ほどの反射法の地震探査の位置でございます。

このレーザー測量を行った結果のA-A'断面を下に標示しております。このような地形断面がとられております。

(P P)

次のページには簡易水準測量を行った結果を示します。ここも同じ場所でございます。

先ほどのレーザー測量の結果と併せまして、断層が推定される位置の上部に分布いたしますH₄段丘面上には変位地形は認められないということを地形測量の結果から判断しております。

(P P)

次に、松栄測線という今の測線のやや南に位置するものでございます。これにつきましては、先ほどの横浜断層のリニアメントとは別に、東側に同じような東下がりの地形的なリニアメントが確認されますが、その南方延長上の地下を確認する意味で、反射法地震探査を実施してございます。これの反射断面が次の20ページにございます。

(P P)

これがその結果でございます。これを見ますと、解釈図の方の左側と真ん中付近とやや右の付近、CMP番号で1200~1300、それから900付近、500~600付近の3カ所で、泊層と評価しております地層の上限のところで断層構造が認められるということが確認されました。

その上に載ってまいります砂子又層の下部には、その断層と調和的な変形が認められますけれども、その最上部、地表付近になりますと、不明瞭ながら、ほぼ水平な反射面が認められるという結果を得ております。

これにつきまして、特にこの図の右3分の1のところ「武ノ川ボーリング調査範囲」とありますが、ここがちょうどリニアメントが表示されている箇所になります。

(P P)

ボーリング結果にいきます前に、こちらの測線沿いでもレーザー測量及び水準測量を行っております。その結果の位置アウトプット図面を出しております。

位置関係としましては、反射法地震探査の断面測線と、地形断面をとった白い断面測線をここで示しております。

(P P)

これがその結果でございますけれども、ちょうど断層推定位置の真上付近のところ三角印、あるいはバンドで示しております。

(P P)

これが簡易水準測量の結果でございますが、同じ場所でございますが、このようにしてまいりますと、断層が推定される位置の上部に分布いたしますM₂面、M₁'面、M₁面、H₆面等の段丘面上には、特段の変位地形は認められないという結果を得ております。

(P P)

次の 24 ページが、今の反射法の測線のすぐ北のところで行いましたボーリング調査の結果でございます。

青い線で上下に示したところが変位地形の疑いのあるリニアメントということで、青い線で破線もしくは毛羽付きの線で示しております。そこについてボーリングを赤い点で打ったものでございます。

次に、断面図をお示しします。

(P P)

これは、今の断面、東西断面でございます、ボーリングの結果、スクリーンでは見づらいたけけれども、白抜きのところは第三紀の砂子又層ですが、その中に入ってまいります、鍵層になる凝灰岩の層がきれいに一定の傾斜で連続するということが確認できました。また、このリニアメントの直下になりますけれども、砂丘の砂らしいものが分布するということがございます。

(P P)

これは、ちょうどリニアメントの位置に対応したところに古砂丘堆積物と認定できる堆積物が確認されております。したがって、リニアメントは古砂丘の背後の斜面を反映した地形と判断しております。

(P P)

次に、断層の北部になります。なお、北部につきましては、これは中間報告段階でもお示ししてあるものと全く同じデータでございます。ですので、簡単に申し上げますと、高位段丘面、ここではH₅面ですね。ここについては変位量が 13mほどあるのですが。

(P P)

次の図に示しますように、M₁' 堆積物の基底面には、その断層の延長が認められて、それは基底面に変位・変形を与えていないということを確認した露頭でございます。

(P P)

次、飛ばしてください。ここも同じでございます。

(P P)

次に、今の北部、林崎川の露頭の位置の北方でございます。ここでは、地表地質調査を丹念に行いました。この結果、今の林崎川の露頭の北側にも、Dランクとしておりますリニアメントが断続的に続いている場所でございます。

ここにつきましては、横浜断層の主部で特徴的に認められました撓曲構造を伴う褶曲がずっとこの北にまで連続しているということが確認されております。ただし、その連続は、中野沢という地名の東方におきましては、泊層の安山岩の溶岩及び凝灰角礫岩が広く分布いたしまして、そういった褶曲構造は既に認められないということも確認しております。そういうことで、横浜断層の構造自体は、中野沢東方付近まで連続すると考えております。

(P P)

以上のことを踏まえまして評価を行った結果を次の 31 ページですが、まず、活動と長さの評価でございます。

活動性につきましては、主部におきましたトレンチ調査の結果を受けまして、後期更新世以降の活動性を否定できないということから、耐震設計上活動性を考慮するという事にいたします。

また、断層の傾斜につきましては、主部における反射法地震探査の結果に基づきまして、 45° 西傾斜ということで評価いたします。

(P P)

長さにつきましては、横浜断層の活動性が否定できない区間につきましては、南部の方では地下探査により断層構造が認められないということを確認した向平地点から、北部は、露頭調査で林崎川地点までと考えられますけれども、その北方にリニアメントが存在するという事も踏まえて、安全側の判断に基づいて、撓曲構造が連続する中野沢東方地点までということで、図にお示ししました 15km を断層の長さとして評価することにいたしました。

(P P)

以上に基づきまして、横浜断層により想定される地震動の影響評価を行いました。これが断層モデルでございます。断層モデルにつきましては、地質調査による傾斜角と敷地周辺の地震発生層の層厚から、断層幅につきましては、地震発生層の 3 km から 15km までの幅いっぱいということ、その傾斜度をもっていきますと、17km ということになります。

(P P)

そのときに設定したパラメータでございますが、長さ、幅は 17km ということになりまして、それでレシピに基づいてアスペリティを求めたのですが、ただ、アスペリティの位置につきましては、敷地に近付けた位置に設定しておりまして、ある程度不確かさを考慮したモデルとなっております。

(P P)

これが影響の評価をしたスペクトルの図面でございます。左側が水平方向、右側が鉛直方向のスペクトルによる評価でございます。断層モデルによる評価とも S_s に包絡されているということがこの図に示しているとおりでございます。

なお、今後、新潟県中越沖地震の知見の反映の検討を行っていくとともに、9月4日の通知文書を踏まえて、基本モデル、不確かさについて整理させていただきたいと考えております。

以上です。

○翠川主査 続けてお願いいたします。

○日本原燃 日本原燃の竹内でございます。

引き続き、6-3-1によりまして、先ほど御説明いただきました同じ断層面を想定した場合の六ヶ所地点の影響評価ということで説明させていただきます。

(P P)

2ページ目でございますけれども、地震動評価と書いてございますが、3社さんの調査結果に基づきまして、耐震設計上考慮する活断層として、私どもの評価として現在評価したものをここに示してございます。

手法といたしましては、N o d a の手法を用いて、敷地における応答スペクトルを評価してございます。

その結果が下に図で示してございますが、左側が水平方向、右側が鉛直方向ということでございまして、横浜断層による地震の評価は一点鎖線で一番下側に示してあるものでございます。その上側に太い実線で示してございますのが、私どもが現在検討用地震として選定しております出戸西方断層による応答スペクトルでございます。その上に太線で書いてございますのが、私どもの基準地震動 $S_s - 1$ のスペクトルでございます。

これをごらんいただけますように、検討用地震として選定している出戸西方断層の影響よりも、横浜断層の影響は敷地にとって小さいということで、出戸西方断層による影響を下回るという結果になってございます。

以上でございます。

○日本原燃 日本原燃の小林でございます。

続きまして、天ヶ森沖周辺の海上音波探査結果について御説明させていただきます。

(P P)

今回実施いたしました天ヶ森沖周辺の海上音波探査の測線位置図はこのようになっております。敷地の前面から南にかけての海域で、昨年 11 月に実施してございます。この位置でございます。

今回御説明いたします天ヶ森沖の断層につきましては、ここ小川原湖の北の方に天ヶ森という地名がございますが、その沖合約 3 km のところでございます。ここに赤い線で示した位置でございます。

(P P)

測線位置の拡大図がこれでございます。沖合に向かって約 18km、南北方向に約 36km の範囲で、ここに示しますような測線配置で実施してございます。赤い測線がマルチチャンネルのデジタル方式で、これが総延長約 140km ございます。それから、青い測線、これがシングルチャンネルのデジタル方式で、これが総延長 210km ほどございます。

(P P)

それから、敷地周辺海域の文献断層の位置図でございます。活断層研究会編などが示してございます大陸棚外縁の断層がこのあたり、それから、海上保安庁水路部が指摘してございます伏在断層はこのあたりに記載してございます。

(P P)

敷地周辺海域の地質層序表は、このようになってございます。C層が陸域で言う砂子又層に相当いたしまして、その上のB層、これが中期更新世から後期更新世の地層に対応してございます。

(P P)

続きまして、天ヶ森沖の探査データのうちS9測線をまず示しております。ここでは、No.23と24の間でございますが、ここに海上保安庁水路部が示してございます伏在断層、これに相当する位置において、深部のD₂層に不連続が認められて、断層が推定されるという状況になってございます。

この直上のD層とC層の境界、それから、C層とB層の境界といったところは連続してございますが、C層内部、更にはB層においてもわずかながら撓み状の変形が認められる状況になってございます。

(P P)

それから、S9測線の南約2kmのS9測線に隣接する測線、これがS9.5という測線でございますが、ここでのデータがこのようになってございまして、No.8のあたり、これが先ほどのS9測線で見られた変状の部分に相当する部分と考えてございますが、ここでは、D₂層の中にはずれは認められませんが、ちょっとした高まりがありまして、その直上部、C層、B層にも先ほどのS9測線ほど顕著ではないものではございますが、わずかながら変形が及んでいるということが否定できないと考えてございます。

(P P)

それから、更に南隣の測線、これがS10測線でございますが、こちらにつきましては、D層中の高まりも見られず、上のC層、B層には変位・変形は認められません。

(P P)

逆に、S9測線の北側、北隣の測線、S8測線でございますけれども、これにつきましても、D₂層中に高まりは見られるんですが、C層上面、B層中には変位・変形は認められないと考えてございます。

(P P)

以上、S9測線、S9.5測線、ここでは、D₂層に高まりがあって、それに対応してB層中に変形が及んでいることが否定できないということで、耐震設計上考慮する活断層として評価することといたしました。

それから、その長さにつきましてですが、その両側とS8とS10測線で同様の変位・変形が認められないということで、この間のS8からS10までの約6kmについて、長さを評価いたしました。いずれにしても、連続性に乏しい構造であるとは考えてございます。

なお、この断層の敷地からの距離は約15kmでございます。

(P P)

続きまして、大陸棚外縁の断層についてでございます。

当Bサブグループにおきましては、東北電力の東通地点での審議のポイントということ

で挙げられてございますが、当六ヶ所地点におきましても関連性があるということで、その評価につきまして若干御説明させていただきます。

この断層につきましては、緑の線、オレンジの線のように示してございますように、既に断層沿いに精度の高い方法、マルチチャンネルのデジタル方式による海上音波探査が実施されてございまして、そういった記録も利用して評価を行ってございます。

(P P)

海上音波探査に基づく地質断面図の一例ということで示させていただきました。これで文献に示された断層の付近では、断層を示唆する変位及び変形、それから、断層を示唆する層理の乱れ等は認められないということで、大陸棚外縁の断層の評価につきましては、当社といたしましても、少なくとも第四紀中期更新世以降の活動はないもの。したがって、耐震設計上を考慮する活断層ではないものと判断してございます。

(P P)

また、文献などにおきましても、これは海上保安庁水路部の記載でございまして、当社との評価と同様の評価がなされていると考えてございます。

○日本原燃（竹内） それでは、引き続きまして、地震動の評価について説明いたします。

(P P)

お手元の資料右側に断層面の絵が載ってございます。傾斜角につきましては、地震調査研究推進本部のレシピに基づきまして、傾斜角 45° としてございます。

それから、地震発生層の上限、下限につきましては、先ほどの横浜断層で御説明があった同じ考え方でございまして、上限を 3 km、下端を 15 km といたしまして、断層面の広がりやを考慮して、17 km の断層面を想定しております。

地震規模につきましては、武村（1990）に基づきまして、断層面の面積から M6.8 を想定してございます。

(P P)

1 枚めくっていただきまして、地震動の評価結果でございまして、先ほどの横浜断層と同様でございまして、海域の構造による地震というのが一番下の一点鎖線で示してございます。左側が水平方向、右が鉛直方向でございまして、同じく出戸西方断層による地震と基準地震動 $S_s - 1$ を併せて示してございます。

海域の構造による地震につきましても、出戸西方断層による地震の敷地における影響を下回るということでございます。

以上でございます。

○翠川主査 ありがとうございます。

それでは、ただいま説明がありました資料につきまして、御質問等よろしくお願いたします。

○今泉委員 順番にいきます。

横浜断層の話で幾つか教えていただきたいことがあるんですが、資料 6 - 2 の 11 ペー

ジ以降なんですが、地形分類とか断面をとるレーザー測量結果とか、各種いろいろな調査がなされているようですが、その際の基本になる地形面を分ける区分の、今まではMというのを基準に大体議論されていたけれども、Hという面がかなり頻繁に出てきていますよね。しかも、それがH₁からH₅まで。場所によっては6まであるのかな。これは、高位段丘群だと思えますけれども、最終間氷期より前のステージの段丘だと思うんですが、どういう基準で細かく分けられているのでしょうか。H₁から6まで6面にも分けられるなら、例えば、崖があっても面が違えば、それは断層、同じ面がずれていない、時代が違うからという解釈もできますよね。ひたすら分ければ、断層は全部消えてしまうということになるんですが、どういう根拠でこんなにたくさん分けられているのか、それをまずお伺いしたいと思います。これは横浜断層にすべて共通するような内容かと思うんですが。

○東北電力(橋本) 東北電力でございます。

基本的には、M面よりも高いところ、広い範囲で見た中で、高度と面の形状をもとに、高位の段丘面については認定をいたしまして、あと、全部ではございませんけれども、所々、示標のテフラの存在も確認しております。その辺については、今回の資料では全部お示しできませんでしたので、高位段丘の方も含めて整理した形で御説明したいと思いません。次回以降になるかと思えます。よろしいでしょうか。

○今泉委員 例えば、レーザー測量だとか、いろいろ細かい調査をなさっておりますけれども、これは地形の分け方が揺らいでしまっていたら、こういう調査をやっても何の意味もないわけですよ。高いところは古いんだと言え、それでおしまいなので。だから、やはりその辺の根拠が一番基本になる。そういう分け方が一番基本になると思うんです。

併せて、M面に関しても、何かまた錯綜しているのかな。机上資料の対比表を見比べながらやっていたんですが、M₁というのとM₁'というの、M₁'の方が古いんですかね。それから、M₂、まだ更に古い、記号がいろいろくっついていきますので、Mについてももう一度、申しわけありませんが、再整理していただけないか。

○東北電力(橋本) わかりました。前回もお出ししましたけれども、高位も含めた形で段丘面の認定の根拠等を次回以降御説明したいと考えます。

○今泉委員 ありがとうございます。

まだよろしいでしょうか。次は、6-2の16ページ、反射の断面の話です。こういう断面を見て、解釈なんですが、16ページの解釈の断面で、S_nですから砂子又層ですよ。結構変形しているようにも見えるんですが、断層で完全に、例えばずれて抜けているというのではなくて、曲がったり、厚くなったり薄くなったりという変形が砂子又層にはあるのではないかと、そういうふうにも解釈できるのではないかと、思うんです。破断面がそのまま抜けるという、例えば地表、十何ページでしたか、明瞭な測線が1つありましたけれども、そういうものとは明らかに違うけれども、このくらいの地層の変形や層厚の変化というのがあるということは、これをもって変形がないと果たして言い切れるかどうか

ですね。変形というのはいろいろなレベルで伝わってくると思うんですね。ですから、そういうところは、例えば 20 ページも、CMP ナンバーの 1000 と 900 の間、この辺に微妙に厚さの差があるかのごとく見えるんですけども、断層はそこまで貫いていなくても、それに伴って厚さが変わってくる変形があるから層厚が変わるとするのは一般的な考え方ではないかと思えます。そうすると、どのレベルまで、どの時期まで変位が及んでいるかということ判断するときに、この絵を見て、イメージングを見て、解釈として、ここは変形がないとはっきり言い切れるか、その辺ちょっと疑問だと思うんですが、その辺の御説明をお願いしたいと思います。

○東北電力(橋本) わかりました。例えば、20 ページのように比較的きれいなといえますか、下の方の断層の影響がその上の方に屈曲点がある程度連続して見えるというところは、余り議論のないところだと思います。それで、最初に御指摘いただきました 16 ページの解釈図で、破線で断層と書いたところの上の砂子又層の地層の傾斜等につきましては、いろいろ議論がありまして、波状になっているのは一体どのようなものかということで、幾つか議論がありましたので、拡大したような形でいろいろ再検討させていただきたいと思えます。

○今泉委員 もう一ついいですか。今度は 6-3-2 です。海底の図なんですが、9 ページですね。S8 測線。確かにここに海上保安庁水路部による伏在断層位置という緑の矢印が付いているところには何事もないように見えるんですが、少し東側の 1250 付近とか、その辺に下が曲がっているようにも見えるところがあるんですが、やや東寄りです。15 番、14 番、気のせいかもしれませんが、解像度の問題かもしれませんが、これは今の御説明は、伏在断層ですから、地表との関係で言うと、少し位置がずれたり、幅があるという可能性がありますよね。本当にこのデータですべて変形が全くないと。例えば、その前の 8 ページにしてもそうなんですが、もう少し幅広く、東側の方も含めて変形が本当にないかと考えて解読すると、少し怪しそうなも見えてきますけれども、これは解釈の違いかもしれませんが。

8 ページだと、例えば、15 あたりに矢印が付いていますけれども、14 を含めて少し曲がっているようにも見えますね。もちろん D₂ 層とか C 層くらいのまでの変形かもしれませんが。

更に、東の方へ行くと、5 とか 4 とか、そのあたりがよくわからない。多少曲がっているようにも見えるところもあるんです。もちろん下は平らだから、これは関係ないという話もありますけれども、見えますが、そのあたり、もうちょっと可能性のあるところを幾つか探してみられたらいかがかなと思うんですが、本当に全くないと言えるか。岩渕先生にお聞きした方がいいかもしれない。

○翠川主査 今について何か。

○日本原燃(小林) 我々としても、そういった広いバンドで一応確認はしてございますけれども、少なくとも B 層という層には変位、いわゆる変形は及んでいないのではないの

かなという解釈をしてございます。この測線に限らず、今回実施した測線、いろいろ中越沖等の知見もございましたので、かなり慎重に見たつもりではございますけれども、そういったことで、我々としてはそういうふうと考えてございます。

○翠川主査 いかがでしょうか。

○岩淵委員 1つコメントというか、何というか、今、話があったので、海上音波探査の日本原燃の方についてコメントしますと、多分これはほかの海域から広げてきた、北の方から広げてきた関係だから、層序区分がいろいろくり直しの問題があつて、ここにくっってしまったというか、これでいっているだろうと思いますので、やむを得ないというのか、それも1つの考え方だろうと思うんですけども、コメントすると、ここでは、例えば一番下のD₂層が必ずしも1つの時代ではなくて、大きな不整合面をはさんで、両者がD₂層になっているというところがあつて、それが記録を見る上でわかりにくくなっているのかなと思います。普通に見ていくと、この大きな不整合のあるところで層序区分をすべきではないのかなと個人的には思うんですけども、いろいろな制約があるのかもしれないけれども、地質層序の解釈としてはそういうところがあるのかなと思います。

それと、ついでにちょっと苦言を言うと、解釈図の引き方がラフ過ぎるのではないかと思います。というのは、例えば6ページで見ると、B層の反射面が24ぐらいのところちょっとたわんでいるから、B層まで変位があるよという説明で、それはBの基底面も同じように変形しているようにも書いているんですけども、層理面の方が大きく撓んでいるような線になっているんですね。あるいは、C層の基底の方に見ると、今度は逆に撓みが見えないという、本当に原記録を見てこうだったらこうなんでしょうけれども、普通は、断層は下の方が大きいというのは一般的に思うものですから、この書き方が正確に表現されているのか、少し疑問を感じるので、もうちょっと丁寧に書かれた方がいいかと思いません。

以上です。

○翠川主査 今のコメントについて何かございますか。

○日本原燃（小林） ちょっと検討させていただきたいと思います。

○翠川主査 ほかはいかがでしょう。どうぞ。

○岩下委員 日本原燃さんに伺いたいんですけども、まず、場所の確認からさせていただきたいと思ひまして、合同B6-2の33ページに横浜断層のモデル図というのがありますので、ここでサイトの位置を示していただければと思います。

○日本原燃（竹内） この湾のこのあたりになります。

○岩下委員 今日、同じような資料が2個ありながら、片方は、断層の位置とサイトの位置がわかっていて、もう片方は、どこにあるのかちょっとわからなかったもので。それで、応答スペクトルで比較している図がありまして、片方が加速度しか載っていませんけれども、250ガルぐらいで、もう片方が1秒ぐらいのところ、0.1秒か、500ぐらいということで、結構違うなということで、パッと地図を見て、同じぐらいの位置関係にあつて、

両方とも断層の下側で、上と下にあるぐらいの違いで結構違うというのは、何が違うのかなと思ってしまったものですから、それをわかるようにしていただければと思います。

それと、あと、出しているところが違うから仕方ないのかもしれませんが、片方がトリパタイトで、もう片方が単純な加速度というものと、見るときに、同じ断層ということと比較したくなりますので、できましたら統一できたらいいなと思いました。

以上です。

○日本原燃（竹内） 次回、私どもの資料、トリパタイトで書いてまたお示ししたいと思います。

○翠川主査 ほか、いかがでしょうか。

では、私の方からお伺いしますが、6-2の資料の34ページに、「不確かさを考慮したモデル」ということでパラメータが出ていますが、そもそも基本モデルはどういうもので、どういうお考えで設定をして、その基本モデルに対してどういう考えで不確かさを考慮したのかという御説明がないと、この結果だけでは、これがどんな位置付けにあるのかというのがなかなか理解できないかと思うんですが。

○東北電力（石川）~~は~~ 東北電力です。

今回お出した資料では、不確かさを考慮したものということで、アスペリティの位置をサイトに近付けたもので御提示してございます。今後、基本モデル、不確かさの考慮につきまして整理させていただきまして、御報告させていただきたいと考えてございます。

○翠川主査 よろしく願いいたします。

ほか、いかがでしょうか。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。

それでは、ただいま各委員からございました御意見、要望、質問等を反映した形で、次回以降のサブグループ会合での適宜御説明をお願いいたします。

続きまして、お手元の合同B6-3-3、日本原燃の再処理事業所に関わる地質・地質構造等のコメント回答でございます。事務局より説明をお願いいたします。

○小林統括 合同B6-3-3の資料でございます。

1枚めくってございますと、リストが2枚ほど付いてございます。その後にコメント内容を再度列記してございますので、めくっていただいた3枚目を見ていただきますと、コメント内容として7つばかりまとめて御回答させていただきます。

No. 1が、要約しますと、段丘堆積層 M_2 と M_2' の間に断層があるようにも見える。 M_2 の堆積に断層活動があり、 M_2' の離水が遅れた可能性がある。段丘崖と断層崖が一致しているとすれば、標高差の成因についての解釈が変わってくるのではないかと。

それから、No. 2としまして、 M_2 と M_2' を分けていることについて、きちんと説明してほしい。

No. 3として、出戸西方断層の南方の地質・地質構造について、ボーリング調査だけでは、中位段丘堆積層に変位がないとは言い切れないのではないかと。

No. 4として、出戸西方断層の北部の海岸段丘の高さはどの程度か。旧汀線の高さが断層に近いと高く、断層から遠いと低いなど、面的にどう変化しているかで断層の影響がわかる。旧汀線の高さがずっと高いのであれば、断層は続いていると考えるべきではないか。

No. 5としまして、老部川（南）右岸のボーリング調査結果で、 M_2 段丘面及び M_2' 段丘面を区別しているが、もう少し理解できるように説明すること。 M_2 段丘面及び M_2' 段丘面の分布状況はどうなっているのか。

段丘面を細区分しているが、成因を含めて御説明願いたい。

No. 7が、出戸西方断層の北部について、延長しないことの根拠を整理することということで、本日まとめて御回答させていただきます。

2ページ目でございます。回答ということで、まず、1. としまして、「敷地近傍における段丘面区分」でございます。

これにつきましては、表を見ていただきますと、11 ページでございます。こちらの方に、このサイトにおけます段丘面区分を表にまとめてございます。段丘面区分については、空中写真判読により分布高度、それから、現河床との比高とか地形面の広がり、こういったもので段丘面区分を行ってございます。

今回ポイントとなるのが中位段丘面M面でございます、ここでございますように、 M_1 面が火山灰層の下部に洞爺火山灰が挟まれるということで、南関東の下末吉面に相当と。それから、 M_2 面としまして、南関東の引橋面に相当します最上部に洞爺火山灰が挟まれる地層。それから、 M_3 としまして、火山灰層の下部に阿蘇4が挟まれる。これは南関東の小原台面に相当しますが、こういった区分がなされるとしてございます。

特に M_2' というのがございまして、これは、空中写真判読等の比高差によって、 M_2 面よりも若干低い面が認められるということで、それと、 M_2' 面については、最上部ではなく、上部に洞爺火山灰が挟まれるということで、地形面の形成時期の若干の差異が確認されているということで、敷地の近傍におきまして、 M_2' 面というものを区別してございます。

それから、先ほど東通の方で御質問ございました件でございますけれども、本日は中位段丘面の区分について特にポイントを絞って説明してございますけれども、H面、ここでも、このサイトにおいては、 H_3 から H_5 面までございます。 H_5 面については、南関東の多摩a面に相当する。 H_3 、 H_4 については、多摩b面以前にそれぞれ相当するということですが、本日は中位段丘面を中心に御説明させていただきます。

文章の方に戻りまして、2ページ目でございます。2ページ目の中ほどになお書きがございまして、なお書きとしまして、宮内らによりますと、下北半島におきましては、高館面、これは M_1 に相当するかと思いますけれども、それと、多賀台面、根城面、これに対応する3つの海成段丘の存在を宮内らは指摘してございます。

(1)の部分は、先ほど私が口頭で説明した部分でございます。

2ページの下からが M_2' 面についての説明でございます、繰返しになりますけれども

も、 M_2 面よりも若干低い高度のところを M_2' としまして、3ページ目にまいりまして、3ページ目に、 M_2' 面については、最下部ではなく、上部に洞爺が挟まれるということと、 M_2' 面は、 M_2 面を形成した高海水準期からの海退時における海面安定期に形成されたものではないかと考えてございます。

M_2 面と M_2' の細区分につきましては、両者の高度差が空中写真判読、地形・地質調査によって識別されているということと、地形面の形成時期に若干の差異、洞爺の入り方が違うということで、敷地全域ではなくて、近傍のみで細区分させていただいてございます。

それから、3ページの(2)でございますけれども、段丘堆積物と示標テフラ・火山灰層との層位関係でございます。

これにつきましては、12ページ、13ページに示してございます。12ページが敷地近傍におけます示標テフラ・火山灰層の確認露頭とかボーリング位置でございます。ポイントで①地区から⑥地区まで便宜上分けてございますけれども、図面に示してございます地域全域にわたって、それぞれの地域ごとに適切に示標テフラ・火山灰層の層位関係について、露頭、ボーリング試料等の観察によって確認してございます。

その結果の層位関係図が13ページにまとめてございます。先ほどの12ページの①から⑥地区に対比しまして、この6つの地区で代表的なものにつきまして、それぞれ確認した結果をまとめてございます。

次に、また文章の方に戻りまして、3ページの2.の部分でございます。「出戸西方断層の断層活動と地形調査結果」ということで、これは図を見ていただきますと、14ページでございます。14ページに出戸西方断層周辺の空中写真判読図ということで、左側が北でございますけれども、北側の棚沢川右岸から老部川(南)右岸付近、この部分につきまして、出戸西方断層について活動性を評価しているものでございます。

オレンジ色で L_B リニアメントをずっと書いてございますけれども、このリニアメント・変動地形の主に西側につきましては、 M_1 面が分布して、海側、東側につきましては、 M_2 面、 M_2' 面、 M_3 面が分布しているという状況でございます。

なお、活断層研究会によりますと、この崖は海水準変動に伴う段丘崖である可能性が高いと指摘してございます。

次に、また3ページの文章に戻っていただきまして、3ページの文章で一番下の部分でございます。先ほど御紹介しました段丘崖に沿ってリニアメント・変動地形が判読されるわけでございますけれども、活動性を評価している一番南の老部川の部分で、現地調査でございましてD-1露頭、これを見ていただきましてでございますけれども、そこでは、中位段丘面、 M_2 面に西上がりの変位を与える逆断層が確認されているということで、崖の標高差には出戸西方断層の活動による西上りの成分も含まれているものと考えてございます。

それから、4ページの文章の一番上でございますけれども、なお、崖の東側に分布する M_3 面については、 M_3 面堆積物がこれより古い段丘堆積物を覆っていることを示唆する

累重関係が確認されており、崖の形成は、中位段丘面形成期以降の断層活動と海水準変動との両者が影響を与えているものと考えられるとしてございます。

次に、旧汀線高度の分布図の確認でございます。これは 15 ページを見ていただきたいと思えます。15 ページにこの地域の旧汀線高度の分布をまとめてございます。地形図等に基づきましてこの高度を読み取りまして、その分布を検討してございます。

検討に当たりましては、海成面と河成面の区分を表記、それから古砂丘。これは特に南側部分、尾駮沼とか鷹架沼でございますけれども、古砂丘が認められた部分については、当該層厚が旧汀線高度に有意な影響を与えているということで、地形面の高度からその厚さを差し引いてございます。

15 ページの旧汀線高度を見ていただきますと、中央に出戸西方断層の第四紀後期更新世以降の活動性を考慮している範囲が記載してございます。約 6 km でございますけれども、これが出戸西方断層の活動性を考慮している範囲でございます。上から旧汀線の M_1 、 M_2 、 M_3 という高度を記載してございます。

まず、一番上の M_1 でございますけれども、これを見ますと、最大で 53m であるのに対して、南北両側で外側の部分については、45~47m ということで、標高差は最大 6 m 程度になっているということでございます。

それから、中ほどが M_2 面でございます。これについても、見ていただきますと、最大で約 35m 程度。南北の両側につきましては、おおむね 28m、29m、そういった高度分布をしてございまして、その高度差は、先ほどの M_1 と同じ約 6 m 程度となっております。

M_3 面、一番下でございますけれども、これにつきましては、この外側とで両者の標高差が有意なものであるか否かの判断は難しいという結果になっております。

繰返しになりますけれども、 M_1 面、 M_2 面の旧汀線高度につきましては、棚沢川右岸から老部川（南）右岸付近、これにつきまして高まりが見られると。最大で約 6 m 高くなってございまして、出戸西方断層の第四紀後期更新世以降の活動性を考慮している範囲、この断層活動を反映していると考えられるのではないかと考えております。

なお、 M_3 面でございますけれども、これは周辺と比べて有意差は特に認められないということで、 M_3 面については、出戸西方断層の下盤側に位置するためと考えてございます。

次に、16 ページ以降でございますけれども、今度は、出戸西方断層北端部の評価でございます。北端部につきましては、この図面を見ていただきますと、北側のところに 4-2 図の範囲ということで、御宿山を中心に拡大した図面を次の 17 ページに記載してございます。

御宿山につきましては、 L_D リニアメントが断続的に南北に判読されるとしてございます。それから、御宿山の少し北の部分、17 ページでいくと、左から右にかけての部分でございまして、これにつきましても若干のリニアメントが認められるというふうになってございます。

16 ページに戻っていただきますと、ここでも第4-2図の範囲のところにリニアメントをポツポツと入れてございますけれども、この南北にあるL_Dリニアメントの海側の部分につきましては、山地境界、段丘面を含む平地にリニアメント・変動地形は判読されていないという結果になってございます。

北方につきましては、15 ページの旧汀線高度を見ていただくとわかるように、棚沢川よりも北側の部分でございますけれども、これにつきましても出戸西方断層を評価している部分のような高まりは見られず、第四紀後期更新世以降の断層活動に伴う影響を示唆する傾向は認められないとしてございます。

それから、17 ページが先ほど見ていただいた御宿山東方の断層と北方の断層でございます。北方の断層については、17 ページの真ん中辺にございます0-1露頭、0-1露頭については19 ページに露頭スケッチ図がございますけれども、ここがございますように、断層面については固結しているということが確認されております。

17 ページ、18 ページをごらんいただきますと、御宿山の北方並びに東方のリニアメントを断続的に判読している部分につきましては、主に泊層の岩相境界に対応しているという結果になってございます。

20 ページを見ていただきますと、これは御宿山周辺の水系図でございます。これを見ていただきますと、水系につきましてはの系統的な屈曲等は認められないとしてございます。

北方については以上でございます、次は出戸西方断層の南端部でございます。これは21 ページからでございます。

21 ページの南端部でございますけれども、D-1露頭の更に老部川を挟んだ南側の部分でございます。ここにA-A'、B-B'、C-C'、D-D'、E-E'の断面図の位置がございます。これは後ほど後ろの方で見ていただきますと、出戸西方断層の南方延長部に当たります六ヶ所野附地区では、リニアメント・変動地形は認められないとしてございます。

先ほどの旧汀線図でも、老部川（南）右岸付近以南につきましては、旧汀線高度分布につきましても、活動性が考慮されている部分と比較して、そういったような高まりは見られないとしてございます。

22 ページ以降が、南方部につきましての地質調査、火山灰調査結果でございます。

まず、22 ページがA、B、C断面、先ほどの21 ページの図示してある部分でございますけれども、この断面図でございます。

B-B'断面につきましては、次の23 ページに拡大図がございます。ハンドオーガボーリング調査、ボーリング調査、柱状サンプラー等を用いて調査をしてございます。いずれの断面でも、洞爺火山灰、十和田レッド火山灰、ほぼ水平に分布してございます。

それから、次の24 ページ以降でございますけれども、24 ページ、25 ページがそれぞれD-D'断面、E-E'断面でございます。E-E'は更に南方の部分でございます。

このボーリング調査結果、露頭調査結果を見ましても、鷹架層につきまして、ほぼ一定

の勾配で東側に緩く傾斜しているということが確認されてございます。

それから、26 ページ、27 ページ、これは断面図等の取りまとめでございまして、26 ページに示しますそれぞれの①から⑤までの断面につきまして、次の 27 ページに断面図を作成してございます。これをごらんのように、②断面、③断面、④断面、これが出戸西方断層の活動性を評価する区間でございますけれども、これを見ますと、鷹架層が東へ急傾斜する地質構造が認められるとしてございます。

⑤-⑤'、一番南の部分でございまして、この断面におきましては、鷹架層の地質構造は南東方向へ一様な緩傾斜となっております。

次に、28 ページ以降でございまして、これは、以前御説明申し上げました南の部分、鷹架沼から尾駮沼にかけての向斜構造についての御説明でございまして。

28 ページの図を見ていただきますと、一番南側の部分に、ちょうど鷹架沼にかけて向斜構造が認められるという図を 28 ページに示してございます。これにつきまして、鷹架沼と尾駮沼の間で浅層反射法地震探査、ボーリング調査等を実施してございます。その結果は 29 ページ以降でございまして。

29 ページの左上の部分 6-3 の図の範囲ということで、これを拡大したものが 30 ページにお示ししてございます。この結果を見ましても、砂子又層上部層につきましては、ほぼ水平に分布しているということで、それから、最上位の M_1 面堆積物、こういったものも水平に分布しているということになってございます。

次に、31 ページでございまして、これは、反射法地震探査の結果から、少し 3 次元的に南の向斜部分を図示したものでございまして、これを見ても、鷹架沼から尾駮沼の方の沼口、海の方へ緩やかな向斜構造が続いているということで、先ほどの 30 ページの評価も併せて、この辺の活動時期は古いものであるとしてございます。

以上、長くなりましたけれども、文章の方で 9 ページに今までの考察をまとめてございます。

9 ページのまとめとしまして、出戸西方断層につきましては、西上がりの変位を与える逆断層が確認されているということで、第四紀後期更新世以降の活動を考慮して、その長さを棚沢川右岸から老部川（南）右岸付近までの約 6 km と評価しているということと、中位段丘の旧汀線高度部分の検討結果を見ますと、棚沢川右岸から老部川（南）右岸付近にかけて、 M_1 面、 M_2 面に高まりが見られるということで、これは出戸西方断層の第四紀後期更新世以降の断層活動を反映していると考えられるということで、一方、その北の部分と南の延長部については、旧汀線高度の高まりは見られないということで、第四紀後期更新世以降の断層活動による影響を示唆する傾向は認められないということと、出戸西方断層の北方延長部、南方延長部、こういった地区におきましては、地形・地質調査結果から断層運動に起因するリニアメント・変動地形並びに変位・変形は認められないとしてございます。

それから、最後に、また書きでございまして、南部の向斜構造、これにつきまし

ても、第四紀後期更新世以降に活動が継続しているものではないということと、緩い向斜構造が尾駸沼の沼口に抜けているということで、出戸西方断層とは一連の構造ではないということで結んでございます。

以上でございます。

○翠川主査 ありがとうございます。

それでは、ただいま説明がありました資料につきまして、御意見等をお願いいたします。

○今泉委員 多分私がたくさん質問していたから、それに対する御説明かと思います。

段丘に関して、時代も含めてきちんと整理されていると思います。特に 15 ページの旧汀線高度ですね。段丘の高さを断層方向、海岸線方向に投影して、汀線高度の高さの変化を見ることによって、出戸西方断層のどの部分が本当に隆起している、上がっているのかということが段丘を通して読めるということでは、大変よく整理されていると思います。

しかし、1つ2つ御質問したいのですが、よろしいですか。先ほどの説明の中で、 M_1 面と M_2 面が確かに後期更新世、活動している範囲で、周りに比べて少し高いと。それぞれ M_1 も M_2 面も5~6mほどほかの北側、南側に対して高いという御説明だったかと理解したんですが、もしそうだとしますと、出戸西方断層の活動は、 M_2 面以降になるということで、そういうふうに理解してよろしいんですか。つまり、普通だったら古い面がたくさん上がっていて、新しい面は時代に見合う分だけの変位量になる。だけど、古い面も新しい面も同じ分だけ上がっているということになれば、その活動は新しい面の形成以降ということになって、活動時期がうんと若くなってきます。というふうに理解してよいのでしょうか。それが1点目です。

もう一つは、やはりこの地域は海岸段丘が断層の活動の範囲がわかる部分では、確かにそれに見合った高度も隆起しているんですが、それ以外の場所でも、断層の活動が及ばない場所でも、 M_1 面、 M_2 面、それぞれ45~50m近く、あるいは M_2 面はもう少し低い30m足らずですね。海岸段丘が隆起しているということについて、この地域の地殻変動に関してどのように理解したらいいのか。これは別にこの地域だけではないかもしれませんが、横浜断層の周辺でもそうだし、下北半島、全国そうかもしれませんが、それについては、何かこの地域と特に比較をすべきかどうか知りませんが、そのことについての言及もあった方がよいのかと思いますが。

以上の2件です。

○小林統括 まず、最初の御質問でございますけれども、これについては、 M_1 、 M_2 の分布状況形成時期等をもう少し整理するというのでしょうか。

○今泉委員 例えば、15 ページの図で、 M_1 面は結構広く分布しているけれども、 M_2 面というのは隆起側にはほんのわずかししか分布していませんよね。したがって、こういう絵になっていると思うんですが。だから、 M_2 面というのは本当にどのくらい断層によって持ち上がってきたのか、その効果があるのかということ、この図からは断層変位量そのものを議論するのは難しいのではないかと思います。大局的な話で言えば、 M_1 面の

変位の話が主たるところであって、 M_2 は本当に落差が5～6mだったかどうかということまで議論できないのではないかと。もし議論する必要があるとすれば、本当に断層をまたいで M_2 面のところを正確に測るべきだとは思いますが。

○小林統括 もう一点の方でございますけれども、確かにおっしゃるとおり、更に広げてこの辺の調査をすることによって、そもそも下北半島の段丘面の形成がどういうふうな形でなされていったかということが解明できるかと思っておりますけれども、今回はこの地域に限ってこういうふうに御報告させていただいています。全国ベースの話としては、学問的、かつ長期的なテーマであり、別途議論してもらわないかと思っております。

以上でございます。

○今泉委員 ありがとうございます。結構です。

○翠川主査 ほかに御意見ございませんでしょうか。よろしいでしょうか。

それでは、ただいま各委員からございました御意見等を反映した形で、次回以降のサブグループ会合での説明をお願いしたいと思います。

続いての議題は、お手元の合同B6-3-4、日本原燃の再処理事業所に関わる地震動評価等のコメント回答です。事務局より御説明をお願いいたします。

○小林統括 6-3-4の資料でございます。

1枚おめくりいただきますと、コメント、2つございます。地震動評価の方でございますけれども、1つが、これは前回、不確かさの考慮につきまして御回答申し上げましたけれども、その中で、微修正でございますけれども、若干言葉を変えてございます。もう一つは、評価結果についての考察を加えてございます。順を追って御説明申し上げます。

1枚めくっていただいて1ページ目でございます。前回、これも出しておりますので、変わった部分だけ御説明申し上げます。

2ページ目でございます。2ページ目の3行目でございますけれども、これは以前、「断層位置の不確かさ」という言葉でございましたけれども、これを「断層面の拡がり」という言葉に直してございます。2ページ目の一番下から2行目も同様でございます。

それから、4ページは図でございまして、ここでは、断層モデルA、断層モデルBを基本モデルとするということで、このサイトにおいては、この2つのモデルを基本モデルとするということを一番上の方で加えてございます。

それ以外、図の方も適宜、先ほどの「断層位置の不確かさ」という言葉を「断層面の拡がり」という言葉に直させていただいております。

No. 1については以上でございます。

それから、No. 2の方でございますけれども、これは19ページでございます。19ページを見ていただきますと、「地震動評価結果を見てみると、No. 1による結果が経験的グリーン関数法による結果を包絡しているように見える。この傾向については、何かしらの分析を行っているか」ということでございまして、これは22ページ、23ページを見ていただければと思います。

22 ページ、23 ページの緑の実線の部分が N o d a の応答スペクトルに基づく地震動評価でございます。それから、下の破線の部分が断層モデルを用いた地震動、経験的グリーン関数法による地震動評価でございます。これを見て、先生の方から、N o d a の方が若干大きめで、結果が包絡しているように見える。これについて何かしらの分析を行っているのかという質問でございました。

19 ページに戻っていただきまして、19 ページの下の方に書いてございますように、2 つの考察を加えてございます。1 つが、1 の①に示してございますように、下の方にございますように、「解放基盤表面のせん断波速度の設定に伴う地震基盤からの表層の増幅率の影響」、もう一つは、「敷地における観測記録による補正の影響」、これは 20 ページの②でございますけれども、この 2 つについて考察してございます。

24 ページの図を見ていただきますと、ここでは、「N o d a による弾性波速度を用いて経験的に求めた地震基盤からの表層の増幅率」でございまして、このサイトの解放基盤表面におけます V_s が 950m/s でございました。N o d a の 24 ページの第 3 図を見ていただきますと、ここでは、1,000m/s、1.0km/s と 0.7km/s、700m/s の V_s の増幅率を示してございます。このサイト、950m/s だったんですけれども、評価結果が小さめになるということ为了避免のために、 V_s 700m/s、0.7km/s の増幅率を採用してございます。第 3 図を見ていただきますと、0.1 秒の周期を超える周期帯では、700 にした場合は大きくなってございます。

これの影響が出ているのではないかということと、もう一つは、25 ページ以降でございまして、ここでは、内陸地殻内の地震につきまして、こういった観測地震を用いまして、N o d a の手法におけます応答スペクトルと観測記録による応答スペクトルの解放基盤表面における比較を次の 26 ページに示してございます。

これをござらんいただきますと、上が水平方向、下が鉛直方向でございまして、一点鎖線の部分が N o d a による内陸地殻内地震の補正係数でございまして、これを見てわかるように、敷地における内陸地殻内地震の N o d a の手法による応答スペクトルにつきましては、観測記録より補正した場合に得られる N o d a の手法による応答スペクトルに比べ、周期で 0.5 秒を下回る周期帯では大きな値となっているのがおわかりかと思えます。

21 ページ、文章の方でございまして、ここに考察をまとめさせていただいてございます。先ほどお示ししていただいたように、地震基盤からの表層の増幅率の影響、敷地における観測記録による補正の影響、こういったものによりまして大きめの評価になっているということでございまして、21 ページの一番下に書いてございますように、N o d a の手法による地震動評価結果が経験的グリーン関数法による地震動評価結果を上回る傾向とおおむね対応しているということで考察させていただきました。

以上でございます。

○翠川主査 ありがとうございます。

それでは、ただいま説明がありました資料について、御質問等ございますでしょうか。

1つ目の方は、言葉の使い方を変えたということで、2つ目の方は、要するに、この地域で観測されている地震動が、経験式から求まる平均的なものよりもやや小さめのものが観測されているということでこういう結果になったという解釈だったかと思えますけれども、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。

では、引き続きまして、次の議題に移りたいと思います。

次の議題は、北海道電力株式会社泊発電所敷地周辺の地質・地質構造に関わるコメント回答でございます。こちらの資料につきましては、北海道電力株式会社より説明をお願いいたします。

○北海道電力 北海道電力の斎藤でございます。

本日は、前回までのワーキンググループでのコメントをいただきました4つのコメントについて御説明します。資料は合同B6-4になります。

それでは、1つ目のコメントから御説明いたします。資料の方、1ページをごらんになってください。

まずはコメントの内容ですが、「長万部断層南部では、地形要素が国縫付近まで認められるが、それ以南について、直接の断層地形が見えなく段丘面の標高が高くなっている。このようなことを考慮し、構造がどこまで延びているか確認することが重要である。そのため、茂訓縫川よりももう少し南方のデータまで範囲を広げて検討すること」というコメントを第4回のワーキンググループでいただいております。

今回は、長万部断層南方の主に段丘面の分布を中心に整理をしております。説明は図表の方を用いて御説明いたします。3ページの第1.1図をごらんになってください。

こちらの図面の方ですが、これはバックチェックの中間報告書に記載いたしました当社の長万部断層の評価になります。こちらの方は第4回のワーキンググループで一応御説明しておりますが、確認のため、再度御説明させていただきます。

長万部断層につきましては、まず、資料の中の①で囲んでいる部分、ここの長万部台地付近では、ステージ5eのMm1段丘面、ステージ5CのMm2段丘面がございまして、これらは北西に傾動しております。また、長万部川を挟みまして、Mm1段丘面の標高に差が認められております。

下の方に②がありますけれども、②に示しました長万部町栗岡から紋別川にかけてですが、長万部台地西方に認められますMm2段丘面の西側に撓曲崖が認められます。

次に、③に示しました長万部中ノ沢付近。紋別川からワルイ川の区間にかけてですが、分布するMm1段丘面などに逆向き崖が認められます。

また、長万部川の右岸からこの地域にかけては、基盤の八雲層、黒松内層、瀬棚層に撓曲構造が認められており、この付近では瀬棚層の一部がほぼ直立するような構造も認められています。

その南部、ワルイ川付近ですが、④に示した地域にあります。このワルイ川から茂訓縫

川にかけた地域ですが、この地域では変位地形が認められておりません。ただし、この地域ではM m 1 段丘面の分布高度が南西側に減少しております。また、この地域では、先ほどワルイ川付近で急立しておりました瀬棚層の構造が緩くなる傾向が認められます。

資料の右端になりますが、⑤の茂訓縫川以南ですが、この地点より南西側につきましては、北西から高度を減じていたM m 1 段丘面の標高が安定しております。

これらの状況から、当社ではM m 1 段丘面の分布標高が安定する茂訓縫川を長万部断層の南端として評価しております。

続きまして、次のページ4ページの第1. 2図に移ります。これは、今回検討いたしました茂訓縫川以南の地形分類図になります。

茂訓縫川以南に関しましては、薄い紫色で示したのがM m 1 段丘面になりますが、茂訓縫川から図上で言う一番右端の八雲町山崎にかけて、M m 1 段丘面が連続的に分布しております。

また、もう一枚めくっていただきまして、こちらが、八雲町山崎から南側の地形面分類図になります。八雲町山崎から南側につきましては、八雲町の立岩と書いている部分、八雲町の市街地におきましては沖積層が広がっておりまして、M m 1 段丘面の分布が見られなくなります。その後、八雲町山越あたりからM m 1 段丘面が再び連続して認められるようになります。

なお、八雲町の市街地の山側の方には、河成のM f 2 段丘面が分布しておりまして、これが西側に傾動しております。この傾動は、青で書きましてのは活断層デジタルマップ、赤で書きましてのが「日本の活断層」の八雲断層でございますが、この八雲断層に対応しているものと判断しております。

次の6ページの図に移らせていただきます。6ページの図ですが、ただいま御説明いたしましたM m 1 段丘面等の段丘面の分布標高図になります。図上、薄い紫、上のグラフでも薄い紫の線で書いているのが、ステージ5 e のM m 1 段丘面の分布標高になります。

M m 1 段丘面は、長万部川右岸ではおおよそ 50m 程度、ワルイ川近辺では 60m 程度、その後、茂訓縫川にかけて高度を減じまして、茂訓縫川では 40m 程度になっております。茂訓縫川から八雲町の山崎にかけては、おおよそ 10km 以上の区間で、高度が 40m と安定しております。その後、山崎から山越と書いてある八雲町山越にかけては、しばらく段丘面は分布しませんが、山越から再びM m 1 段丘面が分布いたしまして、その後、高度を高める方向になっております。

なお、このグラフ中の四角で書いた点ですが、こちらは既往文献でございます「日本の海成段丘アトラス」のステージ5 e の海成段丘面の標高となっております。当社の今回の評価結果とほぼ調和するような形となっております。

次のページの7ページの図がただいま御説明いたしました「日本の海成段丘アトラス」のステージ5 e の海成段丘面の分布でございます。右の表に書いてありますのが、文献内に書いてある分布標高でございます。

続きまして、8ページの図に移らせていただきます。こちらで図の向きが90°ほど変わって見にくくなっておりますが、こちらの方が長万部断層から八雲にかけての地質図になっております。

図上、赤い文字で書いてありますのが、最初の説明で御説明いたしました瀬棚層の走行傾斜になっております。瀬棚層は、先ほどの説明にもありましたが、ワルイ川の近辺では42°から88°ということで急立しておりますが、その後、茂訓縫川にかけては10°から22°、そして南方に向かうに従って、また緩やかになる傾向が認められます。この傾向は、先ほどのMm1段丘面の分布標高から見える傾向とも調和していると判断しております。

これらのことより、茂訓縫川以南ではMm1段丘面が安定しておりまして、長万部台地でMm1段丘面を隆起又傾動させた沿岸側の構造というのは、茂訓縫川付近で活動が収められていると判断いたしました。

以上で1つ目のコメントに関する回答を終わらせていただきます。

続きまして、2つ目のコメントに対する回答をさせていただきたいと思っております。

9ページを開いていただきたいと思います。コメントの内容ですが、「目名付近の断層南部では、洞爺火砕流は、東方から流下していると考えられるが、洞爺カルデラからの距離が遠い西側の洞爺火砕流堆積面の分布標高が東側の洞爺火砕流堆積面に比べ若干高くなっており、その解釈について説明すること」というコメントを第5回のワーキンググループでいただいております。

まず、11ページの第2.2図をご覧ください。まずは、洞爺カルデラと、今回説明いたします目名付近の断層の位置関係について御説明いたします。洞爺カルデラは、目名付近の断層の南東方向に位置しております。

もう一枚めくっていただいて、第2.3図をご覧ください。これは、目名付近の断層の洞爺火砕流堆積面の分布標高でございます。この○で囲んでいる数字が洞爺火砕流堆積面の分布標高でございます。御指摘を受けたのは、この南方の方、図面下の方で、106mと書かれている付近と109m、111mと書かれている付近がありますが、洞爺カルデラは東方の方、南東の方にあるのに、離れていく西方の方の洞爺火砕流堆積面の方が標高が高いということで御指摘をいただいたかと思っております。

それでは、まず、説明に当たりまして、火砕流が形成する地形の特徴について御説明いたしたいと思っております。10ページの第2.1の表を見ていただきたいと思います。これは火砕流の形成する地形の特徴についての文献の記載でございます。

日本火山学会（1984）では、「火砕流は見かけの粘性が著しく小さい流体として地表を流走し、停止するため、堆積物の上表面はほぼ平坦である。」、「堆積物の上面の傾斜は、近傍と密接な関係にあり、小規模火砕流では最大10°ぐらいであるが、大規模火砕流堆積物では最大でも3°以下で、1°以下の場合が多い。」と記載されております。

また、横山（2003）。これは入戸火砕流に関係した文献ですけれども、こちらの方では、「一般に形成直後の火砕流原は、傾斜が3°以下の極めてなだらかな大平原である。

また、シラスの分布高度は基盤地形と強い相関関係があり、シラスの分布高度は、全体としては基盤地形の高度に対応している。」という記載がございます。

第2. 1図が、横山（2003）に書いてある熊本県の川辺川沿いにおける入戸火砕流の分布高度になります。この図では、川の下流の方が入戸火砕流の噴出源である始良に近い方になります。この図によりますと、入戸火砕流の分布高度は、噴出源からの距離というよりは、原地形の河床勾配に調和しているということがよくわかると思います。

再び12ページの第2. 3図の方に戻りたいと思います。目名付近の断層周辺につきましては、目名川が北流しております。御指摘のあった地点付近では、目名川は北東方向に流れております。図の下の方にグラフがありますが、これは河床勾配と洞爺火砕流堆積面の分布標高をあらわしたものでございます。こちらによると、目名川の原河床に洞爺火砕流の分布標高が調和しているものと判断しております。また、御指摘のあった付近でも、その勾配は 0.2° 程度となっております。したがって、目名付近の断層の南方延長においては、洞爺火砕流の堆積面の分布に差がないものと考えております。

これで2つ目の説明を終わらせていただきます。

続きまして、3つ目のコメントについて御説明させていただきます。13ページの方を開いてください。

コメントの内容ですが、「歌棄リニアメントの地形判読位置について、一木川より南部の地形面で今回判読している位置の西方に等高線が密になっている部分が認められることから、これらも踏まえ判読内容について再整理すること」というコメントを第5回のワーキンググループでいただいております。説明につきましては、こちらも図表を用いて御説明いたします。

1枚めぐりまして、14ページの第3. 1図をご覧になっていただきたいと思います。こちらは、歌棄リニアメント周辺の地形分類図になります。

御指摘のありましたのは、右側に四角が5つ並んでおりますが、上から2つ目の四角の矢印の先にあるLf2段丘面の中で、コンタが密になっているところのことであると思っております。この地形要素については、まずは空中写真判読段階で当社がどういうふうな判断をしていたか御説明いたします。

まず、一番上の四角の囲みでございますが、今の地形を北部にも同じようなLf2段丘面が分布しております。同時代の面に関わらず等高線が密になっているような連続するようなものが認められないと判断しております。

また、その南方四角の囲みで言いますと、上から4つ目と5つ目になりますが、その南方の方では、紫で記載されています河成のMf1面と、あと山地内に続くのですけれども、こちらについても、先ほど御指摘いただいた地形要素に連続するような要素が明瞭に判読できませんでした。

また、四角で言いますと3つ目の囲みになりますが、この部分につきましては、Lf2面を覆うように沖積錘が分布しております。山地側から扇状地性の堆積物が全体的に押

し出しており、御指摘のあった今回の地形要素につきましても、扇状地性の堆積物によるものと判読時には判断しております。

次に、15 ページの第3. 2 図の方をごらんになっていただきたいんですが、こちらが今回の御指摘のあった地形要素付近のルートマップになっております。

御指摘のあった地点は、通常、右側の図上で一木川と書いている四角の囲みの右側のLf 2面のあたりになると思います。先ほどの地形要素の北方に流れる一木川につきましても、断面図で言いますと、②-②'断面になります。一木川全体といたしましては、凝灰角礫岩が分布しており、一部で安山岩の還流が認められております。

今回御指摘のあった位置付近につきましても、河床や沢地などに露頭が比較的連続して出ておりまして、そのあたりで安山岩の岩脈等が認められております。これらの部分については破砕を伴うものは認められておりません。

また、この北方延長の金が沢川、断面図で言うと①-①'段断面になります。こちらにつきましても、流紋岩の基盤の上に上流から下流に向けて、Lf 2段丘堆積物と、その下位にくさり礫混じりの礫層、これは中期更新統相当と判断しておりますが、この礫層が分布しており、この地層の分布が下流まで連続しておりまして、この間には変動地形等は認められないと判断しております。

また、南部の③-③'断面になります。こちらは南作開付近の沢と書いておりますが、この部分につきましても、基盤の凝灰角礫岩、安山岩等が分布しておりますけれども、踏査段階では破砕帯等は認められておりません。

なお、当社の歌棄リニアメントの評価についてですけれども、空中写真判読時は積極的に変位地形を示唆するような地形要素は認められなかったのですが、判読結果の確認のため、文献の記載や不明瞭な地形要素を判読でも確認しておりますので、その確認のために現地の補足調査をして、地形の有無、位置、形状を確認しております。その結果、文献で示された位置付近に、現地で地形要素を確認して、そのトレースを区分Vとして報告書の方には記載しております。現地調査時には、この結果を踏まえ、トレース位置でも確認のためにはぎ取り調査を行って、地層を確認しております。

以上で3つ目のコメントについての回答を終わります。

4つ目のコメント回答ですが、16 ページになります。こちらにつきましても、ただいま御説明した歌棄リニアメント付近の断面図についてのコメントでございます。コメントを御紹介いたしますと、「歌棄リニアメントについて、金が沢川周辺の地質断面図と露頭位置の関係を確認すること」というコメントをいただいております。

こちらにつきましても、前回、17 ページの第4. 1 図をごらんになっていただきたいのですが、ルートマップの方と断面図の位置がずれておりまして、今回、露頭位置との位置関係を確認し、修正しております。これによりまして、17 ページの図にありますように、金が沢川、一木川の地質分布を確認しております。

以上でコメントに対する回答を終了させていただきます。

○翠川主査 ありがとうございます。

今の御説明に対して、御意見お願いいたします。

○今泉委員 1番と3番、4番に関して、ありがとうございます。

ただ、1番に関して、海岸段丘の、先ほどから気になる表現なんですけど、40mぐらいの高さで海岸段丘が安定している。というのは、安定なんかしていなくて隆起しているんだということだと思んですが、5eの段丘が40m、50mあるというわけですから、決して安定でも何でもないので、それは、長万部の西方のところは確かに変形があるけれども、海岸線から、長万部の傾動を伴うような断層が海底の方へ延びるとしたら、海岸線からだんだんその断層から離れている南の方は変形がどんどん小さくなっていく。それはそのとおりだと思んですが、更に南の方へ来ると、山越のところでもまだ大きな変形が出てきますよね。ですから、そういうことを見越して考えたときに、どこで切ったらよいかという話、それをどういうふうにお考えかということで質問したつもりなんです。南の方は、すぐに国縫川のところで消えてしまうという話ではないだろうと思いませんか。ですから、例えば、長万部の変形を含めて、この噴火湾の中の海底調査は行われていないんでしょうか。

○北海道電力（齋藤） 自社では実施しておりません。

○今泉委員 傾動隆起ということは、とても重要な構造は、その海域に潜んでいる可能性は十分に考えなくてはいけないだろうと思えますけれども、これは以前から長万部の西方の段丘が5eとおっしゃっていたけれども、5cの可能性もあるんですね。5cの段丘だろうと思んですが、そいつがかなり隆起して傾動している。これは非常に全国的によく知られている変形の場所ゆえに、それがどうして起こったのかということは、やはり詰める必要があると考えています。

それから、3番目の話のリニアメントの位置なんですけど、やっぱり場所は違っているような気がしまして、もう一度確認をさせていただきたいのですが、14ページの図ですね。ボックスから、一番上に「等高線が密になっている」というのは、実はその下の部分でして、2番目の地形ですよ。それで、ちょうど破線で囲ってある部分の真ん中付近が等高線が細かくなっている。しかも、その断面、ルートマップを見ると、これは70°とか45°、結構急傾斜になっている。安山岩のダイクだと書いてあるんですけど、これが本当に変形ではないのかという質問だったんですけど、だけど、確かに露頭が明示されて、これは変形ではないと、ここには断層がないということがわかりましたので。

ただし、そうなると、この地形分類図は、やはりその南のように、上からかぶっているか何か、その地形は勾配が違うということは分けるべきだと思いますね。だから、その辺の表現は少し修正というか、考え直された方がいいかなという気がしますけれども。

それから、4番目に関しても同じです。今の問題と絡んでいきますので、ルートマップと地質露頭の話で結構だと思います。

以上です。

○翠川主査 ほかにいかがでしょうか。どうぞ。

○岩淵委員 2番目の方は、私が言ったと思うのであれなんですが、議事録を見直すと、確かにそうなんですが、私が言いたかった意図は、目名付近の断層の話をされているときに、幾つかの理由を話していて、その中の1つとして、火砕流の高度が下流側の方が高くなっているの、ここは断層を認めましたという説明がございまして、それに対して、南側については火砕流の標高に差が認められず、なおかつ、周辺の地形面と変位基準となる地形に変位等が認められない。そこを蘭越町田下の高位段丘面として評価したという説明だったので、2つの理由のうちの1つは、火砕流の標高ですよ。火砕流の標高は、この図を見ると、南の方で断層を挟んで106と109なんですよねという話をした。もう一つは、要するに、それはわかりましたけれども、南側の南端のとめの根拠は何でしょうかということ。確かに議事録を見ると、そう言っているんですけども、聞いたかったのは、とめの根拠はどうだったんでしょうかという話なので、そうなると、火砕流の話はわかりましたけれども、あとは、付近の変位基準となる地形に高度差が見られないことと言葉で言わないで、何かで図を示していただければと思います。

○北海道電力（齋藤） 説明の方は修正させていただきます。

○翠川主査 ほかにいかがでしょうか。よろしいでしょうか。ありがとうございました。

それでは、ただいま各委員からございました御意見等を反映した形で、次回以降のサブグループ会合での説明をお願いしたいと思います。

続いての議題は、九州電力、川内原子力発電所敷地周辺の地質・地質構造に関わる説明とコメント回答及び玄海原子力発電所敷地周辺の地質・地質構造に関わる説明とコメント回答を続けてお願いいたします。これらの資料につきましては、九州電力から説明をお願いいたします。

○九州電力A 九州電力の田中と申します。

川内原子力発電所の活断層評価に関する前回のサブワーキングのコメント回答について御説明いたします。

資料番号で言いますと、合同B6-5-1になります。

まず、1ページ目に、前回のサブワーキングで御指摘をいただきましたコメントについて整理しています。パワーポイントの方がまだ立ち上がっておりませんので、お手元の資料でございいただければと思います。

コメントは全部で7点ございまして、1点目は、五反田川断層と入戸火砕流堆積物との関係について。2点目は、八代海での断層のグルーピングの考え方について。3点目が、F-A断層とF-B断層の連続性について。4点目が、F-B断層の北東側延長部であるs24測線の探査記録の解釈について。5点目は、F-C断層の南西側延長部の測線であるs25測線の探査記録の解釈について。6点目は、露頭スケッチと地質平面図の凡例の整合性について。7点目は、鹿児島県北西部地震のメカニズム等に関する御指摘でございました。

なお、7点目のコメントに関しましては、次回以降の地震動の方で御説明させていただきます。1点目から6点目に関しましては、今回御説明させていただきます。

(P P)

2ページから5ページに、指摘事項に対する回答をそれぞれ載せております。具体的な内容につきましては、6ページ以降のパワーポイントで御説明させていただきます。それでは6ページをごらんください。

(P P)

まず、1点目の指摘事項であります「五反田川断層は入戸火砕流堆積物に変位を与えているかどうか」が重要。地形、地質調査から説明すること」について御説明させていただきます。

6ページに五反田川断層の空中写真判読図を載せております。北側の冠岳山塊の南縁に沿ってリニアメントが判読されており、入戸火砕流堆積面に変位・変形は確認されていないものの、リニアメントは同火砕流堆積物を規制するように分布しています。リニアメントと入戸火砕流堆積物との関係を詳細に検討するために、4つの地点を選定いたしまして、入念に地質調査を実施することで、ルートマップと地質断面図を作成いたしました。

(P P)

7ページに、野下地点のルートマップと地質断面図を載せております。左上の図面ですが、地形調査による入戸火砕流堆積面の判読結果、図面上では薄い黄色になります。これに、地質調査による露頭確認の箇所、図面上では濃い黄色などで示しております。これを落としたものです。左下には地質断面図を、右下には付近の断層露頭の写真を載せております。

これらの結果によりますと、入戸火砕流堆積物は断層付近まで連続して分布しており、周囲の露頭状況より、断層は同火砕流堆積物に変位を与えていると推定しております。

(P P)

次に、8ページに岩下地点のルートマップと地質断面図を載せております。この地点では、右下の写真にありますように、はぎ取りを含む詳細な地表地質調査を実施しましたが、入戸火砕流、あるいはその下位の地層であります阿多火砕流堆積物との直接的な関係がわかりませんでした。しかしながら、周囲の露頭状況より、入戸火砕流堆積物は断層付近まで連続して分布しており、断層は同火砕流堆積物に変位を与えていると推定しております。

(P P)

次に、9ページに馬込地点のルートマップと地質断面図を載せております。この地点でもはぎ取りを含む地表地質調査を実施いたしましたが、右下の写真のように、入戸火砕流堆積物との直接的な関係がわかりませんでした。しかしながら、周囲の露頭状況より、先ほどの野下、岩下地点と同様の評価であると判断しております。

(P P)

更に、10ページには河内地点のルートマップと地質断面図を載せております。本地点

におきましても、いずれの地点と同様の評価であると考えております。

(P P)

これらの地形地質調査の結果を踏まえますと、11 ページになりますが、リニアメントと入戸火砕流堆積物との関係につきましては、白丸の4つ目になります。空中写真判読結果より、リニアメントは入戸火砕流堆積物を規制するように分布しており、複数箇所でのはぎ取りを含む詳細な地表地質調査の結果より、同断層は、周囲の露頭状況から、入戸火砕流堆積物に変位を与えていると推定しております。

(P P)

続きまして、2点目の指摘事項であります「笠山周辺断層群の北東側延長部である八代海での断層のグルーピングの考え方を説明すること」について御説明いたします。

八代海の断層グルーピングについて御説明する前に、まず、八代海周辺に分布しております布田川・日奈久断層と長島西断層・長島断層群を御説明し、その後、八代海の断層グルーピングについて御説明いたします。12 ページに八代海周辺の断層分布図を載せております。

(P P)

13 ページに布田川・日奈久断層の文献調査結果を載せております。地震調査委員会は、図では水色になりますが、本断層帯を断層形態等から3つの区間に区分し、それぞれ別々に活動すると推定されるが、中部と南西部が同時に活動する可能性もあるとしております。

なお、断層帯全体が1つの起震断層であることから、北東部も含めた断層帯全体が活動する可能性も考えられるが、今後300年程度以内に断層帯全体が活動する可能性は極めて低いとしております。

また、下川ほかは、図では黄色になりますが、3つのセグメントに区分し、更に熊本県は、図では黄緑色になりますが、2つのセグメントに区分してしております。

(P P)

14 ページに文献で示されております断層形態を載せております。地震調査委員会等によりますと、同断層帯は全体として右横ずれと断層北西側の相対的な低下を主体としております。

また、熊本県及び下川ほかのボーリング調査結果によりますと、A s o - 4 火砕流堆積物に変位・変形が認められるとしております。

(P P)

次に、15 ページに断層帯の北東側端部の評価を載せております。文献によりますと、断層帯の北東端部は、いずれも阿蘇外輪山西側斜面としておりまして、「九州の活構造」によりますと、断層帯の北東端部の延長部に中位段丘面が広く分布しており、リニアメントはここに示されておられません。したがって、ここを北東側端部としております。

(P P)

次に、16 ページに断層帯の南西側端部の評価を載せております。ここでは、自社で海

上音波探査を実施しておりますので、その結果より、日奈久断層の特徴的な構造、E層を北西側に低下させる構造が不明瞭で、E層はほぼ平坦面をなすことなどから、y s - 5 測線を日奈久断層の南西側端部と評価しております。

(P P)

以上の結果を踏まえまして、17 ページですが、布田川・日奈久断層帯につきましては、活動性を考慮し、図に示すとおり、長さ約 90km として評価をしております。

(P P)

続きまして、長島西断層・長島断層群について御説明させていただきます。18 ページに地質図と地質断面図を載せております。

本地域には、北薩中期火山岩類が広く分布しており、この火山岩類の分布高度の不連続から、南東落ちの断層が推定され、鉛直変位量は約 10~30m と推定されております。

この地域につきましては、活動性を否定できる上載地層がございませんでしたので、活動性を考慮することといたしました。

(P P)

19 ページに長島西断層・長島断層群の北東側端部及び南西側端部の評価について載せております。リニアメントの北東側延長部では、「九州の活構造」及び「新編」日本の活断層」においてもリニアメントは認められておりません。また、リニアメント南西側延長部の s 03 測線におきましては、いずれの断層も D 1 層内のみに認められ、後期更新世以降の活動は認められておりません。したがって、これらの地点を北東側及び南西側の端部としております。

(P P)

これらの調査結果を踏まえまして、20 ページですが、長島西断層・長島断層群につきましては、活動性を考慮し、図に示すとおり、長さ約 20km として評価をしております。

(P P)

21 ページに八代海の断層グルーピングを載せております。八代海の断層は、大きく 3 つのセグメントに分けることができると考えております。それぞれのセグメントの特徴につきまして、次ページ以降で御説明させていただきます。

(P P)

まず、22 ページですが、A セグメントについて御説明させていただきます。

A セグメントにおきまして、北東から南西にかけての自社及び国土地理院の海上音波探査記録による解釈図を載せております。

八代海北方の御立岬南側の y s - 1 m 測線では、22 ページで言いますと左上の図になります。陸域で確認される日奈久断層の特徴的な構造、E層の北西側低下が顕著でありませんが、Y - 2 から Y - 4 にかけては、その構造が徐々に小さくなり、国土地理院の M N S - I - IV 及び M N S - I - II では活断層が認められず、y s - 5 では E 層がほぼ平坦面をなしております。したがって、日奈久断層海域延長の南西側端部は、当社測線の y s

ー 5 までとしております。

(P P)

次に、23 ページから 29 ページにかけまして、先ほど御説明いたしました測線における音波探査記録と解釈図をそれぞれ載せております。

まず、23 ページが y s - 1 m 測線の結果です。

(P P)

次に、24 ページが Y - 2 の測線の結果です。

(P P)

そして、25 ページが Y - 3 測線の結果です。本測線までは日奈久断層の特徴的な構造が認められますが、その構造が徐々に小さくなっております。

(P P)

そして、26 ページは、これは国土地理院の測線であります M N S - B - III 測線の結果です。本測線では、北方の測線からの延長と考えられる活断層が認められます。

(P P)

次に、27 ページは、Y - 4 測線の結果です。本測線では日奈久断層の特徴的な構造が不明瞭になり、E 層はほぼ平坦面をなしております。

(P P)

また、28 ページは国土地理院の測線であります M N S - I - II と、M N S - I - IV 測線の結果です。本測線では、少なくとも鍵層より古い B₃ 層上位に断層が認められません。

(P P)

そして、29 ページに y s - 5 測線の結果を載せております。本測線では、Y - 4 測線と同様に、日奈久断層の特徴的な構造が不明瞭で、E 層はほぼ平坦面をなしております。したがって、本測線で確認される構造及びその北側の国土地理院の測線でも活断層は認められないことなどを考慮し、y s - 5 測線、本測線を日奈久断層の南西側端部と評価しております。

(P P)

したがって、これらの調査結果より、30 ページになりますが、A セグメントは日奈久断層陸域部と断層形態が類似することから、御立岬から y s - 5 測線までの長さ約 18km を日奈久断層の延長として評価しております。

(P P)

続きまして、31 ページですが、今度は B セグメントと C セグメントについて御説明させていただきます。

(P P)

まず、32 ページに B セグメントと C セグメントの通し断面として、Y A - 3 測線と K - 32 測線の結果を載せております。B セグメントは図面の左側になりますが、北西傾斜の正断層がやや卓越し、累積変位が顕著ではございません。一方で、C セグメントは、こ

れは図面の右側になりますが、南東傾斜の正断層群で累積変位も認められます。

(P P)

次に、33 ページに C セグメントの代表測線であります Y-7 測線の結果を載せております。南東傾斜の正断層で累積変位が認められます。本断層群は、走向が陸域の笠山周辺断層群や水俣南断層群といった断層群と類似し、E 層を階段状に北西側へ低下させる構造が笠山周辺断層群と調和的であることから、笠山周辺断層群-水俣南断層群の一部として評価しております。

(P P)

次に、34 ページに B セグメントの代表測線であります Y-6 測線の結果を載せております。傾斜は一定しておりませんが、北西傾斜の正断層がやや卓越し、累積変位が乏しくなっております。したがって、本断層群は陸域の断層とは連動しない孤立した断層群として評価をしております。

(P P)

なお、B セグメントとその西側の長島断層群との連続性につきましては、35 ページになりますが、両断層間の Y A-10 測線で御説明させていただきます。

(P P)

36 ページに Y A-10 測線の音波探査記録と解釈図を載せております。本測線には、断層を示唆する構造が認められません。したがって、B セグメントと長島断層群とは傾斜が異なること（長島断層群は南東傾斜、B セグメントは北西傾斜がやや卓越）や両断層間の測線において断層を示唆する構造が認められないことから、連続しないものとして判断をしております。

(P P)

以上の結果を踏まえまして、37 ページにまとめを書いております。

八代海の断層グルーピングにつきましては、陸域に分布する断層との構造対比や、走向・傾斜及び累積変位量の特徴などを総合的に勘案し、セグメント区分を行いました。

その結果、3つのセグメントに区分されると評価し、A セグメントは日奈久断層の一部、C セグメントは笠山周辺断層群-水俣南断層群の一部として、また、B セグメントは、陸域の断層とは連動しない孤立した断層群として評価することといたしました。

(P P)

続きまして、38 ページですが、3点目の指摘事項であります「F-A 断層と F-B 断層の連続性については、地形では連続しているように思えることから、詳細な地形図を提示すること」について御説明させていただきます。

まず、38 ページに、前回のサブワーキングで御説明させていただきました資料を載せておりますので、これについて再度御説明させていただきます。

F-A 断層及び F-B 断層とも、活断層としている部分におきましては、堆積層の層厚が断層に向かって厚くなり、累積的な変形構造が認められます。また、その構造は端部に

向かって次第に規模が小さくなります。一方で、F－B断層の伏在断層としている部分では、堆積層の層厚がE層斜面部とその沖合ではほぼ一定で、各地層はE層斜面にすりつくように接する、いわゆるアバット構造であると考えております。また、両断層の離隔が5 km以上あることから、両断層は連続しないものと判断しております。

(P P)

39 ページに海底面のコンター図を載せております。

F－A断層の分布域は、第四紀の地層が厚く堆積していることから、海底面に断層地形は判読できません。また、F－B断層は、急峻な斜面の縁辺部に位置し、一部でその地形と対応しております。

F－B断層以南でも急峻な斜面が存在しておりますが、ここでは海上音波探査の結果より活断層が認められず、E層に堆積物がアバットした構造だと評価しております。

(P P)

次に、40 ページに、更新世前期の地層でありますC層の上面コンター図を載せております。F－A・F－B断層の分布域につきましては、活断層とした区間の前面に顕著な凹地が認められますが、活断層と評価していない区間は、相対的に低下量が小さくなっております。

(P P)

更に、41 ページに、断層に直交するように海底面とC層上面の断面図を載せております。

先ほど御説明しましたように、活断層とした区間と、活断層と評価していない区間とでは、C層上面の低下量が異なるとともに、活断層とした区間では、C層上面が断層に向かって傾斜するなど顕著な変形が認められますが、活断層と評価していない区間では、ほぼ平坦に分布しております。

(P P)

以上のことから 42 ページになりますが、海上音波探査の結果も含めまして、F－A断層、F－B断層はそれぞれ累積的な変位・変形構造が認められ、F－B断層の伏在部については後期更新世以降の活動が認められない。また、海底地形及び更新世前期のC層上面の形態等から、両断層を連続させる構造は認められない。更に、両断層間の離隔が5 km以上あることから、両断層は連続しないものと判断しております。

(P P)

続きまして、4点目の指摘事項であります「F－B断層の北東側延長部でありますs 24測線の解釈」について御説明させていただきます。43 ページに前回のサブワーキングで御説明したs 24測線に関する資料を載せております。

(P P)

44 ページにs 24 測線の記録を鮮明にするとともに、これに直交した測線であります104 測線の結果を載せております。s 24 測線では、E層斜面頂部とB₁₋₁層の接触境界が

不明瞭であります。本測線との交点である 104 測線の記録では、 B_{1-1} 層と E 層の境界を比較的明瞭に追跡することができます。したがって、s 24 測線において、反射面を追跡するとともに、交点対比を行って、E 層斜面頂部に B_{1-1} 層が薄く分布していると判断しております。

(P P)

したがって、45 ページにありますように、探査記録の解釈につきましては、前回のサブワーキングどおりであると考えております。

(P P)

続きまして、5 点目の指摘事項であります「s 25 測線の探査記録の解釈」について御説明させていただきます。これも 46 ページにまず前回のサブワーキングで御説明した s 25 測線に関する資料を載せております。

(P P)

そして、47 ページに s 25 測線の記録を鮮明するとともに、御指摘いただいた範囲を拡大した探査記録を載せております。

(P P)

48 ページに、前回と今回の解釈の結果を載せております。前回の資料では、左図に示すように、反射面の不連続及び変形により、周囲の断層と同じ南東傾斜の断層と認識して記載しておりました。しかしながら、再度、反射面の不連続及び変形を精査することで、北西傾斜の断層として認定、見直すことといたしました。

(P P)

したがって、49 ページにあるような見直し結果となります。なお、ほかの測線についても精査し、問題ないことを確認しております。

(P P)

続きまして、6 点目の指摘事項であります、ページで言うと 50 ページになります。「露頭スケッチと地質平面図の凡例の整合性を図ること」について御説明いたします。

これにつきましては、露頭スケッチと地質平面図だけでなく、ルートマップと地質平面図についても確認し、修正すべきものは修正しております。その結果を 50 ページから 55 ページにそれぞれ載せております。

以上で前回のコメント回答に関する説明は終わらせていただきますが、これらの修正、追加につきましては、前回のサブワーキングで御説明いたしました資料番号、合同 B 5 - 2 の資料についても修正、追加しており、改訂した資料を合同 B 6 - 5 - 2 (合同 B 5 - 2 改) として、本日、委員の方々の席上にも配付しております。

本資料での記載箇所と、合同 B 5 - 2 の改での記載箇所との対照表は、本資料の 1 ページ目に載せておりますので、そちらをごらんください。

以上で川内の説明を終わらせていただきます。

(P P)

続きまして、玄海の方を続けて御説明させていただきます。

玄海原子力発電所の活断層評価に関します前回のサブワーキングのコメント回答について御説明させていただきます。

(P P)

1 ページ目に前回のサブワーキングで御指摘いただきましたコメントについて整理しております。コメントは、「畑島リニアメントのB-B'断面におけるルートマップで、確認されている露頭が一部断面図に反映されていない。追記すること」ということでした。

(P P)

2 ページに指摘事項に対する回答を記載しておりますが、具体的には、3 ページのパワーポイントで御説明させていただきます。

(P P)

前回のサブワーキングでは、ルートマップに記載している露頭と断面図に投影している露頭との整合性を確認するようにとの御指摘でしたので、この点に関しまして確認し、3 ページに示すように修正をしております。

なお、これとは別に、前回のサブワーキングで、城山南断層の横ずれに関する御意見がございましたが、これにつきましては、城山南断層で見られる系統的な河川の屈曲に関しましては、断層に起因した横ずれ成分であることを否定できないものと考え、判読要素の一つとして認識し、判読を実施しております。

以上で前回のサブワーキング時のコメント回答に関する説明を終わらせていただきます。

これも先ほどの川内と同様に、修正につきましては、前回の資料の修正版として、合同 B 6 - 6 - 2 (合同 B 5 - 5 - 2 改) ということで修正をしております。今回の修正箇所については、そちらの改訂版では、34 ページに反映をさせております。

以上で説明を終わらせていただきます。

○翠川主査 ありがとうございます。

ただいまの説明につきまして、御意見、御質問いかがでしょうか。

○今泉委員 川内の話ですが、よくわかりました。コメントの1番ですが、入戸火砕流を変位させているとお考えだと。もしそうだとしたら、話を聞いている限りはちょっと見えなかったんですが、例えば、いわゆる活動度といいますか、変位速度、スリップレートですね。直接に断層でずれた量が入戸火砕流でもって測ることは難しいかもしれませんが、それより古いもので、例えばどのくらいずれているのか、その辺から、大体この断層の変位速度といいたいまいしょうか、ずれの速度、どのくらいだと検討されているんでしょうか。

○九州電力 A この地域に分布している火山岩流が大体 300 万年前の火山岩で、3 Ma ぐらいの火山岩で、それに 100m 弱の変位を与えていますので、レートで言うと、0.3 ぐらいですかね。

○今泉委員 ありがとうございます。ただ、いつ動いているかということによって割る

方の年代が変わってきますから、それはまだ評価できないから、できるだけ新しいものももし見つければ、それによってどのくらいのずれがあるかということが評価できるかと思えます。わかりました。おおよその見当がつかしました。どうもありがとうございます。

○翠川主査 ほかはいかがでしょうか。岩渕さん。

○岩渕委員 説明をしていただいたんですが、1つは、グルーピングの方は大体話は理解しましたけれども、ちょっと気になるので一言だけ聞いておきますけれども、断層の走向や落ちの方向でグルーピングしたということだったんですけれども、37 ページを見ると、Cセグメントは笠山水俣の一部として評価することにしたと。余りよく聞いていなかったんですけれども、したと言うんですけれども、水俣はみんな大体北落ちの方が卓越しているように見えて、笠山も北落ちの方が卓越しているように見えて、Cセグメントはそうではないような気がするのですけれども、このところをもう一度教えていただきたいと思えます。

それから、その次の 38 ページのところを見ればわかるんですけれども、結局、F-B の特徴は、E層と接するところで、ちょっと圧縮するような変形が見えるというのがF-B の特徴だと思うんです。そして、s 22 というところは、ここはF-Bではありませんよという説明だった場所なんですけれども、これをプロファイルを見ると、43 ページの B_{1-1} と書いているレイヤーの、例えばラインドロイングで見ると、やはり同じように 42 ページでF-B の特徴的な No. 26 の絵と、43 ページの B_{1-1} というところの、あるいは B_{2-1} もそうなんですけれども、同じように見えるんですよ。この部分が。なので、こういう説明をされていることはわかりましたけれども、それで皆さんが、これがF-B の代表である No. 26 とこれが違うものですよというのが納得が得られるのかなという気がしますけれども。納得するか、しないかということになると、コメント以上のことにはならないのかもしれないんですけれども。

以上です。

○九州電力 B まず、笠山の方から説明させていただきます。

32 ページに、指摘がありましたとおり、笠山周辺断層群と水俣南断層群、このリニアメント断面の傾斜の方向と海域の方の落ちが違うということなんですけれども、これにつきましては、32 ページを見ていただきまして、32、33 ページを見ていただきまして、断層の傾斜は確かに南東方向に傾斜しているんですけれども、E層の基盤自体としては、沖側に向かって落ちていく構造を示しております。これにつきましては、笠山周辺断層群もE層、音響基盤は安山岩なんですけれども、それが海域の方に向かって落ちていく構造がありますので、断層の傾斜方向は違うんですけれども、E層、音響基盤層を海の方の沖合の方に落とすという構造は類似していると見ております。探査深度がこの程度なんですけれども、E層の基盤の中にひよっとしたら西側に傾斜する断層がいるのかもしれませんが。

それと、あともう一点話がありました 43 ページですか。ここを活断層でないということをしているんですけれども、基本的にここはこの変形関係は、若干は窪んでいるように

見えるんですけども、マントルベッティング、それとか圧密沈下作用によって一部へこんでしまったのではないかと当社としては見ております。

B₁₋₁とB₂₋₁の方に確かにE層のすりつくところで若干おじぎするような内部構造は見えるんですけども、その下のB₃の構造を見ていただきますと、斜面にすりつくように、おじぎをせずにE層の方にすりついていっているということで、ここはアクティブな断層ではないのではないかと見ております。

○岩渕委員 お言葉ではありますけれども、B₃のところも、これはE層で、小豆色の線で囲んでいるから、その範囲で見れば、確かにそういうふうに見えますけれども、例えば、これで言うと、茶色の線をずっと追って行って、B₂₋₃と書いている層の上面ですかね、茶色の線のちょっと下ぐらいを追っていくと、E層と書かれている領域に入ったときに、そこでピタッと終わっているのか、そうじゃなくて、そこから左下にずっと下がっていく面が見えるのかと言われると、これは解釈の問題なのですけども、とにかくこの断面が九州電力さんのおっしゃられる、つながっていないという決めの断面だとすれば、これでは説得力はあるかな、大丈夫かなという気がしますけれども。こういうふうに解釈図を書かれてしまうとそうですけれども、その横の記録と書いてあるところを見ると、完全にそうなっているかどうかというのは、何とも言えないような気がするんですけども。

○九州電力A とりあえずこの解釈も含めまして、持ち帰って検討させてください。済みません。

○翠川主査 ほか、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。ありがとうございます。

それでは、ただいま各委員からございました御意見等を反映した形で、次回以降のサブグループ会合での説明をお願いしたいと思います。

それでは、予定の時刻を過ぎましたので、本日の審議を終了させていただきます。

最後に、事務局から今後の予定と事務連絡をお願いいたします。

○小林統括 本日の資料につきましては、当方から郵送させていただきますので、机の上に置いておいていただければ結構です。

それから、次回の開催でございますけれども、10月28日の火曜日17時から19時半予定で、当会議室で行います。

それから、今、次々回についてアンケート用紙をお配りさせていただいたので、記入して机の上に置いておいていただければと思います。

以上でございます。

○翠川主査 どうもありがとうございました。

それでは、以上をもちまして、地震・津波、地質・地盤合同ワーキング第6回Bサブグループ会合を閉会いたします。どうもありがとうございました。