

# 原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査会合

## 第1220回

令和6年1月26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1220回 議事録

1. 日時

令和6年1月26日（金） 13：30～15：20

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

佐口 浩一郎 上席安全審査官

谷 尚幸 主任安全審査官

鈴木 健之 安全審査専門職

井清 広騎 係員

中部電力株式会社

天野 智之 原子力本部 原子力土建部長

小川 典芳 原子力本部 原子力土建部 調査計画グループ長

久松 弘二 原子力本部 原子力土建部 調査計画グループ課長

森 勇人 原子力本部 原子力土建部 調査計画グループ課長

森本 拓也 原子力本部 原子力土建部 調査計画グループ副長

永松 直樹 原子力本部 原子力土建部 設計管理グループ副長

西村 幸明 原子力本部 原子力土建部 調査計画グループ主任

鈴木 和磨 原子力本部 原子力土建部 調査計画グループ担当

竹山 弘恭 原子力本部 フェロー

#### 4. 議題

- (1) 中部電力（株）浜岡原子力発電所3号炉及び4号炉の津波評価について
- (2) その他

#### 5. 配付資料

- 資料1-1 浜岡原子力発電所 基準津波の策定のうち歴史記録及び津波堆積物に関する調査について（コメント回答）
- 資料1-2 浜岡原子力発電所 基準津波の策定のうち歴史記録及び津波堆積物に関する調査について（本編資料）
- 資料1-3 浜岡原子力発電所 基準津波の策定のうち歴史記録及び津波堆積物に関する調査について（補足説明資料）
- 資料1-4 浜岡原子力発電所 基準地震動・基準津波等の審査対応スケジュールについて

#### 6. 議事録

○石渡委員 定刻になりましたので、ただいまから原子力発電所の新規制基準適合性に関する審査会合、第1220回会合を開催します。本日は、事業者から津波評価について説明をさせていただく予定ですので、担当である私石渡が出席をしております。

それでは、本会合の進め方等について、事務局から説明をお願いします。

○内藤管理官 事務局の内藤です。

本日の会合につきましては対面で会合を実施しております。

本会合の審査案件ですが1件でして、浜岡原子力発電所を対象に行います。内容といたしましては、浜原子力発電所3、4号の歴史記録及び津波対策に関する調査についてということで、堆積物の調査をしたことに関してのコメントをしておりましたので、それに対するコメント回答という形になっております。

資料につきましては、基準津波策定に関するこの堆積物に関するものが3点、それと、浜原子力発電所、この審査についての審査対応のスケジュールについてという形で合計4点の資料が用意されております。

進め方につきましては、事業者から本日用意いただいた資料を用いて内容について説明

を頂いた後に、その内容についての質疑応答を行うことを予定しております。

事務局からは以上です。

○石渡委員 はい、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。

中部電力から浜岡原子力発電所3号炉及び4号炉の基準津波の策定のうち、歴史記録及び津波堆積物に関する調査について説明をお願いします。御発言、御説明の際は挙手をしていただいて、お名前をおっしゃってから御発言、御説明ください。どうぞ。

○中部電力（天野） 中部電力、天野でございます。本日は、浜岡原子力発電所基準津波の策定のうち歴史記録及び津波堆積物に関する調査につきまして、前回第1095回、2022年11月25日に審査いただきましたコメントについて整理をしてまいりましたので、御説明をさせていただきますと思います。

併せて、審査対応スケジュールについても整理してございますので、説明させていただきます。よろしくお願いたします。

○石渡委員 はい、どうぞ。

○中部電力（西村） 中部電力の西村でございます。浜岡原子力発電所、歴史記録及び津波堆積物に関する調査について御説明します。資料は、コメント回答資料と本編資料、補足説明資料の3部ですが、本日はコメント回答資料を用いて御説明します。3ページお願いします。

こちらは、前回2022年11月の第1095回審査会合におけるコメント一覧表で、イベント堆積物等の認定に係る根拠、考察についてコメントを頂いております。一つ目のポツにありますように、イベント堆積物がないとした判断根拠を示すこととのコメントを頂いておりますので、本日のコメント回答では、イベント堆積物の認定に至る過程が分かるように、調査地域の通常時の地層である通常層の設定、その中から上下の地層と異なる層相の地層である異常層の抽出、次にその異常層について、イベント堆積物の認定を行うという各ステップが分かりやすくなるように整理しておりますので、その点も含めて御説明いたします。

4ページは本日の説明内容です。

前回審査会合では、敷地の津波堆積物の上限標高を確認するために実施した追加ボーリング調査の結果、イベント堆積物の上限標高と同程度以上の標高に、青字で示す線に泥質堆積物が分布することを確認し、その泥質堆積物中にイベント堆積物が認められたことを

説明しました。

その結果、敷地におけるイベント堆積物の上限標高を約8mと評価する一連の内容が確認できたとされましたが、イベント堆積物等の認定に係る根拠・考察の整理充実化に関するコメントを頂いておりますので、本日は、歴史記録及び津波堆積物に関する調査の全体概要を説明の上、コメント回答を説明いたします。

5ページからは全体概要の説明です。

6ページ、7ページは調査の検討概要になります。

6ページを御覧ください。

まず、検討方針ですが、歴史記録及び津波堆積物に関する調査は、敷地が位置する遠州灘沿岸域を対象として、歴史記録に関する調査及び津波堆積物に関する調査に基づいて、歴史記録及び津波堆積物から推定される津波高を評価いたします。

このうち津波堆積物に関する調査においては、津波堆積物に関する文献調査に加え、巨大津波の見逃しを防ぐため、敷地及び敷地周辺において、津波堆積物に関する現地調査も実施して、津波堆積物の分布標高を確認し、津波堆積物と津波高との関係を考慮して、津波堆積物から推定される津波高を評価いたします。

7ページはその評価結果ですが、歴史記録に関する調査としては、敷地が位置する遠州灘沿岸域を対象として文献調査を実施し、歴史記録から推定される津波高を概ね5～10mと評価しました。

また、津波堆積物に関する調査としては、文献調査と現地調査を実施しており、文献調査については遠州灘沿岸域を対象として実施し、津波堆積物の標高は概ね0～5mであることを確認しております。

現地調査については、敷地及び敷地周辺を対象に調査を実施し、敷地を含む2か所でイベント堆積物が確認され、その標高は約0～8mと評価しており、津波堆積物の分布標高よりも実際の津波高は高いため、その差を、東北沖地震等の知見に基づき、プラス0～2mと評価し、津波堆積物から推定される津波高を概ね5～10mと評価しました。以上より、歴史記録及び津波堆積物から推定される津波高は概ね5～10mと評価しました。

8ページからは各調査の検討概要です。

8ページ～10ページは、歴史記録に関する調査と津波堆積物に関する文献調査の検討概要になります。

12ページは、今回コメント回答する津波堆積物に関する現地調査の検討概要です。

まず調査方針ですが、津波堆積物に関する文献調査による巨大な津波の見逃しを防ぐため、敷地及び敷地周辺を対象として、完新世の津波堆積物が保存されやすい箇所を選定し、ボーリング調査を行い、コア観察に基づき、保守的にイベント堆積物を全て津波堆積物と評価します。

ここで、イベント堆積物は、括弧書きの記載のとおり、高潮・洪水・土石流等の津波以外の要因も考えられますが、津波起因である可能性も示唆される堆積物と定義してごさいます。

下の大きい箱ですが、現地調査は、まず調査地点の選定として、他機関による津波堆積物調査が実施されておらず、敷地に近い菊川流域、新野川流域、箆川流域及び敷地西側・東側を対象に、津波堆積物が識別しやすく、残存保存されやすい泥層が分布すると推定される計39地点を選定しております。

ボーリング調査及びイベント堆積物の認定について。

ボーリング調査は、イベント堆積物の上限標高を評価するために、海岸付近から上流側に順次移動し、イベント堆積物がないことを複数の時点で確認できるまで実施しております。

また、イベント堆積物の認定に当たっては、完新世の堆積物を対象とし、まず初めに、通常の堆積プロセスで形成される地層である通常層と異なる色調・粒径の地層や遺失物の混入に着目して、標高の高い堆積物に重点を置いて、上下の地層と異なる層相の地層である異常層を抽出し、次にその地層について津波堆積物の特徴が見られる(1)供給源、(2)層相、(3)平面的な分布に着目して、主に目視によるコア観察によってイベント堆積物を認定します。

イベント堆積物の標高の評価に当たっては、放射性炭素年代測定により、イベント堆積物の堆積年代を特定し、堆積当時の調査地域の海面高度を考慮いたします。

その結果、イベント堆積物が敷地及び菊川流域において確認され、その堆積当時の標高は、敷地では約0～8m、菊川流域では約1～4m未満と評価しました。以上より、他機関による遠州灘沿岸域の津波堆積物調査結果と同様に、巨大な津波を示す津波堆積物は確認されませんでした。

13ページ～19ページに、津波堆積物に関する現地調査の検討概要について、本日のコメント回答の中で御説明させていただきます。

20ページは、津波堆積物から推定される津波高の検討概要です。

箱書きの四角の二つ目に記載したように、文献調査により、東北沖地震など既往津波の津波堆積物の分布標高と最大遡上高との差が約0～2mの範囲となっていることを考慮し、左下の図のように、イベント堆積物の層厚と津波堆積物から推定される津波高の関係が、東北沖地震津波の仙台平野における分析結果の範囲内であることを確認した上で、津波堆積物の分布標高と津波高との差を約0～2mと評価することとし、遠州灘沿岸域で推定される津波高を概ね5～10mと評価しました。

21ページは、歴史記録及び津波堆積物に関する調査結果のまとめですが、これらの調査結果から推定される津波高を概ね5～10mと評価しています。

22ページからは、コメント回答になります。

23ページは、コメント回答の概要です。

前回審査会合のコメントとしては、近くの一つ目、敷地のイベント堆積物の分布上限周辺において、イベント堆積物がないとしている泥質堆積物については、その判断根拠を示すこと。敷地のイベント堆積物として比較的厚い層厚を認定していることについて、観察結果、地形的な特徴などからの考察を加え説明すること。最後、イベント堆積物の評価の基礎データであるボーリングコア写真と柱状図は、調査地点ごとに両者を並べて示すことの3点になります。これらのコメントに対する回答の概要を下の箱書きに示してごさいます。

①上下の地層と異なる層相の地層の抽出方法、イベント堆積物の認定方法を明確化し、敷地のイベント堆積物分布上限周辺の調査地点について、イベント堆積物が含まれる泥質堆積物と同層準の泥質堆積物中に、イベント堆積物がないと判断した根拠を整理しました。

②敷地において認定したイベント堆積物は層厚が比較的厚く、最大約3mと厚いものも見られることについて、既往知見に基づき、調査地域の地形的な特徴などからの考察を加えました。

③イベント堆積物の評価の基礎データであるボーリングコア写真と柱状図は、調査地点ごとに同じページに両者を並べて示しました。

また、今回のコメント回答に当たり、箱書きの下に記載した点についても、記載の適正化を図っており、地質断面図に記載している放射性炭素年代をBC・AD表記からBP表記に変更しております。

なお、補足説明資料にあります、ほかの研究者の文献に基づく検討は、PCなどの表記がされているものに関しては、文献の記載のままとしてごさいます。

24ページは、津波堆積物に関する現地調査と、コメント回答①との関係です。イベント堆積物の認定に当たってコメントを受け、上下の地層と異なる層相の地層である以上その抽出方法の明確化、イベント堆積物の認定方法の明確化などを行っています。

25ページは、異常層の抽出方法のうち、御前崎地域の完新統と各調査箇所の堆積物についてです。

御前崎地域の完新統について、中段の箱書きに示しておりますが、杉山ほか(1988)は、御前崎地域に分布する完新統としては、主として、沖積谷埋積堆積物及び風成砂からなり、このほかに浅海から海浜成堆積物等があるとしています。また、沖積谷埋積堆積物は、菊川低地、新野川低地、箴川低地に分布し、主に内湾成の泥及び河成の砂・礫層からなり、風成砂は、菊川、新野川、箴川低地の南部等に分布しているとしています。

箴川低地については、箴川河口部東方に段丘状平坦面が存在し、風成砂の下位に海浜成の円礫層が存在することが確認されているとしております。

当社の調査結果のうち、菊川流域、新野川流域、箴川流域の陸側は、杉山ほか(1988)の菊川低地、新野川低地、箴川低地に位置しており、沖積谷埋積堆積物が分布する地域に当たります。

また、敷地西側は、新野川流域、敷地東側を箴川流域の低地から低地の縁に位置しており、同様に沖積谷埋積堆積物が分布する地域に当たります。

当社の調査箇所のうち、箴川流域の海側は杉山ほか(1988)の箴川河口部東方の段丘状平坦面に位置しており、海浜成の堆積物が分布する地域に当たります。

26ページは、異常層の抽出に当たって、通常層の堆積環境と異常層を抽出対象とする通常層について整理しています。

箱書きですが、沖積谷埋積堆積物は海面が低下した時期にできた深い谷を、その後の海面上昇によって埋められた堆積物であり、敷地を含む菊川、新野川、箴川の各流域において、概ね同様の堆積過程を経ていると考えられます。

左下の図を御覧ください。菊川流域を例として、堆積環境の変遷を御説明いたします。

一番左の①の湾口が開いた内湾底では、常時海洋の影響を受け、主として内湾の静かな環境で堆積するシルト層と外洋から流入する砂層等の砂・シルト層となります。

右側に行きまして、②湾口が閉塞されるようになると静かな環境となり、海成泥質堆積物が主体で堆積するようになり、③の陸化した湖沼～湿地では土砂の流入が進み、海面が埋め尽くされ、陸生泥質堆積物となります。



右側、流域南部では、④の砂丘が発達し、風成砂層が堆積しております。また、海岸沿いの⑤前浜～後浜には波浪の影響を強く受けた海浜成の砂礫層が堆積しております。

こういった体制環境を踏まえ、異常層の抽出対象とする通常層は、津波堆積物を識別することができると考えられる。②の海成泥質堆積物、③陸成泥質堆積物、④風成砂層とします。

①の砂・シルト層や、⑤の海浜成砂礫層は常時、海流・波浪層の影響を受けており、津波堆積物の分布上限を特定する観点からは、調査対象としては適さないと考えられるため、異常層抽出対象の通常層とはしていません。

各調査地域との関係を、次ページ以降で説明します。

27ページは、菊川の通常層です。下の地質断面図を御覧ください。

菊川流域には、下位から①砂・シルト互層、②海成泥質堆積物、③陸成泥質堆積物が重なっており、④の風成砂や⑤の海浜成砂礫層は認められません。

また、下位の①の砂・シルト層は前述のとおり標高が低く、常時海流の影響を受けていたことから、異常層の抽出対象とはしません。

したがって、下表に黄色で示します②の海成泥質堆積物、③の陸成泥質堆積物を異常層抽出対象の通常層とします。

こういった形でほかの地域も整理してございまして、32ページに各調査箇所の異常層の抽出対象をまとめております。

33ページをお願いします。抽出対象となる②から④の通常層ごとの異常層抽出の着目点と、その具体例を示してございます。

34ページは、イベント堆積物の認定方法です。

イベント堆積物の認定に当たっては、抽出した異常層について、下表のとおり、(1)供給源、(2)層相、(3)平面的な分布の各項目の判定基準を、津波堆積物に見られる特徴と、幅広に考慮する特徴を基に設定し、認定を行いました。

また、各評価項目の判定基準のうち、太字は津波堆積物特有の特徴になります。

真ん中の箱に、イベント堆積物の認定方針を示しております。

矢羽根の一つ目ですが、(供給源)が海岸付近、あるいはそれを否定できない場合、(2)の層相、(3)の平面的な分布に関して、幅広に考慮する特徴が共に認められることも確認した上で、イベント堆積物を認定します。

なお、層相、平面的な分布に関して、いずれかの特徴しか認められない際は、必要に応

じて資料分析等の精査により、イベント堆積物であるかを詳細に検討しますが、今回の調査では、回答はございませんでした。

矢羽根の二つ目、供給源が階段付近ではないと判断できる場合。層相、平面的な分布の特徴に、津波堆積物特有の特徴がないことを確認いたします。

その結果、層相、平面的な分布の特徴に関して、津波堆積物特有の特徴が共に認められる際は、イベント堆積物と認定いたしますが、こちらも今回の調査では該当はございませんでした。

イベント堆積物の認定に当たっては、上の箱書きの三つ目の四角になお書きで示してございますが、津波堆積物の最大の評価を見逃すことなく確認することが最大の目的であるということから、同じボーリングコア内でも上位に位置する異常層についての認定に重点を置いております。

この重点的に確認している範囲については、補足説明資料、1章に赤色のマッチングで示しております。

35ページは、そのように認定したイベント堆積物の認定結果を示しております。

表中赤枠で示しているのが、敷地西側及び東側でイベント堆積物の分布上限が確認された時点で、青枠はそれよりも高い標高に泥質堆積物が分布する地点を示しています。

前回の審査会合で、敷地のイベント堆積物の分布上限周辺において、イベント堆積物がないとしている判断根拠を示すこととのコメントを頂いておりますが、イベント堆積物の分布上限を特定することが重要になりますので、この青の地点の堆積物中にイベント堆積物がないと判断した根拠については、後ほど説明いたします。

36ページは、イベント堆積物の認定結果の類型化で、表は供給源の違いを基に、(2)層相、(3)の平面的な分布の関係が類似する結果をまとめて類型化したものになります。

その結果、イベント堆積物ではないとした地層は、下表に緑で示すように、いずれも供給源が海岸付近ではなく、崩れ、河成、植生等と評価しているものになります。

37ページは、供給源が海岸付近ではないと判断した根拠です。具体的には、それぞれ次ページ以降で説明いたします。

38ページは、敷地の崩れの判断根拠です。

下の図のように、敷地の調査地点は、相良層群の開析谷に位置し、その背後には相良層群の高まりがあるため、それらが崩れて供給されやすい環境にあること、海岸付近の海生礫などを含まないことから、海岸付近から津波によって流されてきたものではなく、背後

の相良層群が供給源であり、相良層群の礫は「崩れ」と評価し、供給源が海岸付近ではないと判断しました。

39ページは、箴川地域の崩れの判断根拠です。

箱書きの2ポツ目ですが、箴川の調査地点は背後に御前崎台地があり、その台地には、杉山ほか(1988)に基づくと、中～大礫からなる御前崎段丘堆積物があるとされています。それらが崩れて供給されやすい環境にあること、御前崎段丘堆積物の利益と大きさや形状が似ており、また淘汰も悪いことから、箴川1及び箴川2地点で見られる泥質堆積物中の砂礫は、海岸付近から砂によって流されてきたものではなく、背後の段丘堆積物が供給源であり、御前崎段丘堆積物の崩れと評価し、供給源は海岸付近ではないと判断いたしました。

40ページは、河成と判断した根拠です。

箱書きの2ポツ目ですか、新野川1及び2の調査地点周辺は、静岡河川の下、しずおか河川ナビゲーションによると、かつて河口部に形成された砂州により堰き止められ、約6000年前には新野池と呼ばれるようになっていたとされており、河川が流入する呼称でした。

藤原(2015)や石渡ほか(2019)によると、河成礫は一般にゴロンとした形で、淘汰度、円磨度が低いとされており、新野川1、2で見られる砂礫も、コア観察により淘汰が悪くゴロンとした形であることから、河成礫に近い特徴を持つことを確認しています。

さらに、Image-Jにより礫形状を測定し、石渡ほか(2019)等で提案されている様々な指標を用いて定量的な比較検討を行った結果、海成礫よりも河成礫に近い数値を示すことから、新野川1、2で見られる礫を河成礫と評価し、供給源は海岸付近ではないと判断しています。

41ページは、植生等と判断した根拠です。

箱書きの2ポツ目ですが、敷地、新野川、箴川の調査地点に近い遠州灘には、浜岡砂丘が広がっています。

多田ほか(1971)や藤(1971)等によると、砂丘中の腐植質相は、飛砂の供給量が少ない時期に植生が形成され、再び飛砂の供給量が増加した際に、砂丘に埋没して形成されたもので、砂丘形成の休止期を示すものであるとされています。

浜岡砂丘においても、ほかの地域と同様に、砂丘上の植生や水たまりを飛砂が覆い、腐食質層やシルト層が形成される環境にあると考えられることから、風成砂層中の腐植質層は植生等と評価し、供給源は海岸付近ではないと判断しております。

42ページは、敷地6のE6⑤火炎状の乱れに関する考察についてです。

E6の⑤では、図1のように、腐食層の間に砂層が挟まれており、その砂層の上下の境界面に火炎状の乱れが見られています。

しかし、図2の記載のとおり、この構造は敷地6にのみ確認され、そのほかの時点では確認されておらず、類似する地層が連続していない。また、円礫等の海起源の堆積物も含まれず、砂丘を覆う植生等でできた腐植質層と考えられることから、イベント堆積物ではないと評価しております。

なお、津波堆積物に見られる火炎構造を図3に示しておりますが、澤井(2012)によれば、この構造は未固結の堆積物の上に重い堆積物が急激に重なり、下の地層がたわむことで形成されるため、津波堆積物の過程に認められるとされています。

それに対してE6の⑤の火炎状の乱れは、砂層の下面だけでなく、上面にも認められており、津波などの流れによる堆積時の構造とは異なることから、液状化など堆積後に形成された構造であると考えられます。

43ページからは、敷地のイベント堆積物分布上限付近の泥質堆積物中に、イベント堆積物がないと判断した根拠になります。

44ページをお願いします。

まず、敷地西側についてです。敷地西側のイベント堆積物は、敷地9、15、14、18に確認され、このうち、敷地18のイベント堆積物が最も高いものになります。これより標高の高い位置にイベント堆積物が存在しないことを確認するために、イベント堆積物の分布上限周辺の下、図青丸で示す敷地19～21の提出堆積物中にイベント堆積物がないと判断した根拠を、次ページ以降に示します。

46ページは、異常層の抽出結果になります。敷地19～21のうち、敷地に20は異常層が認められませんでした。その理由としては、下表の右側に示すとおり、下位の含礫シルト層及びそれを整合的に思う腐食質シルトも連続して堆積しており、それぞれの地層中に層相の変化も見られないことから、異常層が認められないと評価しております。

そのほかの敷地19及び21は異常層を抽出し、それらがイベント堆積物ではないとした判断根拠を次ページに示します。47ページをお願いします。

抽出した二つの異常層は、規制面に削り込みや凹凸が見られるものの、類似する地層が連続せず、含まれる礫も相良層群の礫でございます。ボーリング調査地点が相良層群の開析谷に位置し、相良層群の礫が供給されやすい場所にあること、また海岸付近の海成礫などを含まないということから、これらの異常層に含まれる礫は、海岸から津波によって流

されてきたものではなく、基盤岩の再堆積と考えられることから、イベント堆積物ではないと評価いたしました。

48ページからは、敷地東側についてです。

東側では、敷地13においてイベント堆積物の分布上限が確認されております。これよりも高い位置の青丸で示す敷地10、12、22～24のイベント堆積物中に、イベント堆積物がないと判断した根拠を示します。

51、52ページが、異常層の抽出結果です。

これらのうち51ページの敷地10、52ページの敷地23、24は、西側のときと同様に層相の変化が認められないことから異常層は認められないと評価しております。

そのほかの敷地12及び22は異常層を抽出し、それらがイベント堆積物ではないと判断した根拠を53ページに示します。

これらの二つの異常層は基底面に凹凸が見られるものの、類似する地層が連続せず、含まれる礫も相良層群の礫です。また、ボーリング調査地点が相良層群の開析谷に位置し、相良層群の礫が供給されやすい場所にあること、また海岸付近の海成礫などを含まないということから、これらの異常層に含まれる礫は、海岸から津波によって流されたものではなく、基盤側の再堆積と考えられることから、イベント堆積物ではないと評価いたしました。

54ページからは、②の敷地のイベント堆積物の層厚に関する考察についてです。

敷地において認定したイベント堆積物は、層厚が最大約3mと厚いものも見られることについて、保守的な認定基準を基にイベント堆積物を幅広く認定していることのほか、既往知見に基づき調査地域の地形的な特徴等から、以下の要因が考えられます。詳細は次ページと次々ページで説明いたします。

55ページは、敷地の調査地点の地形的特徴についてです。

山田・藤野(2013)、今井ほか(2015)等によると、海岸付近では、内陸部よりも大規模の洗堀・堆積が発生し、複雑な地形の起伏等による堆積物の層厚変化が大きいとされています。

当社の敷地の調査地点は、西側、東側共に堆積当時の地形が現在と異なり、海から近く津波が集まりやすい谷地形であったこと、津波の侵入路に対して屈曲した辺りに位置していることから、堆積層厚の違いが生じている可能性が考えられます。

56ページは、特に層厚が厚い敷地3周辺の地形的特徴についてです。

特に層厚が厚い海岸付近の敷地3のイベント堆積物は、ほか地点のイベント堆積物とは異なり、海成礫からなり、このようなイベント堆積物は海岸近くの敷地3と敷地4のみでしか認められていません。

また、下の図、それらの前面には、基盤岩の高まりAと基盤岩の高まりB及びその間の狭い谷が認められ、さらにその前面に外洋が広がります。

これらのことから、基盤岩の高まりの前面に礫浜が存在し、津波等によって谷間に沿って生じる局所的な流れによって、礫浜の海成礫は敷地3、敷地4のみに運ばれ、厚く堆積した可能性が推定されます。

57ページは、参考として評価結果の一覧をつけてございます。

58ページは、③津波堆積物調査のボーリングコア写真及び柱状図です。

イベント堆積物の評価の基礎データであるボーリングコア写真と柱状図は、これまでそれぞれ別々に掲載しておりましたが、今回は分かりやすさの観点から、以下のとおり、調査地点ごとにボーリングコア写真と、コア柱状図を同じページに並べて示すこととしています。

その一例を示します。補足説明資料1章に全ボーリング孔については掲載しております。

59ページからは、調査結果のまとめになります。

引き続き、説明者変わらしまして、資料1-4を用いて説明いたします。

○石渡委員　どうぞ。

○中部電力（小川）　中部電力の小川です。

浜岡原子力発電所の基準地震動・基準津波等の審査対応スケジュールについて、資料1-4に基づきまして御説明をさせていただきます。

審査対応スケジュールにつきましては、昨年9月29日の1191回審査会合にて御説明をさせていただいておりまして、その時点からの変更点を資料に反映しましたので、本日はその変更点とともに、敷地の地質地質構造に関する追加調査の状況についても併せて御説明をさせていただきます。

3ページをお願いいたします。

基準地震動に関しましては、1191回審査会合で基準地震動の策定について審議いただきましたので、その結果を反映しております。今後は超過確率の参照の説明を行っていきませんが、その中で審査会合で頂きましたコメントを踏まえて、免震設計に用いる耐震設計と共通の基準地震動について地震ハザード解析との比較から、やや長周期のスペクトル形状

に適切に設定することも併せて説明したいと考えております。

4ページをお願いいたします。

基準津波に関しましては、1191回審査会合での地震以外の要因による津波の審査結果と、昨年12月1日の1208回の地震による津波の審査会合の結果を反映しております。

5ページ、6ページにつきましては変更ございませんので、説明は割愛させていただきます。

8ページをお願いいたします。

1191回審査会合からの状況を反映しておりまして、次回の審査会合では、プレート間地震と海洋プレート内地震の組合せ、それと、プレート間地震による津波のコメント回答を併せて説明させていただきたいと考えております。

敷地の地質・地質構造に関しましては、昨年9月の審査会合におきまして、12月頃に追加調査を踏まえたH断層系の活動性評価の方針を図る予定としておりましたが、現在津波に関する審査を優先して進めていただいておりますので、この敷地内の地質・地質構造の説明につきましては、3月頃にH断層系の活動性評価の評価方針と、調査結果を踏まえた活動性評価の説明をさせていただきたいと考えております。

本日は、追加調査状況について報告をさせていただきます。10ページをお願いいたします。

敷地内地質の追加調査の状況ですけれども、H断層系の評価に当たりましては、敷地北方のBF1地点のSK層を上載地層とした活動性評価を行うための調査を重点的に進めております。

BF4地点～BF1地点の反射法地震探査とボーリング調査につきましては、現場調査は完了しており、現在一部室内試験、それからデータ分析について進めておりまして、今月末には完了予定となっております。またBF1地点でのトレンチ調査や古谷泥層の調査については完了しております。

11ページをお願いします。反射法地震探査の結果です。

BF4地点付近より北側の地質構造を確認するために、BF4～BF1地点にかけまして、南北方向の2測線で反射法地震探査を実施しております。計測が完了しました西側のR04測線で得られた追加のデータと、既往の南北測線データを併せて再解析した結果を左下に示しておりまして、BF4地点のH9断層の北側においても、これまでH断層系を確認している南側と同様の地質・地質構造が認められております。複数の南傾斜の不連続面が分布しているこ

とを確認しております。

12ページをお願いいたします。

H-9断層より北側のH断層系の詳細な分布形態、それから各断層の性状を確認するために、BF4地点～BF1地点にかけてボーリング調査を実施した結果となります。

H-9断層よりも南側のH断層系と同様に、東西走向、南傾斜の比較的落差の大きい正断層が一定間隔で認められることを確認しております、その一例を写真で示しております。

現在断層の落差算出に用いている、凝灰岩層の鍵層の対比の最終確認ですとか、薄片等による詳細の性状観察を実施しております。

13ページ、14ページは、H断層系と上載地層との関係を確認するため実施しましたBF1地点のトレンチ調査の結果となります。

14ページは13ページで示しましたトレンチ調査の展開写真を拡大したものになります。標高52.5m辺りに地層境界がありまして、地質境界の下層が相良層、上の層がSK層となります。相良層中には、H断層系と考えられます正断層系がありまして、この上位のSK層には変位変形が与えられていないことを確認しております。またSK層中の標高53.5m付近に火山灰層を確認しております、この火山灰層はMIS6～5の境界付近で確認されている阿蘇3テフラの主成分組成と一致していることを確認しております。

今後これらの調査の結果等を取りまとめまして、3月頃からH断層系の活動性評価について、改めて御説明をさせていただきたいと考えております。

説明は以上となります。

○石渡委員 はい、それでは質疑に入ります。御発言の際は挙手をしていただいて、お名前をおっしゃってから御発言ください。どなたからでもどうぞ。

はい、鈴木さん。

○鈴木専門職 規制庁の地震・津波審査部門の鈴木です。御説明ありがとうございました。資料のほうは1-1に戻っていただいて、23ページをお願いします。

本日は御説明いただいたのは、津波のうちですね、歴史記録とか津波堆積物調査のうち、敷地と敷地周辺の御社が行った津波堆積物調査、これに関わるコメント回答ということで、ここの前回会合のコメントございますけれども、敷地の中で、御社がコア観察、目視観察の結果から津波堆積物であることも否定はできないというようなものを、イベント堆積物、これは当然、津波以外にも高潮・洪水・土石流とかいろんな可能性が残るわけですがけれども、こういったイベント堆積物というものを評価をして、そのイベント堆積物がこれより



高い場所、どの場所にあるかないかという意味で、上限付近でイベント堆積物がないというものについて、その判断根拠が分かるようにしてくださいという話。

特に、あとは2点目が敷地のイベント堆積物として比較的厚い層ですね。これはかなり高いところでも認められていますので、これを御社として、きちんと考察を加えて説明を尽くしてくださいということ。

3点目が資料の充実ということでありますけれども、ちょっとコメント回答の中身のほうのコメント回答に入る前に、一番最後の資料へのデータの追加というところを、まず先に確認をさせていただきたいと思います。

例示ということで資料の1-3、ちょっと説明の中では触れてませんが、資料1-3の例えばということで、32ページを映していただいてもよろしいですか。

はい、ありがとうございます。

コメント回答資料のほうでは、全てのコアについて、こういったものを記載してごさいますということで説明ありましたけれども、こちら前回の会合までですと、左のコア写真というようなものは説明の中に入ってたんですけども、今回この観察結果を基にイベント堆積物を認定しますということで、右側の観察記録ですね、こういったものが併せて資料の中に含まれていなかったということで、イベント堆積物の判断根拠を、こういう手順なんかを御説明いただく以前として、こういう基礎データの記載というものを不足を解消していただきたいという趣旨で指摘をしていました。

今回、これ過去にも机上配布資料とか、いろんなところで散発的には御説明があったんですけども、これをきちんと補足説明資料ということで再整理しているということで確認をいたしました。

また、このほか、同じく先ほどのコメント回答のほうに戻っていただければと思うのですが、コメントリストですね。その他ということで一番下にございますけれども、例えば地質断面図に記載する放射性炭素年代ですね、こういったものが今回敷地のイベント堆積物という、およそ6000年前というような説明がある中で、BC表記というちょっと異なる表記になっているものを統一いただいたというような、これ記載の適正化に近い話ですけれども、こういったことも対応されているということを確認してございます。

ここからコメント回答の中身のほうに入りますけれども、前回の会合では、こういった今の基礎データの記載の不足とこういうのを改善した上で、ボーリングコア観察を基にイベント堆積物か否かを判断し、方法根拠ですね、こういうものが明確になるように説明し

てくださいということで指摘をしてございました。

今回、次の24ページをお願いできますでしょうか。ありがとうございます。

こういった調査箇所を選定から最終的なイベント堆積物の認定まで、こういった評価のフローですね、認定方法のフローというものを改めて整理をされて、特にこの中でイベント堆積物を認定するまでの手順というものが出てきたわけです。

この中で、特に、すみません、34ページ、イベント堆積物か否かというところでお願いいたします。

完新世のボーリングコアの中から適切な泥質堆積物、あるいは風成砂層を取って、その中でイベント堆積物を認定するというので、御社は先ほども津波以外のものも含めて、イベント堆積物というものを保守的に選定するというので前回まで御説明いただいてましたけれども、具体的に何に着目して、どういう判断をするのかというのをまとめてきているというふうに考えてございます。

御説明の中にありましたように、供給源でこれも後は層相観察、平面的な分布ということで、これらを個々に、津波堆積物に認められるような特徴、それだけではなくて、例えば(1)供給源で言うと、崩れとか植生とか、こういったようなもの、ある程度、供給源が海岸付近である可能性が示唆されるというのと、例えば、崩れとかで判断できずに、これは供給源が海岸付近である可能性というのも示唆されるとか、あるいは否定できないようなものは、幅広く個々には拾うと。

そうした上で、その下の箱書きにもあるように、この供給源というところの判断をまず重視をして、これが海岸付近であるか、あるいは、それを否定できないような結果であれば、その層相観察、平面分布みたいなもの、これがそれを同じような特徴が認められるのかという話、あるいは、(1)が該当しなければ、それに矛盾しないような層相観察、平面分布とかというようなもので判断するというような御説明と理解してございます。

御説明、個々に個別のコア写真というのは、これまでも御説明いただいて、過去の会合でも御説明いただいているので、個別には触れませんが、こういったボーリングコア観察から、イベント堆積物であるか否かと、こういった根拠で判断するのかという事業者の考えというものは確認できたと考えてございます。

浜岡原子力発電所の特徴としては、これまでも過去縷々コメントしておりますけれども、敷地の中に津波堆積物である可能性も考えられる、否定できないようなイベント堆積物ですね、こういうものが認められているということなので、これは今後、現地調査を行って、

事業者のこういった御説明とボーリングは観察の事実というものが矛盾しないのかというのを確認したいと考えてございまして、現地調査の準備ということをお願いしたいと考えてございます。

その際、どういうところを見るかということで、特に次の35ページ、お願いできますでしょうか。

ここ御社は青枠、赤枠ということで囲っていただけてますけれども、イベント堆積物として認定した結果、このうちイベント堆積物が認められている標高として比較的高い上限率、この赤枠で囲ってある部分と、それよりも標高が同じか、もしくは高い地点、青枠で囲ってあるところ、こういったところを中心に、ベース堆積物の中の通常層と説明なんかありましたけれども、その中から少し色調なり異物を混入してるような異常層、このスクリーニングとか、さらには、その中からイベント堆積物か否かを判断した根拠というものを、観察結果と照らし合わせて、御社のイベント堆積物がどの高さにあるのかという、その評価の妥当性妥当であるのかというところを確認していきたいと考えておりますので、現地調査の準備ということをお願いしたいと考えております。これはいかがよろしいでしょうか。

○石渡委員 はい、いかがですか。どうぞ。

○中部電力（天野） 中部電力、天野でございます。ありがとうございます。

やはり資料等説明してまいりましたが、しっかり現地で石渡先生以下の皆様にボーリングコア等を御確認いただいて、実際イベント堆積物と評価したもの、そうでないものというところのサイトを御確認いただきたいと思いますので、しっかり対応してまいりますので、よろしく願いいたします。

○石渡委員 鈴木さん。

○鈴木専門職 規制庁、鈴木です。よろしく願いいたします。

たしか御社の敷地の中でも比較的高いところ、この後、コメント回答の中でもコメントしますけれども、比較的高いところに厚い堆積物があるということでもありますので、これをきちんと現地で見せていただくということなので準備をよろしく願いします。

続いて、すみません、もう一点のコメント回答ですね、敷地内に認められる比較的厚いイベント堆積物、この要因ということで、コメント回答の内容でいうと54ページに飛んでいただけますでしょうか。

先ほどもからも申し上げているとおり、敷地の中に津波堆積物であることを否定できな

いというような評価をされているイベント堆積物があるということで、どの高さにあるのかわからないのかというところは、先ほど言ったとおり、現地調査で確認をさせていただきます。

一方、この敷地の中で、要はかなり数十センチを超えるようなイベント堆積物として御社が評価されているのは、かなり多くございまして、例えば敷地3みたいなところでは3mとか、これは旧海面付近という場所ですけれども、それ以外にも標高が高いところでも50cmを超えるもの、一番高いところでは、8m前後のところにある敷地13とかですね、50cm以上ですかね、あるのはございます。このため、前回会合で敷地内のイベント堆積物の高いところでも厚いものがあるというところについて、きちんと知見や特徴も踏まえて、事業者としての考察を加えて説明を尽くしてくださいということを求めてございました。

その回答というのが、次の55ページになります。

左側、これ追加で文献なんかも出されて、海岸付近では内陸部で大規模な洗堀・堆積が発生するとか、海岸付近では層厚の変化が大きいというようなこういうのと、発電所の地形右側ですね、こういったものから、局所的な地形の影響であろうというようなところは御説明はありましたけれども、基盤岩相良層の状況とボーリング調査地点の位置関係ですね、こういう踏まえて考察はされてはいますけれども、我々としては、このイベント堆積物が認められる標高、これ御社はこの標高に最終的に0~2mというものを加えて、津波堆積物に関する調査というところから推定される当時のですね、過去の津波高さ、これ5~10mというものを最終的結論に結びつけているのだと思います。

ただ、この本日の説明をもって、このプラス2mをするというところについて、ここは納得できる考察にはなっていないというふうに、こちらとしては考えております。

具体的に少し問題意識を指摘の前にお伝えすると、例えば、今回当時の地形を推察することでありましてけれども、こういった推定する当時の縄文海進というのが谷地形、似たようなところで津波が到達してるのですね。一番高いところ、上限のところに近いようなところでも、50cmとか、こういう厚いものが認められてるといのは、実際そういう実例みたいなものがあるのであれば、今回の御説明も少しは理解できるんですけども、今、イベント堆積物が上限標高8mというところで、ここに言わば言ってみれば、ここが2mぐらいの浸水で50cmもの厚いものがたまと、イベント堆積物がたまるということの説明としては十分じゃないというふうに考えてございます。

もし、こういうものはなかなか一番高止まりのようなところで、何十cmたまるというようなところを示すのができるのかというと、これは難しいということなんだとすると、や

はりイベント堆積物が認められるこの上限標高、こういうふうなところ場所も含めて、すべからく0～2mを足して津波高さを推定するというのでいいのかというところ、そこは言い切れないのではないかと、そういう評価は難しいのじゃないかというふうには考えてございます。

指摘の前に、ちょっと今こちらが、なぜ本日の説明で納得できる考察ではないと考えているかというのは申し上げましたけれども、ちょっとまずこの点で御理解いかがでしょう。

○石渡委員 いかがですか。はい、どうぞ。

○中部電力（天野） 中部電力、天野でございます。

御指摘いただいた点につきまして、イベント堆積物、例えば敷地13というボーリング、ページでいくと補足の77頁ですかね。

こちらまたこれ現地調査でしっかり御確認いただきたいと思いますが、いわゆる、典型的に津波堆積物と呼ばれるような泥質の中に砂層が混入しているというよりは、我々として異常層として抽出した結果、どうしても絶対にイベント堆積物ではないというところを否定できないということで、保守的に選定をしているというのが現状で、今の鈴木さんの御指摘で、確かに分厚く選定してしまっているというのは保守的な要素がどうしても入っているものですから、これとそのティピカルな津波堆積物と比較してというのは、ちょっと、どうするのかなというのが分からなかったのと、0～2mというグロスの話が課題なんではしょうか。ちょっと問題認識が少し分からないので再度教えてください。

○石渡委員 鈴木さん。

○鈴木専門職 規制庁、鈴木ですけれども。

御社は今天野さんからありましたように、厚さなんかも、イベント堆積物ということで割と割り切って評価をしているというのは、それは分かるんですけども、一方で、ただそれを最終的に津波堆積物に関する調査で、基準津波の妥当性の説明の中で使っていくという意味で、そこで多少アバウトに保守的に評価しているから、じゃあ、これはということで目を潰れるかという、そういうものではないというのがまず一点です。

あとは、すみません。私が0～2mというグロスで言ってしまったのがよくなかったかもしれないんですけど、最終的にイベント堆積物が認められたものに2mを足してというのは、御社、すみません、資料でいうと7ページですかね、コメント回答の7ページ、すみません、行っていただきたいんですけども、これは歴史記録も含めて全体の検討ですけれども、これ現地調査でボーリングコア観察結果から、津波堆積物と、これイベント堆積物をそのま

まこれは津波堆積物として扱いますということなんですけども、一応、保守的にとは書きつつ、ここで認められている標高に対して、最大2mを足して5～10mですと、これが歴史記録とかも含めて、歴史記録と津波堆積物から推定された津波高さですという、こういうこの前回というか、結論に持っていつているんですけども、じゃあ、本当にこの敷地の高止まりのところで、もう8mのところは50cmのものを認定しつつで、じゃあ、最終的にこれ10mというふうに評価して、これと基準これを基準津波の妥当性の中で使って、基準津波の津波評価全体の結論に持っていきますかというところで、敷地の高いところにある厚い堆積物が宙ぶらりんになっているというふうに考えているんですけども。

○石渡委員　いかがですか。はい、どうぞ。

○中部電力（天野）　中部電力、天野でございます。

ちょっとまだ分からないところがあるのですが、本編資料の94ページをお願いいたします。

ちょっとこの歴史記録及び津波堆積物に関する調査について、少し1年ほどお時間が頂いてしまって、少し以前のこととも合わせて振り返りたいんですが、こちらに全て整理してございまして、歴史記録、有史以来で記載してあるのが、灰色の四角だとか丸で、やはり5m～10mであろうというものが確認できております。

あわせて、公的機関のほうでやられた津波堆積物というのが、特に上の平面図を見ていただくと、磐田周辺の太田川低地といったところで行きますと津波が入ってくるということで、その記録としてこちらが取れている。一方で、浜岡周辺を見ていただくと、どうしても山がちなところで、なかなか津波堆積物を取ってくるには適した場所ではない、ただ、そこも自分の土地というところでしっかり確認しましょうということで今回やらせていただいた上で、保守的に8mぐらいが堆積当時の標高であろうということで、国交省等の知見も踏まえて8～10mの間であろうという全体像をお示ししております。

これはまだ基準津波が確定していないから決定ではないんですが、赤い線で内閣府の最大クラスモデルの津波高を記載しておりまして、今プレート間地震の津波で評価させていただいているのが敷地前面で22.7mということで、これよりも上回っている。基準適合の観点で行けば、5～10mというところはもう、ゆうに超えていて、敷地前面を2m足したことがぶれたから基準適合しないのかというところがちょっとまだうまく理解できていないんですけど、我々としてどういう考え方をお示しすればいいのかなというのをもう少し教えてください。

○石渡委員 いかがですか。

○鈴木専門職 規制庁の鈴木です。

例えば本編、説明1-2の86ページとか87ページをお願いしたいんですけども、これは過去に会合でも御説明いただいている、例えばAbe et al. (2012)とか、こういうところで津波の最大想像高に分布標高ということで差が0~2mというような、こういう知見を基にされて、プラス2mぐらい、オーダーで見ておけばというような説明はこれまでも言っております。

ただ、敷地の周辺で、御社ではなくて内閣府などで評価しているような、これは年代観ももちろん違いますが、津波堆積物などもかなり、一番高い最大標高のところでも数cmとか10cmとか、こんなものが大多数だというふうにはたしか御説明があったかと思いません。それは多分コメント回答の中でも、10ページとかのところでもありますけれども、最大に位置するところで10cm、10cmとか、まれに30cmというものもありますけれども、そのようなものと比べて御社はかなり厚いもので、途中でもありましたけれども、かなり厚めに保守的に取っているからだという御説明ではあるんですけども、数cmとか、そういうオーダーのものに対して、敷地の一番高いところにあるのはその程度だということであれば話として全体の筋が通るんですけども、ああいう厚いものがあるというのに対して、そこも2mぐらいの浸水でたまり得るのかというところの納得できる説明がないというところがまず出発点であります。

津波堆積物と浸水深との関係という、これまでも必ずしも一律に適用できないというのがありますけれども、例えば浸水深2%ぐらいに相当するような知見とか、そのようなものがほかにも多々、ほかの知見もあるということもあって、大体、基準津波20mオーダーを超えるようなものが本当にあり得るのか、ないのかというところが、ちょっとこちらとして、すっとんと落ちるような説明に今はつながっていないということなんですけれども、ちょっとまだ伝わりにくいですかね。

○石渡委員 いかがですか。はい、どうぞ。

○中部電力（天野） 中部電力、天野でございます。

不確かな分厚さのところをより細かくやるという趣旨ではないというふうには理解しておきまして、ばらつきというものが、上流で見逃しがあるかもしれないので、もう少し検討を加えるということでしたら少し考えたいなというところがございますが。

コメント回答の48頁でも、ちょっと断面図をお示ししてございますが、やっぱり敷地13

で今は最大標高8.2mというところを確認している。その厚みが75cmほどあるということで、今御議論させていただいているところですが、その周辺においてはイベント堆積物と思われるような異常層等々は確認できていないということもありますので、この断面を見ていただいても、下流からずっとこれと同じものが連続しているわけではないという状況ですので、何というんでしょうね、ちょっと私どもとしては、2mというばらつきが高いところにあるときも少し何か考えられないかということを考えればよろしいのでしょうか。

○石渡委員　じゃあ、部長どうぞ。

○大島部長　原子力規制部長の大島でございます。

ちょっとやり取りを聞いていて、多分かみ合っていないんだらうなというところで、ちょっと議論というか、少し整理のためのやり取りをさせていただきたいと思うんですけれども。

まず、多分、大前提として、これまでずっといろんな議論をさせていただいて、そもそもイベント堆積物の扱いをどうするか、一番、いろいろ不確かさはあるけれども、あり得る一つのものとして津波堆積物というのが否定されないだろうというところの中で、今の議論に至っているという理解です。なので、先ほど事務方からありましたけれども、実際にボーリングコアを見させていただいて、どういう性状のものなのかというものを我々も目で見て、その上でいろんな不確かさというのか、ばらつきというのかというのは、ちょっと言葉尻を取ってもしようがないんですけれども、もう少し深めざるを得ないのかなというふうに思っています。

その上で、何がある程度確定的で、何が一番、極端なことを言うと仮想的なのかというものを整理しながら議論しないといけなくて、究極のところは今実際に断層その他の活動とかプレート間地震とかの検討で出てきている津波高さとの兼ね合いで評価しなきゃいけない。これは設置基準規則解釈の別記の3、御承知のとおりで、基準津波による遡上津波が敷地周辺における津波堆積物等の地質学的証拠及び歴史記録等から推定される津波高及び浸水域を上回っていることを確認していかなければいけない。この確認の中でどれぐらい、幅が多分あるはずであって、その幅をどこでどう見ていくのかというところを考えなければいけないということだと思っています。

ちょっとどんどん言っていきますけど、まず今回のところ、いろいろカーボン14のところも見ていただいている、およそイベント堆積物の時代観というところはまず分かっているということによろしいですよ。



○石渡委員 いかがですか。はい、どうぞ。

○中部電力（西村） 中部電力、西村でございます。

おっしゃるとおりで、イベント堆積物のところについては、上下でできるところは年代を測ってございまして、約6,000年前というところは押さえてございます。

○大島部長 ありがとうございます。

この6,000年というところで、どういう当時は地形だったのかということを考えながら一つ考えると、大きな意味で多分、今回見つかっているところが一定程度、例えば谷底形であるとかという定性的なところは大きくは現状と変わっていないかもしれないけれども、海岸線からの距離とか、それから当時の高さというところを評価していただいていますけど、まずここからやっぱりどうしても幅が出てきているという中で、今回書かれているのは、保守的なところで一番高いところが8mと評価しているというところでよろしいですね。

○石渡委員 よろしいですか。はい、どうぞ。

○中部電力（西村） 中部電力、西村でございます。

はい、おっしゃるとおりでございます。

○大島部長 ありがとうございます。規制部、大島です。

その上で、一番高いところで今やり取りをしますけれども、8mの高さでイベント堆積物として見られる部分の層厚というのは何cmで今評価されているんですか。

○石渡委員 いかがですか。はい、どうぞ。

○中部電力（西村） 中部電力、西村でございます。

一番厚いところ、上下の高さのところですか。

○大島部長 はい、層厚です。

○中部電力（西村） 敷地13が最も高いですが、そこは75cmと評価してございます。

○石渡委員 どうぞ。

○中部電力（天野） 中部電力、天野でございます。

57ページをお願いします。ちょっと何となく分かってきたところなんですけど。

今、西村から御説明させていただいたとおり、最大標高8.2mのところ75cmという形で評価しておりますが、その中の内訳としては、引き波があっただろうというものが20cm程度で、混濁が見られるところで55cmというところもありますので、今、大島規制部長からお話があったように、確定的なものはどうなのか、例えば混濁のところを現地で御確認い

ただくと、どこでもあるものなのかといったところも含めて、ちょっとそこは整理をさせていただきたいと。やっぱり現地で典型的な津波堆積物というのはこういうもので、我々の保守的な要素というのを見ていただいて分かるような資料も現地で準備して、御覧いただけるように準備してまいりたいと思います。

○石渡委員 大島部長。

○大島部長 大島です。ありがとうございます。

一気にそこまで言っていただいたので。今、中部電力が評価している堆積物がどういう性状なのかというところについて、多分かなり不確かさもあり、そもそも1回で来ているのかどうかも分からない中で、どこまでそれを確定的に考えるのかというところは大きな、一つ、課題だと思えます。

それからもう一つ、一方で、ちょうど表を見せていただいているんですけども、一定程度はイベント堆積物が広がりを持ってあるということも事実で、これはかなり無視できないところで、それはどの程度のもので堆積するのか、どういう形で堆積し得るのかというところをどう考え、確認していくのかというところなんだと思っています。

本日の説明では、その部分で東日本大震災のデータを基に、津波高さ2mでしたか、しているんですけども、その当てはめ方そのものも含めてどうか。厚さとの兼ね合いで2mと言われると、70cmの堆積を全部認めて2mの高さで全部たまりますと言われると、それはちょっと科学的に本当に大丈夫ですかねというふうになるだろうし、いや、そうじゃないです、2mというのものもあるかもしれないし、ほかの文献その他でもうちょっと高いところもある、ただ、さっきも言ったように、どういう状況、どういう地形でたまったのかというところで一致するものがあればいいですけど、多分そんなに都合のいいデータ、論文というのものない中で、どう評価するか、どういうふうな形で考えるのかというところを議論させていただくことになるのではないかと。

最後、これは我々も議論させていただかなきゃいけないと思うんですけども、イベント堆積物で何mの高さかを本当に決め切れるものなのかというのは、私はなかなか難しいのではないかとというのが、今やり取りを聞いていての印象です、現時点での印象です。ただ、さっき言ったように基準適合ということ考えたときには、今ほかのものから出てきている基準津波の高さとの関係で、それを大幅に超えるようなものがあるのか、ないのか、同等程度なのか、十分なのかというところも含めて御議論させていただくということになるんだろうというふうに思っていますので、ちょっとほかの、何というんですかね、審査

というか、評価と必ずしも同じような形でできないんじゃないかと。

なかなか十分な知見を我々が持っているわけでもないことが多い部分ですし、さっき言ったようにイベント堆積物そのものの評価にもかなりの不確かさというものがあると思っていますので、ちょっとそういうところを念頭に置いて、まずは現地へ行かせていただいて、見て、場合によってはそこでも少し議論させていただいて、次の資料というか、次の審査会合での議論ということがいいのかなというふうに思っています。

○石渡委員 はい、どうぞ。

○中部電力（天野） 中部電力、天野でございます。ありがとうございます。

やはり先ほどから大島規制部長がおっしゃられるとおりに、確からしいところとそうでないところを現地でしっかり御確認いただいた上で、2mというところを本当にここで適用すべきかどうかというところも含めて、知見を整理しながら現地でもお話しできればいいなと思いますので、しっかり準備を進めてまいりたいと思います。

○石渡委員 はい、竹山さん。

○中部電力（竹山） 中部電力の竹山でございます。

今の大島部長、大体理解しました。ただ、我々は、うちの部長がおっしゃるように、当然、より厚さも保守的に見ていますので、なかなかそこから、その時点でどこまで津波が高いのかというところは、やっている最中から、なかなか難しいだろうなというふうに思っています。

そのために、今回ぜひ現地へ来られたときに見ていただきたいと思っておりますけれども、一番イベントだと思っているところの周りで、幾つかボーリングを掘りまして、ここには確実にないだろうというところを押さえて、それによって、ある意味、最大のところはこれぐらいだろうというところも見られるかなというふうに思っておりますので。

どうしても今回の場合は保守的、保守的に取っていますので、見ていただければと思いますけど、本当にこれは75cmか、非常に保守的に見ているようねということをお理解いただけたらと思いますし、逆に、ある意味、津波堆積物の適地でないところで頑張っているところもありますので、基準津波に対して十分だということを見るためにしっかりと、止めのところを頑張っておさえられているつもりでございますので、ぜひ現地調査のときには、ここには来ていないよねというところもしっかり見ていただければと思っております。

以上でございます。

○石渡委員 よろしいでしょうか。

じゃあ、ほかにございますか。はい、鈴木さん。

○鈴木専門職 規制庁の鈴木です。

コメント回答、2点は今ほどありましたとおり、現地で確認させていただくということで、それも踏まえて議論させていただきますが。

あと、審査スケジュールについてでございます。こちらはコメントというよりも確認ですけれども、資料1-4、スケジュールの線表ですね、8ページをお願いいたします。

このうち、今回、途中経過報告ということでありました敷地の地質・地質構造、H断層系の追加調査状況ということで、ほかのページでも御説明の中にありますけれども、反射法の地震波探査、東側のところのデータを解析中であるとか、あとは採取したボーリング試料の薄片観察などのデータ処理中ということで、そこからさらに資料として取りまとめて御説明ということで、資料の提出は、今の8ページですと3月頃ということで、審査実績というか、調査実績に基づきということかもしれませんけれども、少し時間がかかっているというような状況は理解しました。

もう一点が、津波についてはこれまでも、この間、継続的に会合がありましたので触れませんが、地震動関係ということで、線表でいうと次の9ページ、超過確率ということで5月頃に審議というところになっていきますけれども、通常ですと超過確率の参照のみを御説明いただくところなんですけれども、御認識されているとは思いますが念のためということで、資料の3ページですね、超過確率の参照の際に御社の特徴ということで免震設計に用いる地震動、これは別途作るわけではなくて、通常の耐震設計の共通の基準地震動というものについて、やや長周期のスペクトル形状の適切性というものを、これはハザード評価を使わないと説明できませんので、こちらも確認できませんので、その際に残っている基準地震動策定の過程で、超過確率の参照だけではなくてスペクトル形状の適切性の確認も残っているというところ、ここは御認識されていると思いますが、念のため確認させてください。これはよろしいですよ。

○石渡委員 いかがですか。はい、どうぞ。

○中部電力（小川） 中部電力の小川です。

今、鈴木さんからお話しいただいた点については認識しておりますので、この会合の予定しているところで御説明させていただきたいと思っております。

○石渡委員 よろしいですか。

○鈴木専門職 分かりました。確認できました。ありがとうございます。

私からは以上です。

○石渡委員 はい、内藤さん。

○内藤管理官 規制庁、地震津波審査部の内藤ですけど。

スケジュールの8ページ、9ページの津波のところちょっと確認させていただきたいんですけども、9ページから見ていったほうがいいのか、9ページで基準津波の全体のまとめが8月エンドぐらいです、その前は超過確率参照と砂移動という話になっていて、8ページへ行くと3月中に基準津波（津波発生要因の組合せ他）となっているんですけども、書き方がはっきりしていなくて、ちょっと確認させていただきたいんですが、基準津波というか、組合せ結果も踏まえた上で波源としてどういうものを基準津波に選定するのかわかるのか、このところの考え方を示していただけるとは3月のところなんですかね、それとも8月までかかりますか。どっちなんですかね。

○石渡委員 はい、どうぞ。

○中部電力（天野） 中部電力、天野でございます。

3月のときにプレート間地震と、今御説明しているパターンで行きますと、あとは海底地すべり、内陸地殻内地震を組み合わせた結果として評価結果をお示しし、そこで選ばれたものが最終的な基準津波になるであろうという御説明をしようというふうに、このスケジュール表では書かせていただいております。

○石渡委員 はい、内藤さん。

○内藤管理官 規制庁、内藤です。

スケジュール感として、今の天野さんの説明だとあまりはっきりしなかったんですけど、そうすると、今ここの3月のところで示されているのは、基準津波の候補となり得る波源が出そろいますと言っているんですか。

○中部電力（天野） 中部電力、天野です。

出そろうのは、次、海洋プレート内地震、今ヒアリングを進めさせていただいておりますが、組合せをするか、しないかというところと、プレート間地震本体のロジックを再整理したところが固まる2月に、それぞれの個別波源の選手が決まりまして、決まりましてという、今まだ終わっていないので、すみません、そこで御説明した上で、3月にそれぞれの組合せ結果をお示しするという考えでおります。

○石渡委員 内藤さん。

○内藤管理官 規制庁、内藤ですけど。

手前から行くと、今論点が残っているところでクリアしなきゃいけないのは、組合せをどういう形で、どの個別波源を組み合わせますかというところがあって、プレート間が圧倒的に高いものですから、それとの組合せをする、しないによって、それぞれの波源を精緻に出さなきゃいけないのか、精緻に出さなくてもいいのかというところがまずあって、その上で精緻に出さなきゃいけないやつについてはきちんと精緻に、ここで波源に基づく津波というのを出してあげた上で、それを組み合わせた結果としてどのぐらいの高さになるのかというのをやっていかなきゃいけないですね、となっているわけですよ。

それを念頭に置いたときに、3月、今目標として置かれている、この時期に説明できるように準備を進めますと言われていたところで、組み合わせた結果が出てくるんですか。組み合わせた結果を踏まえた上で、基準津波の波源としてはどれを考えるのかというところはどうするんですか。そこまで全部セットで持ってくると言われていたんですか。

○石渡委員 はい、どうぞ。

○中部電力（天野） 中部電力、天野でございます。

今、内藤さんにおっしゃっていただいたとおりで、もともと昨年5月にどういう組合せをするかという方針については御議論いただいております、その当時はプレート間地震が支配的であり、そこに海底地すべりを足しますというのと、海域活断層のほうも加えますという考え方は1度、御説明させていただいております。

今は、まさに海洋プレート内地震は、我々としましては組み合わせられないであろうところを、次回の審査の中で御説明させていただいて、要は精緻に海洋プレート内地震はやらなくてよいということになりますと、既に組合せ対象である地すべりと海域の活断層のほうは精緻な計算をお出ししております、プレート間地震もお出ししておりますので、3月の時点でそれぞれを組み合わせた結果を御説明いたしまして、その中で影響の大きいものが敷地に支配的な基準津波になるであろうということを御説明するという考えで進めてございます。

○石渡委員 内藤さん、よろしいですか。

じゃあ、どうぞ、名倉さん。

○名倉調整官 すみません。規制庁の名倉です。

基準津波を決めるまでのプロセスの中で、当然、地震による津波としてプレート間、それからこのサイトでは、今後まだ議論しますけれども、プレート内を組み合わせるのか、

プレート間とプレート内を。それから、もう既にある程度審議としては進んでいて、プレート間と内陸地殻内を組み合わせると。

いずれにしても、組み合わせるものについてのラインナップは今後そろうとして、2月に。もし2月にそろったとしたら、3月にじゃあ何をやるかということでは、地震としてのプレート間地震と地震以外の地すべり、それから地震としての内陸地殻内もしくはプレート内地震、そういったものを組み合わせた結果が3月下旬に出てくると思います。

論点ということでは、確かに組合せということを挙げてはいますが、その中で何を选定するのか、それから組合せのところは従前の考え方でいいのかどうかとも含めて、この論点はかなり中身として非常にボリュームがあるものですので、恐らくプロセスを考えた場合、その後、どれが支配的な波源かどうかということまで含めて、全てトータルに終わるかどうか、なかなか難しいんじゃないかというふうに私自身は、これまでのほかのサイトの経験を踏まえると、そういうふうに考えております。

したがって、基準津波の策定まで、最後に決めるところまで含めて、全てトータルで持ってきますと。持ってくるのはいいんだけど、そこまで含めてやり切ることが本当にできるかどうかということであれば、もう少しステップをちゃんと踏んだ上でやったほうがいいんじゃないかというふうに、ちょっと私自身は感触として思っております。いかがでしょうか。

○石渡委員 はい、どうぞ。

○中部電力（天野） 中部電力、天野でございます。

承知いたしました。少しどういう説明で一番分かりやすい形になるかというところは再考してまいりたいと思いますが、評価結果というところ、数字は少なくとも3月にはお出ししまして、じゃあ最終的に敷地への影響という観点はどうかというところをまた必要に応じてというか、しっかり整理していきたいなと思っております。

○石渡委員 はい、名倉さん。

○名倉調整官 規制庁、名倉です。

組み合わせるもののラインナップが決まったら、それぞれ組合せ方法としてどういう組合せ方法を取るのかどうか、それから影響として、どの波源とどの波源を組み合わせたときに影響が大きいのか、そこら辺をまず明確にさせていただくことが重要で、その結果、どれを重点的に組合せとして見ていくのかというところが絞り込めると思います。まずは、そういった絞り込みのプロセス、ここをしっかりと示してもらうことが重要だと思いますの

で、それを念頭に組合せ評価結果をまず示していただきたいと思います。

○石渡委員 はい、どうぞ。

○中部電力（天野） 中部電力、天野でございます。

承知いたしました。もともと先ほど申し上げたとおり、5月に1度、策定方針ということで考え方を御説明していますので、それぞれラインナップが決まった結果としてどういう形であるべきかというところの御説明をまず考えたいと思います。

○石渡委員 よろしいですか。大島部長。

○大島部長 規制部長、大島です。

すみません。ちゃんと確認したいんですけども、事業者として基準津波はこれですと決めるのは、これで言うと3月なんですか、8月なんですか。

○石渡委員 どうぞ。

○中部電力（天野） 中部電力、天野でございます。

すみません。今日御説明する以前としては3月に、これが一番影響が大きいというのをお示しするつもりで対応してまいりました。

○石渡委員 はい、大島部長。

○大島部長 分かりました。御承知のとおり、通常、審査会合でやっているときには組合せのやり方、波源も含めて、了になった段階で、じゃあ、それまでの全部を合わせた上で基準津波をしましょう、計算を持ってきてくださいという形にしているのが一般的で、それを内藤管理官にしても名倉調整官にしても言っている。それを一遍に持ってくるんだったら、それはかなりボリュームで現実的な審査ができるのかというところを言われているので、そのところはもう一度事業者として、このスケジュール感をよく考え直してください。

○石渡委員 よろしいですか。

はい、どうぞ。

○中部電力（天野） 中部電力、天野でございます。

承知しました。ボリューム等も考慮しまして、御説明の仕方について改めて整理して、また説明のほうを進めてまいりたいと思います。

○石渡委員 よろしいですか。

○大島部長 すみません。あともう一点、別件で、先ほどから現地調査の話が出ていて、ボーリングコアを中心に見せていただくということを考えているんですけど、どれぐらい



時間を要するのかというところも調整させていただきなさいけないんですけれども、別途進めていただいている断層、H-9断層のほうのトレンチとか何かも時間があれば見られるようにするという意向があるのかどうか、一応念のため確認しておきたいんですけど。

○石渡委員 はい、どうぞ。

○中部電力（天野） 中部電力、天野でございます。

ぜひとも御覧いただきたいなと思っております。特にトレンチのほうは結構深いところですので、事前にしっかりきれいに見えるような対応をして、ぜひ一緒に御覧いただきたいというふうに考えてございます。

○石渡委員 はい、大島部長。

○大島部長 大島でございます。

分かりました。そうすると、現地で必要な時間というのが大きく変わると思いますので、その辺はちょっと事務的によく調整していただければと思いますので、よろしく願います。

○石渡委員 以上ですか。はい。ほかにございますか。

私のほうから、ちょっと一つ確認させていただきたいことがあります。今日、実際に御社の敷地内にあるイベント堆積物というものを現地で、ボーリングコアだと思えますけれども、見せていただくという運びになったと理解しております。

イベント堆積物を含む地層といいますか、堆積物というのは、御社が平成26年2月に設置変更許可申請を最初にされたときの申請書ではどういうふう書いてあったか。ちょっとこれを私はさっき、ひっくり返して見てみたんですけども、多分、御社の敷地内の地質の説明の第四系の中の沖積層というものがこれに多分当たるんだと思うんですよね、時代から言っても。

沖積層の記述を読むと、沖積層は相良層を不整合に覆い、相良層の上限面の凹部ですね、へこんだ部分を埋めるように分布し、その分布域から山地部沖積層と海岸部沖積層に分けられる。山地部沖積層というのがシルト及び砂より構成され、4号炉北東方の200m付近の山地部等に分布する。これが山地部沖積層。一方、海岸部沖積層というのはシルト、砂及び礫により構成され、主に2号炉付近から西側にかけて海成礫混じり砂層の下位に分布するというふうにかかれてるんですね。

この記述というのは現在も当然生きているというふうに理解してよろしいですかね。いかがですか。

はい、どうぞ。

○中部電力（森本） 中部電力の森本でございます。

今ほど石渡先生がおっしゃいました沖積層、弊社の場合は敷地にある沖積層を山地部と海岸部に分けてございますが、両方とも、先ほどおっしゃられたとおり、申請書提出時点から地層の観察記録というのは変わっておりません。

以上です。

○石渡委員 じゃあ、このとおりと理解した上で、今回問題にしているイベント堆積物というのは山地部沖積層と海岸部沖積層の両方に存在するという理解でよろしいですか。

どうぞ。

○中部電力（森本） 中部電力、森本でございます。

本日の資料1-2の40ページをお願いします。

先ほど石渡先生から頂いた御質問の答えといたしましては、今回のイベント堆積物を確認している地層といたしますのは沖積層（山地部）としている地点でございます。その理由なんですけれども、今回の調査地点を平面図でお示ししておりますが、先ほど少し議論の中に出てまいりましたが、6,000年前、当時の地形を復元いたしまして、その地点で津波の進入路をまず考慮した上で、津波の堆積物として高標高部に残っているとすればどこにあるのかという観点で調査地点を選定しております。結果として、その範囲が沖積層（山地部）という比較的高標高に分布しております沖積層の位置になりますので、その地点をまず調査対象としている関係で今回イベント堆積物を確認する、要は敷地の中で上限を押さえているという観点で、沖積層（山地部）の中からイベント堆積物を確認、認定しております。

以上です。

○石渡委員 上限を押さえているのは、当然、山地部だと思うんですけれども、地形的な限は。平野部といいますか、もともとは多分、海面下にあったようなところ、縄文時代にはイベント堆積物はなかったですか。

はい、どうぞ。

○中部電力（森本） 中部電力、森本でございます。

今回お示ししておりますように、まず津波堆積物の調査という観点で、低地部に分布しております沖積層（海岸部）の地層については、堆積物があるのかないのかという観点では調査を行っておりません。その理由の一つとして、標高を、上限を押さえるんだという

ことと、もう一つ、そもそも沖積層（海岸部）としております地層が海成の泥層でございますので、貝化石なんかをそもそも含んでいる地層になりますので、なかなか津波堆積物かどうかというところの認定が難しいというのもございまして、今回調査対象には含めていないというものでございます。

以上です。

○石渡委員 すみません。じゃあ、例えば敷地3というのは山地部なんですか、それとも海岸部なんですか。

どうぞ。

○中部電力（森本） 中部電力の森本でございます。

この平面図でお示ししておりますが、当時の地形から考えますと山地部に分類される地層と考えております。

○石渡委員 敷地3というのは山地部に該当すると。

そうすると、この地図で海岸部沖積層と山地部沖積層の境目はどの辺になるんですか。

どうぞ。

○中部電力（森本） 中部電力の森本でございます。

少しカーソルに触らせていただいても。

○石渡委員 どうぞ。

○中部電力（森本） すみません。中部電力の森本でございます。

今、山地部沖積層というのは、まさに今回の津波堆積物を確認している辺り一帯の地形を埋めるように分布しております。一方で、海岸部と言っておりますのは、主に緑色ですね、今カーソルが出ている辺り、礫層の下位に相良層を覆うように分布している地層でございます。

○石渡委員 分かりました。じゃあ、要するに現在の標高が低いところの下にある沖積層という理解でよろしいですね。

○中部電力（森本） おっしゃるとおりでございます。

○石渡委員 だから、大体、今回お示しいただいた柱状図の場所というのは、大体、山地部沖積層を見ていると。分かりました。

その上で、この記述を読むと、山地部沖積層というのはシルト及び砂より構成され、海岸部沖積層はシルト、砂及び礫より構成されると。若干、構成がちょっと違うんですよね。要するに、山地部のほうがシルトと砂という細粒の堆積物で、海岸部は礫が入ってくる、

こういう記述になっているわけですね。普通、沖積層がどういうふうにたまるかということ考えたときに、何となくやっぱりしっくりこないものがありまして。砂とかシルトというのは、どういうふうに堆積したんだろうかと。

平野部の下にある沖積層に礫がかなり入っているにもかかわらず、それより上流側のほうに礫が少ないという記述になっている。大体ここは山地部といっても、山と呼べるほどの山ではなくて、これは段丘ですよ。現在の標高が50m前後の段丘なんです。段丘である以上、上にかなり厚い礫層が乗っていますよね。もっと古い時代の礫層が乗っていて、谷の斜面から礫が崩れて、どんどん下のほうへ落ちてくるはずだし、先ほどからのお話では、イベント堆積物の中に基盤の相良層群の礫がたくさん入っているというお話もありました。ということは、基盤が崩れる以上、その上にあった段丘礫も当然崩れて入ってくるはずですよ。

そういうことを考えると、どうも沖積層、特に山地部の沖積層というのは、少なくとも上から来たものではないんじゃないかというように考えられるんですね。海成のものも多分あるでしょうから、貝化石があるというような記述もボーリングの柱状図の記載にはございますので、そうするとやっぱりこれは洪水とかの陸側からの堆積物じゃなくて、やはり海から来ているんじゃないか。もちろん、海から来ても津波とは限りませんね。

今後やっぱり実際に現地で見せていただいて、こちらにも津波堆積物とか、そういうものにはかなり詳しい人間もおりますので、そういう者の意見も聞きながら判断していかざるを得ないかなと思うんですね。

先ほど審査の中で非常に問題になっていた点で、何が問題なのかという点は、やはり堆積物の厚さだと思うんです。非常に薄い堆積物があって、そこに2mプラスして津波の遡上高といいますか、どこまで津波が到達したかというのを判断するというのは納得できるんですけども、その場所に津波の堆積物かもしれないイベント堆積物が50cmとか70cmあったら、ちょっと話が違いますねということになると思うんですね。

仙台平野、私は東日本大震災を仙台で体験したので、あの辺をよく見えていますので、知っていますけれども、大体、仙台平野の海岸部の津波堆積物の厚さというのは大体20cmちょっとぐらいです。あのとき、沿岸部には10mの津波が来ているわけですね。ですから、堆積物の厚さに比べると大体50倍ぐらいというのが大体の相場観です。

ですから、もし50cmの津波堆積物があるということになると、なかなか大変なんですね。やはりそのところはしっかり見て判断しないと私はいけないと思うんですね。というの

は、敷地内にイベント堆積物があるというサイトがそもそも日本には珍しいわけです。一つとは言いませんけれども、珍しいですね。しかも、御社の敷地内にはそれが、ボーリングコア1本ということではなくて、たくさんあるわけですね。これについてはやはり決して簡単に済ませることは私はできないというふうに思っています。そういうことで、ぜひしっかりとした調査結果を示していただいて、現地調査につなげていただきたいというふうに思っております。

今の点、何かございますか。はい、どうぞ。

○中部電力（西村） 中部電力、西村でございます。

最終的には、石渡先生におっしゃっていただいたように、現地で御確認いただくことになると思いますが、先ほど頂いた2点の御質問について、少し回答させていただきます。

まず、海岸付近に礫があつて、内陸部にはそういうものがないのはなぜかという話です。それは、敷地の近く、敷地の左側には、今の図、40ページで行きますと、少し左側に新野川が見えていて、右側に箴川が見えているんですけど、そういった河口でたまつた礫が沿岸流で、当時、流れてきて、基盤岩の高まりの前面にたまつていたという状況が事実としてあるということが一つ。

もう一つは、先ほど段丘が近くにあつて、そちらから落ちてくるだろうということもあったかと思うんですけど、おっしゃっているのは恐らく牧之原等の台地だと思うんですけど、この敷地において、先ほどの40ページで見えているところにつきましては、相良層群の高まりのみで、牧之原が分布しているようなところではないということから、牧之原が介入する余地がないということで判断しております。礫としても、牧之原の礫であれば見分けがつくものですので、そういったものがないということからも、相良層群の礫で十分評価できているというふうに考えてございます。

すみません。こういったところも含めて、最終、現地調査で御確認いただければと思います。

○石渡委員 ただ、御社の設置変更許可申請書には、第四系の中に段丘堆積物という記載もあるんですよ、敷地の中の記載として。敷地の中にもやっぱり段丘堆積物があるんじゃないんですか。

はい、どうぞ。

○中部電力（森本） 中部電力の森本です。

敷地の中に明らかな段丘堆積物というのは確認できておりません。少しその辺り、資料

のほうで、敷地周辺も含め、敷地のごく近傍も含めて表現してしまっているところがあるので、その辺りは敷地の審査資料として適正化させていただきたいと思います。

まさにH断層系の上載層で苦労しているのがその点でございます、そういった段丘堆積物が敷地の中には確認できないところは、なかなか浜岡の審査でも議論させていただいているところがございますので、その辺りは資料を適正化させていただきたいと思います。  
○石渡委員 ほかにございますか。

はい、どうぞ。

○中部電力（天野） 中部電力、天野でございます。

先ほど大島規制部長とお話しさせていただいたとおり、75cmという分厚いところでどこまでの確からしさというのがありまして、石渡先生がおっしゃられるとおり50倍という、75cmの50倍は30数mになりますが、先ほど来お示ししたとおり、既往の知見の中において、遠州灘沿岸域でそういった津波というのは確認されていないというところからも、そこまでの、我々として不確かさを織り込んでいるところの厚みの中に、そういった不確定要素というのは含んでいるんだというふうに考えてございます。この辺りは現地でしっかり御説明して、御確認いただけるように準備してまいりますので、よろしく願いいたします。

○石渡委員 どうぞ、内藤さん。

○内藤管理官 規制庁、内藤ですけれども。

石渡委員からも敷地の地質の話が出ましたけど、先ほどの説明ですと、沖積層の山地のやつが2号炉から西側という話で書いてあるのが、今の説明だとそうじゃない説明になっていますし、その辺はちゃんとよく整理して、事実関係として、こういう地質・地質構造になっているというところは、もう一度よく整理していただいて、また説明いただければと思います。

今、天野さんからお話があったように、3.11の津波のときの仙台平野のやつがそのまま全部どこの地点でも適用できるのかどうなのかという話は、あるにはあるんですけども、ただ、実績としてそういう実績もありますという話があって、そうじゃないのであれば、こういうデータから見たら、これは使わなくても、こっちのデータのほうがいいですねと。だから、山を駆け上っている、谷筋を駆け上っていると評価しているのであれば、谷筋を上がっていくときについてはこういう傾向があるんだということを示せるデータがあるのであれば、そういうものを出していただきたいし、いずれにしろ、堆積物の厚さというところについては、今は保守的な評価をやられている説明ですけれども、じゃあどのぐらい

の保守性を積み上げているんですかというところも含めてよく議論しないと、堆積物の厚さとしての確からしさ、プラス、それを運んできたであろう津波の高さというところの不確かさ、両方が不確かさを持っている中での議論ですので、どういう考え方で、こういう形で整理できるのか。それぞれのことに不確かさで保守性を積んでいますという話なんだけど、トータルで見たときにどういう論理構成で、どういう説明で、どういうものが確からしいのかというところも含めてきちんと整理していただければと思いますので、よろしくをお願いします。

○石渡委員 はい、どうぞ。

○中部電力（天野） 中部電力、天野でございます。

承知いたしました。しっかりここの論理のほうは再度整理したいと思います。

○石渡委員 ほかにございますか。大体よろしいですか。

我々としてはやはり実物、実際のもを一番重視して判断いたしますので、そのところはよろしくお願いたします。

特に中部電力のほうから最後に何かございますか。よろしいですか。はい。

それでは、どうもありがとうございました。浜岡原子力発電所3号炉及び4号炉の基準津波の策定のうち、歴史記録及び津波堆積物に関する調査につきましては、本日の指摘事項を踏まえて、引き続き審議をすることといたします。なお、先ほど発言があったとおり、事業者におかれましては現地調査への御対応のほど、よろしくお願いたします。

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。

○内藤管理官 事務局、内藤です。

原子力発電所の地震等に関する会合につきましては、来週の開催はございません。次回の会合につきましては、事業者の準備状況等を踏まえた上で設定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1220回審査会合を閉会いたします。