

静岡県中央新幹線環境保全連絡会議
第17回地質構造・水資源部会専門部会

令和6年9月6日(金)
県庁本館4階議会特別会議室

午後1時00分開会

○多米課長 定刻になりました。ただいまから静岡県中央新幹線環境保全連絡会議地質構造・水資源部会専門部会を開催いたします。

本日の出席者につきましては、お手元の次第の中にある一覧表のとおりでございます。

なお、本会議はWebにてライブ配信をしております。委員の皆様におかれましては、希少動植物の具体的な生息・生育場所に関する発言をなされる場合は、配信音声を一時的に停止いたしますので、その旨お知らせください。

また、お集まりの報道の皆様におかれましても、希少な動植物を保護する観点から、本会議において話題に上がりました希少動植物に関する情報に関しては、報道に当たってご配慮いただきますようお願いいたします。

それでは、開会に当たりまして。静岡県中央新幹線対策本部長の森副知事からご挨拶を申し上げます。

○森副知事 皆様こんにちは。副知事の森でございます。

委員の皆様方におかれましては、お忙しい中、ご参集いただきまして誠にありがとうございます。今回は第17回の地質構造・水資源部会専門部会の開催でございます。どうぞよろしく願いいたします。

さて、本日は、発生土置き場について対話を進めてまいります。発生土置き場に対する対話というのは第15回の専門部会以来のことになります。その部会のときに、発生土置き場があることによって様々な影響を受けると。その影響の議論を進めるに当たりまして、JR東海さんと、それから私たちとの間で、何を対象に考慮すべきかと。その議論の必要性につきまして、そこで終了していた経緯がございます。

そこで本日は、まず県とJR東海との間の基本認識を共有すること。それが第一となります。本年2月に整理いたしました28項目がございまして、そのうち発生土置き場に関する項目が5項目ございます。そのうちの3項目について本日は対話をするという予

定になってございます。

それとはまた別ですけれども、現在山梨県内から高速長尺先進ボーリングが掘られているといいますか、今は止まっているんですけれども、掘るということになっておりますけれども、それは今年の5月13日の第16回の専門部会におきまして、委員の皆様から、湧水管理、それから技術的観点からご確認いただきまして、県としてボーリング調査の実施を了解したという経緯がございます。本日、JR東海から、そのボーリングにつきましての状況を報告していただくことになっております。委員の皆様には、それらに対する意見、それからご確認等々をよろしくお願ひしたいと思っております。

本日の専門部会ですけれども、実りのある専門部会にしたいと考えておりますので、どうぞ皆様方のご議論、よろしくお願ひいたします。

以上でございます。

○多米課長 ありがとうございます。

それでは会議を進めます。これより先は森下部会長に進行をお願いしたいと思います。よろしくお願ひします。

○森下部会長 部会長の森下です。よろしくお願ひいたします。

それでは議事に入ります。本日は、発生土置き場について対話を予定しております。

まずは、本日の検討内容について、事務局から説明をお願いいたします。

○小林参事 事務局より、本日の対話項目につきまして説明をさせていただきます。

お手元の説明資料の1ページをごらんください。

「今後の主な対話項目」のうち、トンネル発生土関連の5項目を示します。今回対話をする項目を赤で着色しています。

2ページをごらんください。

今回の対話のポイントです。「今後の主な対話項目」のうち3項目につきまして対話を行ないます。

対話項目（1）につきましては、事業者は、発生土置き場があることによる生態系全体や景観への影響を考慮し、その影響をできる限り回避、低減するよう努めなければならないことを共有するため対話を行なうものです。

対話項目（2）につきましては、全ての発生土置き場の選定の経緯・理由を明確にするため対話をするものです。

対話項目（4）につきましては、ツバクロ発生土置き場に関しまして、記載しました

「広域的な複合リスク」をはじめとした4つの点について、何が起こるか現象を想定し、その影響を予測するため対話をするものです。

なお、静岡市中央新幹線建設事業影響評価協議会で議論が完了した項目につきましては、その結果を各段階において県専門部会で共有し、県専門部会委員の了解を得られたものについては県専門部会での対話は終了することとしております。

3ページをごらんください。

「いままでの対話の経緯」です。

平成26年の「環境影響評価準備書に対する知事意見」では、発生土置き場が恒久的な施設となる場合は、土石流、地すべり、深層崩壊等の大規模な土砂移動、濁水の流出、細かい粒子の底質への堆積や外来植物の侵入なども想定し、生態系全体や景観への影響を考慮した調査を実施した上で対策を講ずることを求めています。

また、昨年8月の第15回専門部会では、塩坂委員より、南アルプスの崩れやすい地質構造を踏まえ、ツバクロ発生土置き場に関して4つの課題を指摘しているところであり

ます。

事務局からは以上です。

○森下部会長 はい、ありがとうございました。

それでは次第に従って議事を進めます。

議題1、「基本認識の共有」について。対話項目としましては(1)となります。事務局から説明をお願いします。

○小林参事 続きまして、資料4ページをごらんください。

議題1、「基本認識の共有」です。

対話項目(1)の「土石流、地すべり、深層崩壊等の大規模な土砂移動、濁水の流出、細かい粒子の底質への堆積などを想定し、生態系全体や景観への影響を考慮した対策」であります。

昨年8月に開催しました第15回県地質構造・水資源専門部会におきまして、JR東海から「人命・財産の保護が重要と考え、発生土置き場があることによる登山者等の利用がある樫島ロッジ付近における影響を検討した」と説明がありました。

県としましては、JR東海には、平成26年の知事意見にありましたとおり、発生土置き場があることによる生態系全体や景観への影響を考慮し、その影響をできる限り回避、低減するよう努めなければならないことを共有していただくよう求めているものであり

ます。

以上であります。

○森下部会長 はい、ありがとうございました。

ただいまの事務局からの説明について、J R 東海のほうから発言をお願いいたします。

○J R 東海（永長） 今お話がありました「基本認識の共有」についてでございます。

こちらについては、生態系全体や景観への影響ということも、これまでの知事意見を含めて考えていかなければいけない事柄だと思ひまして、私どもが今日後ほどご説明いたします資料にも、そうした観点からの検討の結果をご報告させていただいているところでございまして、それに基づいて対話を進めていきたいということでございます。

以上でございます。

○森下部会長 はい、ありがとうございました。

ただいまの点について、委員の皆様から何かご意見等ありましたらお願いします。特にございませんか。この理解でよろしいですね。

それでは、本対話項目について今回合意することをまとめます。

「J R 東海は、土石流、地すべり、深層崩壊等の大規模な土砂移動、濁水の流出、細かい粒子の底質への堆積などを想定し、生態系全体や景観への影響を考慮する」という認識を共有いたしました。J R 東海は、共有した基本認識の下で、人の生命・財産のみでなく、生態系全体や景観への影響も考慮した対策を行なうようお願いいたします。

よろしいでしょうか。委員の皆様方、J R の方もよろしいですね。

○J R 東海（永長） はい、その方向で進めてまいります。

○森下部会長 はい、ありがとうございます。

それでは続きまして、議題2、「立地（位置選定）」について。対話項目としましては、(2)「全ての発生土置き場についての詳細な計画」のうち「立地」となります。事務局から説明をお願いいたします。

○小林参事 説明資料の5ページをごらんください。

議題2、「立地（位置選定）」であります。

対話項目(2)「全ての発生土置き場についての詳細な計画」のうちの「立地」となります。

委員からは、「全ての発生土置き場候補地の立地について、スクリーニングの考え方

や検討の経緯を示していただきたい」。また「仮にスクリーニングという考え方を取っていないのであれば、現在の候補地がどのような理由をもって適地と判断したのか示していただきたい」と意見をいただいております。また、「この考え方をまとめ、総括表として示していただきたい」との意見もありました。

J R 東海が計画している発生土置き場の候補地につきまして、位置の選定の経緯、理由を確認するため対話をお願いします。

以上であります。

○森下部会長 ありがとうございます。

続いて、J R 東海のほうから説明をお願いいたします。

○J R 東海（中島） J R 東海から説明させていただきます。

こちらの「資料1-2別紙1」と書かれておりますA3の裏表両面の資料をごらんいただきながら、ご説明のほうをさせていただきます。

この資料につきましては、発生土置き場の選定経緯について示したものになります。

まず、最初のステップとしまして、環境アセスメントのときの経緯をお示ししております。工事に伴う影響の回避・低減が図られるように、地権者様から、過去の使用履歴やアクセス、有効活用の可能性を考慮した上で候補地の情報をいただきました。その上で、これら地権者のご意向を踏まえまして、文献調査や現地調査、ボーリングにより、各候補地の地形・地質や地盤、自然環境に関わる内容を確認し、表の7か所の発生土置き場を候補地としてお示しいたしました。

上段の「1-1」と書かれた表については地権者様からいただいた情報。1-2は、地形・地質や地盤、自然環境等についての情報を整理したのものになります。それぞれ「○」「△」「×」で評価してございまして、その基準はこの表紙（おもてがみ）の下のほうに記載しております。

まず、1-1の表におきまして、できる限り置き場の候補地は過去の工事等で人の活動に利用された箇所を選定しております。扇沢については、本格的にアクセスするためには工事用道路が必要となりますが、特に広い面積を確保することが可能であり、候補地に選定していました。

1-2の表につきまして、地形については平坦な場所か、地質については計画地の地質が固結岩類か、地盤状況については盛土の実施に当たり懸念される弱層がないか等を評価しました。自然環境等については、希少動植物の確認状況は各種保全地域等に含ま

れることを評価しました。

その結果、各発生土置き場の計画に係る主要な課題についてまとめますと、一番下の表のとおりになります。ツバクロにつきましては、知事意見をいただきましたが、千枚崩れによる土石流の影響を考慮した計画の検討。中ノ宿1から3については、自然公園に指定された区域であることから盛土と自然環境の調和。扇沢については、知事意見をいただきました、斜面の安定性を考慮した計画の深度化とアクセスの確保が挙げられます。

続いて、裏面をごらんください。

次に、ステップ2としまして、環境影響評価準備書に対する県知事のご意見や静岡市長のご意見等を考慮した検討を進めました。

県知事のご意見を踏まえまして、扇沢の発生土置き場を回避することで、改変区域を縮小し、保全対象種の生育地を回避できること。発生土の運搬距離が短縮されること等から、ツバクロの発生土置き場を重点的に検討し、扇沢の発生土置き場を回避する計画を検討しました。

また、平成30年の市長のご意見を受け再検討しました結果、貴重な植生への影響を回避するために、中ノ宿1を回避することといたしました。

地元の井川地区の要望である荊石地区につきましては、既存の改変された土地であることや導水路トンネルを計画したことを踏まえ、静岡市さんとの合意書に基づいて候補地に追加しました。荊石についてはステップ1で実施した評価も実施しております。

次に、ステップ3ですが、要対策土の発生土置き場として、発生土置き場の直近下流部で井戸水等の利水状況がないこと。河川からの高さが20mと十分にあり、増水による影響が極めて小さく、かつ排水管理が十分実施できることを念頭に、藤島において検討を進めることとしました。

ステップ4としましては、設計の深度化のためにボーリング調査を実施しました。ツバクロにおいては一部液状化する可能性がある層、藤島では既設盛土の一部で軟らかい層が見つかりましたが、工学的な対策により対応可能と考えております。

次に、ステップ5としまして、現在計画している6か所の発生土置き場について、エルザマップ・地形判読図による後背地の詳細な地形調査を進めました。詳細な内容は本編に記載しておりますが、ここでは表の内容をご説明します。

ツバクロ発生土置き場では、置き場に影響を与える可能性のある崩壊地形は確認され

ませんでした。また、谷地形は確認されましたが降雨時の流水は確認されませんでした。

イタドリ発生土置き場は、古い時期に形成された段丘上に位置しており、北側の沢の影響はないと考えられます。置き場背面に影響を与える可能性のある崩壊地形や沢地形は確認されませんでした。

藤島発生土置き場は、南北の2本の沢を回避しており、置き場背面に平滑な緩い谷地形が確認されましたが、古い時代に形成された後は比較的安定していると考えられます。

中ノ宿2発生土置き場では、置き場に影響を与える可能性のある崩壊地形や沢地形は後背地に確認されませんでした。

中ノ宿3発生土置き場では、背面の斜面のクラック地形や小規模な地すべり地形は認められますが、段差等の変形地形は認められず、比較的安定していると考えられます。

剃石発生土置き場では、置き場に影響を与える可能性のある崩壊地形は後背地に確認されませんでした。谷地形が確認されましたが、規模は小さく、工学的な対策にて対応が可能と考えております。

最後になりますが、ステップ6として、静岡県様からいただいたご意見を踏まえ、ツバクロ発生土置き場周辺で深層崩壊が発生した際の影響の予測・評価を行ないました。その結果も本日この後にご説明させていただきます。

こうした経緯を踏まえて、計画を進めている候補地について課題と検討状況をまとめますと、2枚目のA3の資料ですね。「資料1-2別紙2」と書いてある表のとおりとなりますが、こちらにつきましては時間の関係上説明は割愛させていただきます。

続きまして、本編ですね。A4で分厚くホッチキス留めしました本編をごらんいただきたいです。

本編の、まず12ページをごらんください。

この12ページの前の、11ページの図7というものがありますが、この図を基に地形判読を行ないました。計画地の南北に2本の沢がありますが、堰堤が構築されていることや、置き場との位置関係等を考慮すると発生土置き場の影響は小さいと考えられます。こちらはツバクロ発生土置き場の話になります。失礼しました。

続きまして、13ページをごらんください。

発生土置き場の背後には、複数の谷型斜面が分布する複合斜面が確認されています。

すみません。少し戻っていただきまして、図7の①から③に示すように、3か所ほど斜面部で崩壊跡地状の地形が見られ、末端部で沖積錐が形成されていますが、新たなも

のではございません。これら沖積錐では多くの植生が繁茂し森林が形成されております。

本件に関するご説明は以上になります。

○森下部会長 ありがとうございます。

ただいまの説明について、ご質問、ご意見をお願いいたします。

丸井委員、どうぞ。

○丸井委員 ありがとうございます。丸井です。

この立地の選定の基準について質問をさせていただいた経緯もあるので、ちょっとそこから辺も含めて自分の意見を申し上げたいと思っています。

まず、「スクリーニング」という言葉が出てきましたけれども、スクリーニングというのは、スクリーンの中で通り抜けたものが候補地として認められるということで、同義語としては、フィルターをかける「フィルタリング」ですね。コーヒーなんかを作ったりするときのことです。

あと、それと対比して「セレクション」という言葉がございます。セレクションというのは、一定の条件を満たした、例えば土地の持ち主が「ここだったらいいよ」と言って候補地が幾つか示された中でどれがいいかというところを選ぶものです。

今回のご説明は、大変詳しく説明していただきましたけれども、まず科学技術的に見て安全なところを選ぶというのはもちろん大事なんですけども、それを選ぶステップ。どうしてここが選ばれたかという経緯をちゃんと皆さんに聞いていただくということが非常に大事だと思いますので、今回A3の表を3ページにわたって作っていただきましたが、大変その経緯がしっかり分かっていますし、選んでいく中で、どういう条件のものが提示されて、その中でどういった項目を大事に選定していたかというところがよく分かりましたので、私としては非常に納得できました。

この件に関して、「どういう基準で選ばれたから、だから何をモニタリングすれば安全か」という、次のステップですね。設計だとかモニタリングだとか安全対策だとかというところにどういうふうに発展していくというのもなかなか分かるようになっておりますので、今回まとめていただいた資料で説明は非常によくできているかと思えます。とても安心しましたので意見として申し上げました。

○森下部会長 はい、ありがとうございます。いいですか。

○JR東海（永長） ご意見ありがとうございます。

今、スクリーニングとセレクションというお話がございましたけれども、今回のこち

らの件につきましては、主に後者に当たると考えております。この南アルプスで、川沿いのところは比較的これまで人の手が入ったところがありまして、ただ自然のところもあると。ですので、なるべくこれまで人の手が入ったところを使うというようなことを基本姿勢にいたしましたり、あとはもう奥のほうは単一の地権者さんですので、当然地権者さんのご意向というのものもあるものですから、そうした中で、私どもの発生土を置くことができる箇所というのが当初からかなり限定された条件でございますので、その限定された条件の中でセクションしていくというような形で進めてまいりました。

あと、ご意見いただいた中で、ここに出てきたことを、今後のいわゆる設計のほうですとかモニタリングのほうに生かしていくことが、おっしゃるとおり大事だと思っておりますので、その辺は今も見ながら資料を作っているつもりではいるんですけれども、引き続きそうした観点を忘れずに進めていきたいと思っております。ありがとうございます。

○森下部会長 はい、ありがとうございます。

ほか、よろしいですか。塩坂委員、どうぞ。

○塩坂委員 丸井委員とタブるところがあるかと思っておりますけれども、前にも申し上げましたけど、この資料1-2の別紙1の一番上から2行目のところですね。「地権者から過去の使用履歴、アクセス」云々と書いてありますね。これはだから、丸井委員の言った、ある条件を抽出したということなんだけど、多分県民の皆さんはこれじゃ分からないと思うんですよ。だから、ここに至ったフローチャートを作っていた方がいいと思うんですよね。

本来であれば、「オーバーレイマッピングで地形だとか地質だとか植生だとかというのを重ね合わせた」と。「その結果オーケーな場所が何か所かありました」ということが本来のアセスの手続なんですね。その結果、各環境項目にどのようにウェイトをかけたかというのが、さっき丸井委員の言われた特質という意味であって、ここでは残土の置き場として地主さんから「ここが有効である」というような提示があったというフローがないと、ここに個々に細かく場所が記載されていますけど、これよりも、フローが県民に分かるようにしないと、ここ1行だけでは多分分からないと思っております。

以上です。

○森下部会長 いかがでしょうか。

○JR東海（永長） そのあたりは、考えてやってきたことはこちらに記載したとおりですけれども、そちらが分かるような工夫は、少し表現の仕方とかは考えていきたいと思

います。

○森下部会長 よろしいでしょうか。

○塩坂委員 はい。

○森下部会長 ほか、よろしいでしょうか。

それでは、この項目について、今回合意することをまとめます。

県専門部会として、J R 東海が計画している候補地について。これは先ほど丸井委員からもご指摘ありましたが、各発生土置き場の設計・モニタリング等についての対話を進めてまいります。

なお、ツバクロについては、次の対話項目（４）でも課題について議論を行ないます。

また、生態系の環境保全策については、生物多様性専門部会も含めて対話が必要であろうと考えています。

さらに、要対策土について、今回考慮していないということを確認しておく必要があります。

委員の皆様、J R 東海の皆様、よろしいでしょうか。そのようなまとめで。

○J R 東海（永長） はい、そうですね。特に要対策土の部分については、この中では、ステップ３ということで、選定経緯のところはご説明させていただきましたけれども、具体的に設計の中でどう考えるかですとか、あとモニタリングをどうするかですとか、ほかの発生土も含めて、実はこの私どもの資料の中には今考えていることを書かせていただいていますけれども、対話としては、また次の専門部会ということをお願いしたいと思います。ネタとしては考えているつもりではございますので、またそういう機会をぜひ早めに設けていただいて、対話をさせていただければと思います。

以上でございます。

○森下部会長 はい、ありがとうございます。

次に、議題３、「ツバクロ発生土置き場」について。対話項目としては（４）となります。この対話項目には複数の課題がありますので、それぞれの課題ごとに対話を進めてまいります。事務局から説明をお願いいたします。

○小林参事 では、説明資料の６ページをごらんください。

議題３、「ツバクロ発生土置き場」についてであります。

南アルプスは地層が褶曲する山脈で、豪雨や地震で山体（斜面）が崩壊しやすいという特殊性があります。ツバクロ発生土置き場は河川によって削られたV字の谷底の平坦

地に立地しています。資料では、左側に盛土なし、右側に盛土のある場合をイメージしたものを掲載しております。

7ページをごらんください。

議題3では、対話項目(4)について対話を行いません。

ツバクロ発生土置き場につきましては、第15回専門部会で塩坂委員が指摘した4点を5つの課題に分類し、5つの課題について順を追って対話を進めていくこととしております。

8ページをごらんください。

1つ目の課題、「広域的な複合リスク①」です。

委員より、「ツバクロ発生土置き場の周辺には不安定な地形が多く分布しており、上千枚沢の千枚崩れからの土石流に加えて、発生土置き場周辺の千石沢、下千枚沢、下千枚沢南北の溪流、車屋沢、燕沢、上大尻沢から同時多発的に土石流が発生するリスクがある」との指摘がされています。「このリスクについて、土砂流出シミュレーションにおいて考慮しているのか。考慮していないのであれば、地形判読により、ツバクロ発生土置き場周辺の沢で土石流が同時に発生した際の大井川本流に流出する土砂の影響について予測・評価していただきたい」との意見がありました。対話をお願いします。

以上であります。

○森下部会長 ありがとうございます。

続いて、JR東海から説明をお願いします。

○JR東海(中島) 引き続き、本編資料、A4の左上ホッチキス留めの分厚い資料をごらんいただきまして、40ページをごらんください。

ツバクロ発生土置き場について、発生土置き場の後背地だけではなくて、沢を含めた周辺に不安定な地形や深層崩壊の懸念がある箇所がないか、エルザマップという地形表現図と地形判読図を作成して確認いたしました。

次のページ、41ページご確認ください。

こちらのカラフルな図面がエルザマップになります。色合いによって標高を、そして色の濃さで傾斜量をそれぞれ表わしております、地形の特徴を立体的に把握することができます。

続きまして42ページをごらんください。

こちらの図35が地形判読図です。この図に基づきまして、各沢の評価の結果を後ほど

ご説明いたします。

続きまして、43ページをごらんください。

図36ですが、こちらは地質平面図で断層との関係を考察しています。

以降、44ページ以降文章で書いている内容につきまして少し要約した上で、42ページの地形判読図と見比べながらご説明していきます。

まず、沢につきましては丸数字をつけております。42ページの図35をご確認ください。点線で囲んだ範囲がそれぞれの沢の流域を示しています。

まず、①が千石沢になります。真ん中のちょっと右のほうになります。右のほうに黄色の帯のようなものがありますが、沢の源流部、山の尾根部の緩斜面に二重山稜などが発達し、土砂が供給されています。しかしながら、中流域は幅の狭いV字谷であり、かつ下流域に堰堤が構築されていることから、土石流等の土砂災害が発生しても、多くが途中で堆積し、流出土砂量は少ないと考えられます。

次に、その下になりますが、②の車屋沢です。調査の結果、複数の断層を確認しており、土砂生産量は比較的多いと思われませんが、V字谷で溪流沿いでの土石の堆積は非常に少なく、堰堤が構築されているため、土石流等の土砂災害が発生しても多くが途中で堆積し、流出土砂量は少ないと考えられます。

次に、その左側になりますが、③の燕沢です。古くから現在に至るまで活発に土砂流出が発生していたと思われませんが、兩岸に高さ20m程度の崖地形が連続していることと、堰堤が6段程度構築されていることから、豪雨時に土石流等がこの崖地を乗り越えて発生土置き場の方向へ流下する可能性は極めて低いと考えられます。また、発生土置き場より下流側に位置し、直接的な影響はほとんどないと考えています。

次に、大井川を挟んで対岸に移っていただきまして、⑤下千枚沢北側の溪流となります。ここは、大井川の河床が現在よりも50mほど高い位置にあった古い時期に大量の土砂流出があったと考えられますが、現在での土砂流出は非常に少ないと考えられ、豪雨時に土石流等の土砂災害が発生しても対岸の発生土置き場に直接的な影響はないものと考えられます。

次に、その左隣にあります、⑥下千枚沢でございます。ここは、下流部で断層を確認しておりまして、断層が通過していると考えられる箇所において、流路が大きく「く」の字に曲がっています。流域の崩壊地直上にクラック地形が認められますが、仮にこれが深層崩壊を発生させたとしても、溪流沿いに多くが堆積し、大井川を越えて発生土置

き場まで土砂が到達する可能性は低いと考えられます。

その右下が、⑦下千枚沢南側の溪流です。崩壊地は、もともと南東に張り出す尾根に連続していますが、今後崩壊が拡大するとしても、背後の尾根部よりも壁部に発生するものと考えられます。

なお、当該溪流の出口は発生土置き場よりも下流にあり、仮に崩壊等に起因して土砂流出が発生しても影響はないと考えられます。

続きまして、49ページの図37をご確認ください。

これまでにご説明した沢に挟まれた、流域の狭い箇所についてご説明いたします。①と②に挟まれた⑧の部分、⑤と⑥に挟まれた⑨の部分、⑥と⑦に挟まれた⑩の部分に200から300mの幅の河岸斜面が分布しております。いずれも急峻な谷型斜面で、調査の結果複数の断層を確認しておりますが、斜面上部にクラック地形は認められず、豪雨に伴う深層崩壊のリスクは小さいと考えております。

48ページにお戻りいただきまして、上の「・」の文章をご確認ください。

以上の地形評価の結果から、豪雨が要因となって上千枚沢と同時に各沢や溪流等でも土砂崩壊が起こる可能性もありますが、上千枚沢からの土石流に加えて同時に発生する他箇所での土石流が複合的に影響を与えるというようリスクは小さいと考えてございます。

こちらについての説明は以上です。

○森下部会長 ありがとうございます。

ただいまの説明について、ご質問、ご意見ありましたらお願いします。

塩坂委員、いかがでしょうか。ご意見は。

○塩坂委員 これはだから、各説明をただけですよ。

○森下部会長 はい。

○塩坂委員 個々のやつはまだこの後でやるんですか。

○森下部会長 今は「広域的な複合リスク」の最初のについて……

○塩坂委員 ですよ。

○森下部会長 ええ。説明されていたわけですけども。

○塩坂委員 いいですか。

○森下部会長 はい、どうぞ。

○塩坂委員 私も各沢のいろんな評価をやってみたんですけども、ほぼ同じような意見

でした。

ただ、後からまたご説明あるかもしれませんが、ツバクロ盛土の対岸の右岸側の下千枚沢の崩壊。この問題は、もう一度別に、次のページか何かで説明されるんですか。

○JR東海（永長） 静岡県さんの資料ですと……

○渡邊部長 事務局から説明しますけれども、それは次の議題になります。ですから、今は対話項目のうちの「広域的な複合リスク①」。今先生がおっしゃったのは②なので、この次になります。

○塩坂委員 ですから、①のところだと、広域的に評価していただいて、唯一下千枚沢のところだけがリスクがあるというふうに考えていますということです。

○森下部会長 そうすると、今の説明の「広域的な複合リスク①」については、特にこの段階ではご意見はない？

○塩坂委員 もうちょっと簡単に解析しますと、いろんな沢があるんですけども、地形発達史的には、いわゆる幼年期から老年期まで、いろいろ谷の形状が違うんですね。ほとんど問題にならなかったというふうに私が評価したのは、その後の侵食基準面の低下で谷の出口部分がV字谷で非常に谷地形になっているので、最悪上流側で発生しても、その谷を埋めるだけなので、同時的に大井川に直接大量に出てこないという評価をトータルではしました。

○森下部会長 分かりました。この段階では、要するに大井川に土砂が流出する可能性は低いということなんですね。

○塩坂委員 はい。

○森下部会長 分かりました。

それでは、次の、複合リスクの2点目について、事務局から説明をお願いします。

○小林参事 それでは、資料の9ページをごらんください。

2つ目の課題としまして「広域的な複合リスク②」となります。

委員より、「JR東海はツバクロ発生土置き場の対岸斜面に断層があることをこれまで説明していない」と。「断層があることによりまして、地震が発生した際に、断層に沿ってツバクロ発生土置き場の対岸斜面で深層崩壊が発生する可能性がある」。加えて「深層崩壊が発生した場合、下千枚沢を流れる水が上部から崩壊部に流入することにより崩壊をさらに拡大させる可能性がある」との指摘があります。

また、委員から、「JR東海はツバクロ発生土置き場の対岸で深層崩壊が発生するリ

スクを認識し、発生土置き場があることによる影響の予測・評価及び対応を検討していただきたい」との意見がありましたので、対話をお願いします。

以上であります。

○森下部会長 ありがとうございます。

この課題は、塩坂委員から指摘があった項目ですので、塩坂委員から補足説明をお願いいたします。

○塩坂委員 何でこれを選んだかという説明でいいんですか。

○森下部会長 はい、どうぞ。

○塩坂委員 図は出るんでしょうかね。50ページの右の上の図です。今あそこの画面に出ています。

ここでA-A'という白い線が北西から南東方向に引かれておりますけれども、この断面図が、JRさんから提供された図がこの下の図です。

ここは、先ほどご説明しましたように、複数の、10個ぐらいの谷の評価をしたんですけども、ここの⑨のところ。非常に小さい三角形になっているんですけども、ここのところをよく見ますと、下千枚沢が流れてきて「く」の字型に曲がっているんですね。これは、私が前から「これはまさに右横ずれ断層の地形を表現している場所なので断層がある」ということで指摘したんですけども、JRさんのほうで調べていただいたら、新たにその断層が評価されて描かれております。

そうしますと、ここは土石流というよりも、深層崩壊というのは地震時に振動で落下するものですから、仮に雨が降らなくても落下します。ただ、落下するとき、重力で落ちこちるだけなので、例えば樫島のほうまで流れていくということではなくて、まさにこの谷を埋める形で深層崩壊が起こるだろうと。

ただし、その後で、今度は下千枚沢が滑ると、その滑った谷頭部の滑り面のところを滝のように流れてくるということが懸念されるんですけども、地形から見て、ちょうど盛土の一番南側の辺に来るので、その水の影響はあまりないだろうと考えたんですけども、深層滑りが起きたときには当然この盛土に影響があるし、場合によると河道閉塞もあり得るので、その辺の調査をしていただきたいというのが前回の私の提案でした。

○森下部会長 じゃ、この点について、JR東海のほうから説明をお願いいたします。

○JR東海(永長) この点についてでございますけれども、私どもの資料のほうですと、本編の48ページのところでございます。

48ページが一番下の「・」のところ、委員からのご意見をいただいている私どもの今後の対応でございますけれども、仮に崩壊が発生した場合には、当然どのぐらいの規模のものかにもよると思います。その規模の大小によって、発生土置き場があること、ないことによりまして、さらにその後豪雨が生じたときに、その自然環境の影響が変わり得る可能性があるというふうに考えておりまして、私どもとしては、そのリスクは認識した上でですね、例えばそういう地震が発生したときに実際にどういうふうに点検をするかというふうなことですとか、仮に崩壊が発生した場合には、私どもの発生土置き場の分もでございますし、もともとの河川の管理の上でという話もございまして、様々な方と協力しながら対応しなくちゃいけないということで、そうしたことをどうしていくかと。そのあたり、ご意見を踏まえて引き続き検討を進めていきたいということでございます。

○森下 部会長 塩坂委員、どうぞ。

○塩坂 委員 50ページの図38の説明を再度しますと、この断面図の左側の平らなところが大井川の河床になります。紫といたらいのかな。水色の濃いものが、ちょうど大きい意味ではこういう背斜構造になっておりまして、あそこに弾性波探査の結果が書いてあるんですけど、弾性波探査そのものというのは、岩盤が硬いものがあって、中くらいの硬いものがあって、上に軟らかいものがあると。こういう状況だと非常に明確に地層が反映されるんですけども、この場合は立っているものですから、むしろここで得られる情報としては、低速度帯というんですけどね。地震波が伝わるのに、断層があるとそこで落ちるので、それがここでいうと赤い線のメッシュのようなのがこの断面図にありますけど、その位置になります。

それから、上のところがちょっとくっつく曲がっているんですけど、これは土木の側でいくと「トッピング」となるんですけど、地質学だと「クリーピング」というんですけど。ですから明らかにクリーピングが起きている。つまり時間とともに重力側にずずっとずれていくと。これは現場へ行くとよく分かるんですけど、木がこういう斜面に立っていると。すると木はほとんど垂直に立とうとするので、表層がクリーピングを起こすと根曲がりというのを起こすんですね。現場へ行って木を見てみると、木がこう曲がっています。これはまさにクリーピングの現象です。ただし、これは深層崩壊ではなくて表層崩壊ですので大して大きな影響は出ないんですけども、この赤メッシュのところというのは、まさに弾性波でやったら低速度帯になっているので、深層崩壊の危険性がある

だろうというふうに私は判断しました。

○森下部会長 はい、ありがとうございます。よろしいですね。

副知事、どうぞ。

○森副知事 先ほどの画像を。今塩坂先生が説明された。これですね。

議論の前に、J R 東海さんに確認したい点がございます。

J R 東海さんの資料ですと50ページにありました、この図ですけれども、実はこの地質図に、ツバクロ発生土置き場の周辺にこれまで説明がなかった複数の断層というのが示されております。そのうちの1本がちょうどツバクロ発生土置き場の真下を縦断していると。言い換えると、断層の真上に発生土置き場があるということになっています。

断層の情報というのは、もともとこのツバクロ発生土置き場の位置選定を対話する上で、とても重要な情報ではないかと私たちも認識しているところでございますけれども、この地質図は、J R 東海さんにご確認させていただいたところ、平成30年の調査結果であるということございまして、その段階で、この発生土置き場のちょうど真下の断層の存在というのは認識していたのではないかと理解しておりますが、それにもかかわらずと言ったら申し訳ないんですけど、昨年8月に第15回の地質構造・水資源専門部会を開きましたけれども、そのツバクロ発生土置き場につきまして対話した際にも説明もなかったですし、その図も示されていなかったと思います。今回初めて示されたので、少しお互いの信頼関係が損なわれるんじゃないかという危惧をしています。J R 東海さんの提供する資料ということにつきまして、対話の進捗が妨げられるきっかけになるんじゃないかと危惧しております。

この平成30年の情報ですけれども、これを今になって示されたということにつきまして、J R 東海さんから何らかのご説明がいただければと思っています。

以上、部会長、私の求めるものでございます。

○森下部会長 はい、ありがとうございます。

この点について、J R 東海のほうからのご説明をお願いします。

○J R 東海（永長） この辺につきましては、対話を重ねている中で、今副知事からいただいたご意見を踏まえて、今お手元にお配りしているかと思っておりますけれども、私ども、経緯を含めて、少しペーパーにまとめております。

ご説明させていただきますと、今回対話をしておりますツバクロ発生土置き場につきましては、発生土を置くことを前提にいたしまして、先ほど平成30年というお話が出た

んですけれども、元のデータについては平成22年から何回か調査を重ねる形で調査のほうを進めてきておりまして、まず最初のように、平成22年度に詳細な地質の踏査を実施した際に、この発生土置き場そのものではないんですけれども、その南の部分と、それから発生土の少し北の部分で地層の境目になる部分が地表に露出しているのを確認いたしました。私どもとしては、一般的にでございますが、断層の有無が盛土の計画ですとか設計に影響することはないというふうに考えておりまして、これまでこうした対話の議論の俎上に上げることはございませんでした。

今回、専門部会の開催に当たりまして、先ほど塩坂委員のほうからご意見いただいたような形で、実は事前打合せも何回か重ねておりまして、その中で、やはり具体的にきちんと議論するためには細かいデータを見ながら対話をするのが大事だと考えましたので、断層の可能性がある形で記載をしました、先ほどの図38というものを示しました。

あと一方で、地震時の影響につきましては、ツバクロの発生土置き場は大規模な盛土ではございますので、その点も考慮いたしまして、これは今日の説明事項ではございませんけれども、比較的規模の小さい地震を想定した、いわゆるレベル1地震動ではございませんで、海溝型地震ですとか、あるいはお話に出ておりますような内陸直下型の地震という、大きな、いわゆるレベル2の地震も想定した設計のほうを現在進めております。

加えまして、施工に当たりましては、人の命を預かる鉄道の盛土と同じ基準を使って、あとは施工のほうも同等に実施することとしております。当社といたしましては、地震が発生した際の影響の可能性も踏まえて厳しい条件で設計をしていることから、これまで地質の平面図については提示をしていなかったものでございます。

そのような中で、今般静岡県様のほうから、こうした地質の平面図については、これまで発生土置き場の議論をしてきた中でも提示をすべき資料であったというご指摘をいただきました。やっぱりこうした資料に基づいて対話をして、その結果をお示しするということが、安心・安全に対して懸念される可能性のある情報ということでございますので、当然そうした情報をお示しした中で、それに基づいてご安心を築いていくということが大事なので、そうした提示しなかったということについて、県民の皆様にご心配をおかけする可能性があったものだというふうにおわびをして反省しております。静

岡県様ですとか専門部会の委員とも、今後より一層双方向のコミュニケーションに努めるように、社内、私も含めた関係者の中で徹底しているところでございます。

また今後、こちらの専門部会のほうで対話を進めていくのに必要な全ての情報を適切にお示しすることを、この場をお借りして固くお約束させていただきたいということでございます。よろしく願いいたします。

○森下部会長 ありがとうございます。

森副知事、いかがでしょうか。

○森副知事 ご回答ありがとうございます。

もちろん技術的な安全・安心というのはこうした専門部会で議論するんですけども、そもそもこういった情報がなかったとか、ある意味象徴的に発生土置き場の下にこういった断層があるということは、県民の皆様方に非常に不安感を与えますので、技術的な議論はもちろんここで安全・安心は確認するにしても、そうした情報というのはこれからも全てといいますか、必要だと思われるものは全て出させていただきたいということと、こういったことにつきましては県民目線というのもございますので、そこら辺を意識して、情報については適切に我々に送っていただきたいと思います。

加えまして、今回ですけれども、先ほど紙を配っていただきまして、これにつきましては先ほど永長さんからご説明がありましたように、これまで県民に心配をかけたということにつきましてはJR東海さんからのお詫びも、反省もしていただきまして、それから、これから全ての情報についてはこちらに示してくれるというお約束をペーパーでいただきました。これも代表取締役副社長の水野様から、私どもの本部長、私ですけれども本部長宛てにしっかりと文書としていただきましたので、今回こういったことである意味の懸念が払拭されたと考えてございますので、今後はこのようなことがないように、我々も対話をしっかり進めていきたいと思っておりますので、安全・安心に関する情報につきましては、全て私どものほうにご開示いただけるようお願い申し上げまして、了解いたしました。ありがとうございます。

○森下部会長 はい、ありがとうございます。

専門部会としましても、科学的・工学的な対話を進める上で、関係するデータは全てきちんと出させていただくようお願いいたします。

この件につきましては、後ほど追加課題として議論していくことといたしますけれども、委員の皆様、いかがでしょうか。

○丸井委員 よろしいですか。

○森下部長 丸井委員、どうぞ。

○丸井委員 ありがとうございます。

今、森副知事からもお話がありましたように、場所を選ぶとき、先ほどの発生土置き場のときに、科学的・工学的、あるいは技術的に安全性を担保するということはもちろんですけれども、そのステップがちゃんとしているということについては私も同感でございます。

ただ、1つ情報として申し上げたいことがございます。先般もございましたが、原子力施設の再稼働問題について、断層が見つかったことでなかなか再稼働を認めないとか、国民の感情が非常にセンシティブになっているところもございまして、私も福島第一原発の汚染水処理対策委員会をやっていると、そういう問題がいっぱい出てきますので、本当に直面しているんですけれども、参考資料として、応用地質学会というところがございまして、その応用地質学会が、いろいろな工事とか設計に対する「指針・基準類に見る活断層対策」というのを発表しております。日本には活断層だけで3,000以上あって、「どこにいても活断層はあるよ」、あるいは「断層まで含めると、もっといっぱいあるよ」という報告とともに、例えばなんですけど、「原子力施設には活断層があっちゃいけない」、それから「ダムを造るときはこういうところを考慮しなさい」とか、「トンネルを造るときは」とか、工事の種別によっていろいろな指針とか基準ができていますので、ぜひそういったところを参考にさせていただけないかなと。

実をいうと、トンネルとか、それから橋なんかにつきましては、モニタリングさえしっかりしておけば、例えば変異があったらそれに対する対策はしなきゃいけないけれども、当初の段階では、断層があるということが分かればモニタリングをして、それが動いたことが検知できて、その実態が分かるまでは対策をしなくていいよというのが常でございますので、造るべき構造物の種類に合わせて、しっかりとした設計とかモニタリングをしていただいて、ぜひ円滑に進めていただけるようお願いしたいと思っています。

○森下部長 はい、ありがとうございました。

その件は、追加議題の中でもう少し話し合いたいと思います。

それでは議事に戻ります。

先ほどJR東海から説明がありました「広域的な複合リスク②」について、ご質問や

ご意見をお願いいたします。これは対岸斜面の断層についてなんですけれども、さらに追加してございますか。

○塩坂委員 先ほどJRさんが答えたんですよ。

○森下部会長 それでは、対岸に断層がある件については、今これで一応終わるんですけども、その件はよろしいということですね。

○塩坂委員 ですから、断層の存在は認められたので、深層崩壊の可能性も当然認められたんですけども、要はその場合に、JRさんとしてはそれをどのように——何ていうんですかね。起きたときに対応するだとか、その対応策ですかね。それを提示していただくという話だったんですよ。

○JR東海（永長） 私ども、当然ほかの課とも協力して、どんなことを考えなくちゃいけないかということのを少し整理していきたいと思います。

○森下部会長 そうですね。発生土置き場があることによる影響の予測・評価、対応を検討していただくということで了解します。

それでは、先ほど「追加議題」と言いました、ツバクロ発生土置き場の断層の影響について、少し議論を行ないたいと思います。初めに事務局から説明をお願いします。

○小林参事 それでは説明資料のほうをごらんください。ページが飛んで申し訳ありませんが、一番末尾の14ページをごらんください。

追加の議題であります。

先ほどお話がありましたとおり、JR東海の「表層地質図」において、ツバクロ発生土置き場の直下に推定される断層が示されました。委員から、「この断層は谷部の平坦地にあるため深層崩壊を引き起こすものではないと考えるが、地震時に通常の岩盤よりも地表へ伝搬する地震動が大きくなる可能性がある」との指摘がありました。このため、「ツバクロ発生土置き場で盛土を計画するのであれば、まずこの断層がどのような特性であるかを把握し、その上で地震による影響を評価する必要がある」とのご意見がありましたので、対話をお願いします。

以上であります。

○森下部会長 はい、ありがとうございました。

この課題については、塩坂委員から少し補足説明をお願いします。

○塩坂委員 先ほど森副知事からお話がありましたように、私どもも、ここに断層があるという認識はせずに、本来であればアセスメントの段階で断層が表記されていれば、こ

こが評価の対象になったはずなんだけれども、そういうことがなくて、つい1週間ぐらい前でしょうか。私がここの対岸の断層の提案をしたら、先ほどの図が出てきたんですね。

そういう中で、前から私が思っていたのは、特にこの上千枚沢の土石流帯から下流2 kmぐらいのところというのは、唯一大井川の河床が広がったんですね。西側、つまり右岸側の川底に断層があるということは評価していたんだけど、この今燕沢、東側にあるという認識はなくて。ただし、これだけの河床が広がるというのは、多分断層があって、破碎帯が広いので川幅が広がっているということは推測はしていたんだけど、地質図上では表記されていなかったというのが1点ございます。

それからボーリングを、たしかここにボーリング柱状図が、この赤いA3の図でありますけれども、数か所盛土のところでボーリングされているんだけど、これはあくまで基盤が地耐力があるかどうかというのが主たる目的でやられているはずなんですね。ただ、前回の事前打合せのときに、今日資料が出るかどうか分からないんですが、この50ページの下の図の断面図がございますね。この図でいくと、左側の部分が、ちょうどその盛土のところになるんですね。

これは、前回私は事前打合せのときに見せていただいたんだけど、その図は出ますか。

○JR東海（永長） すみません。ちょっと今日は準備しておりません。

○塩坂委員 その図を私は見たんですけども、これはボーリングのデータを基に非常に細かい解析がされておりまして、あれは我々地質屋仲間が見れば、これはかなり精密にやったという理解をしているんですけど、どういうことかということ、今言ったツバクロの盛土の下の断層の東側のボーリングデータからは、背斜構造と向斜構造が、ものすごく、こういう形で地質図が描かれていますね。

それから、この断層の西側は、その褶曲・背斜の構造がゆっくりしているんですね。これはどういうことかということ、堆積環境と、どれだけ圧力を受けたかということなんですけれども、東側は地層が相対的に新しいですから、簡単に言うと軟らかいんですね。例えばこういう地層がたまっています。軟らかいと、圧縮を受けるとこういうふうに褶曲するんですね。こういうくによくにゃと褶曲の波長が短いのが、私、前回ご提出の資料で見ているんですね。そうすると、逆にこの断層の西側は波長がゆっくりなんですね。明らかにそこに数千万年ぐらいの時間差があるんですよ。

ということが分かりましたし、それからここの、ちょっと正確に直していただきたい。

県の説明の14ページのところの一番下の「・」のところなんですけど、ここで言いたいことは、もしここで盛土されるのであれば、この断層がどういう特性の断層なのか。それが分からないと、いわゆる対策が立たないんですね。

それで、ここに「正断層」と書いてあるけど、正断層の可能性は非常に低くて、圧縮なものですから逆断層か横ずれ断層なんです。多分正断層ではないと思います。逆断層か横ずれ断層。

その特性を考えていただきたいのと、それから今度は断層の評価をするときに、丸井先生から話がありましたけど、一番構造物に対してリスクがあるのはいわゆる活断層ですね。その次には通常の断層。

その次が、JRさんのほうにちょっと私から苦言を言うと、さっきの50ページの上の図のところを私が見たときは、これは実線だったんですよ。それが破線に変わっているんですね。破線というのは推定という意味ですよ。この図では破線になっています。私が確認したときは実線になっていたんですよ。これは間違いないですよ。

なぜ破線にしたかというのは、JRさんの内部事情の問題があるんだろうけれども、これをやると、もっと矛盾がずんずん出ちゃうんですよ。例えば、この50ページの上の図で見ると、左右にたくさん断層がありますね。これは実線ですよ。「じゃ、JRさん、これ全部調べたんですか」と。多分調べていないでしょう、現地で。それが実線で、この一番重要な調べなきゃならない導水路トンネルが通ったり盛土が通るところが破線になるというのはおかしいですよ。こういうことはやめたほうがいいと思います、私は。まず私の感想ですけどね。

それで、その断層がもし活断層であったらかなり致命的な問題があるし、それから今度は断層だとした場合には、地震動が、大体断層の上——これが断層としますと、断層の上というのは1.5倍ぐらい地震動が高くなるんですよ。ですから、ステージ2ぐらいでやっているんで、多分400Galぐらいで計算しているんだろうと思うんですけど、その1.5倍ぐらいの加速度を入れないといけないので、今後もし特性が分かった上で耐震設計をされるのであれば、そこを考慮したほうがいいだろうというのが私の考えでございます。

○森下部会長 はい、ありがとうございました。

お答えに——はい、お願いします。

○JR東海（永長） 今お話しした話については、ちょっと今の点線と実線の話をしさせていただきますと、私ども、実はちょっと変な話ではあるんですけども、この成果

物を時々記載するときがあつて、例えば同じことを描いてあるものでも、あるときの成果によって、点線ということで描かれていたり、あるいは実線ということで描かれていたり、ちょっとそういうふうにすることがあります。

ただ、実際今回こうやってお示しする中で、何が実線と点線で違うかと申しますと、実線のものについては、地上部分で実際にそういうふうに断層が——断層というか、地質が変わっているところが地上の部分で確認されたというような形で、何かしらの物的証拠があるようなものを黒のラインを引いております。それに対して、点線で引いたラインというのは、例えば「ここここが黒だから、きつとこうだろう」ということで、そこを推定して結んでいるものでございます。

ですので、ちょっとそういう違いがございまして、この部分については非常に大事な話でございますので、一つ一つの現地で見たときのデータなんかも確認をした上で、この部分についてはそういう推定のものだとということで表記をしております。

そうしたような情報を、やっぱりきちんと——その情報については当然お伝えしていない部分がございますので、そうした情報は、先ほどのお話じゃないですけども、きちんと共有をさせていただいて、そうですね。この部分についてどう評価するかということとはこれから考えていかないといけないと。

あと、耐震設計ということで申しますと、今おっしゃられたような形で地震の加速度をどのぐらい見るかというところの話ですが、それについては、今設計を進めております耐震基準の中で、まずどのように取り扱っていくかということと照らし合わせながら、さらに何か考えなければいけないのかということの評価をしてやっていくということを引きちんと進めてまいりますし、その部分については今後対話をさせていただければと考えております。

○石川部長 よろしいですか。

○森下部会長 石川部長、どうぞ。

○石川部長 ご説明ありがとうございました。

ただ、例えば今おっしゃった実線と点線。断層がある可能性が高いのか、それとも推定なのかというところが、一旦実線になり、その後点線になったというところのご説明は、よく分かりませんでした。今日はその資料がありませんから、ここでそれをどうこうするという話ではないと思いますが、実線であれば、より可能性が、先程おっしゃった、何がしかの根拠があつたはずではないかと思いますが、それが今破線で示されてい

るということは、根拠がなくなったのか。そのあたりはしっかり説明していただかないと、この断層の影響度合い、どこにどの程度の範囲で影響があるかというのを我々も分かりませんし、それは専門部会の委員の先生方にしっかり議論していただく必要があると思いますので、それは、今判明した過程も含めてしっかり説明していただき、データを出していただければと思います。よろしくお願いします。

○JR東海（永長） そのあたり、実際に技術的に——実際に現地を歩いての地形の状況などを含めてどんなデータを持っていて、それに基づいてどういう判断をしているかということは、やはりきちんと対話をさせていただくべき内容だと思っておりますので、しっかりやっていきたいと思います。

○森下部会長 はい、塩坂委員。

○塩坂委員 私、その経過からいくと、やっぱり納得いかないのは、今持っていますけどね。実線で描いた図面もここにあります。そのときに私が提供されたデータを見ると、かなり正確な調査をしています。JRさんの地質調査の報告書は。それを出していただければ、それが実線であるかというのはすぐ分かるはずですよ。

それから、「じゃ、何で破線にしたんですか」といったら、結局その後で破線になったわけですね。これだけの70mで360万m³の高盛土は、私の経験では断層の真上にはほとんどないですよ。ということ指摘したら破線になってきたんですね。多分言い方としては、「ここは沖積層で砂礫がたまっているので断層が特定できません」と言っているんですけども、前回お示しのボーリングデータで作られた地質断面図では明確に断層が記載されているんですよ。そうすると、そのデータとあなたの発言は完全に矛盾するんですよ。矛盾しませんか。

○森下部会長 いかがですか。

○JR東海（二村） 実線にするのか破線にするのかというのは、正直あまり意識していないことでもあります。

いずれにしろ、ここで断層の可能性があるというものを我々は引いていますので、これをどう評価するのかということは、きっちりとご説明をして、それを踏まえた上で、今後それを設計にどう反映していくのか。委員言われるように、増幅するというのであれば、それをどのように増幅をするという仮定を置いて設計していくのか。それは、しっかりと今後我々の考え方を示しながら対話を続けていきたいというふうに考えています。

○森下部会長 はい、塩坂委員。

○塩坂委員 今のご指摘のことはよく分かっているんですけど、私が一番素朴にあるのは、つい最近まで実線で示されていたものが、なぜこの会議の今日の——昨日かな。昨日ですよ。私が確認したら破線だった。何で変えたんですかということですよ。わざわざ変える必要ないじゃないですか。変えたことによって、また矛盾が出ちゃうんですよ。なぜ矛盾があるかといったら、この図の西とか東側に実線で断層が描いてあるじゃないですか。「じゃ、これはJRさんが全部現地で踏査をして確認したんですか」と。「だから実線ですね」と問いますよ、私は。多分していないでしょう、この山のほうまでは。やっているのは、導水路トンネルと盛土のところだから丁寧な調査をしたんですよ。丁寧な調査をしたところが、突然数日前に破線に変わるというのはおかしいですよ。

○森下部会長 いかがですか。

○塩坂委員 信頼関係崩すよ。

○JR東海（二村）そこは改めて、ここが実線なのか破線なのかということも含めて、それはどうやって我々は判断しているのかということも含めて、また改めてご説明をさせていただきます。

○森下部会長 はい、塩坂委員。

○塩坂委員 多分これは明確な地質調査報告書があると思います。地質のコンサルが描いているはずですよ。その報告書を見せていただければ分かります。

それから、ボーリングコアを私が判断すれば、さっき言った断層の東側の非常に波長の短い褶曲構造も、多分地質屋だったら分かります。私だったら分かります。もしそうであれば、それを見せていただければ、この断層がどういう特性のものかということに対してはコメントはできると思います。

○JR東海（二村）承知しました。ぜひ対話を続けさせていただきたいと思います。

○石川部長 一言よろしいですか。

○森下部会長 はい、石川部長。

○石川部長 こちらからも改めてお願いしたいと思いますが、やはり安全・安心に関わる判断、議論をしていくに当たっては、その経緯も含めて、詳細なデータを取っておられるのであれば、それをしっかりお示しいただいたほうが、より技術的に確度の上がる議論ができると思います。

改めて、我々も、県民に対しての安全・安心を確保していきたいという思いでおりま

すので、しっかりとした証拠、データを出していただいて、専門部会の議論がより実のあるものになるよう、データの提出等よろしくお願ひしたいと思います。

○森下部会長 私のほうからも1点お尋ねしたいことがあるんですけども、この地質図の次のページ、51ページに図の凡例があるんですね。この凡例を見ると、白根帯、白根層群だと思うんですけど、その上に大井川帯というのがあります。これは、日本で一番信頼が置ける産総研の地質図の層序とは違うんですね。大井川帯というの、もっと上のほうの新しい地層にありまして、この大井川帯と言われているところは寸又川層群と犬居層群という層序になっております。

このことは、実はこの専門部会のかなり最初の頃に私が指摘をさせていただいております。その後JR東海のほうから出てきた資料はそのように直っていたんですが、またこのような凡例が出てきたというのは、これは何か、うっかり昔の図が出てきたんでしょうか。

○JR東海（永長） 経緯は確認しますけれども、昔の図が出てきたということでご理解いただければと思います。そこはしっかり、正しくやっていきたいと思います。

○森下部会長 そうですね。確認して改善してください。

ほかにありますか。

それでは、これは新しく急遽追加した議題なんですけど、JR東海におかれましては、発生土置き場直下の断層の特性を確認して、その断層が盛土に対してどのような影響を与えるのか今後検討していただきたいと思います。

その結果については、このツバクロ発生土置き場の立地の再評価も含めて、次回以降の専門部会で確認すべきだと思っています。それでよろしいでしょうか。委員の皆様もそれでよろしいでしょうか。

それでは、次に、もともとの議題3の3/5というところで、「対岸の河岸浸食による斜面崩壊の発生リスク」について、事務局から説明をお願いいたします。

○小林参事 では、説明資料の10ページをごらんください。

3つ目の課題としまして「対岸の河岸侵食による深層崩壊の発生リスク」です。

委員から、「ツバクロ発生土置き場に盛土することにより谷幅が狭められ、大井川の水位上昇や流速増加が想定される。これによりツバクロ発生土置き場対岸の河岸侵食が促進され、斜面崩壊が発生するリスクがある」と指摘されています。「特に、ツバクロ発生土置き場に接する大井川の屈曲部では最も流速が増加すると想定され、土砂流出シ

ミュレーションにおける、ツバクロ発生土置き場の対岸の水位、流速について、盛土の有無による違いを分かりやすく示していただきたい」との意見がありましたので、対話をお願いいたします。

以上であります。

○森下部会長 続いて、J R 東海から説明をお願いいたします。

○J R 東海（中島） 本編資料の52ページをご参照ください。

こちらに、「対岸の河岸侵食による斜面崩壊の発生リスク」について記載させていただいております。

まず、次の53ページをご確認ください。

写真と図面を載せてございます。地形、地質の評価としまして、写真2のように現地を確認しております。確認地点は左上の地図に示しております、①と③と示したところでは健岩、いわゆる硬い岩、健康な岩が確認されています。②では崖錐堆積物が見られますが、これは上部にある亀裂性の岩盤から転がってきて堆積しているものであり、その背面には健岩部が位置していると推測されます。こうしたことから、侵食による崩壊は起きにくい状況であると考えています。

次に、54ページでございます。

今回のシミュレーションにおける土石流発生時の川の水位や流速が、発生土置き場の有無によりどう変わってくるかということ予測しております。

53ページの図40で示すように、赤線で示す部分が大井川で屈曲してございまして、川の流れがこのあたりで対岸に当たりやすくなるために、この断面で検討したという経緯でございます。

54ページのグラフを改めてごらんいただきまして、河川の水位の高さや河床の高さが土石流発生時にどうなるかを予測しております。実線は発生土置き場がない場合、点線は発生土置き場がある場合です。赤で「○」をつけている右岸部が評価の地点になりますが、発生土置き場の有無による差は僅かでございます。

続いて、55ページをご確認ください。

先ほどと同様の検討断面で、川の流速が時間とともにどのように変化するか、発生土置き場がある場合、ない場合で予測しております。上が平均の流速、下が右岸部の流速でございます。下の右岸のグラフを見ていただくと、発生土置き場がない場合、最大の流速は約7 m/秒であった一方、置き場がある場合は約9 m/秒となります。ただし、ご

らんのように一時的なピークでございまして、斜面に作用する時間は短いものと考えられます。

しかしながら、豪雨が発生した場合については対岸の侵食状況について確認はしてまいります。

説明は以上でございまして。

○森下部会長 はい、ありがとうございます。

ただいまの説明について、ご質問、ご意見をお願いします。

はい、塩坂委員。

○塩坂委員 私も、ここが屈曲部で、ちょうど大井川の攻撃斜面なので、当然侵食量が増えるだろうと考えていたんですけれども、現地を見ると、53ページの上の②の写真のところに「崖錐」と書いてありますけど、これは先ほどの表層のクリーピングしたものがここにたまっているわけで、これは洪水のたびに侵食されて運ばれることはあるけれども、基盤そのものが削られるリスクは少ないだろうと考えています。

○森下部会長 はい、ありがとうございます。

いかがでしょうか。大石委員、どうぞ。

○大石委員 私もおおむね塩坂先生のご意見に賛成するものですが、この55ページの資料を見させていただいて、特に図43では、置き場付近の屈曲部の流速が、発生土置き場なしの場合には7 m/秒程度が約数十分間続くというような格好ですが、ありの場合にはそれが9 m/秒程度になるということです。

一方で、流速そのものだと7と9でそれほど変化はないかなというふうに思われますが、これが侵食に関わる力という単位に置き換えると、流速の2乗に比例するので81と49というような形になって、ほぼ2倍程度の力が働くということになります。一度の豪雨での影響というのは、発生土置き場あり・なしではあまり出てこないかも分かりませんが、度重なると蓄積するということがあり得るかと思うので、JRさんのご指摘のように、対岸の侵食状態を確認するというものについては、目視での確認だけでなく、より詳細な計測といったことを求める次第です。

以上です。

○森下部会長 はい、ありがとうございます。

ほか、よろしいでしょうか。

塩坂委員から、「対岸の河床の岩盤が露出している状況ですので、土石流で大きく侵

食されることはない」という意見がありました。

また一方で、大石委員からは、「それはそのとおりのみだけれども、侵食力は流速の2乗で大きくなるために、発生土置き場があることにより、流速が毎秒7mから毎秒9mに上がれば侵食力は約2倍になる」と。「この発生土置き場があることにより河岸侵食に及ぼす影響があることを考慮する必要がある」という意見がありました。

専門部会としましては、土石流が発生した場合に、発生土置き場があることにより対岸の流速が上がるという予測結果を踏まえて、河岸侵食に及ぼす影響を予測・評価した上で対応を検討していただきたいというふうに思いますけれども、いかがでしょうか。

○JR東海（永長） こちらのほうについては、私どもの資料の52ページのほうで書かせていただきましたけれども、実際、数値による予測結果を書いておりますけれども、現地でどういうことが起きるかということとちゃんと予測した上で、例えば侵食状況の確認をするときにどういうふうにやっていくかということは、しっかりと検討を進めてまいりたいと考えております。

○森下部会長 はい、ありがとうございます。

それでは、次に「土石流の緩衝地帯としての機能低下」について、事務局から説明をお願いいたします。

○小林参事 では、説明資料の11ページをごらんください。

4つ目の課題、「土石流の緩衝地帯としての機能低下」についてです。

委員より、「燕沢付近の平坦地は、これまで土石流の受け皿として『土石流の緩衝地帯』の役割を果たしてきたが、ツバクロ発生土置き場に盛土することにより、燕沢付近の平坦地が狭められ、土石流の緩衝地帯としての機能が低下することが想定される」との指摘がありました。「JR東海は土石流シミュレーションの結果について、土石流の樫島への影響は説明していますが、ツバクロ発生土置き場周辺への影響は詳細には示されていないため、ツバクロ発生土置き場周辺におけるシミュレーション結果を詳細に示し、ツバクロ発生土置き場の有無による『土石流の緩衝地帯』としての機能への影響について予測・評価していただきたい」との意見がありましたので、対話をお願いいたします。

以上であります。

○森下部会長 ありがとうございます。

続いて、JR東海から説明をお願いいたします。

○JR東海（中島） 本編資料の57ページ目をごらんください。

発生土置き場ができて川幅が狭くなることによって、土石流の緩衝地帯としての機能がどの程度低下するかについてシミュレーションを実施し、最終的な河床の形状から、平常時の水の流量が確保されているか確認いたしました。

図46に赤線で示す位置で予測を行ない、その結果を河川の縦断方向に整理しました。それが58ページのグラフになります。上が発生土置き場なしの場合、下が発生土置き場ありの場合です。黒い線が初期の河床高であり、土石流を経た後の最終的な高さが茶色の線になります。

これに対し、まず上のグラフをごらんいただくと、青線で示す水位が常に茶色の線を上回っており、土砂ダムが発生していないことが確認できます。下のグラフにおいても同様であり、土砂ダムは発生しておりません。

以上の結果から、河川内に土砂の堆積は認められますが、土砂ダムの発生は見られないことが確認されました。そのため、発生土置き場の有無による緩衝地帯としての機能の差は軽微であることが分かりました。

説明としては以上です。

○森下部会長 ありがとうございます。

ご質問、ご意見をお願いいたします。いかがでしょうか。天然ダムが形成されるかどうかということと、緩衝地帯の機能に盛土があるかないかで差があるかどうかという2点について。

はい、塩坂委員。

○塩坂委員 論議がちよっと前後しちゃっていると思うんですけどね。結局シミュレーションをした結果は8mとか9mぐらいしか水位が上がらないと。それは理解できるんだけど、「どういう現象が発生したら7～8m水位が上がったんだ」ということは、後での説明になるんですね。次の、後での説明になりますでしょう。順番が、だからそっちを先にしないと分からないのかなと思って。つまり150万 m^3 とかね。

○森下部会長 ああ、そういうことですね。

○塩坂委員 うん。それを先にしないと、結果だけ、今結論が先に出ちゃっているの。

○森下部会長 どうしましょう。そうしましたら、ほかの委員の方々、その次の議題に先に行きますか。

○塩坂委員 いや同時に。そっちを説明しないと、これのいい・悪いは分からない。

○森下部会長 そうですね。併せていきましょう。

それでは、次のシミュレーションについて、事務局から説明をお願いします。

○小林参事 大変申し訳ありませんでした。

では、すみません。資料のほうの12ページをごらんください。

委員から、「JR東海は、土砂流出シミュレーションにおいて、崩壊のおそれのある千枚崩れの『最も広い斜面』を崩壊範囲として崩壊土砂量85万m³を設定したと説明しているが、JR東海が示す崩壊土砂量85万m³の崩壊範囲は、地形図から判読できる最も広い斜面よりも小さいため、JR東海の説明のとおり『最も広い斜面』を崩壊範囲とするのであれば、崩壊土砂量85万m³は過小ではないか」との指摘がありました。「崩壊土砂量には不確実性があるため、崩壊土砂量を150万m³と想定した感度分析を行ない、影響の予測・評価をしていただきたい」との意見がありました。

次の13ページに崩壊範囲のイメージを添付しております。

なお、崩壊土砂量を150万m³と設定した根拠につきましては、この後塩坂委員、大石委員から説明をお願いします。

以上であります。

○森下部会長 はい、ありがとうございました。

そうしましたら、最初に塩坂委員のほうからご説明いただけますか。

○塩坂委員 図を出してください。

○森下部会長 図を出してください。

○塩坂委員 お手元にないんですね。これはね。

○森下部会長 これは、お手元の資料にはないようです。

○塩坂委員 ないのか。

○森下部会長 はい。

○塩坂委員 だから図で見るとしかないんですか。

○森下部会長 恐縮ですが図で。

○塩坂委員 ちょっと小さくて申し訳ないんだけど、3枚図があるので、まず左側の図だけ大きくできますか？

まず左側の図を見ていただきますと、これはどういうアプローチをしたかということからご説明しますと、最初JRさんのほうで計算したら、天然ダムが35mできてダム湖ができるようなご説明が以前ありましたよね。なので、私もそうなのかなと思って、今度

は地形発達史的な視点で考えたんですね。そうしたら、この図の左側にありますように、これは市の委員会の長谷川先生が出された図なんですけれども、土石流が段丘化しているんですよ。その赤いところがH面で一番高くて、その次がMで中位段丘、それから一番下の紫色のところは直近のものです。市のほうの委員会では、何か2000年に4～5回の土石流があったというご説明を私は確認したんですけれども、私は、むしろこの一番H面というのは、今度は右の図を出していただけますか。これは、今の平面図から割り出しますと、このH面というのが一番高くて、現在の川底から60mぐらいの高さにあります。

それで、まず大井川の河床が高かったとき。これは大体私は2万年前だというふうに考えていますけれども、2万年前に、このH面の赤いところに全部土石流がたまりました。それから、今度は河床がさらに、南アルプスは隆起しますので、大井川が削りますから、その赤は削られて、今度は黄色のところは次の土石流がたまります。そういうことを繰り返していきまして、最終的に一番新しいのが、今の川底から5mのところにある紫色の堆積物。多分この2万年の間に起きた土石流の直近のものがこの堆積物であろうというふうに考えました。

その堆積物の量と、それから上千枚沢の深層崩壊の終わったところから河床の間が2kmほどありますので、そこの両サイドから土砂が入るので、その量も加えて量を150万 m^3 というふうに設定いたしました。それで、こういう条件の下でJRさんがシミュレーションをしていただいたということだと思います。

ですから、市のほうが9,000万 m^3 とか何とか言っているんですが、これは上千枚沢にまだ不安定土塊が残っていますので、それが全部落ちこちてきたらということなんですけれども、現実的にはこの2万年の間にそんな地震動で——地震動というのは基本的に重力なものだから、滑ったらそこに止まっているんですよ。下に。そこに、いわゆる集中豪雨だとか降雨が入らないと土石流にならないんですよ。だから、上の崩れた部分の土量のほぼ倍の水がないと土石流にはならないわけですよ。そう考えると、この上千枚沢で、私も最初は天然ダムができると予測したんですけども、どうも過去2万年間で見ると、そういう何千万立米という土石流は発生しないと考えております。

またその辺の細かいことは、大石先生のほうからご説明いただけるかと思います。

○森下部長 それでは大石委員からお願いします。

○大石委員 私が文献調査をさせていただいたところでは、南アルプスと同じ四万十帯の

崩壊事例を19事例調査した国土交通省の国総研の文献があるんですけども、そちらによると、崩壊土砂量が崩壊事例によって10万 m^3 から1,000万 m^3 まで様々あるんですけども、流動化する土砂量というのは70万 m^3 以下であるという結論を出されています。

それをもって、この85万 m^3 というところのある程度の妥当性というものを考えたところなんですが、一方で、その文献では示し切れない影響もあるかと思ひまして、安全率を掛けて150万 m^3 程度を考えていただければ、その不確定要素についても考慮できるかというふうに考えたところで、そういうことで150万 m^3 という形をお願いしたところです。

以上です。

○森下部会長 はい、ありがとうございます。

今、お2人の委員から150万 m^3 という数字が出てきたんですが、続いてJ R東海のほうからシミュレーション結果についてご説明をいただきたいと思ひます。

○J R東海（中島） 本編資料の59ページをごらんください。

先ほどの静岡県様の資料にもありますとおり、深層崩壊シミュレーションで入力した土砂量については、崩壊土砂量は不確実性があるというところのご意見を踏まえまして、崩壊土砂量を増加させた計算を実施し、結果を比較いたしました。入力条件としましては、図48のとおりでございまして、崩壊土砂量を150万 m^3 に変更した以外は、これまでの計算と条件の変更はしておりません。85万 m^3 の際と同じく、深層崩壊時に100年確率の豪雨が重なった場合を想定しております。

結果については60ページ以降にお示ししております。

まず、60ページの図49をごらんください。

150万 m^3 の深層崩壊があった場合、大井川の各部分で水位がどのぐらいになるかを予測しました。これは発生土置き場がない場合です。崩壊土砂が水と共に流れ込むことで、榎島付近まで水位が増加しています。

61ページの図50をごらんください。

先ほどと同じ図ですが、こちらは発生土置き場がある場合でございます。水位の分布が前のページの図49とほとんど変わらないことが見てとれるかと存じます。

62ページの図51をごらんください。

こちらは、土石流を経て最終的に土砂の堆積深さがどうなったかを予測したもので、発生土置き場がない場合です。

また続いて、63ページの図52をごらんください。

こちらは発生土置き場のある場合ですが、前のページの図51、置き場なしの場合とほとんど変わらないということが見てとれるかと存じます。

最後に、64ページです。

先ほど、土石流の後に土砂ダムが形成されるかを確認いたしました。同じ計算を崩壊土砂量150万 m^3 の場合においても実施し、発生土置き場あり場合となしの場合で傾向に差がないことを確認いたしました。

次のページにかけては、樫島における予測結果を記載しておりますが、崩壊土砂量150万 m^3 の場合においても、発生土置き場ありの場合となしの場合で傾向に差はございません。

66ページをごらんください。

これらの結果から、崩壊土砂量を150万 m^3 に増加させた場合でも85万 m^3 の場合との結果の差は小さく、崩壊土砂量を85万 m^3 としたシミュレーションによって崩壊の現象の傾向は確認できているものと考えております。

説明は以上です。

○森下部会長 ありがとうございます。

ただいまの説明について、ご質問、ご意見をお願いします。

○大石委員 よろしいですか。

○森下部会長 大石委員、どうぞ。

○大石委員 お示しいただきまして、この図49、50、51、52で、それなりに150 m^3 の場合にも発生土置き場あり・なしの比較がなされて、目を見た形では影響はなさそうだと。

それから、64ページの図53を見ますと、ある時点での発生土置き場あり・なしのところでの値が出されていて、それらについても変化がないという形で判断できました。

また、図54、55で、150万 m^3 にした場合に、樫島ロッヂでの影響というものはほとんどないということが確認できまして、85万 m^3 のときの、この図54、55に相当する図もあっていいのかなとも思ったんですが、一般的に考えれば——ああ、あるんですね。失礼いたしました。85万 m^3 との比較もなされているということでした承しました。

以上です。

○森下部会長 はい、ありがとうございます。

ほかにありますでしょうか。よろしいでしょうか。

崩壊土砂量を150万m³として感度分析を実施した結果を確認したところ、85万m³。これは以前からやられていたシミュレーション結果と傾向に大きな違いは見られず、ツバクロ発生土置き場の有無による影響に大きな違いはないということについては理解をいたしました。

よって、J R 東海が実施した予測シミュレーション条件については過小ではないということについて了解したいと思えますけれども、よろしいでしょうか。

委員の皆様、よろしいということで。J R 東海のほうも大丈夫ですね。

それでは、対話項目の……

○渡邊部長 森下先生、先ほど4 / 5のところと5 / 5を併せてやるということでしたので、4 / 5のところのまとめをよろしくお願いします。

○森下部会長 そうでした。そちらのほうは、4 / 5のまとめについて、塩坂委員のほうから何か補足はありますか。シミュレーションのほうが先だというお話だったので。

○塩坂委員 4 / 5 ?

○森下部会長 先ほど……

○大石委員 天然ダムの形成がなかったということですね。

○森下部会長 ええ。

○渡邊部長 静岡県の説明資料の11ページにございます、「土石流の緩衝地帯としての機能低下」についてでございます。

○森下部会長 はい、どうぞ。塩坂委員。

○塩坂委員 この議題3の11ページの下の方のことですよ。

○渡邊部長 はい、そうです。

○塩坂委員 ですから、今の上千枚沢からの土石流の堆積による水位上昇というのは理解はしているんですけども、前回も、また戻りますが、対岸の深層崩壊の問題がもし重なると、この緩衝地帯は当然狭まりますので、その問題の検討がまだ残るのかなというふうに思います。

それから、今日の議題にありました、ツバクロ発生土置き場の下の方の断層の評価によっては、また新たな問題点が発生するかもしれませんが、それは今日はちょっと論議する場ではないと思います。

○石川部長 今のところで塩坂委員に確認したいのですが、土砂の流出シミュレーションの結果が今回示されました。ツバクロ発生土置き場周辺の土砂堆積状況がこれで示され

たのではないかと思いますので、その盛土の有無に関係なく、例えば天然ダムの形成がどうなのかというところについて委員のご意見を伺いたいと思います。

○塩坂委員 だから、先ほどご説明しましたように、当初私どもも不安定土塊が全て落ちたときのことを想定していたんだけど、過去2万年間で調べてみると、直近の約1,500年ぐらい前の一番新しい堆積物の量からイメージすると、その程度のものが発生するだろうと。そこから計算していきますと150万m³が妥当だろうという大石先生のご指摘もありましたので、そうすると、その結果JRさんがシミュレーションしたら、盛土のところでは8mから9mですかね、水位が上昇するというのであれば、侵食のことだけを考慮すれば、そこに天然ダムは形成されないと考えますので、問題はないと考えています。

○石川部長 ありがとうございます。

○森下部会長 よろしいでしょうか、県のほうは。

○石川部長 はい。

○森下部会長 天然ダムについては形成されないということが確認されたと思います。

それから、崩壊土砂量を150万m³として感度分析を実施した結果を見せていただいたわけですが、これは85万m³のシミュレーション結果の傾向と大きな違いは見られないということで、ツバクロ発生土置き場の有無による影響に大きな違いはないということを理解いたしました。

よって、JR東海が実施した予測シミュレーション条件について、過小なものではないということについて了解したいと思いますけれども、いかがでしょうか。

委員の皆様、よろしいということですね。

それでは、対話項目の各課題について議論が終了いたしましたので、ここで最後にまとめてみたいと思います。

県専門部会として今回対話した議題のうち、1、「広域的な複合リスク①」。4、「土石流の緩衝地帯としての機能低下」。5、「予測シミュレーション条件」。崩壊土砂量の設定におけるツバクロ発生土置き場があることにより与える影響の予測・評価について、発生土置き場の有無により大きな違いがないことについては了解いたします。

ただし、先ほど出てきました発生土置き場直下に断層があるということにつきましては、まだ検討していないわけですから、今後JR東海が検討した結果を次回以降の専門部会の中で確認をして評価をしていきたいと思っております。

今回、「今後影響を予測・評価し対応を検討する」とした課題については、次回以降の専門部会で対話を行ないます。

このようなことで、委員の皆様、J R 東海の皆様、よろしいでしょうか。

○ J R 東海（永長） 1点よろしいでしょうか。

○ 森下部会長 はい、どうぞ。

○ J R 東海（永長） 今の断層の件について、引き続き検討を進めていくということは、そのとおりにしっかりやっていきたいと思えます。

先ほど塩坂委員がちょっとおっしゃられた、例のいわゆる実線と点線の話なんですけれども、過去に何度も打合せをさせていただいていますので、そのときの経緯を、ちょっと、ながらで申し訳ないですけど調べました。

まず、もともとこの話をさせていただいたときに、7月の末ですけれども、資料をお出ししておりますが、そのときには今日つけているのと、基本的には調査の成果物として出てきているものをそのままお示しています。それは点線です。

ただ、その後、どなたかちょっと忘れちゃったけれども、線を見やすくするというところで「そこを太くしろ」というようなお話をいただきまして、そのときに、いわゆる点線と実線を区別せずに全部太い黒線で描いたものを基に委員の方と何度か打合せをさせていただいております。

その後、今回最終的に資料をお出しするに当たって、実際にそれが本当にどうして描かれたかということ、バックデータも含めて調べていく中で、先ほどの定義で申しますと、
としては直接的な証拠がないものということで、いわゆる推定のものだというふうに考えております。

ただ、当然実際この部分がどうなっているかということは技術的に非常に重要な話になってまいりますので、そこはまた今後の対話ということで、その中でやらせていただきたいと思えます。

○ 森下部会長 はい、ありがとうございました。よろしいですね。

最後に、全体的な内容について、質問、ご意見ございますでしょうか。

ないようですので、本日予定している議事は以上になりますが、続きまして、報告事項が1点ございます。

本日は、報告事項といたしまして、J R 東海から、高速長尺先進ボーリングの実施状況を報告していただくこととしております。

それでは報告をお願いいたします。

○ J R 東海（中島） お手元、A 3 の「資料 2」と書かれた 1 枚ものをご確認ください。

「山梨県側から静岡県内に向けた高速長尺先進ボーリングについて」という資料でございます。こちらを使って説明いたします。

まず、左側ですね。「現在までの進捗について」というところで、令和 6 年、本年 5 月に、県境より 501m の地点から高速長尺先進ボーリングを開始しました。昨日、9 月 5 日時点で孔口から 185m 掘削しています。こちらは県境まで 316m の地点に当たります。その状況を、縦断図と平面図の 2 つの図面でお示ししたのが図 1 と図 2 でございます。

一番下の「・」になります。一部軟弱な地山が確認されたため、当初計画。こちらは 5 月 13 日に実施した前回の専門部会でご説明しましたが、 $\phi 200\text{mm}$ のノンコアで孔口から 200m 地点まで削孔した後に拡張・ケーシング挿入とご説明していた当初計画よりも手前、具体的には孔口から 160m 付近において拡張・ケーシング挿入に切り替えるなど、より慎重に削孔を進めました。

右側に行っていただきまして、一番上、「現在までの削孔結果」ということで、結果を少しまとめています。なお、速報段階のため、最終評価は変わる可能性がございます。

まず、粘板岩及び砂岩粘板岩互層の地質が確認されております。孔口から 130m から 160m では、連続的に掘削エネルギー値が低くなっております。こちらは、下の図 3 の「掘削エネルギーの推移」というところをご参照ください。

また、岩石片も、粒径が均一ではないため、軟弱な地山が続いているものと考えられます。特に、孔口から 145m 付近からは、シルト質（泥状）の岩石片が排出されました。

こちらについては下の図 4 をご確認ください。2 つ写真がございますが、左側の写真が孔口から 50m 付近、比較的硬質な部分で排出された岩石片になります。右側が 145m 付近で排出された泥状の岩石片になります。

下の「・」になります。水温、水質（pH、EC）については顕著な変動はなく、湧水量は $0.00043\text{m}^3/\text{秒}$ 程度で、少ない状況が続いています。

最後に、「今後の計画について」でございます。

今後、県境より 300m の地点に達して以降は、ボーリングの湧水量や水質。具体的には水温、pH、電気伝導度について、頻度を上げて日ごとに報告を実施しつつ、スリバチ沢の流量や河川流量の計測も実施し、測定や確認の都度、速やかにご報告いたします。また、直近では、断層②付近におきまして採水・成分分析及び湧水圧試験を実施し、その

結果をご報告いたします。

最後に、引き続き慎重に削孔を進めまして、今後県境を越えて静岡県内においても調査を実施し、地質及び地下水に関わる不確実性の低減を図るとともに、リスク管理やリスク対策を確実にこなうことで流域の皆様のご安心につなげてまいりたいと考えております。

以上でございます。

○森下部長 はい、ありがとうございました。

ただいまの報告事項について、質問、ご意見ある方は。

丸井委員、どうぞ。

○丸井委員 はい、ありがとうございます。

まず、ちょっと簡単なところから先に教えてほしいんですけど、図1に断面図がございまして、9月5日時点でどうのこうのというところで赤い実線と点線になっていますけれども、赤い点線のほうが、先進坑というか、トンネルが掘られる位置よりも下を掘ることになっているんですが、これはなぜ下を掘るのか教えてくださいませんか。

○JR東海（中島） 実際には並行して、先進坑から少し離隔を空けてほぼ横を掘っていくんですけども、ちょっと図面上で重ねてしまうと先進坑のラインが見えなくなってしまうので少し寄せているという、すみません。そういう……

○丸井委員 そういう意味ですか。

○JR東海（中島） はい。

○丸井委員 承知しました。ありがとうございます。

それから、現在の段階で、例えば想定していた断面図と、断層とか弱線の位置とかいろいろありますけど、想定していた地質の形状と実際に掘削して出たものの違いというのは、どのくらい正確だったのでしょうか。

○JR東海（中島） 前回の専門部会でもお示ししましたとおり、おおむね県境から300m付近から断層が出現すると想定しておりましたが、先ほどこの紙の右側で申し上げたとおり、孔口から145m付近で、少しこのシルト質の岩石片が出てくるなど、かなりケーシング挿入等も苦勞していますので、何と申しますでしょうか。想定していた断層よりも早期に、もう少し前で、ちょっとまだ評価し切れていないんですけども、断層②の影響部と思われるところが、もしかすると出たんじゃないかなというところは少し考えているところです。

○丸井委員　じゃ、最後にちょっとまとめて教えてほしいんですけど、例えば透水係数だとか、いろいろな物理定数があるかと思うんですけども、今回掘削をされていて、それがどのくらい違っていたかとか、あるいは安全サイドを考えたときに、当初のシミュレーションのままでいいのか、あるいはもう1回やり直さなきゃいけないのかとか、そこら辺のご感想を教えてください。

○JR東海（永長）　今はちょっとまだ、この後もし状況ができるようであれば、もう少し定量的なデータを取ってやっていこうというふうに思っていますけど、これまで断層①を経験したところからいうと、恐らく同じような性状のものが続くのではないかなというふうに考えておまして、これまで解析等で考えてきた条件を変えるようなものでは恐らくないんじゃないかなと思いますけれども、今ちょっとその入り口に立ったところでございますので、今後その状況はデータも取りながら見ていきたいと考えているところです。

○丸井委員　どうもありがとうございました。分かりました。

○森下部会長　塩坂委員、どうぞ。

○塩坂委員　この中で、最後の右の下のほうかな。②で湧水圧試験を実施するというところで、これは私が言ったエアパッカーをやってというところですね。そのことですよね。

○JR東海（永長）　今のところ、そのように計画しております。

○塩坂委員　いや、今のところって。今のところじゃ困ります。やっていただかないと。

それで、私の意見は、まず左側の1ページ目の上の断面図のところがありますね。断層①は確かに破碎帯を併用したようなもので、地表踏査で現地で測った角度よりも少し緩くなったので、奥側というか、少しずれて出てきましたよね。これは、非常に無理のないのは、地質屋って、これぐらいのクリノメーターで現場の露頭の傾斜を測るものだから、これだけの長さだと、1°違うと数メートルずれちゃうんですね。

ここで注意しなきゃいけないのは、断層②が同じように西側にずれると多分お考えかもしれませんが、私は逆かもしれない。なぜかという、この断層②というのは、1ページの下の方のところ、断層②は、この赤い——赤い線じゃないな。ちょっと入っていないんですけど、この断層は平面図で見ると、北西方向に伸びていて、この県境断層と上では接合しているんですね。これは、先ほど言った燕沢のところの南北方向の断層よりも横ずれの断層なんですよね。横ずれ断層というのは、逆断層のようにこういう傾斜を持たないで、ほとんど垂直に近いんですよ。そうすると、これはもっと近いかもしれ

れない。なので、今度11日に打合せさせていただくので、そのときにも詳しくご説明しますけど、もっと早く来るかもしれないですよ。

だから、そこはぜひ注意していただきたいのと、それから断層②の延長が、前回、生物多様性部会のところで増澤先生が言っていましたが、伝付峠の付近から湧水があると書いていましたよね。そうして比べると、この断層②の延長なんですね。ということは、山頂から湧水があるということは、この断層破碎帯に水があるという証明でもあるんですね。イコール、J Rさんのデータでも断層粘土が1 mあると書いていますので、そうすると、この断層②というのは、相当の——これは土被りはどのぐらいになるんですかね。数百メートル？

○J R東海（永長） 山のところで恐らくちょうど1,000mぐらいです。

○塩坂委員 ですよ。

○J R東海（永長） 800mぐらいかと思います。

○塩坂委員 800mぐらい？だから、湧水がもし800mだとすれば、ものすごい圧力がかかりますよね。ですから、そこはまさに慎重に進めないと、この右の2ページ目の上にトルクの図がありますが、多分粘土が1 mだと、もっとぐっとこの上のほうにグラフが延びていくんだらうと思うんですけど、それは結果で延びていくのであって、だからその前に十分慎重に調査をしていただかないといけないなと思っております。

○森下部会長 はい、ありがとうございます。

ちょっとこの先、予想はつかないかもしれないんですけども、慎重に進めていただきたいということですので、よろしくお願ひします。

ほかにありますか。静岡県のほうは大丈夫でしょうか。

それでは、以上をもちまして本日の議事と報告事項を終了いたしますので、進行を事務局にお返しします。

○多米課長 森下部会長、会の進行ありがとうございます。

委員の皆様におかれましては、貴重なご意見等をいただきまして誠にありがとうございました。

ここで、本日の対話を踏まえまして、現時点における「今後の主な対話項目」について整理いたしますので、事務局から説明いたします。

○小林参事 それでは、モニターの画面をごらんください。本日の対話を踏まえまして、現時点における「今後の主な対話項目」の進捗状況を整理しました。

トンネル発生土に関する対話項目ですが、右側の「進捗状況」欄。「○」は対話完了、「△」は専門部会・事務レベル協議で対話中、「－」は専門部会で次回以降対話に着手するものです。トンネル発生土関連の5項目のうち、今回対話完了はありませんが、対話中が3項目、次回以降着手は2項目となりました。

以上であります。

○多米課長 以上をもちまして、静岡県中央新幹線環境保全連絡会議地質構造・水資源部会専門部会を終了いたします。

午後3時08分閉会