

静岡県中央新幹線環境保全連絡会議
「地質構造・水資源専門部会」「生物多様性専門部会」合同会議 会議録

令和元年 9 月 12 日 (木)

県庁本館 4 階特別会議室

午前 10 時 00 分開会

- 水利用課長 それでは、定刻になりましたので、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・水資源専門部会と生物多様性専門部会の合同会議を開催いたします。

本日の出席者につきましては、お手元の一覧表のとおりです。

開会に当たり、静岡県中央新幹線対策本部長の副知事からご挨拶申し上げます。

- 副知事 本日は、皆様には、この合同会議にご出席をいただきまして本当にありがとうございます。大変ご多忙な時だと思いますが、ありがとうございます。

また、国土交通省の江口大臣官房技術審議官には、大変お忙しい中、ご出席を賜りまして、本当にありがとうございます。

これまでの流れをちょっと振り返ってみますと、6 月 6 日に、県は、質問を中心にした中間意見書というのを J R 東海に提出をいたしました。この「質問を中心にした」というのは、一応回答案はいただいたわけですが、いろいろわからないところが多いということで、質問を中心に中間意見書を出させていただきました。

その後、7 月 12 日に、J R 東海から回答案というものが出されました。ただ、これについても、いろいろな不明な点がある。あるいは J R 東海さんも、委員からの質問について、いろいろと聞きたいこともあるということで、その後、J R 東海からの要請を受けて、8 月には、J R 東海と専門委員、利害関係者の間で、ある種膝詰めのような形で長時間の議論をさせていただきました。

これらの流れ、結果を踏まえて、9 月 6 日に、J R 東海から中間意見書への回答というのが提出されたということです。

繰り返しになりますけれども、あくまでこれは中間意見書。しかも質問を中心にした

中間意見書に対する正式な回答というふうに我々は理解しておりますので、それについて、今日は皆様で意見交換をしていただくということでございます。どうぞよろしくお願い申し上げます。ありがとうございます。

- 水利用課長 では、これより議事に移らせていただきます。

本日より2日間にわたる合同会議では、9月6日にＪＲ東海から提出のあった「『中央新幹線建設工事における大井川水系の水資源の確保及び水質の保全等に関する中間意見書』に対する回答」を議題としております。本日は、主に地質構造・水資源専門部会で対話している議題、あす13日は、主に生物多様性専門部会で対話している議題について対話をしてまいります。

本日の合同会議の議事進行につきましては、地質構造・水資源専門部会の部会長にお願いいたしたいと存じます。

それでは、ここからの議事進行につきましては、部会長にお願いいたします。

- 部会長 進行をお任せいただきましたので、本日の合同会議の議事を進めてまいりたいと思います。

本日の対話内容につきましては、8月に行なった意見交換会を踏まえ、課題が大きいもの、より深い対話が必要と思われるものから優先的に対話を進めてまいります。優先項目としましては、湧水の全量戻しの関係で、他県へのトンネル湧水の流出問題、西俣非常口からトンネル湧水を戻した場合の取り扱い。この2点。さらに、中下流域の地下水への影響、それから発生土対策。以上4点を取り上げて、まずは集中的に議論を進めてまいりたいと思います。

進め方は、各項目につきまして、ＪＲ東海のほうから、前回の回答案からの修正点などを中心にご説明いただき、その説明の内容について質疑を行なっていただくという形をとらせていただきたいと思います。

最初の項目1ですけれども、最初に、他県へのトンネル湧水の流出について、対話を行ないたいと思います。

委員から質疑をいただく前に、ＪＲ東海から、この件に関する新たな内容や、資料において追加された部分がありましたら説明をお願いしたいと思います。よろしくお願いします。

- ＪＲ東海 よろしくお願ひいたします。それでは、ご説明のほうをさせていただきます。

他県へのトンネル湧水の流出についてでございますが、お手元の資料、スライドを集

めたものがございますが、お手元の資料でいきますと、64ページから73ページが該当するページでございます。こちらのほうを説明してまいります。

それでは、まず64ページでございますが、こちらは南アルプストンネルの掘削計画でございます。

中央の太いラインでございますが、こちらがリニアが走る本坑をあらわしておりまして、左側が長野県側、右側が山梨県側を示しております。また、赤の部分が静岡工区の範囲を示してございまして、紫の部分が地上部から本坑へつなぐ斜坑をあらわしてございます。こちらの斜坑は、地上部から本坑へ向けて掘削のほうを進めてまいりまして、本坑位置までたどり着きますと、両サイドへ掘削のほうを進めてまいります。

また、山梨県側につきましては、県境と工区境の間に畑薙山断層があるということが想定されてございます。

また、青の部分が導水路トンネルの位置を示しておりまして、榎島のほうから掘削のほうを進めてまいります。

また、一部千石斜坑と接続している部分がございます。そちらからも本坑へ向けて掘削のほうを進めてまいります。

次に、65ページのスライドでございます。

こちらは山梨県境付近での計画をまとめてございます。

まず、畑薙山断層は、「日本の活断層」に記載されておりまして、これまでのボーリング調査の結果から、800m程度の範囲において破碎質な地質が繰り返し出現していることを確認しております。工学的な見地から、安全上、畑薙山断層は、下方、山梨県側から掘削する必要があります。

なお、専門家による大井川水資源検討委員会でも議論をしたところですが、山梨県境から大井川への導水路トンネルは、延長が長く、畑薙山断層と並行することになり、地質・湧水の点で不適切であるなど、現実的でないと考えております。山梨県境付近の湧水については、引き続き検討を行ない、静岡県や大井川利水関係協議会等と意見交換をしてまいります。

次のページ、66ページでございます。

こちらは、ちょっと詳細は割愛させていただきますが、左の絵が、トンネルから大量の湧水が出ると水没するリスクがあるという工学的見地から、断層破碎帯等につきましては、上り勾配での施工が基本であるという理由を記載してございます。

次のページ、67ページでございます。

こちらは、「山梨県境付近での掘削、ポンプアップ計画」のイメージ図でございますが、協議会との意見交換会でご説明した資料から一部修正してございますので、説明させていただきます。

まず、上段でございます。こちらは先進坑の貫通前をあらわしておりまして、先進坑の湧水が山梨県側に流出する場面でございます。先進坑の山梨県境付近に、あらかじめ、釜場、連絡坑を設置いたします。この際、青字で「最大約0.15m³/秒」と書いてございますが、こちらは吹き付けコンクリート等を施工しない条件での予測結果を示してございます。

次に、中段に先進坑貫通後の場面をあらわしております。山梨県境位置に設置した釜場を活用しまして、静岡県内の先進坑、本坑の湧水は、静岡県側に全てポンプアップをまいります。

次に、下段の絵でございますが、こちらは本坑県境通過後、貫通までの間を示しております。山梨県境位置に設置した釜場、連絡坑を活用し、静岡県内の先進坑、本坑の湧水は、静岡県側にポンプアップしてまいります。

こちらのスライドについては、導水路トンネルの位置の選定についてでございますが、協議会等でご説明したとおりでございますので、詳細は割愛させていただきます。

続きまして、69ページでございます。

こちらは、長野県境付近での計画をまとめたものでございます。こちらは、お手元の70ページの縦断図とあわせてごらんいただければと思います。

南アルプストンネルの縦断線形につきましては、高峰部の土被り（地表面からトンネルまでの距離）をできる限り小さくするように、山梨県側、長野県側から最急勾配を用いて路盤の標高を上げております。また、両県側から最急勾配で接続しますと、縦断線形の頂点が長野・静岡県境よりも静岡県側に大きく入り込むため、一部緩勾配を用いて、頂点を長野・静岡県境に寄せるようにしております。

南アルプストンネルの長野県側から掘削を進めますと、静岡県境付近で最大土被り約1,400mに達します。極めて土被りが大きい箇所で工区境を設定することは好ましくないことから、県境付近の高峰部は長野工区とするとともに、長野県側から連続している地質を掘削することを考慮の上、静岡工区との境は、県境から約0.7km静岡県内に入った箇所に設定しました。

長野県境付近の湧水については、引き続き検討を行ない、静岡県や大井川利水関係協議会等と意見交換をしてみたい。

次の71ページが、長野県境付近での掘削、ポンプアップ計画のイメージ図でございます。こちらの考え方については、山梨県側と同様でございますので、詳細は割愛させていただきます。

72ページでございますが、静岡県外に流出する湧水への対応のまとめでございます。

先進坑が貫通するまでの間、山梨県側へ流出する先進坑の湧水量は、最大で約 $0.15\text{m}^3/\text{秒}$ 、平均で $0.08\text{m}^3/\text{秒}$ 。長野県側へ流出する先進坑の湧水量は、最大で約 $0.007\text{m}^3/\text{秒}$ 、平均で $0.004\text{m}^3/\text{秒}$ と予測しております。これらの予測値は、吹き付けコンクリート、防水シート、覆工コンクリート等を施工しない条件において予測したものであり、トンネル掘削においては、吹き付けコンクリート等を施工し、湧水量を低減していきます。

また、湧水量を計測し、県外へ流出する量も含めて、静岡県へ状況を報告してみたい。

できるだけ早く先進坑を両県とつなぐことを優先し、ポンプ設備等を早期に整備することで、湧水が両県に流出する期間が短くなるよう検討してみたい。本坑の湧水については、先進坑が貫通した時点で、山梨県側、長野県側の連絡坑を通じて先進坑の釜場に集水し、静岡県側にポンプアップすることが可能になります。

両県境付近の湧水については、引き続き検討を行ない、静岡県や大井川利水関係協議会等と意見交換をしてみたい。

最後に、73ページのスライドは、現在の山梨工区、長野工区の掘削状況を示したものでございます。こちらはちょっと詳細は割愛させていただきます。

こちらの項目についての説明は以上でございます。

○部会長 はい、ありがとうございます。

それでは、ただいまの説明に対して、ご質問がある方は、発言をお願いいたします。

はい、委員。

○委員 ご説明ありがとうございました。

この予測といいますか、いろんなことについて、ちょっと私、今までこの会議に出ていろいろ申し上げてきたんですけども、十分に伝わっていないかもしれないので、ちょっとくどいかもしれませんが、ちょっと自分の意見を含めて申し上げたいと思います。

この今日の資料を拝見しまして、前回から少しの進歩はあったかと思いますが、今風

の、テレビではやっている表現を使わせていただけるなら、若干失望しております。と申しますのは、こういう工事をするに当たって、ステークホルダーと言われる方。例えば地元の方は皆さんそうですし、もちろんひいては国民の皆さんにもなるんですが、「この工事が安全で確実だ」ということをステークホルダーの皆さんの合意を得ることが工事の条件だと私は思っています。それが今の段階では世界標準だと私は認識しております。

例えばなんですが、ちょっと資料戻って恐縮ですが、11ページぐらいにあるような概念的なモデルですね。山の概念モデルをつくって、「そのコンセプトチュアルモデルをつくってください」と言ったときには一生懸命やってくださったのはありがたかったんですが、その後、しっかりしたデータを取って、俗に言われるSDM（Site Description Model）という地域の詳細モデルをつくるところが通常のステップなんですね。

例えばなんですが、青函トンネルなんかを掘る場合に、まずは下りていって、20kmの水平坑があって、また上っていくという青函トンネルが掘られたかと思うんですけど、あのときは、マリンドリルといって、海の中のボーリングをして、そのジャストポイントのデータを取っていたんです。なので、例えば私、土被りが1,400mあるのは大変だとは思いますが、海の中に比べれば、山のデータを取るほうがずっと楽だと思いますので、概念モデルですね。コンセプトチュアルな概念モデルからsite descriptionの詳細モデルに行くというところが、しっかりデータを取った上でモデルを確定していかないといけないと私は思っています。それが今の段階では世界の標準だと認識しております。

このsite description modelの中では、俗に「THMC」という標語でいいですが、「T」は温度の「T」、それから「H」は水理学（hydraulics）の「H」、「M」は基盤や岩盤の動き、それから「C」は「chemical」ですけれども、そのTHMCのそれぞれの項目がわかった上で工学設計に入るんですよね。例えば、グラウトはどれだけ打つとか、コンクリートはどういうふうに巻いていくとか、そういうような設計をして、その設計がどれだけ有効かということを性能評価をする。「しっかりしたグラウト工事をすることによって、透水性がどれだけ落ちるから、湧水量がどれだけ減りますよ」ということをして、その後に安全評価、リスク評価へ移るわけです。

実施主体であるJR側としてはですね、この安全評価というのを県民の皆さんにお伝えすることが実施主体の仕事であって、私たちは、今言ったようなステップがちゃんとできているかどうかというのを、この審議会の中で確認することで、最終的には、JR

が言ったことに対して、県民の皆さんが、「そんなのうそじゃねえか」と。あるいは「JRは国の言うとおりになっていて、いい加減なことばかり言ってるんじゃないか」といったときに、「そうじゃなくて、科学的論拠に基づいてこういう結論が出た」というのを後押しするのが我々の——少なくとも私は自分の役目だと思っています。

ですので、最終的に、私たちはJRの味方というか、サポーターになるべきものであって、それなのに、例えば73ページのように、「予測量」、あるいは「今後も意見交換を続けます」なんていう表現を書かれてしまいますと、「まだ進んでないの?」とか、あるいはこの予測は「日本列島の地質はこんなような状況ですよ」という文献値だけを使った予測であって、実際の現場のデータから導き出した予測ではないというふうに感じましたので、大変失礼でしたが、最初の段階で「ちょっとまだ進んでいないんじゃないか」ということを申し上げました。

あと、もう1つ申し上げるとすればですね、例えば、ちょっと話は変わりますが、今後の30年間で地球上の気温は1℃上がると言われています。地球全体の気温が1℃上がりますと、海の蒸発量ががんがん増えますので、ITCZと言われる赤道付近とか中緯度温暖帯では降水量が増えまして、30年後の日本列島の降水量は、大体12%から18%増えるというふうに言われております。

そうすると、この大井川の自然環境って、えらく変わるわけですね。降水量が増えますから水量も増える、温度が高くなる。生態系ももちろん変わります。そうすると、地域の皆さんが今大井川に持っているイメージは、現在の大井川のイメージなんです。自然由来の変化と工事の変化の区別なんて、一般の方にはできませんので、だからこそJRさんには、「自然由来の変化はどのくらいだ」と。あるいは「工事の影響はどれだけある」というのを、最終的な大井川の将来像としてあらわしていただいて、それを皆さんが納得したことによって「やってよかったね」ということだと思います。

ちょっと興奮して、いろいろ失礼なことも言ってしまいましたが、この問題に関しては、今申し上げたのは、世界標準の工事ですとか対策に対する標準的な考え方、あるいはステップでありまして、日本は先進国ですので、この世界標準は少なくともクリアしていただいて、もっとレベルの高いところでお話を進めていただけないかなというふうに思っております。

そこで、ちょっとJRの皆さんに伺いたいんですが、私が今言ったstepwiseな進め方ということに対して、ご反論はありますか。質問とかお考え、意見は結構ですけど、反

論があったら教えてください。私が間違っているかもしれないので。そこだけ聞きたいです。

○ 部長 はい、ありがとうございました。いかがでしょうか。

○ J R 東海 最初に「反論は」というお話でありますけど、進め方については、そのとおりだというふうに伺って聞いておりました。最初、少ないデータのところから、だんだんデータをきちんと取って行って、例えば解析モデルだとか、いろんな手法を使ってやっていくと。それは、きちんとステークホルダーの方にご説明していくと。そのやり方といいますか、進め方について、特に反論はございません。そのとおりだと思っています。

ただ、これを今我々が掘ろうとします南アルプスのトンネル工事に置きかえると、なかなか十分なデータが得られていないということがあって、今委員がおっしゃった、我々は当初からこの水収支解析の結果をベースにお話をさせていただいておりますけれども、その精度といいますか、やり方、入力するデータですね。やり方は決めておりますけれども、入力するデータをブラッシュアップしていくというのは、今の段階ではなかなか難しいということは前から申し上げておるところであります。

ただ、そうはいつてもということで、ちょっと別のところでも触れておりますけれども、追加のボーリングなんかをやるということで検討しておるところでありますし、それから、これはなかなかちょっと言いづらいところもありますが、掘りながらきちんと先進ボーリング、それから先進坑というところでデータが取れていきますので、いきなり本坑を掘ったときに予想できないことが出てくると。そういったことは、もう極力避けていくということで取り組んでいこうというふうに思っておりますし、その中で、これまで解析のとき等に前提としていた、いろんな地質のデータと違う様相が出てくれば、そこは解析のことも含めて、やっぱりフィードバックしていくべきだというふうに思っております。

それと、先生が強調しておられた説明といいますか、情報をきちんと提供していくと。そこについては、今回の回答の中でも述べておりますけれども、きちんと取り組んでいきたいというふうに申し上げます。

あと、将来像というお話でありますけれども、今先生のお話を伺っておりまして、工事による影響と、それから世の中といいますか、地球全体の気候が変わって、それによって大井川の自然が変わると。伺ってみて、確かにそういうことなんだろうなというふ

うに思っておりましたけれども、これはなかなか、正直自然環境の部分を予測して、将来像を「こうなります」と言うことは、なかなかちょっと難しいかなというふうに私どもとしては思っております。ただ、工事の影響というものは、今回の回答の中でもお話ししておりますけれども、ここはきちんと情報を出していきたいと。そんなふうに考えておりますけれども。

○委員 ありがとうございます。

反論がないということを聞きまして、世界標準と、今申し上げたステークホルダーの皆さんに納得いただけるというステップについては、ご理解いただけたらと思って安心いたしました。

やはり我々、最終的には、ＪＲさんが出した工事の計画ですとか、あるいは環境影響評価というのを、我々は「ちゃんと科学的な論拠に基づいてつくられたものだ」と言いたいので、できる限りデータは前の段階で取っていただいて、あるいはバックアップデータもしっかり取っていただいて、この工事が皆さんにとってちゃんとわかりやすいような形で進めていただけたらよう、ぜひお願い申し上げます。

○部会長 ちょっと私からも質問があるんですけども、今工事中に、ボーリングなどの——「事前の調査はなかなか難しいところはあるけれども、工事中にデータを取っていく」というお話なんですけれども、例えば20ページに、「先進ボーリングで得られるデータによるトンネル湧水量の推定」というのがございまして、先進ボーリングで得られたデータを確認する。あるいは22ページですね。それに関連して、コアボーリングのことについても触れているわけなんですけれども、先進ボーリング、コアボーリングのやり方については説明していただいているんですけども、コアボーリングをした後、どのような観察なり調査をして情報を得るというお考えなのかがちょっと書いていないので、そのところを確認したいと思います。

○ＪＲ東海 以前から、コアボーリングのことを、いろいろ部会長からもお話をいただいております、これはやっていくということで進めておりますけれども、今まで私どもがご説明してきた中では、全部やるというよりは、コアボーリングについては、地質が変わってきたところであるとか、あるいはあまりよくないところ。例えば破砕帯に近いようなところでやっていくというようなことを前提にしております。ですから、例えば破砕帯といいますか、これから進んでいく中には非常に掘りづらいところがあるという前提でコアボーリングをやっていくわけですから、コアを採るだけではなくて、物理的

な試験であるとか科学的な試験をやって、今までのトンネルでもやっておりますけれども、例えばトンネルを支える支保というのがありますけれども、ロックボルトを打ったりコンクリートを打ったりとありますが、そういった設計が、果たしてどういった、覆工、あるいは支保工をやっていけばいいというような計算の手法がありますけれども、その計算をきちんとやっていくには、やっぱり物性値がないとなかなかできないので、そういったコアを使った物理試験などから、その地質の物性値を取って、今私どもが持っていますというか、世の中にあるツールを使って、例えばその手法の、まず解析的なシミュレーション、検討をやっていくとか、そういったような使い方を1つはしていこうというふうに思っておりますけれども。

- 部会長　そういうことは書いてあるんですけども、一番重要な点が抜けてるんですね。コアボーリングはノンコアボーリングに比べてお金もかかるんですけども、その分情報をたくさん得られるんですね。それは地質のコアが採れるということですね。今おっしゃった物性値、それから書かれているのは、透水係数など、あるいは湧水量ということは書かれているんですけども、「地質を確認します」という記載がないんですね。これは、必ずコアを採ったら地質の観察をして記載をするということが重要なことなんです、それが全くない。

ちょっと質問を変えますけれども、山元に地質技師は常駐させるつもりでしょうか。

- J R 東海　先生のおっしゃっている技師といいますのが、どの程度のレベルかによるんですが。
- 部会長　つまり、コアを観察できる素養を持った人です。
- J R 東海　そこはですね、程度にもよりますけれども、J R の社員、それから受けているJ V の社員の中で、それなりに判断できる者が常駐するということで、今進めようと思っています。
- 部会長　それなりじゃなくてですね、このコア観察というのは、本当にきっちりした手法がありましてね。例えばコンサルにしてもやられていることなんですけれども、私、ネットに幾つか、いろいろなトンネルを掘削した会社のいろんな技術報告がネットに出ているんですけども、ある建設会社は「付加体でのトンネル掘削」という技術報告をされていまして、今回のような、プレートテクトニクスによってできた付加体という、非常に複雑な地質ですけども、そこで掘削するときにはどんな注意が必要か。その記載を見ますと、コアボーリングの地質の記載を見て、どのような地質であるかということ

を刻々と把握していく。それと、その後先進坑をしたときの切羽の地質をきっちり観察する。その両者を対比させながら、その先の地質を推定していくというようなこと。そして、付加体についてはどのような難しい点があるかということの詳細に報告しているようなものがネットに出ていますけれども、そういうことが、コアボーリングするからには、そういう重要な情報が得られますので、非常に必要なんですね。

副社長、うなずいておられますけれども、そのところが、もしかしたら理解されていないかなと、これを見て私は思ったんですね。物性値とか透水係数とか、そんなことしか書いていないんですね。一番重要なのは地質を知ることです。先ほど来、「地表から地質を知ることにはなかなか難しい」というようなお話もありまして、実際に掘るとき、一番最初に、先進坑でもない、本坑でもない、ボーリングで先の地質が把握できるわけですね。これを利用しない手はないわけですね。これは、実際にトンネルを掘削する人にとっては、もう私はマストなことだと思います。付加体においては特に。

ですので、そこはぜひ、私、ちょっといろいろそういう視点で拝見すると、あまりそういうことを念頭に置いておられないかなという懸念を持ちましたので、ぜひともそこはもう一度社内で検討いただいてですね、非常に重要な情報が得られますので、それを利用する。そして、できるだけ湧水が出ないようにするというのが、あるいはその対策をあらかじめ考えるというのが一番重要なことだと思いますので、そのところを、ぜひともご検討いただきたいというふうに思います。

- JR東海 ちょっと私の感想ということもありますけど、コアボーリングを採って地質を確認するというのは、全く最初の最も重要なファクターだと思っています。そのことに何の異存もございませんし、当然そのボーリングをやる人間。それも地質の専門の人間がやりますし、それを評価をできる人間も、これだけ難しいトンネルなので、当然配置をするということは考えていますし、そのことに全く、私も先生のおっしゃるような方法で話は進めようと思っています。

ただ、コアボーリングを全てやっていくことは大変労力が要るので、それはある区間を選んで、これはこれまでもご説明していますけれども、ノンコアのボーリング。これである種の同じ地質が連続するというようなことがわかっているところは、これはそのまま進めて、地質の変化があるところ、あるいは破碎模様のあるところ。そういうところでは、しっかりコアを採って地質を確認していくと。いろんな物性値を取っていくというステップを踏んでやっていこうと、このように考えていますので、そこのご懸念は、

この資料の中で足らざる部分ということであれば、それはまた加えていこうというふうに考えます。

○部会長 ありがとうございます。

私の懸念は、説明がおかしいとかではなくてですね、根本的に考え方が違うんじゃないかなという懸念を持ったので、お伺いしました。副社長は非常にそのところを理解されているということは今わかりましたので、副社長の指導のもと、もう1回この体制を考え直していただきたいなというふうに思います。ありがとうございました。

はい、委員。

○委員 委員と部会長からいろいろな意見が出まして、それに関連して、ちょっと質問させていただきます。

まず、委員のほうからいろいろ出たんですけど、私もある種失望しているのは、何回かこういう会議をしているんですけど、基本的なデータが、新しいものがないんですよ。この1年、2年の間に、当然やるべきこと、やる期間は十分あったと思うんですけど、まず最初に、透水係数の問題を再三言っているのは、「糸静線の西側の瀬戸川層群のところではボーリングを1カ所やりました。それによって透水係数を決めました」と言っているんですが、我々委員のほうから「それでは足りません」と言っているのにかかわらず、何ら追加データが出てこないですね。現に、確かに1,400mの土被りをやるというのは大変なエネルギーが要るんですけども、大井川流域ですと土被りが浅くなってきますので、そこでの垂直ボーリングはできたはずですね。それが、なぜそういうデータを積み重ねないのかというところが、非常に不信感になっています。

それから、前へ進みますと、全量戻すというところでポンチ絵がございましたけれども、これも畑薙山断層のところでは垂直ボーリングをすることによれば、そこで、場合によってはディープウェルという深井戸を掘って、被圧されていけば噴き上がってきますし、もし被圧量が足りなければ、そこでポンプアップして水をくみ上げる。それによって大井川に直接戻すことが可能ですよね。そうすれば、先進導坑、本坑においても、大量な湧水を山梨県側に流すことなく工事ができるんじゃないかと。そのためにも、その調査を先行すべきだと思います。

それからあと、JRさんのデータでも、畑薙山断層の西側でも約300mぐらいの破碎帯があるというふうに地質断面図で明記されておりまして、そこにおいても同じようなことを事前に私は調査すべきだと思います。

それから、部会長のほうでコアの鑑定の話がありましたけど、これは確かに、この南アルプスの褶曲構造というのは大変複雑でして、ただ、コアを採ることによって、かなり背斜構造と向斜構造、いわゆる褶曲構造ですね。これが、掘っていくことによって、かなり明確にわかります。普通地質屋であれば、コアを見ればですね、例えば50cmの砂岩層が採れてくれば、その粒度を見れば、この地層が正常なものなのか、背斜構造の裏側のものなのかということがわかります。それからあと、ソールマークという1つのマークがあるんですけど、それがもしコアで採れれば、今背斜を掘っているのか向斜を掘っているのかということもわかります。特に背斜構造と向斜構造が重要だというのは、そこに一番ストレスがかかるので、破碎帯が拡大していくんですね。だから、そういう点で、部会長が言われるように、コアの鑑定というのは大変重要だと思います。

ですから、結論から言えば、本工事に入る前に垂直ボーリングを何本かやって、さらに精度を上げた工事計画をつくられたほうがいいんじゃないかと思います。

以上です。

○部会長 はい、ありがとうございました。

今のは意見ということでよろしいですね。何か回答は？

○委員 何かそれに対しておかしいということがあれば言っていただければ。

○部会長 特にないですか。

○J R 東海 1つ、「畑薙断層のところでディープウェルを掘ってみてはどうか」というご提案というか、そういうお話をいただいたように私は受け取ったんですけども、それは、もちろん1つの工学的な方法といえば方法だと思いますが、それはなかなか実施は難しいだろうなということは、今の時点でも想定はしています。ちょうど伝付峠の稜線の下がったところで深いボーリングをやっていくということ自体、なかなか難しいことだと思いますし、その水をくみ上げていく。どれだけ湧水圧があるかという話もあるかと思いますが、これを——もちろんご提案をいただいたということなので、もう少し科学的に詰めたいと思いますが、直感的には難しいんじゃないかなというふうに感じております。

○部会長 はい、ありがとうございました。

今、畑薙山断層のお話が出ましたけれども、65ページにそのことが書いてあって、先ほどもちょっとご説明もされたわけですけども、ちょっと確認なんですけれども、「これまでのボーリング調査の結果から、800m程度の範囲において、破碎質な地質が繰り返

し出現している」と。これは図で示すことは可能でしょうか。

- J R 東海 ちょっと小さいんですが、我々が今畑薙断層で大変だと思っているところが、ちょうどその部分に、ちょっとポインターを畑薙断層のところに当てていただいて。そこら辺で、800mぐらいの範囲で影響範囲があるんじゃないかというふうに考えています。

ボーリングなんですけれども、東俣から東に向けてボーリングをやっている、ちょうど「大井川」という、そこですね。そこが東俣です。東俣から東に向かって、これはノンコアなんですけれども、ボーリング調査をしております。

その結果なんですけど、これがですね、ボーリングをやって、途中でボーリングが、先端が締めつけられて回転が不能になったというようなところが幾つか生じてきておりまして、それが、ちょっと上の表は、左側が距離を示しています。0 から始まりまして、右に行くほど深度が深くなっていて、最終的には1,200mやっています。最初のころは、特にそういう現象は出てこなかったんですけれども、ちょうど300と400の間ぐらいですね。そこら辺から湧水量が特に上がったり、また先ほど言いましたような回転が不能になるというような事象が続きます、それが約800m続いているということからして、大体この間で、湧水がすごく増えたり、また回転が止まったりということで、その間で水が出たり、また粘土質なものがあったりというようなことが繰り返し見られますので、ここが断層の影響範囲じゃないかというふうに考えています。

- 部会長 その範囲は、深度でいうとどのぐらいになりますか。トンネルに対してどのぐらいのところになりますか。
- J R 東海 ちょっと先端がトンネルのフォーメーションぐらいまで行っています。
- 部会長 ああ、なるほど。
- J R 東海 先ほど1,200mと言いましたが、水平方向に1,100ぐらい掘りまして、鉛直方向に400mぐらい下がったところまで掘ったというところでございます。
- 部会長 わかりました。

そのときの湧水量はどのぐらいだったんですか。

- J R 東海 湧水量は、ちょっと先ほどのグラフで、ちょっとこれはまた文字が見にくいんですが、横軸は同じように深度を示しております。これは口元の湧水量を示しておりまして、途中、この折れ線の点線が上に振れていますけど、そこできゅっと上に振れるところ、角度がついているというところは、そこだけ区間の湧水量が増えているという

ところですよ。ですから、ここでいうと、やっぱり400mの手前ぐらいで角度がきゅっと増えていますので、そこは短期間の中で湧水量が増えているということです。量はどれぐらいかということではありますと、10m当たりで10L / 秒ぐらいですね。

- 部会長 そうすると、実際にそういうものがあるから、そこでかなり水が出てくるだろうと予想されているわけですが、どのぐらい水が出てくるという、そういう何か計算値はあるんでしょうか。実際に、前のページの64ページで、畑薙山断層のところで掘削したときに水が出るという前提なわけですが、どのような計算をされているのか。
- J R 東海 畑薙山断層を掘ったときは、水収支解析からシミュレーションしておりまして、それは67ページで示しているところであります。先進坑を掘ったときに約0.15m³ / 秒ですね。
- 部会長 これは、この畑薙山断層を想定して、この数字が出てきているということですね。
- J R 東海 はい。
- 部会長 はい、わかりました。
- 委員 ちょっとそれに関連して。
- 部会長 はい、委員、どうぞ。
- 委員 今、水がどのぐらい出てきたかという予想値に、計算の方法とか、委員長のほうから伺ったと思うんですが、例えば、72ページのスライドを、ちょっと画面に出してください。ここで、一番最初のパラグラフのところで、「最大どのぐらいの水が出るとかというのを予測している」というふうに書いてあるんですが、これは一定量の水が出続けるんでしょうか。それとも、次第に増えていくとか、次第に減っていくとかというのは考えておられるんでしょうか。

お答えが難しいようですので、私から先に申し上げますと、例えば、先ほど申し上げたTHMCの中で、温度の変化があるとか水質の変化があるとかというところで、例えば断層破碎帯の中の水が常に出続けているのかとか、周囲の堅強な岩盤のところからも水が回ってきたとか、いろいろなことが考えられると思うんですね。そうすると、当初の概念的な、プライマリーなモデルで計算したときにはこのぐらいだということはわかるかと思うんですが、途中の変化。時間に合わせて、どんどん刻々と水の流れが変化していきますので、そこら辺のことをどう捉えるかというのはこの調査手法の中になくて、

最終的には、最後のパラグラフの中で「地元の皆さんと意見交換して対策をする」というふうに前向きに書いてございますけれども、「やってみなきゃわかんないよ」じゃ、ちょっと心配かなと思っていますので、例えばなんですけど、今どきの地下水の最先端技術を使えば、掘りながら水質を測るとか圧力を測るとかという方法もございますので、そういった方々のお知恵を借りるとかということはできないんでしょうか。

○ 部会長　いかがでしょうか。

○ J R 東海　この水収支解析のやり方は、従来からご説明しておりますけれども、一定の透水係数等は仮に置いております数字ですから、それが変わってくれば当然変わってきますし、先生のおっしゃった、どの辺から水が回り込んでくるかというのは、実際の地質をきちんとあらわしておるかどうかということ、そこはかなり不確実であるというふうに思っております。

実際出てくる水を調べるということは、これはきちんとやっていこうと思いますし、専門家の方のお知恵を借りられれば、そういうことも取り組んでいきたいというふうに思っております。それは、ここでいいますと、先ほど申し上げました0.15という数字がありますが、これは予測結果といいますか、その前提としては、このちょうど県境と工区境、1 kmほどありますけれども、ここを掘り終わったとき、この1 kmの区間から恒常的に出てくる水が0.15というふうに予想しておりますので、これは、掘り進めるに当たって、だんだん一般的には増えていくというふうに思っておりますので、その掘り進める中で、きちんと水がどこから、水質も含めて、どこから来ているかということは、今の調べ方であれば可能なことがあると思いますので、そこはしっかり取り組んでいきたいというふうに思います。

○ 部会長　よろしいですか。

○ 委員　資料を見ている限り、こんなことを言っては失礼ですが、この資料をおつくりになった方以外の方のお知恵も拝借するほうがいいかと存じます。

○ 部会長　はい、ありがとうございました。

この会議には、ウェブで委員が参加されておりますけれども、委員、いかがでしょうか。

○ 委員　今のに関連して質問させていただきたいんですが、私の声は聞こえていますでしょうか。

○ 部会長　はい、聞こえています。

○ 委員　では、現在話題になっている観点で、ちょっと質問させていただきたいんですが、

67ページの部分ですね。「全量の戻し方」ということで、まず確認なんですけれども、この先進坑貫通前のイメージでは、最大 $0.15\text{m}^3/\text{秒}$ 。そして、今話題になっている72ページを参照すれば、平均で $0.08\text{m}^3/\text{秒}$ の湧水が山梨県側に流れてしまうというふうに理解しています。それで正しく理解しているのかということ。

それから、この先進坑貫通ですね。県境から入って、県境、あるいは先進坑が貫通するまでの工期というのは、どれぐらいを見込んでいるのかということをお願いしたいです。なぜかという、 $0.08\text{m}^3/\text{秒}$ に工期を掛けた時間の水が、私の理解では山梨県側に流れていくというふうに理解しているからです。

一方、長野県側の推定では、秒あたりは20分の1になっているんですが、こちらについても工期について教えていただきたい。その量が山梨県あるいは長野県に流れてしまうということをJR東海さんがおっしゃられているのだということを確認させてもらえますか。お願いします。

○部会長 はい、ありがとうございます。

いかがでしょうか。

○JR東海 今のご質問で、水の流れ方につきましては、先生のおっしゃったとおりであります。山梨側、長野側、この数字の水の流れ方については、今先生がおっしゃったとおりであります。

この期間ですけれども、期間をはっきり申し上げるのはなかなか難しいんですが、まず先進坑を掘りたいというふうに我々は思っておりまして、先進坑ですので、本坑に比べれば比較的小さな断面ですけれども、例えば1月当たり100m掘れるとなりますと、山梨県との県境、工区境が1kmですから、単純に言いますと10カ月ということになります。1年ぐらいいかなというふうには、1つの試算としては持っております。

○部会長 長野県側は？

○JR東海 長野県側は同様で、これは約700mぐらいですから、先進坑を月に100mのペースで掘れば、7カ月、半年強ということになります。

○部会長 はい、ありがとうございました。

いかがでしょうか、委員。

○委員 明確にお答えいただいて、ありがとうございます。

私としてはですね、先ほど委員がおっしゃられたように、こういう形で質問させていただくことで、最終的にはJRさんが「やってよかった」という工事をしていただける

ように思っていることですので、まずはその点をご理解いただいてですね、ちょっと今お答えいただいた内容をさっと計算しますと、山梨県側に流れる湧水量の見積もりは200万 m^3 、長野県側はその20分の1で、約10万 m^3 に相当するんじゃないかなというふうに思っているところです。この流れてしまった水の量をどのように考えられるのかということは、今後の話になるかと思うところです。

少し話題を変えさせていただいて、71ページのところで、先進坑貫通後は、釜場に一時蓄えるなどして静岡県側に戻して下さるという図案を出して下さっています。長野県側、山梨県側ともにそうで、これについては評価しているところです。

一方で、この釜場にですね、平均すると0.08 m^3 /秒ぐらいの水が入ってくるということになってくると思うんですけれども、重金属等を含んだ水質を、十分この釜場、あるいはその先に行ったところで、処理した上で静岡県の方に戻して下さるということは間違いありませんでしょうか。その点について、ご確認いただければと思います。

- J R 東海 71ページであるとか67ページの絵で示しておりますけれども、山梨県あるいは山梨県で釜場でためた水は、大井川に戻すために、静岡県のヤードに一旦上げます。そこで、従来からご説明しておりますような、濁水の処理の設備であるとか、あるいは重金属を含めた処理の設備をそこに置きます。これまで申し上げているように、なかなか設備が大きくなりますので、一部は、途中の先進坑であったり斜坑であったりに置いておきますけれども、出す前に、水を流す前に、水質については処理をして出していくということで考えておりますけれども。

○ 部会長 はい、ありがとうございました。

○ 委員 ありがとうございます。

私は、この釜場で処理するかと思って、ちょっと懸念を抱いたんですが、今のお答えでこの懸念は晴れました。

以上です。

○ 部会長 はい、ありがとうございました。

それでは、本部長の副知事のほうから何かございますか。

- 副知事 今の65ページと69ページで、湧水の戻し方で新しい提案があったんですけれども、これについては、我々としてというか、利水者としては、全量戻しということをお願いしていますので、こういう工法では全量戻せないということですので、これをもって後々の議論が進むというわけにはいきませんので、ここに書かれていますように、「引

き続き検討を行ない」となっていますから、これはトンネル工学上の問題もあると思いますから、そのあたりもしっかりと別途議論しないといけないということで、今日はそういったコメントしかしようがなくですね、ここの部分を議論しようと思うと、相当詰めた議論が必要だと思いますので、あといろんな問題も残っていますので、ここの部分は、全く県としては受け入れられるような内容ではなくて、今後詰めていかないといけないということを、表明といいますか、明らかにさせていただいて、その後の取り扱いは部会長にお任せしたいと思います。

○部会長 はい、ありがとうございます。

今の点で、トンネル工学というお話があったわけですがけれども、ここに書かれているのは、1つの工法が書かれているだけで、「ほかにどのような工法があって、どのような問題点がある」というような検討過程も次回には出していただきたいというふうに、私からは要望させていただきます。

○委員 先生、1点よろしいですか。

そのときに、先ほどお答えいただいたように、工期と総湧水量ですね。静岡県から県外のほうに出てしまう総量を、きちんと明記していただくようにお願いします。

○部会長 よろしいでしょうか。じゃ、それをお願いします。

それでは、かなり時間が経ってしまいましたけれども、2番目の項目に移らせていただきます。

次は、西俣非常口からトンネル湧水を戻した場合の取り扱い。具体的には田代ダムからの取水の問題ですがけれども、この項目についてですがけれども、JR東海からは、この件に関する新たな内容や資料において追加された部分がありましたら、ご説明を簡潔にお願いいたします。

○JR東海 それではご説明させていただきます。

該当の資料につきましては58ページから62ページでございますが、初めに、詳細なトンネル湧水の流し方を25ページから28ページに記載しております。そちらは、前回協議会でも「流し方について」というところで議論のあったところでございますので、ちょっとこちらを、少々時間をいただくこととなりますが、ちょっとご説明させていただきたいと思っております。

まず、25ページの資料でございます。

トンネルの掘削状況は、まず現時点の計画を前提としておりまして、図中の湧水量や

河川流量の値は、水収支解析による予測結果を記載してございます。

1つ目のステップ。こちらの図でございますが、千石非常口と導水路トンネルの間が貫通する直前で、千石非常口から大井川へ流す量が最大となる場面でございます。

西俣斜坑については、斜坑の掘削途中の段階であり、図中のオレンジ色で示している湧水量約 $0.4\text{m}^3/\text{秒}$ は、全てポンプアップして西俣川へ流します。千石斜坑は掘削を完了しており、先進坑、本坑を、山梨県、長野県両方向に向けて掘り進めている段階です。

また、導水路トンネルについては、千石非常口との連絡坑を経由し、先進坑との取付位置まで掘り進めております。

以上の図中で青色で示している湧水については、合計約 $0.6\text{m}^3/\text{秒}$ となり、全て千石斜坑からポンプアップして大井川へ流します。

一方、導水路トンネルのうち、榎島付近の坑口から千石非常口との連絡坑に向けて上り勾配で掘削を行なう区間については、貫通する直前の段階であり、図中の緑色で示している湧水約 $0.6\text{m}^3/\text{秒}$ は、全て自然流下で大井川へ流します。

以上、トンネル湧水の具体的な流し方についてご説明させていただきましたが、あわせて田代ダム上流地点と榎島の導水路トンネル坑口より下流地点における河川流量の予測結果についてもお説明いたします。

なお、河川流量は季節により変動することから、該当地点での年平均の値を記載しております。

また、解析では、ダムや堰堤における取水量は、実績値をもとに日ごとの平均値を入力しております。

まず、田代ダム上流地点における河川流量について、トンネルがない状態では約 $12.1\text{m}^3/\text{秒}$ と予測しておりますが、トンネルがある状態、すなわちトンネルを掘削することで、流量が $0.7\text{m}^3/\text{秒}$ 減少し、約 $11.4\text{m}^3/\text{秒}$ となりますが、西俣非常口から湧水を約 $0.4\text{m}^3/\text{秒}$ 流すので、結果的に差し引きしますと約 $11.8\text{m}^3/\text{秒}$ となります。田代ダム上流では、トンネルを掘削することにより約 $0.3\text{m}^3/\text{秒}$ 減少することとなります。これは、田代ダムより上流部の西俣川の河川水の一部が、千石斜坑、先進坑、本坑、導水路トンネルに湧出することによるものと考えられます。

次に、榎島の導水路トンネル坑口より下流地点における流量について、トンネルがない状態では約 $10.9\text{m}^3/\text{秒}$ と予測しております。トンネルがある状態、すなわちトンネルを掘削することで、流量が約 $1.1\text{m}^3/\text{秒}$ 減少して約 $9.8\text{m}^3/\text{秒}$ となりますが、千石非常口

からの放流量約 $0.6\text{m}^3/\text{秒}$ と導水路トンネルからの放流量約 $0.6\text{m}^3/\text{秒}$ が足し合わされるため、約 $11.0\text{m}^3/\text{秒}$ となります。

この後も、工事の各段階において、トンネルがない状態とトンネル湧水を戻した状態の河川流量を比較して説明いたします。

○副知事 委員長、ちょっとよろしいですか。

○部会長 はい。

○副知事 これは何度もお願いしているんですけど、今の説明でわかる人がいると思いますか。利水者でわかる人がいると思いますか。はっきり申し上げますけど、書いているんだったらなぜ出さないんですか。出したものを読めばわかりますよ。わからなかったら何回も読み返せばわかりますよ。なぜそれをここでだらだら読んで、ほとんど私はわかりません、何をおっしゃっているのか。図を見てわかる人は、学者の先生はわかるでしょうし、技術者もわかる方はいると思いますが、一般の人は全くわからないんですよ。今後ろで聞いておられる方に聞いてもいいですけど、今の説明でわかるという人は多分いないと思いますよ。そういう説明を長々続けて時間を消費するのはやめていただきたいんですけど。

済みません。部会長には申しわけありませんが。

○委員 私からも1点いいですか。

○部会長 はい。

○委員 先ほどの計算では、根本のところで平均流量を用いておられるんですが、懸念しているのは渇水時期のことだと思うんですね。渇水時期に田代ダムへの流入量が少なくなっているところを、このトンネルからの湧水が入って、それが直接田代ダムに入り、それが田代ダムで使われて県外に流れてしまうと。その点を懸念しているんですね。JRさんにおかれては、何を静岡県は求めているのかということを理解した上で、その前提に立った計算条件で計算をしていただきたいというふうに思うところです。

以上です。

○部会長 はい、ありがとうございます。

いかがでしょうか。今の委員の発言に対して。

○JR東海 図自体は、ずっと書き方は変わっていないんですが、これは年平均ではなくて、渇水時の、ちょっと資料にはつけてございませんが、これによりますと、右下の四角の中でありますが、榎島の下流の流量の予測ですね。これが、工事をしない状態の予

測であると3.1m³/秒です。それからトンネルを掘って、かつ水を戻すという前提でいきますと4.2と。そういった数字であります。

○ 部会長 委員。

○ 委員 私はですね、ＪＲさんがわざわざ戻していただいた水が田代ダムを通して県外に流れてしまうということを申し上げていて、今のお話とはちょっと論点が違うように思うんですけども。

○ ＪＲ東海 そういう意味では、田代ダムの上流の場面で見ますと、渇水期であります、トンネルがないという前提ですと、これはでき上がった時を想定していますが、トンネルなしの状態では4.1という数字が流れると。トンネルがあることによって、水を戻しますが、2.2ということになります。

ですから、このトンネルありの2.2という数字は、でき上がった後ですので、基本的に西俣から水を戻していないという状態です。ですから、4.1が2.2になるということですね。2.2が田代のところに流れてくるということになります。

西俣から戻そうと思いますと、このときには、左上のほうに「西俣斜坑約0.1」とありますが、この水をポンプアップしますと0.1増えますので、2.2が2.3になると。そういった状況を想定をしてございます。

○ 部会長 いかがでしょうか。

○ 委員 ご説明いただいたことはわかりました。

少し私のほうで時間をいただきたいと思います。

先ほど副知事もおっしゃられたように、数字をばっと読み上げていただいて、そこを理解するのにちょっと時間がかかっているものですから。今のご説明はよくわかりまして、それがどういうふうに影響するのかという点については、にわかにわからないという形で、時間をいただくか、あるいはＪＲさんには、私でもこのようにすぐにわからないような説明ではなくて、もっと簡潔に、影響について説明していただけるようにご努力をいただきたいと思いますというふうに申し上げます。

以上です。

○ 部会長 はい、ありがとうございます。

それでは、ほかに。

○ 副知事 一言。

○ 部会長 じゃ、副知事、どうぞ。

- 副知事 済みません。河川流量が何も書かれてないんですよ、この図。河川流量の減少分も書かれてないと思うんですけど、これはどこかに書かれているんでしょうか。25でも26ページでも何でもいいんですけど。

申しますと、我々が問題にしているのは、河川流量の減少、それから特に、例えば自然環境への影響でいうと、田代ダムより上といいますか、上流部がどうなるかということもあるので、そうすると、流し方で大事なことは、「どこの河川流量がどういうふうに回復するのか」と。あるいは、「もしトンネルができたときに何もなかったらどういう状態になるので、それを水を返すことによってどういうふうに元の状態に近い状態に回復できるんだろうか」という説明が要るはずですので、そうすると、「元の河川流量はこの時期はこんなもんで」と。夏も冬も全然違うわけですから、それについての説明がない限り、この流し方がいいのかどうかということ判断しようがないわけですよね。それを、しかも読み上げる形でただ言われても、結局この図で何をご説明したいのか、さっぱりわからないんですよ。これはある状態を示しているだけで、「この状態で何が悪いのかという判断は、自分たちで勝手にやってください」というような感じになってしまうので、それはちょっとやりようがないといいますか、判断しようがないというのが、私は利水者代表でもありますから、もし私が利水者であれば、そういうふうに言うと思います。

- ＪＲ東海 流量ですが、25番でいきますと、田代ダムの上流のところで評価をしておりますが、トンネルがないというのは、今の状態といいますか、工事をしない状態ですね。そこで年平均で12.1....
- 副知事 今説明してくれと言っているんじゃないくて、それがないと、今また口で説明されてもわからないんですね。
- ＪＲ東海 書いてあることをご説明しようかなと思ったんですが。ここに書いてありますが、12.1です。

済みません。ここに書いていない数字がありまして、トンネルを掘って戻さないときに幾つかというのは、さっき申し上げましたが、11.4です。済みません。そこが書いていないんですが、11.4という数字を戻した結果11.8になるということになりますので、工事をやってどうなるかといいますと、12.1が11.8になると。何もしなければ11.4という数字になりますが、11.4という数字は、ちょっと申しわけないですけど、書いていないです。12.1が11.8になるということになります。流量については、そういう数字を記載

をさせていただいているところです。

- 部会長 ただ、ご意見で、わかりにくいと。要するに、論点は先ほど私が紹介したような論点ですので、それがわかりやすいような図なりを出していただくというのが必要かなというふうに思いますけれども、いかがでしょうか。今日じゃないですけれども。
- J R 東海 そこは、よくご意見を伺って、わかりやすいものに努めていきたいと思います。今日も田代ダムの関係で申し上げたかったのは、ちょっと説明がわかりにくくて非常に申しわけなかったんですけれども、今回用意した回答としては、62番のところですね。流量の関係をお示ししたという前提で、62番のところで、この田代ダムイコール東京電力というふうに捉えておりますけれども、そこに対するアプローチは、なかなかちょっと難しいという答を書かせていただいているというのが、今日の2つ目の項目としての結論でございます。62ページになります。

- 部会長 はい、わかりました。

いかがでしょうか。はい。どうぞ、副知事。

- 副知事 62ページのところは、先ほど申しましたように全量戻しが前提ですので、「全量戻さないから田代ダムから返すんだ」という話を今ここでされても、まだ全量戻しのところの議論が十分されていないので、これはここで「お考えは承りました」というか「聞きました」ということしか言えないというのが利水者としての考えだと思います。
- 部会長 そうですね。

それから、この62ページに書かれている、もう1つの問題ですけれども、西俣非常口付近の河川の流量に関して、動植物の生息・生育環境の保全のためという点がありますけれども、この点について、生態系のほうの専門部会のほうからは何かございますか。特に今この段階ではないですか。よろしいですか。じゃ、それはまた生態系のほうでやっていただくということにして。

この2番目の項目について、あと何かございますか。

- 委員 済みません、よろしいですか。
- 部会長 はい、委員。
- 委員 62ページで、結論が、この一番最後だというふうにおっしゃられたんですが、今全般的な説明をお伺いしていると、どうしたってこういう結論になるので、それ以前の計算というのは、特に「やったからいいですね」というふうにご回答されているように聞こえるわけです。そうではなくて、私どもの、静岡県の懸念を酌んで、この懸念を晴

らすための方策を考えるという、「ともに工事を進めていこうじゃないか」という考え方でご説明いただけるように、もう一度この対話の趣旨を思い出していただければというふうに思うところです。ぜひよろしくお願いいたします。

○部会長 よろしいでしょうか。そういう趣旨で、またお願いします。

それでは、次の３番目の項目に移りたいと思います。中下流域の地下水への影響ということで、ＪＲ東海のほうから、この件に関する新たな内容や資料において追加された部分がありましたら、説明をお願いいたします。

○ＪＲ東海 ご説明は、該当ページでございますが、100ページから105ページでございます。こちらは追加・修正したところを中心にご説明いたします。

まず、100ページの影響圏の図でございますが、こちらは意見交換会のほうでもご説明させていただいた図でございます。

この例をということで、101ページに予測手法の例をつけさせていただいております。

ちょっと簡単にご説明させていただきますと、上が高橋の方法。こちらは、アセスでも使った手法でございますけれども、結論から言うと、一番下の行になりますが、トンネル片側に最大で約３kmが影響圏だという結果になっております。また、トンネル技術協会の方法でいきますと、一番下の行ですが、長い場合でも、トンネル片側に1,000から2,000m。また、３つ目の西垣らの方法。こちらは式も掲載してございますけれども、厳しい条件を仮定いたしますと、一番下の行で、トンネル片側に約14kmというのが影響圏の計算結果でございます。いずれの手法も、影響圏が一定の範囲で収束するという結果になっております。

また、102ページでございます。こちらも一度ご説明したものでございますが、掘削箇所と中下流域の位置関係を記載してございます。

続きまして、103ページの資料でございます。こちらも一度ご説明した資料でございますが、参考として、地下水への影響に関する文献等がございましたので、そちらをご紹介します。

趣旨としては、「大井川の下流域の地下水は、河口付近や左岸平野部では大井川表流水由来である可能性が高く、その他の地域でも、比較的低標高の周辺山地等で涵養されたものと考えられる」と。文献によっては、そういったことが記載されているものもあるということのご紹介です。

それから104ページが、こちらは大井川中下流域地下水に対する対応のまとめでござ

います。こちらは読み上げさせていただきます。

これらの予測等には不確実性があるため、中下流域の地下水位等の変動を把握するために、まずは静岡県がこれまでに実施している中下流域における地下水調査の結果なども参考に、当社がバックグラウンドデータとして整理し、環境保全連絡会議専門部会委員にご相談しながら、自然的な要因による地下水の水位の変動範囲等について、あらかじめ検討を行ないます。

トンネル掘削工事中や掘削完了後も、引き続き静岡県の地下水調査の結果なども活用させていただくことにより、中下流域の地下水の状況を確認していきます。なお、当社が収集したバックグラウンドデータ（県の中下流域の地下水調査結果等も含む）やトンネル湧水量は、随時県へ報告いたします。

これにより、工事による地下水への影響範囲を確認しつつ、地下水位の異常な変動等が見られた場合には、工事との関係性の有無を確認する等により対応してまいります。また、公的な研究機関に依頼することも検討いたします。

また、中下流域の水資源利用に影響が出た旨の申告等があった場合にも、まずその状況についてよくお話を伺い、把握しているデータ等もお示しして、工事との関係性についてご説明しながら対応してまいります。

次に、105ページの図でございますが、こちら、静岡県が昭和43年以降、月1回を基本に行なっている調査結果を活用させていただくという趣旨でございますが、図については、地下水の観測井がある地点を示してございます。

こちらの説明は以上でございます。

○部会長 はい、ありがとうございます。

はい、委員、どうぞ。

○委員 ありがとうございます。

まず、一番最初にご説明いただいた、この「中下流域の地下水への影響」という、影響範囲が3kmだとか14kmという事例がございますけれども、この計算方法につきましては、あくまでも均一な地質のもとで、よく言えばモデルになるんですけれども、全部が砂だった場合とか全部が泥だった場合といったような計算ですので、先ほど私が申し上げたようなコンセプトですね。概念を示す上ではいいんですけれども、今の段階では、「実際の大井川の地質を考えたらどうなります」というふうにご説明いただかないと、県民の皆様には伝わらないのかなというふうに思っております。

それから、103ページ目になるんですけど、下流域の地下水は、河口付近や左岸の平野部では大井川の表流水由来であるという可能性があるのであれば、大井川の水質と周辺の地下水の水質を比較する、あるいはバックグラウンドデータとして取ることによって、それさえ証明してしまえば「上流域のトンネルの影響がない」ということが確実に言えるわけですから、この文献を引っ張ってくるだけではなくて、その文献を裏づけるようなデータというのはいただけないのかなというふうに思っております。

また、水質のことにすると、またほかのセクションでお話できるんですよ。ここは水量の話だけですよね。

○ 部会長 そうですね。

○ 委員 わかりました。じゃ、水質はほかのところで言うとして、水量に関しては、減ると大変な問題も起こりますけど、増えるとまたそれはそれで違った問題が起こりますので、そちらのほうも一緒にご検討いただければと思っております。ぜひ現場のリアルなデータを取って証明していただけないでしょうか。よろしくお願いいたします。

○ 部会長 はい、ありがとうございました。

今のご指摘に対して、ちょっとお答をいただきたいと思っておりますけれども。

○ J R 東海 水質といいますか、どんな成分かというお話は以前からいただいておりますので、これは、世の中にそういうやり方がもうありますので、既往の文献も確認しますが、これから我々としても、そういったやり方というのは取り入れていきたいと思えます。例えばイオンの成分だとかいうことで、その水がどこに由来しているかということがわかるような手法がありますので、そういったことは取り入れていきたいというふうに思います。

それから、最初の影響範囲の計算ですが、これは先生おっしゃったように、一定の前提でやっておりますので、概念といいますか、「そこですよ」と言われればそのとおりだと思いますので、最初のやりとりにも関係してきますが、これからデータも増えてまいりますし、説明の仕方というのは、きちんと得られたデータなども使いつつ話せるようにはしていきたいというふうに思います。

○ 委員 ぜひお願いします。早急に。

○ 部会長 今のモデルのところなんですけれども、モデルを出されるということはいいいにしても、今この段階で、それを何か根拠のように使われているというのが問題かなと思ひまして、今、ある程度これから進展しているようなものはあるんでしょうか、データ

が。

- JR東海 そこは、最初にお話ししたとおり、いろんな現場でのデータが取れると思いますが、ただ、今の段階で、今日影響範囲を示したのも、まさに「こういう前提であれば14kmだとかというふうになります」ということであって、「これだから影響がない」と言うつもりも我々にはございませんので、そこは不確定なところがあるということで、中下流域の今のデータ、それからこれからのデータも見ながら、ご心配が払拭できるような調査はしていきたいというふうに思います。

- 部会長 わかりました。

はい。委員、どうぞ。

- 委員 101ページに「予測手法の例」とありますけれども、山岳トンネルの事例ですけれども、まず高橋の式がですね、以前も指摘しましたけれども、まさにこの褶曲山脈の本体の部分では、ほとんどこれは意味をなさないと私は考えておりまして、「JRのほうでは水理地質構造をどのように理解をしていて、それに基づいて予測する」という話がないと、ただこれは文献から持ってきて「こういう例がありました」と言っているんですが、大井川の特殊性ということが全く理解されていないんじゃないかなと思います。

例えば、国交省の長島ダムのダムサイトでのトンネル試掘の調査でも、私も立ち会っておりますけれども、そのときは、まさに背斜構造が、もうメーター単位で背斜軸がありまして、そこから被圧地下水が出てくるということですので、そういうことを理解していないと、特に大井川の問題は、102ページのところで河川勾配、断面図がございますけれども、上流域で被圧地下水が減少することによって、渇水期の水量は明確に減るはずなんですね。当然雨季は、周辺流域の支流からの流入もございますので、下流の大井川扇状地における井戸水に直接的な影響というのはあまりないのかもしれませんが、総量で考えると、上流域、特に海拔高度2,000m以上のところの湧水が減るということは、渇水期における影響があるわけで、それは高橋の式では多分解析できないはずですので、具体的にやっぱり県民に理解していただくには、「この大井川という、特殊な南アルプスの褶曲山脈における水理地質構造はどのように解釈していて、その結果、こういう手法で予測したら変化がある」とか「ない」とかという説明をしないと、多分理解ができないかと思います。

- 部会長 いかがでしょうか。

- JR東海 高橋の方法ですけれども、今委員がおっしゃったように、我々もそれが万能

ではないという認識であります。

ただ、先ほど申し上げたように、「上流部でトンネルを掘って、その地下水に与える影響はどの程度か」というような、これまでご質問だとかやりとりもありましたので、幾つかの方法の例としてこれを挙げさせていただいているということであって、これで「範囲が狭いから影響はありませんよ」と言うようなつもりもございません。それは先ほど申し上げたとおりであります。ですので、「中下流域の様子についても、きちんとこれから見ていく」ということを今回の回答の中でも申し上げておりますので、そこはきちんと取り組んでいきたいというふうに思っております。

これから、現場でいろんなデータが取れていきますので、そういったデータを使いながら、これまでやってきたことに対してフィードバックしていくというのは、これもしっかりやってまいります。現時点で、その高橋の式だけで議論するというのは、なかなか限界があるというふうな認識でありますけれども、「目安としては、世の中にこんな方法があって、幾つかの方法があって、それで計算するとかいうふうになります」という例でお示しをしているというところでありまして、私どもも、高橋の方法で全てをあらわすというふうな認識ではございませんので、そこはご理解いただきたいと思います。

- 委員 これは、一番最初のときに、たしか「スーパーコンピュータで5万カ所ぐらいタンクモデルで計算をしましたよ」という図が以前ご説明あったと思うんですけれども、それも、簡単に言えばまんじゅうの皮の部分だけの話であって、中身の部分は全くデータがないわけですね。そのときに、まんじゅうの中身の部分の水理地質構造を理解していないとまずいではないかと。そのときは、そこで透水係数なりを入れればシミュレーションはできるはずですし、それから、あとは地下水の年齢なんかも測れば、その湧水がどれぐらいのタイムラグで出ていくのかということも理解できるので、そういうことをやろうという姿勢はあるんでしょうか。
- JR東海 どこまでかという話もありますけれども、先ほど来申し上げておりますように、今必ずしも十分な地質に係るデータが得られているかということ、そうではないという認識であります。これから事前のボーリングも一部計画はしておりますけれども、それ以上に、先進坑なり、その先立つ先進ボーリングの中で得られたデータというのは、これまで我々が予測してきたいろんな手法にフィードバックはきちんとしていこうというふうに思っております。

- 委員 ちょっと私もよろしいですか。
- 部会長 はい、委員。
- 委員 一番最初に申し上げたことと、ちょっと関連して恐縮なんですけれども、こういったような工事だとか対策だとか、大規模に行なう場合には、ステークホルダーの皆さんの合意が必要だということを言ったかと思います。そうじゃないと、「この工事には可逆性があるのか」というのを聞かれて、ステークホルダーが「こんなもの要らないよ」と全員が言ったら、やっぱりやめなきゃいけなくなるんですね。なんだけど、今の話を聞いていると、当初の予定では、こういう文献値からこういうことが予測されて計画を立てたけれども、詳細なデータはオンゴーイングで取っていくと。そうすると、「やっぱり違ってたね」という場合には、常に丁寧に説明して協議をするという姿勢は書かれておりますけれども、「最終的にみんなが『嫌だ』と言ったらどうしちゃうの？」って、私はすごく心配なんです。そのために、「嫌だ」と言われないうちにも、今のうちに取れるデータは取っておいていただいて、地質や地下水の水理構造をはっきりと理解した上で、工学設計ですとか安全評価をしていただけるとありがたいんですが、何とかその調査を先にできないものでしょうか。
- 部会長 いかがでしょうか。
- ＪＲ東海 具体的に、西俣のところからボーリングを工事に先立ってやろうというふうに思っております。これはかなり深いところまでやろうという計画をしておりますので、そういったデータは１つ役立つというふうに思っておりますので、またご説明、ご報告はしてまいりたいというふうに思っております。
- 部会長 よろしいですか。
- 委員 早くやってほしいですね。
- 委員 私からも１点よろしいでしょうか。
- 部会長 はい。委員、どうぞ。
- 委員 先ほど委員から、「新しくデータを取るように」というふうにご意見があったところなんですけれども、私としてはですね、データを取る前に、既に静岡県にデータがこれだけそろっているということを数カ月前から認識されておられて、私はこの対話の中で何度も、「このデータを解析して、現在、ダムのない状態での変動範囲というものをきちんと見てください」と申し上げているにもかかわらず、まだ既にあるデータを解析するということがされておられないという点が、非常に納得できないところであります。

ここの105ページにあるようなデータは静岡県が持っているものなので、速やかにそのデータの入手をしていただいて、それを解析して、「季節変動がこれくらい、空間相関はこれくらい」といったものが、今日出てきてしかるべきではないかなと思っていたところなんです、まだそこにも到達していないということで、ちょっと口が悪いかもしれないですが、データを解析するということに対して、どの程度誠意を持ってやっていただけるのかというのが甚だ疑問であるというふうに言わざるを得ないところです。それについて、何かご回答があればお伝えください。

○ 部会長 今の点について。

○ JR東海 別のところで「バックグラウンドデータをきちんと整理するように」というお話もございましたので、それはやってございます。今日出せないかという、まだ今日、整理できていないのでありますが、関係の箇所からデータも出ておりますので、そこを整理して、バックグラウンドデータについては、工事前にきちんと「我々としてこんな整理をしました」ということをお示ししたいというふうに思っております。今回の回答の中でも、「バックグラウンドデータについては整理していきます」というお話をさせていただいておりますが、そこはきちんとやっておりますし、やってまいります。

○ 部会長 委員は、かなり前からこのことを指摘されて言われているんですけども、いつまで経っても「整理します」という状態でとどまっているので、「もうそれはやらないんですか」という質問だと思うんですね。

○ JR東海 済みません。確かに「時間がかかっている」というご指摘を受けておりますけど、それはやりますし、やっておりますので、きちんと整理をいたします。

○ 部会長 そうすると、それを出していただかないと話が進まないと思うんですね。言葉で「整理します」といくら言われても、検討できないんですね、専門部会として。

はい。副知事、どうぞ。

○ 副知事 今の点に関連して、103ページを出していただけますか。これは静岡県の環境衛生科学研究所のレポートを使っているんですけども、これはいいところ取りをされていてですね、「こんなふうに言ってるから影響はないんです」ということなんですけれども、先ほど委員もおっしゃったように、こういうことで、ある程度いろんなことが特定できるわけで、どこから来ているかとかですね。ですから、やっぱりそういうものを使いながら、いいところ取りをするんじゃなくて、こういうものを、ちゃんとレポートの中を見ていただいて、これから先、影響が出たときに、「こういうものを使

ってこういう方法でやれば影響が特定できる」とか「できないか」とか、そういうことをきっちり出していただきたいと思います。

もう1つ、104ページですけれども、そうしないと、この一番下に書かれていますが、3行ですね。「把握しているデータ等もお示しして、工事との関係性についてご説明しながら対応していきます」となっていますが、私には、その「ご説明しながら対応していく」の前に、「説得的に説明しながら対応していく」というふうにしか見えないので、その上に書いてあるようなやり方でやっていくとですね。だから、結局前から言っている泣き寝入りの性になるということを懸念しているから、ずっと利水者は言っているわけですね。

ですから、こういうお話をされるのであれば、実際に「こういう科学的な方法で、こういう形によってちゃんと特定をしていきます」と。そこでは、その上に「公的な研究機関に依頼することも検討しています」とありますけれども、そういうところもちゃんと入ってもらってやるというふうにしていただければ、まだわかるかもしれないということですが、こういう説明だけでは、まだちょっと納得はできないということを申し上げておきたいと思います。

○ 部会長 はい、わかりました。

○ 委員 追加でよろしいですか。

○ 部会長 はい、委員、どうぞ。

○ 委員 何回も繰り返しになりますけれども、今副知事がおっしゃられたことを踏まえて、私、もう一度申し上げますと、中下流域の地下水への影響というものについては、一般的に判断しづらいというところがあって、今副知事がおっしゃられたように、そのままでは利水者の泣き寝入りの性になるということを私は常に懸念しているところで、それに対して提案させていただいているのは、既にあるデータを使って、現状のダムがない状態での変動範囲というものをきちんと把握されることを申し上げます。

今副知事がおっしゃられたように、要は、中下流域の水資源に影響が出た旨の通告等があった場合には、この103ページにあるような資料を使って、そのプロトコルですね。どういった形でその影響を調査して、その結果、影響があるのかないのかというものを科学的に示すというところまで明記していただかないと納得できないというふうに思いますので、私が今ほとんど解答のようなものを出させていただいたので、それについては真摯にご検討いただきたいと思います。

○ 部会長 今委員が指摘された、そのような方向性でよろしいでしょうか。それとも何かございますか。

○ J R 東海 ちょっと我々の使っている言葉がきちんと伝わっていないのかもしれませんが、今我々、やり方、使うデータとかについては、今委員がおっしゃった方向性といえますか、おっしゃったようなやり方でやっていきたいと思いますので、全く異論はございません。

○ 部会長 委員、そういった調査はどういう段階で行なうべきだというふうに？

○ 委員 この影響範囲については、もう既にデータがあるところで、今も解析を進めておられていることなんですけれども、もう可及的速やかに、ダムがない状態の影響というものは出していただくべきだというふうに思うところです。

しかも、影響があったときのプロトコルについても、きちんと明記したものを、資料を用意して、それも可及的速やかにご提示いただくというところで、実際にそのプロトコルを実施するのは、工事が終わって、影響があるのかないのかということが話題になったときになるかと思うんですが、話題になってからそういう準備をするのではなくて、事前にやっておくということは何回か申し上げている。繰り返しになるんですけれども、徹底していただきたいと思います。

○ 部会長 はい、ありがとうございます。

かなり本質的な問題だと思いますけれども、他人がやった文献値を使ってご説明されると、モデルはそれでわかるんですけれども、実際のデータを出していただかない限り、大井川に特化した議論はできないのかなというふうに思います。事前にやらないと意味がないですね。

よろしいでしょうか。可及的速やかに。このプロジェクト全体も当然お急ぎだと思いますので、当然こういったものはどんどん出てきてくれないと、お互い困るわけですね。それなのに「整理します」とか「やります」という段階がずっと続いているというのは、私としては理解しにくい状態です。

ほかにございますか。

それでは、4番目の課題に入りたいんですけれども、その前に、委員、午前中だけなんです。

○ 委員 はい。申しわけないですが、私は1時から次の予定がありますので。

○ 部会長 そうすると、この後、午後の課題も含めて、何かコメントなり質問があったら、

今おっしゃっていただきたいなというふうに思います。

- 委員 私としてはですね、残っている大きな課題は、4番目の発生土置き場の設計の部分であります。
- 部会長 ああ、そうですか。そうしたら、最初に説明してもらったほうがいいでしょうか。次に4番目に移りますので。
- 委員 はい。次が4番目で、それが午前中で対話ができるようでしたら、私としてはそれで結構です。
- 部会長 じゃ、これは簡単にご説明できますか？4番目の発生土対策の項目で、発生土対策について、発生土置き場の設計に関する内容と、重金属含有発生土の適正処理など、土壌流出対策について。この件に関して、追加資料などありましたら説明をお願いいたします。
- JR東海 それでは、ちょっと簡潔にご説明させていただきますと、該当ページは151から156で、重金属の関係は165から168に記載させていただいております。

151については、燕沢に対して、上千枚沢で深層崩壊が起こった場合のシミュレーションというところで、こちらは以前にもご説明したのになっております。

結果のほうは、155、156に記載しておりまして、起こり得る最大規模の深層崩壊を想定しまして、発生土置き場がある場合、ない場合で、影響の違いを榎島口付近で確認をしたと。そこは違いがなかったという結果。これは、これまでもご説明したものでございます。

追加で、天然ダムができた場合。ちょっとそういったことも想定して「大丈夫なのか」というお話もありましたので、それについては157以降に追加で記載をさせていただきました。シミュレーション上は天然ダムは起きない結果ではございますが、仮にできたとしてということで、158が前提としたものでございまして、燕沢のすぐ上流側に高さ約32mの天然ダムができた場合というところで、同じように、発生土置き場がある場合、ない場合で下流側への影響をシミュレーションしたと。結果としては、160番で記載させていただきましたように、榎島口付近では影響に違いがないという結果をお示しさせていただいております。

続いて、重金属対応の適正処理についてということでございますが、165から記載させていただきます。

165、166につきましては、回答案でも記載しておりますとおりでございまして、追記・

変更した部分は167、168のページで、167で、対策の例として新名神高速道路の例を以前お出ししたんですが、こちらの考え方を上に追記させていただいております。土壤汚染対策法に基づく基準値を超過する自然由来の重金属等を含む発生土は、人の健康等への影響を及ぼすおそれがあるため、遮水シート等による封じ込め対策を行なっていると。これを行なうことによって、盛り土内への雨水・地下水の浸透防止を図って、重金属等の溶出を防止していると。こういった考え方の例でございます。

続きまして、下のページは、溶出水の観測についてでございます。上に考え方を示しておりまして、そちらを追記しております。対策土の湿潤水については、集水設備に一度集水し、調査した上で河川へ放流します。

放流先の河川や観測井は、これは発生土置き場を挟み込むように設置を行ないまして、調査を行ない、封じ込め対策が確実に実施されているかどうかというところを確認することで、下の地点ですとか頻度とかを決めてございます。

説明のほうは以上でございます。

○ 部会長 はい、ありがとうございます。

それでは、委員のほうから、まずお願いします。

○ 委員 はい、ありがとうございます。

発生土対策のほうで1点疑問があるんですけども、シミュレーションをやっていたということで、そのことについては適切かなと思うんですが、一方、「そのシミュレーションの条件が本当に正しく入力されているのでしょうか」という懸念があったところです。というのも、156ページは、この155ページの河川等の流量が流れてきたときにですね、発生土置き場の有無による樺島口ヅ付近への影響について記載されているものであって、160ページは、湛水量最大158万 m^3 のものが、かなり直近で決壊している状態でシミュレーションされた結果なんですけど、私には、この156ページと160ページの図がすごく似ているように見えるんですが、一方で、その条件は大きく異なった条件を入れておられるのに、なぜこんなに似た結果になってしまうのでしょうか。156ページのほうは、ある程度妥当ではないかなと思うところなんですけど、160ページのほうが、これで妥当だと言われても、なかなか理解できないところなんですけど、そこについてご説明いただけませんか。

○ 部会長 はい、お願いします。

○ J R 東海 こちらの結果なんですけど、入力値として、まず156ページのものについては、

崩壊が1つの波として全て流れ落ちるという前提で計算のほうを回しております。河口閉塞の158万m³の流し方なんですけれども、ちょっと今日、入力条件というんですか、流れ出る条件について、説明資料をご用意しておりませんので、またこれはご用意させていただいて、別の機会でご説明させていただきたいと思います。

- 委員 ぜひお願いします。この点については、非常にここの部分が懸念になっているところなので、ぜひ詳しい説明をお願いしたいと思います。

一方で、重金属対策のほうについては、ご説明いただいた資料で私としては理解できたと思っています。

以上です。

- 部会長 はい、ありがとうございました。

この点以外についても、委員、質問はもう大丈夫でしょうか。

- 委員 はい。私は、今日の午前中で、主に懸念していたことを先にやっていただいたおかげで、私としては既にお伝えすることはしたと思っています。

- 部会長 はい、わかりました。

それでは、ほかの委員の方々から、ご質問ございますか。はい、どうぞ。

- 委員 158ページのところで、天然ダムができたときの絵がございましたけれども、問題は、この後、その下流側で今盛り土予定地になっております燕沢のところの盛り土地がございましたね。これが、このダムが決壊を当然するわけですので、その侵食で、この盛り土部が影響を受けないだろうか。そのことは検討されておりますでしょうか。

- J R 東海 済みません。ちょっとこちら資料をまたご用意して、別の機会でご説明させていただきたいと思いますが、考え方として、流れ出る流量で、要は、盛り土を引っ張っていく土の量というのにある程度限界があるといえますか、流れ出る量に対して持っていける土の量というのが、ある一定値というところになっていきますので、壊滅的な崩壊にはならないという結果ではありましたが、ちょっとまたそこは詳細にご提示させていただきたいと思います。

- 委員 それは資料を出していただくということですか。

- 部会長 出していただけるんですね。後日ということですか。

- J R 東海 一度検討はしておりますので、またご提示させていただきます。

- 部会長 それで、私から重金属に関してご質問したいんですけれども、165ページに「自然由来の重金属等が確認された場合には、対策土として、工事実施箇所付近に計画した

発生土置き場へ運搬し」というのがありますけれども、その試験ですね。その上に書いてありますけど、「複数点採取し混合する」という「複数点」というのは、何点ぐらい混合するという予定でしょうか。

- ＪＲ東海 重金属の試験につきましては、１日１回、切羽から出た土をヤードの土砂ピットというところで保管しまして、そこで試験を行なっていくわけですがけれども、以前意見交換させていただいたときに、この複数採るという絵をお見せしたんですけど、覚えていらっしゃるかな。
- 部会長 それは何点ですか、ですから。
- ＪＲ東海 ５点だったと思います。ちょっと今図がないものですから、「こういう形で」と、ちょっとビジュアルで出せないんですけども。
- 部会長 これは、あれですか。「掘削面での」と書いてあるので、地山から採るんですか、これは。それが、何か運んでから？
- ＪＲ東海 地山から採ったやつを、仮置き場で、ヤードで置きますので、そこで土質が均質に混ざるように５点ほどサンプリングして、それを試験するという考えです。
- 部会長 それで私、前回の会議でですね、「例えば、ヒ素などの重金属が入ったものがあつた場合には処理してください」と。「処理してはどうですか」ということを申し上げているんですけども、166ページに少し加わって、「少量の場合には、そういうこととしてもいいかもしれません」というようなことが書かれているんですけども、私はぜひ、重金属——多分ヒ素だと思うんですけども、ヒ素が出てきたときには、それは処理すると。先ほど来、現地に保存した場合にどういう問題があるかということが指摘されていて、一部はまだ保留になっているわけですがけれども、そういう問題がありますので、「ヒ素を現地に厳重に保管する」と言われておりますけれども、そうじゃなくて、処理する。ヒ素は処理できますので、処理するというほうがいいのではないかと思います。そのように書かれるおつもりはないですか。
- ＪＲ東海 ボリュームにもよるんですけども、実際その試験をやることによって、先生のお考えは、「その中でもヒ素は比較的処理が簡易であるから、そういった置き場に置くのではなくて、無害な形で処理されたらいいのではないか」というご提案ということでしょうか。
- 部会長 そうですね。この前もちょっとご説明しましたけれども、つい最近、国道１号バイパスの丸子トンネルでヒ素が出てきて、それは処理しました。そこに保管するとい

うことはしていません。

- JR東海 ちょっと166ページの回答のところにもあるんですが、実際我々が工事を進めていく中で、ヒ素がどれだけ出て、果たしてそういった処理をして全部対応できる量なのかというのが、現時点では、想定ではありますが、実際どうなるかわからないということで、まず、いわゆる対策土としての置き場をやはり確保する。それをつくっておかなければ、「量が少ないと思ったらいっぱい出ちゃいました。処理できません。どうしましょうか」ということではトンネルが掘れなくなるので、こういった重金用の発生土置き場をつくと。「じゃ、仕様はどうなるか」といったら、「こういう形でつくるよ」と。「じゃ、どこにつくるの」と。そういうところまで計画としてお示ししますが、結果的に、そういった量が非常に少ないとか、「置いとかなくても、処理して将来的に持っていけるよ」ということになりましたら、それは、持っていき先とか、また新たにそれを運び出す。無害なものも含めて、新たに発生土置き場から再搬出するのかといったような交通の面もありますので、地元の方にご説明をしながら、そういったことが可能である場合には、結果的に少ない場合に域外に持っていくという話もあるかと思っておりますが、現段階で、それを前提として持っていくんだという仮定のもとの計画というのは、「対策土を持ち出せない場合に、じゃ、どういった仕様なのか。そういう話がない」というふうになってしまうので、そこは対策として考えさせて……
- 部会長 もちろん仮置き場は必要ですけれども、それが未来永劫続くのかどうかということを今ご質問しているわけで、多分ヒ素がどのくらい出るかというのは、専門の方にお尋ねになれば、ある程度のことはわかると思いますので、ぜひこの問題については、もう少しはっきりした書き方をしていただきたいなと思っております。
- JR東海 「絶対やらない」というわけにはいかないんですけれども、やはりちょっと量の中で、それはちょっと「事業を進めながら」という言い方になっちゃうんですが、そういった出方を見ながら、1つの選択肢としては、今から否定するものではないというふうに考えております。
- 部会長 私でしたら、ヒ素は「処理します」というふうに言い切りますけど。私が事業者なら。
- 委員 私もいいですか。これは「封じ込め」と書いてありますけど、東南アジアの鉱山現場なんかでは、封じ込め対策をして幾つも失敗した事例がございますので、今言葉はいっぱいお話しになれましたけど、私の耳には「まだ決まっていない」としか聞こえ

ていないので、何とか対策を、確実なものを、ぜひお願いいたします。

- 部会長 委員、ありがとうございます。

今ちょうど時間になりまして、午前中の対話の時間が終了いたしましたので、事務局にお返しします。

- 水利用課長 お疲れさまでした。

ただいまから約 1 時間の休憩を挟みます。午後は 1 時 10 分から再開とします。

午後 0 時 02 分休憩

午後 1 時 10 分再開

- 司会 それでは会議を再開します。

進行は引き続き部会長にお願いします。

- 部会長 はい。それでは議事を進めてまいります。

午前中、発生土対策の途中だったと思いますので、この続きから再開したいと思います。

発生土対策について、ご意見、ご質問ありますでしょうか。

はい、委員。

- 委員 私、最後に 1 つ申し上げたことに、ちょっとご回答いただけてなかったかと思えますので、もう 1 回お願いしたいんですけれども、発生土の中に重金属が含まれていた場合、封じ込め対策をとるとというのが基本であったかと思うんですが、海外の失敗事例等がたくさんございます中、具体的な方法というのは、まだこれから検討されるということで、今の段階では決まっていないというふうに思っております。

- 部会長 いかがですか。

- J R 東海 詳細は、これから社内の中にも専門の方に入っていていただいて進めようと思いますが、基本的には 167 番のスライドに、シートを二重にするなどした絵がありますが、こういった絵を基本に進めていこうと思いますが、基本、167 番のやり方で封じ込めは考えていきたいというふうに思っております。

- 部会長 よろしいですか。はい、どうぞ。

- 委員 先ほど、燕沢の盛り土の侵食のことは、次までにご提示いただくということで理解しましたけれども、燕沢のところの高盛土がありましたね。あそこのところの燕沢の水の処理は、何か設計ができ上がっているのでしょうか。ないしは、できていなければ、

どういう考え方を持っておられるか、ご指摘ください。

- ＪＲ東海 129ページを見ていただきますと、発生土置き場の濁水の処理というところでご説明用に用意している資料でございますけれども、排水設備を、イメージ図のようにクモの巣状に張りまして、1カ所沈砂池、ちょっと複数箇所になるかと思いますが、川に面したところで沈砂池をつくりまして、そちらへ集めて川のほうへ放流していくと。

あと、こちらにも書いてございますように、排水設備については雨量100mm/時程度の降雨時にも対応できる、そういった設計で進めていきたいと考えております。

- 委員 私が質問しているのは、それは一般論で、そうじゃなくて、例えば129ページの図でいけば、燕沢はここを真横に横切る感じですよ、高盛土を。だからその処理は、現地へ行かればわかりますが、燕沢は上流に崩壊地がありまして、道路沿いにはほとんど崖錐状の盛り土がありますよね。そういうものが当然流れてくるわけですね。この盛り土を横切って。
- 部会長 ちょっとよろしいですか。

今のご質問ね。今、燕沢そのものの扇状地のところをおっしゃっていると思うんですけど、この盛り土はその扇状地の上流側で一旦切れていきますので、燕沢へそのまま放流ということで、何ら手をつけないというふうに私は理解していますけれど。

- ＪＲ東海 ありがとうございます。そのとおりでございます。

こちらの絵のとおり、燕沢は、主に上流側に盛り立てを考えてございまして、こちらで計画をしている。下流側については、一部置ける場所はございますが、やっぱりそこらは活用しようと考えておりますが、燕沢自体は外した形で計画しております。

- 委員 ですからね、この図でいけば、ピンクで書いてあるところの左側のところに「燕沢」と書いてありますよね。なので、その盛り土のところは横切らないということ。それはわかりました。

ところが、燕沢の崖錐の堆積物は、当然そのところに載りますよね、新たに。その対策はどう考えているんですかね。それは全く考えてない？

- ＪＲ東海 今ご質問ございましたが、燕沢から崩れてきているところを避けて計画しておりますので、そちらへは載らないという考えでございます。
- 委員 載らないというのは？
- ＪＲ東海 崖錐等が載ってこないという。
- 委員 いや、そうじゃなくて、この図でいけば、ピンクのところの左側が燕沢の谷の出

口ですよね。だから、当然堆積物は、扇状地状に大井川に向かって今後も堆積が続くはずですよね。そのことと、この盛り土との関係は考えられていないということですか。

- ＪＲ東海 そうですね。その崩れてくるところには計画していないということです。
- 委員 それはわかります。図を見ればわかりますよ、それは。この図を見れば、その言っている意味はわかるんですが、その後で、今後燕沢から、いわゆる堆積物がずんずん出てくるじゃないですか。
- ＪＲ東海 今よりももっと広がるということをご心配されている？
- 委員 広がるというよりか、今までどおりでも困らないんですが、燕沢から大量の土砂が流出してきますよね、今後も。それと、この盛り土との関係は考慮されていないんですかということです。
- ＪＲ東海 避けているということです。
- 委員 いや、避けているというのは。じゃ、どれだけ堆積物がたまると想定されているんですか。
- ＪＲ東海 今の現状で避けているということですので、将来どの程度たまるかということについては、ちょっと予想しておりませんけれども。
- 委員 だから、それをやっておかないと、またさっきの、この上流の天然ダムと同じようなイメージができ上がっちゃうじゃないですか。
- ＪＲ東海 それは、燕沢が天然ダムになるということを想定されているということですか。
- 委員 そうです、そうです。だから、そのことは考えていないということですか。
- ＪＲ東海 燕沢が天然ダムに、今のところではなっていませんし、これは、ちょっと私の理解が薄いのかもしれませんが。
- 委員 だから現状で、現地をごらんになるとわかりますけれども、道路がまさにあそこの崖錐の上を横切っていますよね、こういうふうに。
- ＪＲ東海 はい、存じ上げています。
- 委員 だから、その道路が上につくのかな。ちょっと正確には理解できませんけど、今の崖錐より上になるんでしょうか。——下？下を通すのかな。上でも下でもいいんですが、要は私が言いたいことは、燕沢の現状の堆積物をイメージされていると思うんですが、それ以上のものはイメージしていないということですかね。

私が心配するのは、今以上の堆積物がもし出てきたら、大井川を場合によっては閉塞

する可能性もあるだろうと思っております。そうすると、同じような現象が、盛り土の下の侵食に影響が出るかもしれないので、先ほどの宿題になっていたことと同じように、そのこともイメージして検討していただければと思いますけど。

- ＪＲ東海 ご質問の確認ですけど、発生土置き場のあるなしにかかわらず、燕沢から出てくる土砂が川を覆ってしまう可能性がある。そういう意味ですか。
- 委員 それだけじゃなくて、発生土の盛り土があるので、「もし覆えば同じような現象が起きるでしょう」と言っているんです。だからそれは侵食になるので、そこもぜひ一緒に検討していただければいいと思いますが。
- ＪＲ東海 そこは、さっき答を申し上げましたけど、我々とすれば、燕沢の影響がない範囲、場所的に影響を受けない範囲で設けているつもりでありますので、そこは、この絵もそうですけど、少し設計図というか、そこを見ていただければ、ご懸念が恐らく取れると思いますので、一旦そういったものでご説明したいと思いますが、今のご懸念がないような位置にしておりますけれども。
- 委員 だから、今の説明で、燕沢の堆積物の影響がないと判断された、何をもって影響がないと判断したんでしょうか。

というのはなぜかという、先ほど言った千枚崩の下流のところですね、最初は「影響はない」と言われて、だんだん質問していくと、「最大はこういうイメージだ」と来るんですけど、我々現地でいけば、千枚崩の下流には大井川の左岸側に堆積物があるんですよ、既に。ということから、明らかに影響があると言っているわけですから、この場合ですと、燕沢に影響がないと判断した材料ですね。何をもって影響がないと言っているのかを説明していただきたいと思います。

- ＪＲ東海 端的に言えば、我々も現地の状況からそう判断しています。「じゃ、何を判断したんだ」という話だと思いますので、図面などでお出ししてご説明させていただければと思いますけれども。今日はそうした詳細な図がないので、「どういう理由で判断しました」と言っても、ちょっとやり取りが死んでしまうようなふうにも思いますので、「ここはこういう理由で燕沢を外しました」と。「ここにつくれば今の沢から出てくるものの影響はないと考えました」というお話はできるかと思います。

それと、ちょっと先ほど宿題ということになっておりますけれども、天然ダムというのは、もともと、これは資料を読んでいただければわかるんですが、解析上はできないという結果になっていますが、ご質問があったので、無理やりそこにダムをつくったと

いう状況でやっておりますので、先生方はご理解されているかもしれませんが、そこはちょっと誤解のないように、確認はしたいと思います。いずれにしろ宿題をいただいていますので、仮にということで想定した天然ダムが崩れたときに、燕沢にどのような影響があるのかわからないのかという話は別途させていただきたいというふうに思います。

- 委員 話が逆戻りしましたけれども、天然ダムができないという認識ですか。
- ＪＲ東海 シミュレーションの結果からは、できないと。全部たまらずに流れ出るという結果になっております。
- 委員 いや、現地へ行ってください。土石流が左岸側にあるんですよ、大井川の。堆積物が。ということは、天然ダムが、かつてできたんですよ。だから、私がダムができる可能性があると言っているのは、その堆積物があるから言っているのであって、シミュレーションをやったらそれはないという論理に立つと、そこは行き違いがありますよね。
- ＪＲ東海 済みません。今ご発言のところを、ちょっと誤解のないように補足をさせていただきますと、今回シミュレーションを、先ほどご説明した結果というのは、「100年確率の雨と土砂崩壊が同時に起きたときには天然ダムはできない」という、そういう結果なんですけれども、雨がなくて、土砂だけがぼんと来た場合には、それはあり得るかなとは考えています。ですので、仮に最大規模の土砂があそこにたまった場合ということのシミュレーションとして、先ほどお示しさせていただいたということです。
- 委員 ちょっと、何を言われているかわからないんだけど。
- ＪＲ東海 ですから、私どもがやった、「100年確率の雨が同時に起きた場合のシミュレーションでは土砂ダムはできないという結果になりました」ということなんです、要は雨が降らずに土砂崩壊だけがあの場所で起きた場合には、全くない話ではないというふうに考えています。
- 部会長 あるかもしれないということですね。
- ＪＲ東海 そうということです。
- 部会長 あるかもしれないと。
- 委員 ちょっとよくわからない。
- 部会長 はい、どうぞ。委員。
- 委員 この発生土置き場ですけれども、前回の意見交換会では、たしか「底面積が225haぐらいありますよ」と。置き場が。ということは、「大体500m四方ぐらいの面積が発生

土置き場になりますよ」と。それが、上が50mですか、一番最高に高いところで。35でしたっけか。

○ＪＲ東海 まあ、60ぐらいです。

○委員 60ですよ。だから、結局こちらのビルよりも高いぐらいに土砂が盛られるわけですよ。この絵を見ると、沈砂池というのが少し書いてありますけど、具体的にもう少し、例えば「100mm/時の雨が降って、その面積にどのくらいの雨量があって、浸透率がどのくらいで、だけどこのくらい流れるから、このくらいの沈砂池で何とか処理できますよ」とか、だんだん積もっていけば積もっていくほど流れる水は多いと思うので、その辺で、ある程度きちんとしたデータが出てこないと、本当に、ただこの絵だけで「濁水は出ません」「崩れることもありません」と理解するには、ちょっと無理があると思うので、その辺いかがでしょうか。

○ＪＲ東海 はい。発生土置き場の詳細図を、ちょっとこちら、また、出せる状態になれば出してまいります。実際、設計は、129のスライドにもありますけれども、「静岡県林地開発許可審査基準及び一般的事項」に、この辺の基準については書かれておりますので、そちらに従ってやっていきたいというふうに考えております。

○委員 ですから、それに従ってやった場合に、その面積で、例えばどのくらいの沈砂池ができて、どういうことをやるかという、その辺まで話していただかないと、ちょっと理解に苦しむんですけどね。

○ＪＲ東海 わかりました。ちょっとそこはまたお示しさせていただきます。

○部会長 はい。じゃ、それは保留ということですね。

ほかにいかがでしょうか。はい、委員。

○委員 今の発生土置き場ですけどね。斜度は1対2ですね。

○ＪＲ東海 いや、1対1.8です。

○委員 ああ、1対1.8ですか。それで、今委員がおっしゃったような、発生土置き場って、本当に具体的には「どういうものができます」という設計図もまだ出ていませんし、それから周辺に水を集める排水口の構造もしっかりできていませんし、それから、そこにあります沈砂池にしても、池みたいなプールの小さいようなのをつくるわけですけど、それもどの位置にどうつくるかも出ていないんですね。

ところが、発生土置き場の一番へりから川までの間というのは、今貴重な森林がありまして、その森林を切って、つぶして沈砂池をつくるというふうにしか、そこは理解で

きないんですよね、その絵からは。その絵そのものは、燕を言っているわけじゃないんですよね。一般論ですよ。

ですけど、燕に関しては、大体今まで聞いていた設計図の内容を考えてみますと、沈砂池を置く場所はないんですわ。そう思いませんか？幅が余りにも狭すぎて、ドロノキ群落との境のぎりぎりまで道路をつくって、そしてその上に発生土を置きますので、もし沈砂池の池を幾つかつくとしたら、「絶対守る」と言っている森林を切って置くしかないというふうに私は思います。

ですから、設計図の中で、きちっと、もうそろそろ、どこに置いて、または今の燕沢の扇状地に置けばいいですよ、あのまま。そこは何もないですから。ただし土石流が来る可能性はありますよね。そこまで考えて全体のものをつくっていただかなければ、私たちは最終的な意見をしっかり言うことはできません。

○部会長 いかがですか。

○ＪＲ東海 ご意見ありがとうございます。

せんだっての意見交換会でもご意見をいただきまして回答させていただきましたが、済みません。まだ今一部設計を進めている最中でございますので、ご懸念は重々理解いたしましたので、設計の中でそれは考慮しまして、ドロノキ群落の中につくらないように設計を進めさせていただきます。また、それができ次第お示しさせていただくということで、よろしくお願いいたします。

○部会長 よろしいですか。ほかにございますか。

ないようでしたら、先ほど、午前中ですけれども、シミュレーションの結果についての「ちょっとおかしいんじゃないか」というようなことの再検討。それから、今設計作業中というのは、大体いつごろできる予定なんでしょうか。

○ＪＲ東海 この後、保全計画書等をつくってまいりますけど、その中には盛り込んで、お示しさせていただきたいと考えております。

○部会長 保全計画書というか、この場にいつお出しいただけますかということなんですけど。

○ＪＲ東海 そうですね。ちょっとそこはまた県と相談させていただきます。

○部会長 今対話をしている内容そのものだと思うんですよね。具体的なものがないと判断できないということですので、計画書云々じゃなくてですね、この図にかわり得るといえるか、補足するものとしてお出しいただくということだと思うんですよね。それと先ほど

のシミュレーションのことと、あわせてお出しいただくことになると思うんですけども、いつごろお出しいただけるんでしょうか。

○ＪＲ東海　でき次第というところで、ご提示させていただきます。

○部会長　でき次第。わかりました。

そうしましたら、そのところは保留ということで、それがないと、ちょっと議論が進まないということがありますので、保留とさせていただきます。

午前中に消化した議題については、これで一応対話を終わりにして、次に、その他の重要項目としまして、リスク管理方法、リスクマップ、リスクマトリクス、水量、突発湧水対応、減水した地下水総量の影響と対策、湧水処理設備、湧水中の重金属、監視体制の構築という項目につきまして、１つずつ対話を進めていきたいと思います。

最初に、リスク管理方法のうち、リスクマップ、リスクマトリクスの項目について、そうですね。この件に関してＪＲ東海のほうから何か追加のご説明がありましたら、よろしくをお願いします。

○ＪＲ東海　該当資料につきましては、38ページから40ページに記載させていただいております。

これまでの説明と資料的には変わっておりませんでして、38ページにリスクマップ、リスクマトリクスの整理等の考え方を記載させていただきまして、39ページでリスクマップのイメージ、40ページでリスクマトリクスのイメージというところでお示しさせていただいております。

○部会長　はい、ありがとうございます。

これについて、委員、いかがでしょうか。

○委員　大変よく対応していただけてありがたいと思っております、方向性についてはしっかりご理解いただいていると思うんですが、けさほど申し上げましたように、まず工学設計をする。その工学設計に対する性能評価をする。そして、その上でのリスクの評価というところで、多分県民の皆さんに見せるのは、「こういうリスクがあるからだよ」というところで、将来像という話もしましたが、自然由来の変化なのか、あるいは工事由来の変化なのかというのは、しっかり県民の皆さん、あるいは国民の皆さんにわかっていただいて、この工事の影響評価がどれだけなんだというところをですね、「だから安全だから工事をします」というところへ行くためには、やっぱり先ほどの発生土の対策もそうなんですけれども、工程とか、それからそれに対する性能の評価、一つ一

つがしっかりできた上でのものだと思っておりますので、そういった段階で、私、その対話というか、ステークホルダーの合意を得るための最終的なものだと思っておりますので、ほかのところができる上で、しっかりしたものをつくっていただければと思います。

ただ、先ほどちょっと申し上げましたが、いろんな事業とか、対策だったり工事だったりとかですね、よく言われるのは、「この工事には可逆性はあるんですか」というんです。その住民の皆さんが「やっぱり嫌だ」と思ったときにはやめられるというのは、1つの大きな要素になってまいります。そういう意味でも、「言ってたことが違うじゃない」と後から言われないうためには、やっぱり先手、先手に、JRの側が県民の皆様や国民の皆様に対して「こういうリスクがある」というのをお示しするというのは大事だと思いますので、なるべく早くしっかりしたデータをつくって、科学的な論拠に基づくマップをつくっていただければと思います。

どうぞよろしくお願いいたします。

- 部会長 このリスクマップ、リスクマトリクスに関して、ほかにいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

次に、突発湧水についてですけれども、ちょっと午前中も、若干関係することについての対話がありましたけれども、もう一度、この突発湧水について、JR東海のほうからご説明いただきたいと思います。

- JR東海 はい。該当資料につきましては、79ページから86ページでございます。

こちらについて、79ページ。こちらはコアボーリング、先進ボーリング、先進坑方向の工程の概要というところで、こちらは一度ご説明したものでございます。

それから80ページについては、先進ボーリングの特徴というところでまとめた表を記載させていただいております。

81ページは、先進ボーリングで得られるデータというところで記載されております。一部、ちょっと文言を前回と変えているところがございます。2つ目の「・」でございますけれども、中ほどに「砕かれた岩石試料」と記載させていただいております。これまで「スライム」という言い方をしておりましたが、わかりやすい表現でということで変えさせていただいております。

それから、82ページについては、「先進ボーリングで得られるデータ」ということで、機械データ、また湧水測定データが取れるということを説明しております。

また83ページは、先進ボーリングで得られるデータのうち、地山評価の行ない方ということで一例を示しております。

84ページは、コアボーリングの概要を示しております。

85ページについては、「コアボーリングで得られるデータ」というところで、一例をお示ししております。

最後に、86ページには、追加の鉛直ボーリングということで、午前中にもお話がありましたけれども、黄色の部分ですね。西俣ヤードのところでございますけれども、そちらで現在鉛直ボーリングの実施を、追加検討をしております。こちらはまた、詳細については、お示しできればと考えてございます。

説明は以上でございます。

○ 部会長 はい、ありがとうございます。

○ 委員 今のところで。

○ 部会長 はい、委員。

○ 委員 ちょっとくどいように申しわけないですけど、コアボーリングと、それから先進ボーリング、いろいろな方法が書いてあるんですが、コアというのは、どのくらいの割合というか、どのくらいの比率で取っていただけるんでしょうか。

それから、あともう1つ。そのコアについて、スライムもそうなんですけど、どこぞの研究機関なり大学なりが、「私たちも分析したい」といったときには分けていただくような態勢というのはあるんでしょうか。

その2点を教えてください。

○ JR東海 コアボーリングですけども、全長8 kmありますが、具体的にまだ何キロということは決めていませんけれども、基本的な考え方としては、まず先進ボーリングでノンコアまでやっていきますが、そこで、「ここはちょっと乱れているので破砕帯ではないか」というふうなところであるとか、そうでなくても、変化があったところ。そういうところでは必ずやっといこうというふうにしております。

それから、その結果の扱いですけども、ここはご相談ですが、前段で部会長のほうからも話がありましたけれども、なかなか地質がよくわからないところで、その地質がわかるということ自体が非常に貴重なデータであるということは我々も承知しておりますので、社外からそういった知見について知りたいとかいうお話があったら、そこは前向きに考えていきたいというふうに思っております。ただ、今日この場で「必ず提供さ

せていただきます」というご返事はちょっと難しいんですが、そういったご意見があることは重々承知しておりますので、前向きに考えていきたいというふうに思います。

- 委員 何かコメントがあったら、ぜひ。
- 部会長 いかがですか。よろしいですか。
- 委員 いや、なるべく多いほうで。
- 部会長 今のことにに関してなんですけど、私、以前から、当初の計画では、80ページの従来の工法、ワイヤーライン工法等に対して、FSC100という、この先進ボーリングがいかにすぐれているかというお話を随分されていていたわけですがけれども、これはノンコアボーリングなわけですね。それで私は、「ノンコアボーリングも最初は必要でしょうけれども、コアボーリングが絶対有益です」ということをずっと申し上げていて、それで「地質の重要なところではコアボーリングをやりましょう」ということになったんですね。

それで、「どのくらいコアボーリングをやるんですか」ということもそのときにお尋ねして、「重要なところ」ということで、少しですね、今思うと、ちょっとかみ合っていないと。つまり、本来、費用のことを別にすれば、コアボーリングがたくさんあれば、それだけトンネル掘削のほうにフィードバックできるデータがたくさん得られますので、むしろ進んでコアボーリングをするべきだと私は思うんですけど、どうも「言われたからやるんだ」みたいな感じを少し受けていてですね、午前中、JR東海さんは、非常にそのところを理解されていて、「重要ですね」ということを言っていたんですけども、それでちょっと、それまでもしかしたら私は当然と思っていたことが当然じゃないかもしれないなという懸念が生じてきまして、例えば85ページです。

85ページは、これはコアボーリング。今回ではシールドリバース工法という二重管方式のもので、連続的にコアを採取していくという方式ですね。ですので、連続的に採取できるので、ビットの交換以外には、これを回収する必要はないということなんですけれども、実際に得られるものがここに書いてあるようなもので、コア箱の中に地質試料が、コアがですね。並んでいるわけです。

それで、こういうものが取れたらどういう作業をするかということ、まずこれは観察、記載をします。コアボーリングで取れる、作業手順というか、例えば「1日に何メートル進むので、何メートル分のコア箱ができます」とか、そういうところの検討はされていますか。どれだけコアボーリングをやるかというのは別にして、やると決めたときに、

1日でどのくらい取れるか。

- J R 東海 80ページのところで表をつけていまして、これはちょっと「ワイヤライン」と書いていますので、先生がおっしゃるように、ワイヤラインだと、コアチューブの行ったり来たりがあるので、遅いので、シングルリバースのほうだったらもうちょっと早いというのは確かにそのとおりだと思いますが、やっぱりコアを取ると、1日、昼夜やって数メートル、行って5メートルぐらいかなというふうに思っていますので、それに応じたコア箱でしたり、あと、そのコアを保管する場所が必要になってきますので、そういったようなものは準備していきたいと思っています。
- 部会長 そうですね。それで、作業としては、85ページの写真にありますようなコアが取れたときに、どういう作業をされますか。
- J R 東海 先生が先ほどおっしゃったように、まずはコアの観察が必要だということで、どういう岩質なのかというのを見ていきますし、あと、どこに割れ目があるのかとか。この写真はきれいにコアが採取しているような写真が出ていますが、大体やるところというのは、もう少し、それぞれの岩石がぼろぼろとしているというものなので、こういったきれいに取れるところの割合がどれぐらいなのかとか、そういったようなものを観測していきたいと思っています。
- 部会長 そうですね。通常、コアが取れたときには、柱状図みたいなものに観察結果を記載していくんですね。色とか割れ目の様子とか、あるいは、ここにかなり白いものが見えていると思いますけれども、こういう白色脈も記載して行って、これが石英なのかカルサイトなのかというようなことも当然書き込んでいくわけですね。

そういう記載は、たまにやるんじゃないくて、出てきたもの全てについて記載をしておくというのが常識だと思います。ですので、先ほど「山元に地質技師は常駐しますか」というのを聞いたのはそういうことで、この記載は素人にはできません。できるんですけども、役に立たない情報しか得られません。硬いとか柔らかいとかいうことを知るだけだったらノンコアのスライムで十分ですので。せっかくコアボーリングをするからには、そのところの地質の情報を得ないと意味がないんですね。

これまで私、そのことを質問しなかったのは、当然されるんだろうなと思っていたので聞かなかったんですけども、どうもこの文章に、物性値を書きますとか、透水係数がどうか——まあ物性値ですね。あと湧水のことしか書いていなくて、地質に関しての記載がないので、もしやと思って質問しているわけですけども、いかがでしょうか。

通常、先ほど私、ちょっと紹介しましたがけれども、実際、地質の観察をして、それをトンネルの掘削に生かしている例は、技術的な資料としてたくさん残されていてね。当然それは事業者の側で重要視してやっているわけですから、そのところをやらないと、コアボーリングしても意味がないということになってしまうわけですね。

いかがでしょうか。ちゃんと考えられていたか、あるいはそうではなかったのか、これから考えますということなのか。

- ＪＲ東海 それはもう当然やるので書いていないというぐらいの思いであります。当然やっていきます。

その上で、ちょっと午前中も触れましたけれども、具体的なトンネルの構造物の設計に必要な試験などをやっていくという意味で書いておるものでありまして、取ったものをきちんと観察して、これがどういう地質なんだと。もともと我々も地質縦断図を書いておりますけれども、それをきちんとしたものにしていくという作業も、その中でやっていかなきゃいけないと思っておりますし、ちゃんと見るというのは、もう当然だと思っていますけど。

- 部会長 それは、ちゃんと見ることでできる人がそこに常駐する形になるんでしょうか。というのは、地質図は外注してつくってもらったわけですね。
- ＪＲ東海 やっぱり、その判断ができるとか、区別とかできる人間を、南アルプスの現場にはちゃんとつけてやっていこうというふうに思っていますけれども。
- 部会長 はい、わかりました。
- 委員 続けて。
- 部会長 はい、委員。
- 委員 今、地質のサンプリングと地質の情報を得るところについては、詳しく部会長のほうから聞いたかと思うんですが、このコアを使って地下水の情報を取るということについては、ご存じでしょうか。

例えばなんですが、地下水用の掘削泥水を使って、例えば５ｃｍの直径のコアを取ったときに、周囲の何ミリが掘削泥水に汚染されているから、そこをはぎ取って、中だけで地下水を採取するとか、地下水の採取方法にも、遠心法だったりとか、潰す方法だったりとか、いろいろあるんですけど、そういったところについて、ご存じの方というのはＪＲの中にいらっしゃるんですか。

思い浮かばないようではいらっしゃいますね。もし可能であれば、地下水は地下水の専

門家にお尋ねいただけませんか。そうじゃないと、さっき言いましたように、例えば破砕帯に当たって水が出たときに、その後、その破砕帯から出てくる水が増える方向にあるのか減る方向にあるのか。あるいは堅固な岩盤から出てきた水が混じっているのかどうかとか、いろんな情報があるので、それによって性能評価や何かが大きく変わってくるんですね。

ですから、地質の情報はもちろんですけれども、できるだけ地下水の情報もしっかり、オールコアを取ったときには取っていただければありがたいというふうに思っております。

- 部会長 はい。その点はどうでしょう。そういう方向でしょうか。
- J R 東海 コアを使って、そういった調査といいますか、よく調べるというのは、済みません。不勉強でありますので、勉強したいと思います。ありがとうございます。
- 部会長 ありがとうございます。
- 委員 済みません。1つよろしいでしょうか。
- 部会長 じゃ、まず委員、どうぞ。
- 委員 意見交換会的时候にも少しだけ申し上げたんですけれども、こうやってボーリングで取られた資料というのは非常に貴重なものだろうと思います。

この工事のために、いろいろ、今おっしゃっていただいた記載分析とかをなさっていただいた以降のことですね。資料の恒久的な保管とか利活用ですね。今後の研究だったり、さっき委員がおっしゃったように、使いたいという研究者がいれば提供するだとか、それから、こういったことでわかることというのは、南アルプスの地質がわかり、ひいては南アルプスの歴史とか、そういったこともわかってくると思うので、そこはそこで、この工事によって得られる貴重なデータ、資料なので、ぜひそれは残していただくこととか、それを活用していくことにつなげていく。それでわかったことをまた還元していくということもぜひとも考えていただきたいというふうに思っておりますので、よろしくお願いしたいと思います。

- 部会長 その辺いかがでしょうか。
- J R 東海 意見交換会でもそのようなご意見を賜っておりまして、おっしゃっていただいているのは、残すということだとか、あるいは他へも活用していただくということについては、全く我々否定するものではありませんので。まだちょっと、具体的にどうこうというのは、今日この場ではなかなか申し上げられませんが、そういった考え方をき

ちんと頭に入れながら、こういった得られる、コアを含めたデータの扱いというのは考えていきたいと思います。おっしゃっているようなことは賛同しておりますので、進めていきたいと思います。

- 部会長　そうですね。私、先ほど「コアボーリングで地質をよく調べてください」と言ったのも、純粹にトンネルを掘削する目的で言ったわけですがけれども、別途、この南アルプスという地の深部の地質というのは、まだ誰も知らないんですね。そのコアというのは、そういう意味で非常に、いろんな意味で貴重です。それをやはり有効活用するというのは、トンネルを掘るだけだから関係ないだろうというのじゃなくて、非常に貴重なものです。これをやはり、いろいろな方々の意見を伺いながら有効に利用していくというのは、私は非常に、この一大プロジェクトですので、その中で、1つの非常にすばらしい資産でもある。知的基盤といいますか、そういったものだとは私に思いますので、ぜひそれは、今その趣旨はわかりましたということでしたので、ぜひ前向きに検討していただきたいというふうに思います。

はい、委員。

- 委員　11ページの図と、それから88ページの図、これは同じものなんですけれども、11ページのほうでは、「・」の1つとして、「山体内部の地下水が全て枯渇することはないと考えています」。次の「・」で、「破碎帯等が地表部からトンネル掘削箇所付近まで連続しているような場合には、沢等の流量が急激に減少し枯渇する可能性が考えられます」と書いてあるんですね。

だから、上と下とが180度違うということと、じゃ、枯渇するんであれば、その対策をどのように考えているのかということが、まず11ページの図では言えます。

同じような図が今度は88ページにありまして、「・」が2つありまして、上の「・」は前と同じですが、今度は下のほうは、「静岡県内に湧出するトンネル湧水の全量を大井川に流す措置を実施しますが、突発湧水を含め、トンネル周辺の地下水の総量を減水地付近へ戻すことは難しいと考えています」とありますけど、対策の答がこれなのかどうか。

それから、次の94ページのところで、私から提案と書いてありますけど、そもそもの地下ダムを提案したのは、突発湧水のために地下ダムをつくるんじゃないんですね。ここ、全く認識が違うんですけど、なぜここで取り上げたんでしょうか。

地下ダムのことは、また後で質問しますが、全く認識が異なるので、なぜこの突発

湧水を地下ダムにためるといったんではしょうか。

この2点、まずお答えいただきたいと思います。

- JR東海 11ページのことをおっしゃっていたので、11ページのお話ですけど、2つの「・」が矛盾しているのではないかなというふうなお話でしたが、最初に下のほうの、「破碎帯が中央部からトンネル掘削箇所付近まで連続しているような場合には、沢の流量が急激に減少、枯渇する可能性があると考えられます」。これは、下の絵でいきますと、赤い丸が打ってありますので、そこから、この概念図では、トンネルのところまで破碎帯がつながっていると。ですから、トンネルを掘ることによって、水の影響が、場合によってはつながっているの、地表面まで起こる可能性があるということ、まず下の「・」では書いています。

上の「・」は、とはいえ、それが起こるのは、この概念図でいきますと、この山全体に影響することはないであろうと。そういう意味で、山内部の地下水が全て枯渇するということはないというふうに考えると。そういう意味ですので、私どもとしては、これが矛盾しているとは考えずに書いております。

それから、88ページのほうであります、1つには、水を戻すということで、これが答といいますか、対策でありますけれども、大井川、それから西俣川の付近で我々は工事をやらせていただきますが、一番上流という意味ですと、午前中の資料にもありましたけど、西俣のところにヤードをつくります。「西俣のところで水を戻します」というのが1つの対策でありますけれども、それでもやはり、周辺の小さな沢だとか河川も含めると、河川流量の減少というのを完全に防ぐのはなかなか難しいというふうに思っておりますし、一旦抜けてしまった地下水を元のところに戻すというのもなかなか難しいというふうに思っておりますので、これは限界はあるというふうに思っております。元あったところに水を戻すというのはですね。

じゃ、どうするかということで、また別のところの議論になるかもしれませんが、動植物への対応ということになります、これはなかなか、そこを防ぎ切れないというところであれば、代償なども考えていくと。そういうことで今回の回答はつくらせていただいております。

それから、地下ダムですけど、実は地下ダムって、我々は、いまだに効果とか何のためかというのは、済みません。よくわかっていないところもあって、ここに載せておりますが、どこの場面で回答するかというのは、「ここじゃないよ」と言われればそうな

のかもしれませんが、我々が言いたかったのは、これもイメージが違うと言われるかもしれませんが、かなり大きな規模にしないと、これはなかなか効果というか、成立しないのではないかということで、合理的ではないのではないかとということを申し上げたかったというところであります。

- 委員 地下ダムに関しては、もう一度、別の項目でしっかり説明を求めますけど、一番言いたいことは、ここに載せたということは、突発湧水の対応に対しての回答で地下ダムとあるので、「全くこれは目的と違うんじゃないですか」ということを言っているんですよ。ですから「地下ダムに対する認識が違います」ということを言いたいわけです。

それと、先ほどの説明の中で、どうもずれているのは、山全体が枯渇すると言っていますが、そうじゃなくて、前々から言っていますけれども、この四万十層というのは、掘削していけばわかりますけど、多分ほとんど水は出ないんですよ。破碎帯とか背斜軸に当たった瞬間に水が出てくるので、山全体が水が減るんじゃなくて、そもそも山全体に水があるわけではなくて、破碎帯のところに集中して被圧地下水があるわけですが、その認識がどうもずれているなというふうに思います。

地下ダムのほうは後でやります。

- 部会長 後って、どこでしたっけ。どこというよりも。
- 委員 後というのは、総量とかじゃないですかね。
- 部会長 ああ、そうですか。じゃ、よろしいでしょうか。

これ、確認なんですけれども、88ページで、今ちょっと説明された2番目の「・」なんですけれども、この文章の一番最後の「難しいと考えています」というのは、減水地付近へ戻すことが難しいという、そういう意味ですか。そういう意味なんですね。

- ＪＲ東海 そういうことです。はい。
- 部会長 一応水の総量としては戻すんですね。
- ＪＲ東海 出てきた水は全て、ちょっと県境の問題は残っていますけれども・・・
- 部会長 出てきた水は戻すと。だけでも減水地・・・
- ＪＲ東海 地下で破碎帯にぶつかって水が出てきましたという、その水は戻しますけれども、そこにそのまま戻すというのはなかなか難しいという。
- 部会長 そういう意味ですね。はい、わかりました。

それでは、この突発湧水に関してはよろしいでしょうか。

そうしましたら、次、3番目ですね。減水した地下水総量の影響と対策についてとい

うことで、まず、これも最初にＪＲのほうからお願いします。

- ＪＲ東海　こちら、該当ページが88から93までというところで記載してございます。

一部ちょっと議論の中でも出てきたスライドもございますが、まず88番については、先ほど来出ております「突発湧水による影響」というところのスライドでございます。

89ページについては、なるべく地下水を引かないようにということで、先進ボーリングの湧水量を用いたリスク管理の説明を、こちらでしてございます。

それから90番については、突発湧水が出たときの薬液注入による水質への影響というところで、協議会との意見交換の際にちょっとご意見がございましたので、追記させていただいております。

薬液注入工法を施工する際は、「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」に基づき実施し、地下水の水質への影響を低減していきます。なお、使用する材料は水ガラス系を基本に考えております。

また、トンネル掘削工事に伴う工事排水は、処理設備により処理して、河川へ放流することにより、河川の水質への影響を低減していきます。

河川放流前の水質管理を前提としていますが、放流先河川の水質や魚類、底生動物の生息状況のモニタリングを実施します。その結果については、環境保全連絡会議の専門部会委員等による評価が可能となるよう、静岡県へ随時報告をしていきます。また、専門家にご相談の上、必要な場合は追加の環境保全措置についても検討していきますということでございます。

続いて、91ページが、こちらも協議会との意見交換で出た話でございまして、高圧下での薬液注入の考え方についてご意見があったということで追記させていただいております。

ちょっと読み上げますと、「先進ボーリングで管理値を超える湧水が確認される場所では、上記トンネル工事同様に大きな水圧が作用しているとも考えられるため、先進ボーリングを停止し、トンネル掘削はその地点手前で一時中断して、湧水の状況や水圧の状況を見ながら薬液注入の方法を検討の上、実施します。

コアボーリングを活用して、前方の水圧を注水試験（ルジオン試験）等で把握し、必要となる注入圧を策定します。

必要な注入圧に対応する注入ポンプ設備により施工してまいります」ということで、参考で、高圧水下の薬液注入の事例を記載しております。

トンネル湧水圧、約 2 MPaにおいて、薬液注入圧約 4 MPaで施工した事例がある。こういったところを参考にして進めていくということでございます。

それから、92番のスライドでございますが、「西俣非常口上流部の対応」というところでございます。こちらの回答案でも伝えさせていただいているとおりでございます。新たに大がかりな用水設備や導水設備が必要となってくるため、非常口より上流域へ湧水を流すところは現実的ではないというところを記載しております。

また、下の「・」でございますが、流量減少の低減措置を実施した上で、専門家にご助言をいただきながら移植等を実施することや、移植等が困難な場合には、生物多様性オフセットの考え方も参考に、事前の代償措置を静岡県、静岡市等関係市町、専門家及び地元関係者等のご協力を得ながら進めていきたいと考えております。

そして、93番でございますが、これはちょっと先ほども出ました地下ダムについてというところでございます。委員からご提案いただいた地下ダム。西俣付近でというお話がありましたので、西俣付近でつくるとすればということで、ちょっとイメージ図を下につけさせていただきました。このようなものかというふうに考えたということでございますが、これを元にしますと、技術的に困難、かつさらなる環境負荷がかかることとなり、合理的な対策ではないというふうに考えてございます。

ご説明は以上でございます。

○部会長 はい、ありがとうございました。

それでは、いかがでしょうか。

○委員 総量についてちょっとだけ。

後で、委員が地下ダムのことは具体的にお話しされると思うので、総量について、ちょっとだけ自分の懸念を申し上げますと、川の減水量よりもトンネルの中に出てくる湧水量のほうが多いはずなんです。ですので、それからあと、いろいろな工事のステップや何かを考えると、全ての水を川に戻すというのは川にとって危険な場合もあります。

例えばなんですが、大雨が降った場合とかというのは、洪水対策を考えると、戻しちゃいけない。戻さないほうが安全ということもありますし、あるいは、いろいろな溶存物質が多くなった場合には、その部分については戻せないということもありましょうから、基本は総量を戻すでいいんですけども、総量を戻さないときもあることの安全対策だったりとか、「こういう場合には戻さない」というのを、どこかでしっかり決めて

いただいて、守るべきものは何かというところを先にお伝えいただけないかなというのが個人的な意見というか、お願いでございます。

よろしくお願いします。

- J R 東海 今いただいたお話は、これまでもそういったご意見を伺っておりますので、そこは考えていきたいと思っております。全量を戻すようなお話の中で、「そうでない場合もありますよ」というお話です。具体的な戻し方というのは、これから県や、それから利水者の方と話していきたいと思いますが、その中で、大雨の時の話だとか成分の話なども含めて話していきたいとは思っております。

ただ、今の段階ではなかなか、全量を戻すということが前提で話しておりますので、その中で今後の話ができればと思いますけど。

- 部会長 今の全量を戻すというのはですね、正確に言うと、大井川に戻すというよりは、大井川水系に戻すんだと思うんですね。ですので、「大井川」という言葉になっていきますけれども、例えばですね、この前ちょっと触れたこともあるんですけども、今現在、地熱発電所で、熱水をくみ上げたものを還元井で地下に戻しているんですけども、そういう方法について検討はされましたか。地中の断層に戻すということですね。
- J R 東海 先ほどの地熱発電所の件、以前部会長から資料のほうをいただいて、ちょっと具体的に検討というところは、ちょっと至っていないというのが現状でございます。
- 部会長 私のほうでも少しは調べてみてですね、既存の地熱発電所でどういうことをしているかという。やはり断層のあるところまでボーリングして行って、そこで戻すんですね。ただ、その戻す量は、例えば $2 \text{ m}^3 / \text{秒}$ とか、そういうものを戻すためには、ボーリングも本当に数が必要になってきます。

ただ、少し戻すというのにはいいかなと。戻すメリットはですね、要するに、川に戻すと不適切だというときに地中に戻したら、もともとトンネルがなければ地中にある水ですから、それをそのまま地中に戻しているということで、あまりいろいろなところに弊害が出てこない戻し方かなというふうに私は思っています。

ですので、それはぜひ、もう少し検討していただいて。ただ、少し違うのは、地熱発電所は地表から戻していますので、ちょっとそれは違うところはあると思います。ただ、川に戻してはいけないという場合がもしあるのであれば、そういう可能性。しかも少量戻すということであれば十分考えられるかなというふうに思っています。

委員。

- 委員 先ほどの88ページのところで、多分この辺は大分何度かやっている間、南アルプスの山体にどういう形で水が存在しているかという認識は、かなり共有できていると思います。

その中で、92ページに、「西俣非常口上流部の対応」というところで、要は「西俣の非常口より上流に関しましては、新たな大がかりな用水設備や導水設備が必要となり、環境負荷がかかり現実的ではないと考えている」ということは、戻さないということですね、この文章を読むと。

となりますと、その88ページの図で、破碎帯の上のほうに赤丸がついていますけど、位置はともかくとして、かなり高い位置から湧水が出ていて、これは西俣の非常口より上流になるわけです。そこでは、その水がもし枯渇した場合には、この西俣の上流の水は完全に枯れてしまう。となると、生物多様性のほうの部会との連動になりますけれども、基本的には水生昆虫からイワナとか貴重種、魚類は生息不可能になります。

それに対して、じゃ、どうしたらいいかという提案を私はしたつもりで、そこで地下ダムを提案をしています。だから認識が、さっき言ったように、突発湧水をためるのではなくて、西俣より上流で、渇水期でも表流水が維持できるような1つの代替案を示したつもりです。

それから、まだ認識がずれていると思うのは、こういう断面図を描いていただいたのはいいんですけれども、こんな大規模なことではないということを再三申し上げておりますし、それからこれ、もし詰めたのであれば、質問ですが、例えば西俣非常口のヤードでこの地下ダムをつくったときに、どれだけの有効貯水量だとお考えでしょうか。

それを当然出しているはずなので、「その結果、施工費がこれくらいかかる。ゆえに経済的な負担、それから環境負荷がかかるので合理的な対策ではない」と言っている説明に、要は当然データが必要なんですよ。だから、ここでせっかくイメージしてやっていただいたのであれば、当然、まず絶対地下ダムの場合は有効貯水量をどれだけ考えられたのかということをご提示ください。

- ＪＲ東海 地下ダムに関しては、そこまで検討してないです。貯水量がどうだとかではなくて、なかなかどういうものか、何度かお話はいただいているんですが、どういうものをつくったらとか、どういう感じになるのかということがなかなか理解できていない中で、例えば西俣より上流という話もありましたけど、西俣ということで、このヤード全体に壁をつくるような、幅で壁をつくって、深さはこれ、よくわからないんですけれ

ども、大体止めるのであれば、堆積物より下にその壁はつくるんであろうなというような前提で描いているだけです。

これは、例えば鋼管杭で打ちますと、何十メートルかの鋼管杭をずっと並べていくということになりますので、これはすごい大規模な工事になりそうだという、その程度の検討であります。ちょっとそこまで行き着いただけでも、これはなかなか新たな大きな工事になるなということで、ちょっと我々がとる選択肢、対策としての方法としては合理的じゃないというふうに今考えております。

- 委員 私のほうは、まず前段があって、上流部の湧水が減ると。減る対策はいろいろ考えられますけど、私が提案したのは地下ダムであったんですよ。地下ダムが合理的でないというんだったら、まず、前回も示しましたけど、地下ダムのイメージがまずずれているので、「いつでもご相談に乗りますよ」と言っているわけですよ。こんなでかいものをつくれなんて言ってないんです。むしろ、小さなものをたくさん有機的に結合させることが、非常に環境負荷も減りますし、それから、特に渇水期の湧水が減ったら、致命的ですよ。魚類、水生昆虫はすめないわけですから。

それに対して、それをもう考えないというんだったら地下ダムを考える必要は全くないんですが、それを、ちょっと生物多様性の皆さんにもお聞きしたかったんですが、それが代償措置でいろいろ移動するとか何とかってありますけれども、まず、その原点である水が確保されなければ維持できないわけで。

もう1つ、方法としては、また同じようにポンプアップをして上に持っていくという方法もありますけれども、そのほうがエネルギー的には非常に無駄があるし、ランニングコストもかかるわけですので。見てみると、何か「技術的に困難かつ」というから、困難なことだけを探し出して、やめる方向。やりたくないんだったら、それでいいですよ。やりたくないんだったら、別の方法を提示しなければ、この問題は解決しないですよ。いかがでしょうか。

- JR東海 今、2つお話があったと思うんですけども、地下ダムのお話と、もう1つは上流部の動植物をどう守るかというお話で、先に動植物のお話をしますと、これは生物多様性の部会のほうでも先生方といろいろお話しさせていただいておりますけれども、まず、私どもの前提としては、先ほど、午前中少し数字を示しましたが、渇水期でも、計算上、シミュレーション上は、水が全てなくなってしまうということではなくて、維持流量は少なくとも確保していますし、維持流量よりも少し多い量を確保していると

いう計算結果にはなっております。

ただ、とはいえ、それは計算結果ですので、水が上流部で減るということは可能性としてはあると。そういう前提で、「じゃ、どうしますか」というお話の中で、これはやっぱり、水を戻すというのはなかなか、さらに上流までポンプアップするというのはなかなか、それ自体大きな、また工事になってしまいますので、そこはやっぱり合理的ではないと思っております。

ですから、そこはもう、まず代償措置であろうと。そこで、その場でできないものであれば、回答の中でも示しておりましたけれども、オフセットという考え方もご相談しながら、動植物の環境保全には取り組んでいきたいというふうに思っております。

まず、上流部の動植物に対する考えはそうありますが、地下ダムなんですけれども、何度かお話を伺っていますが、なかなかどこにどれぐらいのというお話、前回の意見交換会のときも、なかなかそれをお示しいただけなくて、我々も想像でやっているところがあるんですが、例えば、場所が全然ここじゃないということですかね。深さも。それを言っていただければ、少し検討のしようがあるんですが。

- 委員 いや、そうではなくて、たまたま西俣の非常口のあのスペースが、地下ダムとしては、二軒小屋から上がっていく過程の中では、あそこが一番よかったというだけの話であって、あそこが絶対いい条件ではなくて、さらに上にも何カ所かあるんですよ。

それは前にも、「質問をすれば、地図上で答えられますよ」と言っているんですよ。ただし、このポンチ絵にもありますけれども、いわゆる最終氷河期に削ったV字谷になっていますので、そのV字谷の下の地下ダムの深さに関しては、これはボーリングしなきゃわからないんですよ。わからないと、今度は地下ダムの有効貯水量が決まってこないんですよ。平面図上では、平面は出ますけれども、断面を把握しないと地下ダムの量は把握できません。

これは、最初に提示したときに、地下ダムの長所、短所と申しましたけれども、短所としては、そういう、いわゆる「地下ダムの器の調査をちゃんとしないと、どれだけ水がためられるかということとはわかりませんよ」ということを私は示していますので、可能性がある場所は、即座に、地形図があれば、そこで示すことができますけれども、器の問題に関しましては、先ほど言ったように、調査をしないと深さはわかりません。それがわからないと全体の有効貯水量が出てこないです。

- JR東海 済みません。先週は、前回私も地下ダムのイメージが違うといって怒られた

1人なんです、93ページのやつで、スケールが違って、考え方的にはこれでよろしいんですかね。大きさの違いはあれども、こういった河床の下に壁をつくって、そこでU型溝に何かこうやると越流してたまると。この規模が大きいからということで、先生のお考えだと、もうちょっと小さくして、それを川に、1カ所だけじゃなくて、2カ所、3カ所。そういうふうに増やしていくと。それがまさに先生の思っただけの地下ダムということなんですか。

むしろ、この図をたたきに、ちょっと意見交換させていただかないと、持ってくるたびに、「おまえら何、違う」と言われても、ちょっとイメージがですね。皆さんもそうかもしれない。ちょっと先生の頭の中と我々の頭の中が、ちょっとすれ違っているような気がするので、ちょっとここで合わせてみたいんですけれども。

- 委員 地下ダムの概念に関しては、そんなにずれていないと。この図で見ればね。ところが、ここで大事なことは、ここに想定地下水面だと思えますけど、あるんですね。破線で示してありますね、点々で。これはわかりますね、書いてある。仮に、ここも調査するんですが、この下の部分というのは、場合によっては要らないんですよ。イメージはどういうことかという、U型溝がありますよね。そこに雨が降ってくると水が流れますよ。そこに板っぺらをU型溝にぽんとやれば、上流側の水位が上がりますね。下の水は流れていきますね、そこは。それでもいいんですよ。

大事なことは、抵抗ができた上流側の水を利用することなので、こんなに下まで矢板を打つ必要はないです。

それから、これは鋼管杭か矢板になっているんでしょうけど、もっと物理的に可能であれば、一番自然に近いというのは、粘土を入れればいいんですよ、垂直に。粘土は不透水層ですから。それは生態系にも影響がないので、粘土を壁状に入れればいいわけで。だから、こんな深くしなくても、浅くてもいいし、それから小さな沢でも、少しずつためること。それがトータルで有機的に管理できれば、Aという沢がもし枯れてきたら、Bからそれを補填するとかね。そういうことを考えれば、ランニングコストはほとんどかからないし、ほとんど位置エネルギーで流れてくるわけですからポンプアップする必要もないんですね。

それから、いいことに、地下ダムの利点としては、いわゆる蒸発損失だとか、水質の悪化とか、そういうこともないわけですね。地下水ですから。そういうことを言っているので、この図だけでいけば、今言ったような、こんな大がかりなことは要らないと。

○ＪＲ東海 規模的な違いとしては、まあ、こういう機能だということになると、下の床版に、下に抜けないように何かを張るということじゃなくて、要は遅らせるということですかね。水をためて、下が抜けても、一気に抜けないように、それを遅延させるという、そういう効果を期待しているということですか。

○委員 そうです。

○ＪＲ東海 そうなると、少なくとも規模は小さいとしても、床版は張らないとしても、いわゆる流れている川の下に壁をつくらなきゃいけないですよ。壁をつくるときの施工というのは、必ず川自体をどうしてもいじらないと、要は河床をいじらないことには、その下に壁をつくることはできないと。

となると、確かに水流の話、ちょっとどういうメカニズムか、必ずそれで減水がなくなるかといえるかということは、ちょっと私もまだ勉強不足なんですけど、少なくともトンネルは、今の河床自体をいじらないと。水量の変化はあるけど、河床をいじったり、川をいじって直接的に濁水を発生させることは、少なくともトンネルはない。しかしながら、今回この工事をやると、少なくとも河床自体をいじらないと、川自体をいじる、直接的な改変をしない限りは、この壁はちょっと施工できないと思っています。

そういう意味では、そういった保全措置をどちらにとるかですが、我々としては、事前代償という形で、できるだけ、まあ流量はどうしても影響あるんですけど、生物の環境に、直接的というか、すんでいるところ自体を改変しないという意味では、その事前代償、まあ事前代償も、必ず水が減らないように低減措置等をとっていくんですが、その結果として、なるかもしれないから、事前的に１回避難しますけれども、ならなければ、またその環境が維持されれば、工事が終わってよかったね。あるいはその環境に復帰できるかもしれない。

ただ、こちらの地下ダムをやってしまうと、もう絶対的な改変は避けられないので、そういった意味では、ちょっとこちらのやり方については、より環境にも影響があるんじゃないかということで、ちょっと我々もなかなか歩が進まない。この地下ダムという措置が一般的に行なわれていれば、「ああ、この事例で、我々もこうです」みたいにすぐ回答ができるんですけども、そういった意味で、なかなか事例とか、そういったものがないので、ちょっとやりとりが続いているという状況だと考えています。

あと先生、もう１つお聞きしたいんですが、先生からいろいろご提案があったんですけども、このやり方、保全措置としては、トンネルの対策としては一般的ではないと

思っているんですが、このやり方等について、専門部会あるいは県の先生方も含めて、この専門部会で追認されているような、そういった、追認していただけるような対策なのでしょうか。我々としても、そういうものは一生懸命検討しました、「でもこれ、最終的には生物への影響があるからだめなんじゃない？」という話になると、またなかなかそこから先に進まないと思うので、少なくともちょっと、その辺の考え方が今どうなっているかということも、もう一度、先生の思いとしてお聞かせ願えればと思います。

- 委員 以前にもご説明しましたが、地下ダムは今、日本でも20カ所以上あります。ただ、今ご指摘のように、このように生物とか環境の修復ないしは復元のために地下ダムをつくったというケースはないです。そういう点では日本で最初になるかもしれません。もしつくればですね。

できれば、私はそれが先駆けとなって、今後の日本の、あらゆるこういう工事に伴う環境のミチゲーションというか、復元のために、この工法は有効になるんじゃないかと。それをぜひ、ＪＲ東海さん、先駆けてやっていただきたいと思います。

- ＪＲ東海 今、先駆けてやるというところまで考えは及んでいないです。やっぱり、今申したように、これをやることによって、別の影響が出るということも、やっぱりあります。上流に何カ所も何カ所もつくればいいということも先ほどおっしゃいましたが、そこはやっぱり河床をいじらないと、河川の自然環境を崩さないと、やっぱりその工事はできないので、そこはどうかというふうに思っております。

ですから、上流部の動植物、生態系の保全ということに関しては、先ほど申し上げたように、別の方法で取り組んでいきたいなというふうには思っております。

- 委員 現に、西俣の上流の中部電力の赤石ダムの貯水湖がありますよね。あれもある種、小さな地下ダムなんです。だから、あれが悪いというのであれば、あれ以下の仕事です。環境に大きな負荷は、私は与えないと思っていますけれども、これは生物多様性の皆様との協議にはなると思いますけど。

ただ、それをしなかった場合に、枯渇したけど、どのように戻すかということをやっぱり考えなければいけないと。先ほどあったように、ポンプアップしたら、恒久的にエネルギーがかかり続けるわけですよね。そういうことから考えると、否定するのは簡単ですが、じゃ、新たな代替案を示していただかなければ、この問題は解決しないと思います。

- ＪＲ東海 繰り返しになってしまいますが、現状で一定量やっぱり水は減る。上流部の

ところは減るというふうに思っています。ただ、その減る量は、そこに今いる動植物が壊滅的に、本当にゼロになってしまうという、そこまでではないというふうには思っています。ただ、ゼロになる可能性が本当はないのかと言われればそうではないので、そこはきちんと、モニタリング等と言っていますけれども、見ながらということと、あるいはあらかじめできることがあれば、その代償措置をとっていくということ、これはご相談をしていきたいというふうに思っておりまして、河川の中で新たに工事をやるという選択肢は今までは考えていないということでもあります。

- 部会長 ええとですね、今この問題、生物多様性の問題がかなり大きいと思いますので、あす生物多様性専門部会の部会長が来られますので、今ちょっとここでは一応一旦ここで終えていただいてということにさせていただきたいと思います。

委員、よろしいですか。

- 委員 はい。
- 部会長 それでは次に、引き続きまして、湧水処理施設に関して対話を進めていきたいと思います。

トンネル湧水の濁水処理設備の配置計画などについて、まず初めにご説明をお願いします、

- J R 東海 はい。該当資料につきましては95ページから98ページまででございます。

まず95ページについては、トンネル湧水 3 m³/秒の処理方法。こちらの考え方を概要で載せさせていただいております。

次に96ページですが、「濁水処理が、3 m³/秒出たときに処理できるのか」というお話を受けて想定したものでございます。各斜坑と本坑の接続坑などを使用しまして、記載の数字の処理設備を配置すれば処理ができるというものでございます。

また97ページでございますが、「トンネル断面がでかくならないのか」というところに対応しまして、現在の計画の断面で配置は可能というところをお示ししております。

また98ページでございますが、清濁分離処理の考え方ということで、なるべくこういった取り組みをして、処理設備の処理能力に余裕を持たせる方向で考えていきたいということでございます。

以上です。

- 部会長 はい、ありがとうございました。

それでは、この処理施設に関しまして、ご質問等ありましたらよろしくお願いします。

はい、委員。

○委員 同じようなことを繰り返して申しわけないんですけども、例えば想定外の水質があらわれたときに、この処理施設で足りるのかとかというのを、今の段階だと聞かれますよね。ですので、想定外がなくなるようなデータを取るとか、あるいは想定される水量をもうちょっと真面目に確定させるというお仕事を、何とか工事前にできませんでしょうか。

○ＪＲ東海 ご提案ありがとうございます。これまでの意見交換を含めて今回お示しさせていただきましたのは、我々、この湧水の量を決定しまして——決定というか、１つの指標としまして、「それは少なくとも処理できるという設備を設置いたします」というものを今回お示ししました。先生のおっしゃるとおり、掘るに従って、だんだん、当然のことながら設備のほうも増やしていきます。先ほど来ご説明させていただいており、先進ボーリングも行なって水が出てきます。そして先進坑も掘って水が出てきます。それぞれの段階において水質も確認しまして、もし問題のあるようなものが出てくるようでしたら、即時止めて、それに対する設備を設置していくというような対応をさせていただきたいと考えております。

○部会長 はい、よろしいですか。

○委員 じゃ、質問を変えますけれども、本格的な工事前にどこまでわかるんですか。今のお話だと、先進ボーリング、先進坑を掘らなければわからないと、私、受けとめるんですが、本当にわからないまま先進坑を掘り始めちゃうんでしょうかね。

○ＪＲ東海 はい。事前にというお話でございますので、今、１つの例なんです、現在我々、西俣と呼んでいるヤードのところで事前にボーリングさせていただいておりまして、そこから今も水が出ている状態でございますので、それらを調べさせていただいて、１つの参考として、事前に準備できるものはしていきたいと考えております。

○部会長 ほかにございますか。特にこれ以外になれば、次に進ませていただきます。

次は、湧水中の重金属の基準値について対話を進めてまいります。まず初めにご説明をお願いします。

○ＪＲ東海 該当資料につきましては145ページ、146ページでございます。

こちらに、「トンネル湧水の水質（自然由来の重金属等）の管理」というところで記載させていただいております。

こちらもこれまでの説明のとおりでございますが、概要としまして、水質汚濁防止法

に基づく排水基準により管理し、基準値を超える湧水は、処理設備により処理を行ない、河川へ放流していくという考え方です。

また、管理としましては、放流前の水質については月１回を基本に測定。掘削土の計測の結果、土対法に基づく基準値を超過した場合には、測定頻度を１日／回までに高めていくということを考えております。

146番でございますが、こちらはバックグラウンドとして整理したものについては、トンネル工事開始までに公表していくということ。また、中下流につきましては、県が実施している調査結果を参考にするなどにより確認していくことなどを記載させていただいております。

説明は以上でございます。

○ 部会長 はい、ありがとうございました。

はい、丸山先生どうぞ。

○ 委員 続けて恐縮ですが、これは私、８月終わりの個別の対話会のときですか、説明会のときに申し上げたことなんですが、川への排水基準の基準値というもの。例えば、pHでいいますと「6.5から8.5ぐらいまでだったら川に流していいですよ」という国の基準がございます。ただ、大井川のバックグラウンドを調べると、7.5から8.0ぐらいまでの非常に狭い範囲にpHが寄っているんですね。そうすると、国の基準を満たしたからといって流してしまうと、大井川が環境が崩れて生態系に影響を与えるなんていうことがなきにしもあらずだなと個人的には思っています。

全く同様に、例えば水温ですとか、ほかの要素についても同じようなことがあるので、「それだったら、バックグラウンドを調べた意味がないじゃない？」と私は申し上げたいんですね。バックグラウンドを調べるからには、バックグラウンドに合わせた自分たちの基準とか要件を設定すべきだと思っているんですけども、大井川に合わせた、大井川に優しい対応というのはできないものでしょうか。

○ J R 東海 今の先生のお話、多分pHとかssについては、通常だったら一律排水基準。その上が上乗せ基準で、さらにそれ以上のバックグラウンドを加味して何とかできないかということで、我々、ss、pHについては、今回現況の川の基準がかなりいいものですから、それに対して、ほぼ何も無いようにするのは難しい。「環境基準で何とか頑張ります」ということで、pH、ss等については環境基準に合わせるような形で配慮をさせていただいております。

同じように、自然由来の重金属も、どうにかバックグラウンドを加味した値にならないものかというようなご意見かと思いますが、趣旨は間違っていないでしょうか。

- 委員 そのとおりです。やっぱり工事の実施主体としては、国の基準を守っているからいいというふうにお考えになるのは当然だと思うんですが、行く行くの風評被害ですとか、あるいは生態系の保護といったような観点で、例えばなんですが、住民の立場に立ってお考えいただくことはできないかと思っております。
- JR東海 我々も、「法律の最低基準を満たしているから、もう構わないだろう」という気持ちは毛頭なくてですね、そういう意味ではpH、ssなどというのは、我々の工事を出すときに、基本はそういった基準よりも高くなっているものを処理して、それ以下に下げると。要は、基本的に、抑えなければ、そのままだと、工事の影響そのまま出しちゃったら当然だめなものを、そういった規制のようには考えていないですけど、「それ以下になるように調整して流します」と。ですので、その調整をすごい緩くしてしまうと、いくらでも、正直怠けられるという言い方はおかしいんですけど、「ぎりぎりのところで調整できちゃうね」と。そうなったら、出てくるものは常に限界値ぎりぎりのものを、垂れ流すという言い方はおかしいですが、放流するような形になっちゃうと。それはさすがに、何ていうんですかね。既に高いものを、抑えなければならぬものを流すときに、その抑えるところを「こんなもんでいいや」と自分でやっちゃうと、どんどん流す基準に川が合っちゃうよと。ですから、そうじゃなくて、川を見て、川に合わせるように、どこまで抑え込めるかということも努力すべきじゃないかということで、ss、pHについては取り組まさせていただいております。

自然由来の重金属の湧水に含まれる話については、もともと自然由来ですから、人工的にやるんじゃないくて、そこにあるものが出てくるという中で、それをどこまで抑えつけるかという話なんですけど、基本的に抑えつけないと常に上限値いっぱいになってしまうものではないと思っています。というのは、地下水というのは長い間、それこそ地下水の中でできるだけ均一に、濃度も薄まっているとは言いませんが、平衡状態になっているということなので、常に高止まりしたものが永久に流れ続けて、それを我々が一生懸命基準以下に抑えないと高いものが出続けるというものではないと考えておりますが、じゃ、そのために「実施基準をもっと厳しくすればいいじゃないか」となりますと、これはちょっとやはり、重金属の対応となりますと、排水基準以上のスペックですね。そのスペックを整えるとなると、これはちょっと、やはりpH、ssは基本的に自分たちで

規制をかけなきゃいけない。規制をかけるのをどこまでやるかということについては、川ほどまでは行かないけど環境基準までは何とかやれそうであると。それは合理的なやり方でできるというふうに考えているんですが、この自然由来の重金属を、一律厳しいものに全部して対応して、それだけのスペックを備えて工事を全部始めるということになると、かなり我々としてもスペック的にも厳しいところがございますし、自然のものが常にそんな高い状態で出てくるというわけでもない中、そのようなものを初めから完璧に抑え込める容量を大規模に構えて考えておくと。それだけの設備を最初から整えて基準を設けてやっていくというのは、やはりちょっと工事を進める上ではなかなかつらいところがあると。

ですので、じゃ、どうするかというと、基本的には排水基準を設けますが、しっかり見ていくということをやらせていただきたいと思います。それは、排水を流すときにきっちりモニタリングをしていきますが、それは月1回とか、あるいはこないだも申し上げましたが、パックテストで常時見る。あるいは発生土の土が出てきた場合には、通常よりも頻度を上げてきっちり計量していくというようなことを通じて、そういった、規制を超えないような対応を基本として重金属には対応させていただきたい。ただ....

- 丸山委員 わかりました。ありがとうございました。大変長いご丁寧な説明に感謝いたします。

ただ、私が申し上げているのは、合法的だから、あるいは基準に合っているからといって、上から目線で住民のためにならないことをしないでほしいというお願いをしていますので、そこだけ心にとどめてください。

- ＪＲ東海 企業としてやれることはやらせていただく姿勢には変わりませんので。ただ、それが全てに対して一律同じような考え方でやれというのは、ちょっとご容赦いただきたい面もございますので、やれるところはやらせていただきたいと思います。

- 部会長 はい、どうぞ。委員。

- 委員 重金属のことなんですが、145の「参考という排水基準の表がありますが、大体これを見ますと、0.1以下というのは人間に有害なものだけですよ。最後の「ふっ素」「ほう素」ですが、これは人間にはほとんど有害じゃないんですが、無脊椎動物には有害です。ですので、私が気にかけております底生動物は、ほとんどが無脊椎動物です。そういうものには大変有害な物質なので、これをカバーしてほしいと思うんですが。

- ＪＲ東海 今日はちょっと、自然由来のあれですが、同じように、塩素もそういった話

題が先日ございまして、そういった、一見人間には有害ではないけど、塩素なんていうのは、人間プールで泳ぎますけど、生物については脅威だというお話もありました。そこはまず、ちょっとこの基準値で管理させていただきながら、逆に言えば、どれだけ水の中に入ってこれが影響するかというのはよくわからないので、そこは底生動物とか水性動物のモニタリングをしっかりとさせていただくと。そこで大きな変化があるようであれば、やはり「ちょっとこれで大丈夫なのか」というところがありますので、そういった中の対応とさせていただきたいと考えておりますが。

○委員 わかりました。

○部会長 はい、委員。

○委員 今の考え方ですけどね。基準値ならいいというような考え方ではなくて、それより、「南アルプスのあのような自然度の高いところだから、もっと低くて考えてみよう」という考え方とか、それから今、フッ素、ホウ素は無脊椎に問題を起こすということだったら、そこも考えましょうというのは、まさにユネスコエコパークの移行地域の考え方なんです。それをやるということがユネスコエコパークの移行地域の重要なところで、この工事をやってはいけないと言っているわけではなくて、そういう考え方でものを進めていってほしいというのは、まさにユネスコエコパークそのものですので、ぜひその辺はしっかりお考えいただきたいなと思っております。

○ＪＲ東海 済みません。まず最初の出だしで、「実施基準として頑張れるものは頑張ります」と。なかなか全てオールマイティーにいかない部分は、そういった変化を見ながら、１つはその工事による影響の対応としても１つの基準値の見直しみたいなものがあると思うんですが、そういった工事影響に対する１つの対策の中で、それも含めて考えさせていただくということかなと思っています。姿勢的には、法律さえ守ればいいということは毛頭思っておりませんで、やらせていただくことは頑張らせていただくというふうに思っております。

○部会長 はい。ほかにございますか。

それではですね、まだ少し時間がありますね。次の項目に移りたいと思います。監視体制ですね。水量や水質、水温についての監視体制について、最初にご説明をお願いします。

○ＪＲ東海 監視体制について、該当資料は177ページでございます。

まず１つ目に、「監視体制に対する当社の考え」ということで、こちら、回答案にも

記載させていただいたものでございます。なお、修正点としまして、下から３行目以降、「今後、静岡県から、大井川利水関係協議会、地権者、地元関係者、静岡市等の利害関係者」ということで、関係者を具体的に記載させていただいております。

また、２つ目でございますが、「環境保全措置、事後調査等の結果の公表、報告」というところで、こちらをちょっと読み上げますと、「環境保全措置の実施状況、事後調査及びモニタリングの結果は今後も環境調査の結果等として取りまとめ公表していきませんが、環境保全連絡会議の専門部会委員等により評価が可能となるよう静岡県へ随時報告していきます。報告方法等は今後、静岡県と相談して決めてまいります」ということでございます。

- 部会長 以上ですか。ほかは変わりはないわけですね。
- J R 東海 済みません。水量、水質、水温というところでしたので、ちょっと先ほどの。
- 部会長 じゃ、全体について。水温、水質だけではなくて、ええと……
- 委員 今のところについて、ちょっとよろしいでしょうか。

大変崇高なお考えだと思っておりますけれども、私今日、何度も繰り返して申しわけないんですが、サイトディスクリプション・モデルの話をさせていただきました。地域の詳細のモデルでございます。これをつくっておかないと、どこのモニタリングポイントが適切かというのがわかりませんし、あるいはノイズの除去というのができなくなるんですね。先ほど言いましたように、地球環境が温暖化する。これは工事にとってはノイズでしかないと思いますので、工事の影響をしっかりとモニタリングするという意味では、地球環境、あるいは社会生活、人間生活のノイズをカットするという方法が適切だということ、ちゃんとお示しする必要があるかと思っておりますので、その意味でも、J R 側が設定したモニタリングポイントが、これを見たいから。例えば地下水の温度を見たいから、地下水の水質を見たいからとかという、目的をちゃんと把握して、その目的に合わせたモニタリングポイントを設定するといったようなところが、地域の住民の皆さんにわかるように、いずれで結構ですからご説明いただけないかなと思っております。

- J R 東海 それはそのようにさせていただきます。

ただ、今後いろんなことを考えていく中で、今先生、「ノイズ」とおっしゃいましたが、けれども、工事以外の影響のような話というのは、それは正直我々の専門的なところではないところでもありますので、もう少し先の話になるかもしれませんが、「工事の影響はこうで、それ以外の影響はこうで」という、それ以外のところに関しては、

また別の方のお話も伺いながら、そこは1つ考えていきたいというように思います。

- 部会長　ほか、いかがでしょうか。
- 委員　水量とか水質とか、個別のモニタリング方法についても何か議論はするんですか。それはいいですか。
- 部会長　いや、質問等があれば出してください。
- 委員　わかりました。済みません。

例えばなんですけど、水量とか水質とかって、さっき申し上げましたが、私が今日申し上げました、「地域の細かいサイトディスクリプション・モデルをつくってモニタリング」という流れを申し上げましたけれども、その中で、よくある工事とか、それから国の打つ対策などの影響では、THMCといいまして、温度とか水量とかスピード、それから地盤の変動、あと化学要素という4つに分けて、それぞれ要件とか基準を決めていくんですけれども、今日言ったばかりですので、スライドを準備されていないかと思えますけれども、行く行くは、そういった世界基準に合わせたような方法でモニタリングを取りまとめていただくということを、またお願いで恐縮ですが、お願いばかりで済みませんけど、お願いします。

それからあと、最近ですね、例えばドライブレコーダーで「あおり運転だ」なんていうのをニュースでよくやっていますけれども、それと同じように、ほとんどの皆さんがスマホを持っている時代になりましたので、何とか一般の方々にデータを配信していただいて、一般の方々が、できれば画像で見られるような、グラフが見られるとか、その場の写真が見られるとか、何かそういうふうに、ビジュアルな方法でデータを公開していただけないかなというお願いを追加させていただきます。よろしくお願いします。

- 部会長　はい。
- J R 東海　前段のほうでお話がありました、世界基準に合わせた指標については、よく勉強したいと思います。

あと、いろんな工事の状況、あるいはモニタリングなどの結果の示し方ですね。これは回答の中でも示すことを前提で書かせていただいておりますけれども、今の時代ですから、いろんなインターネットの環境を皆さんお持ちですので、そういったところで見れるだとか、場合によっては、今スマホとかということもおっしゃいましたけれども、そこはやり方、具体化に向けて、よく考えていきたいと思います。なかなか皆さん、わかりにくいとか、調べにくい見せ方をしても、それは本末転倒ですので、皆様がすぐア

クセスしやすいようなことも含めて考えていきたいと思います。

- 部会長 その点なんですけれども、今のところ、水質とか水温について、今いろいろ調べるといことなんですけれども、今日私、随分お尋ねした、地質ですね。地質について、あまり書かれていないんですけれども、実際には、工事を始めるとなると、地質の状況が刻一刻と変化していくということになって、実際にもしきちっと観察しているものがあれば、今どういう状況かということは観察してわかって、当然それは工事のほうにフィードバックされるんですけれども、それは、その水質とか水温とかと同じような情報として公開していただくと。つまり、ここに例えば「静岡県へ随時報告していきます」という、そういう情報の中にそういうものを含めていただければいいなと思うんですけれども、いかがでしょうか。
- J R 東海 そういった地質の状況というのは、報告していくことになるかと思うんですけれども、県のほうにはですね。今先生のおっしゃったのは、もっと一般の方も見れるようなというような、そういう意味でおっしゃったのかなと思ったんですけど。
- 部会長 とりあえずは、県のほうにも地質は書いてないので、とりあえずそれは入れてくださいと。
- J R 東海 ここは、いろんな工事の状況であるとか、湧水の状況をお話しする中では、トンネルの地質なんかの状況とセットだと思いますので、「こういう地質のところであるので、今水の状態はこうです」というようなセットのお話なので、水だけの話をしてもしようがないと思いますので、そこはセットだと思っています。
- 部会長 ああ、そうですか。セットだと。それにしてはちょっと地質のことが書いてなかったの。セットだというのであれば、そういうふうに、わかるように書いていただきつつ。
- J R 東海 そうですね。そこは例えば「水が先週に比べてこれだけ増えました、減りました」というときに、「地質がこうなったからでした」とか「掘削がこれだけになりましたから」というお話をしないと、単に「何リットル出ています」というだけの話ではないと思いますので、そこは、何をどういう形でというのは、よくご相談しながらですが、基本的には工事の状況もあわせてだというふうには認識はしておりますけれども。
- 部会長 はい。それでまあ、その後ちょっと、今言いかけた、「一般への発信みたいなことについてもですか」というようなことも今言われかかったんですけれども、それは先ほどの実際の地質の試料を、実際アカデミアのほうの要請で使えるかどうかとか、そ

うということとも関係してくるような気がするんですね。そういうところも含めながら情報発信していくということはあるかなとは思いますが、しかし、いずれにしても、まず県にはそういう地質の情報はしっかり伝えていただくというのが、まずこれが最低の前提かなというふうには思っています。

はい、どうぞ。委員。

○委員 対話を通じて、いろいろとモニタリングの項目はできるだけ増やしていきたいという方向で、いろいろ取り入れていただいているんですけども、どの項目についてどれぐらいやるとかというのが、まだ具体的な計画というのはできていません。まだまだその段階ではないというふうには思っていらっしゃるし、こちらもそう思っているんですけども、なるべく素案の段階でも出してきていただいて議論するというのも、並行して大事だと思っていますので、どうぞよろしくお願いいたします。

○部会長 はい、委員。

○委員 監視体制の構築について、水以外のものは、明日生物多様性部会で検討することですね。今日はとりあえず水問題ということで理解してよろしいですか。

○部会長 水以外というのは、具体的にどういうことでしょうか。

○委員 林道の管理だとか、いろんなそういうものが、明日でもよろしいですね。あすでもいいですね。

○部会長 明日ですか。

○参事 明日あります。できます。

○委員 はい、わかりました。

○部会長 今日のご質問をぶつけて回答いただくというような趣旨ですので、ほかにご質問等。

はい、どうぞ。

○委員 私、たくさんをお願いをしたんですけども、余計な話をするようで恐縮な、テレビも入っているので、こんなことは言いたくないんですが、日本人の平均の健康寿命というのは70歳前半ぐらいで、私はぜひこのリニア新幹線に乗りたいと思っているので、早く工事をしていただけないかなとお願いをしているところなんですけど、今日いっぱいお願いをしてしまったんですけど、いろいろモニタリングのこととか、いろんな計画とか、なるべく早急に出していただきたいんですが、できればいつごろまでにどんな計画が出されるとかというのを、今日は無理でしょうけれども、そういうタイムスケジュー

ールとかマイルストーンのようなものも、いずれ——いずれというか、次回の会議のときにはお示しいただければありがたいと思っております。

- JR 東海 まずは私ども、早く工事はやりたいと思っておりますけれども、今日も含めて、いろんな対話の中で出てきた課題についてお答えしないと、なかなか本格着工にならないと思いますので、きちんとお答えをします。

1つは、私ども、環境保全計画書というものをつくってまいりますので、そこにいろんな形のものを織り込んでいくということになりますが、それは今並行してつくっておりますけれども、そうですね。「でき次第」というお答えしか今できないんですが、ここで例えば「来月出します」とか言ってしまうと、また県のほうから「よく調整してない」というようなお話もあるかもしれませんので、それはよく調整しながら進めていきたいと思いますが、今おっしゃったような趣旨を踏まえて、できたものは、きちんと、早目早目にお出ししていくというようなことで進めていきたいと思えます。

- 部会長 よろしいですか。
- 委員 はい。
- 部会長 そうですね。今日午後は、本部長の副知事がいらっしゃらないので、利水者としてのご意見なり質問がちょっと出てきてはいないんですが、ほかに委員の中から特に、今一応監視体制まで来たんですけれども、全体を通じて、何かございましたら出していただきたいと思います。
- 委員 いいですか。
- 部会長 はい、委員。
- 委員 午前中のお話があった中で、私がちょっと気になったことがあって、申し上げておこうかと思えます。

特に水利用の観点から言うと、そもそも全量戻していただけるといいう話になっていたんですけれども、県境部分については戻すのは難しいという話に戻っているというふうに理解しています。その中のご説明で、例えば68ページにあるように、「山梨県境から大井川に水を流す場合、畑薙山断層と並行することになり、地質と湧水の点で専門家から不適切とされた」という記述がございます。65ページにも同様に、「地質・湧水の点で不適切」という言葉があるんですけれども、一方で、延長が長くて多分コスト的に難しいという問題もあると思うんですね。この辺、ちょっと説明がわかりにくいです。私にもよくわかりません。だから、「全量戻すのは難しいですよ」ということのご説明

が、きっちり全部できてない気がします。

要は、地質・湧水の点で難しいということの具体的な意味とかですね。結局コストが非常にかかるということは理解しているんですけども、その辺の具体的な進め方というのは、水利用の観点から一般市民の方が理解できないんじゃないかなというふうに。私自身も理解できていませんので、お伝えをしておきたいというふうに思います。

なぜ不適切なのかというのが、具体的なご説明がないのでわかりにくいと思っています。ちょっと重要なところだと思いますので、私の疑問点とともにお伝えしておきたいと思っています。

- J R 東海 今のお話は、山梨県境付近に導水路トンネルを設けるという、この説明がわかりづらいというか、不十分ということですので、そこは委員がおっしゃってわかりづらいということであれば、一般の方が見ても恐らくわかりづらいという部分があるかと思いますので、そこはきっちり直していきたいと思います。

- 部会長 よろしいですか。ほかにもうございませんか。

そうしましたら、ちょうど時間ではあるんですね。本日は、地質構造水資源専門部会による審議内容についての対話を行ないました。今日、重点的な項目について対話を行ってきたわけですが、さらに継続的に対話をすべき箇所があれば、またあすの午後にでも行ないたいというふうに思っております。

それでは、本日の合同会議を終了したいと思いますので、進行を事務局のほうにお返しいたします。

- 司会 部会長、議事進行ありがとうございました。また委員の皆様には、ご意見をいただきまして、まことにありがとうございました。

あすは、午後に生物多様性専門部会に関する項目につきまして議事を進めてまいります。開始時刻は本会場にて午前10時となっております。なお、本日お配りしましたカラー刷りの資料。これは明日も使いますので、お持ちくださいますようお願いいたします。また、明日は一般傍聴はありませんので、念のため申し添えます。

以上で本日の合同会議は閉会いたします。ありがとうございました。

午後 3 時 06 分 閉会