

静岡県中央新幹線環境保全連絡会議
第9回地質構造・水資源部会専門部会

令和4年10月31日(月)
県庁別館7階第2会議室A・B

午前9時30分開会

○紙谷課長代理 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。

新型コロナウイルスをはじめとする感染防止のため、マスクの着用をお願いいたします。また、常時換気を行っております。

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難波県理事からご挨拶申し上げます。

○難波県理事 皆さん、おはようございます。

委員の皆様におかれましては、お忙しい中、本会議に出席をいただきまして、本当にありがとうございます。

昨年12月の国の有識者会議の中間報告を受けまして、今年の4月に地質構造・水資源部会専門部会を再開したところですが、課題となっている、工事中に県外へ流出する地下水の戻し方については、まだ結論に至っていないところです。

このような状況の中で、現在山梨工区及び長野工区については工事が進められておまして、とりわけ山梨工区におきましては、静岡・山梨の県境付近まで工事が進んでおるといふふうに聞いております。この工事が進めば、一般論で申しますと、トンネルを掘ったときに近くの水がトンネル内に湧出してくるわけですがけれども、この山梨と静岡の県境付近においては、土被りですね。トンネルから地表までの深さが非常に深いものですから、地下水が圧力を含んでいる。そうしますと、圧力を持っているということですので、トンネルを掘削しますと、それがたとえ山梨県側であっても、より遠くの高圧の地下水がこのトンネルの中に流れ込んでくる可能性があるというふうに認識をしております。水压差の関係上、近傍の地下水だけではなくて、遠い離れた場所の高圧の地下水を引っ張ってくるということが懸念されます。

このため県では、10月13日にJ R 東海に対して、当専門部会において、大井川の水資源への影響を回避するために科学的・工学的な協議を進めるようお願いをしたところがあります。まずは、当該協議の必要性について、関係する皆様が共通認識を持つことが必要だと思います。本日は、リニア中央新幹線南アルプストンネル工事に係る協議の必要性について県からご説明をし、その後J R 東海から南アルプストンネル山梨工区・長野工区の進捗状況等をご説明いただいた上で、委員の皆様からご意見を伺いたいと思います。実りある専門部会となるよう、よろしくご議論をお願いいたします。

ありがとうございます。

○紙谷課長代理 それでは会議を進めてまいります。

これより先は、森下部会長に議事進行をお願いいたします。

○森下部会長 おはようございます。森下でございます。本日もよろしくお願いいたします。

それでは、次第に沿って議事を進めます。

本日の議題は、「大井川水資源利用への影響の回避・低減に向けた取組み」で、お手元の資料1、「リニア中央新幹線南アルプストンネル工事に係る協議の必要性について」、そして資料2、「南アルプストンネル山梨工区・長野工区の進捗状況等」「その他」について対話を進めてまいります。

なお、J R 東海におかれましては、トンネル工事に伴う水資源利用に関して、地域の不安や懸念を払拭するよう、前回の専門部会に引き続き、丁寧な説明を行なうよう努めてください。

それでは、まず資料1、「リニア中央新幹線南アルプストンネル工事に係る協議の必要性について」の説明を県のほうからお願いいたします。

○難波県理事 それでは、難波から説明をさせていただきます。

お手元の資料1をお願いします。

まず2ページ目、「はじめに」ですけれども、最初のパラグラフのところの前半の部分は、先ほどご挨拶のときに申し上げたとおりです。

もう1つは、高速長尺先進ボーリングというのがあります。これで水が抜けてしまうという懸念があります。現在、大井川水資源に影響を与えない方法について、結論はまだ得られていない状況です。その状況で山梨・長野工区の工事が先行して進むと、これまでJ R 東海が国有識者会議や県の専門部会でご説明してこられた「中下流域の河川流

量は維持される」とした水収支解析や、静岡県側から高速長尺先進ボーリングで揚水する、あるいは県外流出量を極力軽減する方策として提示された前提のトンネル工事工程と異なることとなります。これまでの説明と前提条件が異なるわけですので、そうすると当然結論も異なるということが懸念されます。

まずは、山梨工区・長野工区が今どんな状況になっているのかということをご説明をいただいて、その上で、先ほど言ったような懸念がありますので、どの時点で工事を止めるべきなのかを明確にして、併せて今後の工事工程計画とトンネル湧水の全量戻しの具体的方策などについて、この専門部会で協議する必要があります。これが、水資源の保全を図りつつ、南アルプストンネル工事を安全かつ円滑に実施することにつながると考えております。

3 ページですけれども、これまでの経緯。まず、9月7日ですね。静岡県中央新幹線対策本部長から宇野 J R 東海代表取締役副社長に対しまして、文書で「協議が必要だ」というお願いをしています。また、その後、川勝知事、あるいは宇野副社長様から回答等ありましたけれども、まだ協議開始については回答がないという状況であります。3 ページ、4 ページと経緯がありますが、これらは経緯ですので、必要であれば改めて確認をしたいと思いますが、まだ結論が得られていないといえますか、まだ協議が始まっていないので、今日協議をお願いをしているという次第です。

5 ページをごらんいただいて、どういうことが懸念されるかというのが、先ほど水を引っ張るということを申しましたが、簡単な概念図を5 ページに掲げております。下の図ですけれども、左側が静岡県、右側が山梨県になるんですが、これはトンネルを上から見たものというふうに理解をしていただければいいと思います。掘っているところの上からトンネルの中をのぞいてみるとどういうことが起きているかということですが、先ほど申しましたように、ここでは陸上競技のトラックのような形で線が引かれておりますけれども、この左側の円のところですね。それよりも左のところはあまり影響がないエリアで、しかも圧力の高い地下水があるエリアというふうに考えていただければいいと思います。

この右側に、山梨県の中のトンネルが白く真ん中に表記されていますが、ここは大気圧になります。したがって、高圧の地下水の部分とこの大気圧の部分で水圧差が生じていますから、その水圧差に応じてこのような等水圧線というものが現われるだろうという概念図になっています。これが山梨県と静岡県の県境から十分離れていれば、さっき

の陸上のトラックがもっと右側にあるという状態とっていただければいいと思いますが、静岡県側の水を引っ張るといことはあまり考えられないわけですけれども、これが山梨県側にこのように近づいていくと、こうやって静岡県側の水を引っ張ることになると思います。したがって、これをどのくらい離しておけば、あるいはどの位置で山梨県側のトンネル掘削をとりあえず休止しておけば静岡県側の水を引っ張らないのかについての検討が必要だということになります。

6 ページですけれども、ここでちょっと違うのは、これは実態にもう少し近いと思いますけれども、静岡県と山梨県の県境付近にこういう断層破碎帯があります。断層破碎帯のところは、さっき言った陸上のトラックのようなきれいな等圧線分布ではなくて、ほかのところと比べると水を通しやすくなっていますので、違う水圧分布になるだろうという概念図です。少し正確性は欠いていますが、分かりやすさという面でこういうふうに考えておりますが、こういう断層破碎帯が近くにあればあるほど水を引っ張りやすくなるということになります。

次に7 ページです。

先ほど申しましたように、このあたりの地形図がこのようになっていますが、断層破碎帯があるということはJ R 東海の皆様も認めておられますので、この懸念があるということになります。

それから8 ページですけれども、今のはトンネル掘削ですけれども、もう1つは、この高速長尺先進ボーリングというものです。これについては、県の専門部会で2回J R 東海から説明がありました。1回目に話題となったのは——ごめんなさい。高速長尺先進ボーリングについては何度も話題にはされていますけれども、水との関係で話題になったのは2回というふうに記憶をしております。

1回目は、これは8 ページの一番左の「出典」のところですがけれども、令和1年8月20日のこの専門部会の資料ということですがけれども、このときにJ R 東海の委託業者の方から、高速長尺先進ボーリングをすれば水を抜くことになる旨の説明がありました。しかし、それについて、そこで私からちょっと「それは問題な発言ですよ」というお話をさせていただいて、そこで話を止めているというふうに思います。

そして9 ページも、後でこれについてはまた見ていただくこともあると思いますが、ちょっと時間の関係で省略して10 ページですね。

もう1つ話題になったことというのは、この第8回の専門部会の資料ですがけれども、

この図を見ていただくと、これは右が山梨側で左が静岡側ですけれども、山梨県側から県境を越えて先進坑を掘っていくわけですけれども、それが断層破碎帯に当たると、断層破碎帯から相当の水が出てくることが懸念されます。この水をどうするのかということが議論になっているわけですけれども、その対策としてJR東海さんから提案があったのは、「山梨県側ではなくて静岡県側において高速長尺先進ボーリングをして、断層破碎帯の水をあらかじめ抜きます」と。これを抜くと、山梨県側に流出するんじゃなくて、断層破碎帯の水をどんどん静岡県側に持っていくということになりますので、山梨県側への流出量が減るということになります。こうすることによって山梨県側への県外流出量を減らすというご提案がありました。

この2つから分かりますように、この高速長尺先進ボーリングというのは、地下水を抜くということが可能だということですね。やれば必ず水を抜くということではなくて、水を抜くことが可能であるということになります。したがって、今回ご提案があったように、この高速長尺先進ボーリングによって積極的に水を抜くということもあり得ますし、あるいは水を抜かないように工夫をしながらやるという方法もあるかと思いますが、いずれにしても、この高速長尺先進ボーリングが静岡県境に達したときにどういう現象が発生するのかということは、議論、あるいは確認をしておく必要があるというふうに思っております。

11ページは、今私が申したようなことのより詳しい説明になります。

12ページになりますけれども、先進坑が山梨・静岡県境まで約1kmの地点。これは今日ご説明いただけるんだと思いますが、高速長尺先進ボーリング等の影響を考慮する必要があるということです。協議では対話を重ねる必要があります、時間を要します。さらに、これは山梨県内の工事ですので、これはやはり山梨県、あるいは早川町との調整も必要だろうと思います。したがって、早い段階。今日ということになりますけれども、速やかに専門部会においてそういった問題について協議を開始することが必要だというふうに思っております。

JR東海さんは、「県が抱くような懸念はない」ということをご説明いただいています。「今あまり水が出ていないので、そんな心配はないですよ」ということをおっしゃっているわけですけれども、ただ、このことについて、専門部会で根拠、データはまだ明示されておられませんし、懸念がないということもデータをもって説明いただいておりますので、そのあたりについてお願いをしたいということです。あわせて、山梨工区

・長野工区の工事の進捗状況についてもご説明をいただきたいというところです。

現在、まだ県外流出量を大井川に戻す方策などについて納得できるご説明をいただいておりますので、今回のこのような問題も含めてしっかりとご説明をいただいて、県外流出量を大井川に戻す方策などについて、県民、広く社会が理解できて納得できる説明をお願いしたいと思います。

以上です。ありがとうございました。

○森下部会長 ありがとうございました。

それでは、ただいまの難波県理事の説明に関して、委員の皆さんから補足説明がありましたらお願いしたいと思います。いいですか。

○丸井委員 いや、説明ではないですけど。1つ。

○森下部会長 はい。

○丸井委員 丸井でございます。丁寧なご説明、ありがとうございました。私、今森下先生のほうから「補足説明」と言われましたが、ちょっと質問も含めて発言させてください。

国の有識者会議では、県からの要望とか懸念事項に関して積極的に話を進められておりますし、JRのほうでもそういうことをお考えになっているかと思うんですけども、やっぱり同じことを議論するのではなく、いろいろな立場があるので、議論を整理するということが必要であるということも国の有識者会議でもおっしゃっておられましたけれども、そういったことを含めて、今回のように、例えば静岡だけでなく、山梨とか長野とかのことも関係あるということも静岡県のほうから積極的にお示しになるとか、あるいはそのデータをしっかりと取っていただくとか。今日もサンプルが出ておりますけれども、「実際にJRが工事の中でどんなデータを今集めているかということも明らかにしてください」という難波理事のご発言はごもっともだと思いますし、私も、その方向で、静岡の工事が安全に進められるように、ぜひ根拠を持って議論していただけるようお願いできればと思っております。

国の有識者会議とは当然立場が違いますので、そこら辺をはっきりお示しになって議論の方向性を決めていただけたことはありがたいと思っております。どうもありがとうございました。

○難波県理事 特にそのことは。

○森下部会長 特にないですか。

○難波県理事 はい。

○森下部会長 ほかに特にないですか。

そうしましたら、続きまして、資料2、「南アルプストンネル山梨工区・長野工区の進捗状況等について」の説明をJR東海からお願いいたします。

○JR東海（永長） それでは、資料2でございます。「南アルプストンネル山梨工区・長野工区の進捗状況等について」ということで、ご説明をいたします。

開けていただきまして1ページをごらんください。

まず、トンネル掘削の基本的な進め方についてご説明をいたします。

2点目の「・」ですけれども、現在の山岳トンネルでは、山岳工法の1つとしてNATMが広く用いられており、中央新幹線においても採用しております。NATMにおける標準的な掘り方について、真ん中以降でご説明をいたします。

まず、①の「観察・計測の計画」です。

掘削中の変位の計測や、トンネルの切羽の観察に関する計画をまず策定します。一番下ですけれども、切羽付近で発生する湧水についても、湧水量や水温などを定期的に観測し、状況の変化に応じた計画を検討してまいります。

続きまして、2ページをごらんください。

図1は、今最初にご説明しました観察・計測の計画を含む全体的な流れでございます。地質が悪い場合は、掘削に先立ちコアボーリング等の前方探査を行ないます。

次に、下のほうですけれども、②「穿孔・装薬・発破」です。

山岳部のNATMでは、原則発破による掘削を行ないます。写真①のように削岩機で穴を空け、火薬を装填して発破を行ないます。

次に、3ページをごらんください。

発破が終わると発生土を搬出します。静岡工区では、写真2のように、ダンプ運搬とベルトコンベアによる運搬を組み合わせる計画です。

発破の後、トンネル切羽面の観察を行ないます。これが④です。次のページに示す切羽観察記録簿を用い、スケッチや写真も併用して記録をします。切羽からのトンネル湧水量についても観察します。

1ページおめくりください。

これが切羽観察記録簿です。切羽観察は、発注者をはじめ、工事請負者や地質を専門とする方など、十分な知識を有する技術者等が常駐して行ないます。

次の⑤ですけれども、切羽観察が終わったら支保工の施工を行ないます。次のページの写真3に施工の状況を示しています。鋼アーチ支保工を設置した後、吹付けコンクリートの施工、ロックボルトの打設を行ないます。

ここから5ページです。

掘削のサイクルの中で、下のほうに示しております⑥のとおり観察・計測を行ないます。目的は、施工中の切羽等の安全性を確認するとともに、調査段階で予測できなかった要因を抽出し、現場の実情に合った設計に修正して、安全で経済的なトンネルを構築することにあります。

6ページをごらんください。

観察・計測として、観察調査、変位計測を行ないます。変位計測の例を図3に示します。

一番最後の「・」ですけれども、変位計測については、計測の位置とトンネル切羽がある程度の距離を確保できるまで継続して実施し、計測位置と切羽がトンネル直径の5倍程度離れた際に、変位が1mm/日以下であれば収束したものとみなし、覆工コンクリートなどの施工を行なう目安とします。

7ページをごらんください。

こちらが、南アルプストンネルにおける掘り方です。

1つ目の「・」ですが、南アルプスは急峻な地形が連続しており、事前の地質調査等で得られる地質情報に限界があるため、トンネル施工の前の段階でトンネル前方の情報を早期に把握する必要があります。

そこで、図4のように、掘削に先立ち、トンネルの全延長において高速長尺先進ボーリングによる調査を行ない、前方の地山や湧水の状況を慎重に確認しながら掘削する体制を組んで進めております。

8ページをごらんください。

トンネル前方の約500から1,000m程度の区間を精度よく把握することで、地山の弱い箇所や、調査中の口元湧水量が変化する箇所などを概括的に把握することができます。また、口元での湧水量を把握できるため、先の区間の湧水量を予測することや、ボーリング湧水圧から透水係数を換算することなどにより、湧水への必要な対策を検討することができます。

具体的には、図5のように、先進坑の切羽付近からトンネルに平行する形で前方に向

かって高速長尺先進ボーリングによる調査を実施し、地質や湧水の状況を連続的に把握し、掘削計画に反映してリスクの低減を進めてまいります。

9ページをごらんください。

高速長尺先進ボーリングによる調査についての説明です。

本手法は、写真4に示すように、長距離を速く正確に掘ることを目的として、海洋石油探査の技術を参考にして開発をしました。

10ページをごらんください。

ボーリング孔の先端部の直径は約10cmです。本手法ではコアの採取を行なうことはできませんが、写真5のように、掘削時に排出されるスライムを観察することで地質の変化を確認できます。

また、下の表1のように、ボーリング時の湧水量や各種エネルギーデータを計測することで地質の良否を判定し、安全なトンネル掘削の計画を策定できます。

11ページをごらんください。

図6が、掘削の際に消費するエネルギーから地山の評価を行なった例です。

また、下の図7は、ボーリングの方向を制御するイメージを示しております。

12ページをごらんください。

一番下の「・」ですけれども、先ほどの図のように、位置検知装置によりボーリングの先端部を常に把握しながら方向の制御を行なうことで、高い精度を確保できます。以前行なったボーリングにおいて全長1,200mの掘削を行なった際に、全ての範囲で計画線より離れ5m以内の精度を確保しています。

次に、13ページをごらんください。

これ以降、「山梨工区の進捗状況及び地質・湧水等の状況」についてご説明いたします。

令和4年10月25日現在の進捗状況は、図8の平面図に示すとおりとなっております。このうち広河原斜坑は延長4.2kmであり、掘削を完了しています。斜坑の終点から名古屋方に向けて先進坑の掘削を進めており、現在では、山梨・静岡県境付近から約920mの地点に達しています。掘削の状況については、本年9月23日に「大井川の清流を守る研究協議会」を構成する市町の首長様ほかの皆様にご視察をいただいております。

14ページをごらんください。

図9に、広河原斜坑及び先進坑の断面を示します。それぞれ掘削する断面積は約70m²、

40m²（資料は35m²）です。地質については、既存の文献調査を行なった上で、航空レーザー測量図や空中写真により地形の確認を行ない、地形の判読図を作成しました。また、現地で露頭の観察等を行ない、その結果も踏まえて、次の15ページの図10に示す地質平面図を作成いたしました。

15ページに移っていただきまして、上の図でございます。これまでの掘削に当たりましては、この図に青い矢印で示していますように高速長尺先進ボーリングによる調査を行ない、地質や湧水等の状況を事前に確認しています。

その結果、実際の地質は下の図11の断面図に示すとおりであることを確認し、支保パターンの詳細などを決めています。粘板岩のほか、緑色岩、凝灰岩、それぞれの互層などが確認されています。実際の岩石のサンプルを、そちらのほうにお示しをしております。

16ページをごらんください。

掘削中にも切羽の観察を実施し、地質の状況を確認しております。代表的な切羽の状況を写真6、7に示します。いずれの写真においても、ほとんど湧水は見られておりません。

17ページの下図12をごらんください。

こちらは、現地での地層の観察や初期地圧の測定結果などから、地質構造と初期地圧の作用状況をモデル化し、本坑・先進坑の掘削方向とともに示したものです。本坑及び先進坑は地層に対しておおよそ直交しており、東西方向の大きな地圧に対しておおよそ平行する方向に掘削しています。地質構造や地圧作用方向の点から見た場合、より安定する方向にトンネルを掘削していると言えます。

続いて、18ページです。

岩盤に作用する初期地圧の測定としては、コアの変形を確認する方法を取っています。最後の「・」ですけれども、現時点での湧水量です。広河原斜坑・先進坑4.3kmの区間合計で0.6m³/分（0.01m³/秒）となっています。

続いて、19ページをごらんください。

これからは、長野工区の進捗状況について説明します。

令和4年10月25日現在の進捗状況は、図13の平面図に示すとおりとなっています。

図14に、除山斜坑及び先進坑の断面を示します。それぞれ掘削する断面積は、約40m²、35m²です。

続いて、20ページをごらんください。

除山斜坑は延長1.9kmであり、掘削を完了しています。斜坑の終点から品川方に向けて先進坑の掘削を進めており、現在の切羽地点は静岡・長野県境付近から約3.9kmの地点となっています。

なお、図15に、今後掘削する箇所想定している地質縦断図を示しています。

続いて21ページです。

今後の掘削の考え方について説明をいたします。

山梨工区における山梨・静岡県境付近までの区間の掘削については、次のページ以降の図16、図17に示す手順により進めてまいります。

次のページの図をごらんください。

現況については、一番上の図に示すとおりでございます。

続いて、上から2番目の図のように、高速長尺先進ボーリングを実施済みの約100mの区間において、緑色の線のとおり先進坑を掘削します。

現状においては、一番最後の24ページに地質縦断図を示しておりますけれども、その図18のとおり地質を想定しておりますけれども、掘削に伴う地質や湧水の不確実性に対応するために、先ほどの22ページの3番目の図で赤い線で示すように、ボーリングによる調査を実施いたします。

その後、23ページになりますけれども、上の図で緑色の線で示すように、ボーリングによる調査の結果を踏まえて県境付近まで先進坑の掘削を進める計画でございます。

また、山梨・静岡の県境より静岡県側における地質・湧水の不確実性に対応するための高速長尺先進ボーリングによる調査を考えております。実施に当たっては、具体的な内容について丁寧にご説明しながら進めてまいります。

調査及び掘削の計画や高速長尺先進ボーリングによる調査の結果、先進坑掘削時の地質と湧水の状況については、山梨県及び早川町、静岡県等に報告いたします。

なお、長野工区についても、同様の考え方にに基づき、今後県境付近の掘削の計画を具体化してまいります。

この資料についての説明は以上でございます。

○森下部会長 ありがとうございます。

それでは、ただいま説明のありましたトンネル工事の進捗状況に関してご質問を受けたいと思うんですけれども、まず1つ私からちょっと確認なんですけれども、必要に応

じて先進坑の切羽からコアボーリングをするということもあると思うんですけど、今回に関してはいかがなんでしょうか。

○JR東海（永長） 考え方は、以前お話しさせていただいたとおり考えておりまして、資料でいきますと21ページの真ん中辺に記載をしてございます。上から5つ目の「・」ですけれども、高速長尺先進ボーリングの結果から岩盤の状態や湧水量に大きな変化の可能性のある箇所においては、先進坑からコアボーリングをはじめとする追加地質調査を行なうなどして、地山性状を慎重に確認しながら掘削をするということで検討しております。

○森下部会長 分かりました。

それで、22ページの図16の一番上の現状ですね。この図の範囲内ではコアボーリングはされていますか、されていないですか。

○JR東海（永長） 実績としては、図22のこの範囲内ではしておりません。

○森下部会長 していないですか。分かりました。

それでは、委員の方々からご質問等を受けたいと思います。

丸井委員、どうぞ。

○丸井委員 ただいまの森下部会長の質問にちょっと重なるところはあるんですが、関連しているので教えてほしいんですけれども、高速長尺先進ボーリングでいろいろな情報が得られるというふうにおっしゃっていましたがけれども、その高速長尺先進ボーリングと実際の切羽で取ったサンプルというのは、どのぐらい整合性があるのかというのを教えていただきたい。例えば、「健全な岩石のところではほとんど一緒だけれども破碎帯のところでは危ない」とかいうところがもし分かっているのであれば教えていただきたい。

それからもう1つは、これまで文献値でいろいろなシミュレーションや解析をしていましたが、そのときに不確実性が問題視されておりました。例えばなんですけれども、この高速長尺先進ボーリングを行なってデータを取ることによって、その不確実性がどれぐらい低減されるかというのが、過去の事例とかほかの工区の事例でもし分かっていたら教えていただけますでしょうか。よろしくお願いします。

○森下部会長 お願いします。

○JR東海（佐藤） JR東海の佐藤でございます。今日はどうぞよろしくお願い申し上げます。

私は、山梨工区のほうでトンネル工事に6年間携わってまいりました。2016年10月27日から山梨工区の掘削が開始されて、ちょうど今6年経過したというところでございます。今お手元の資料で山梨工区の進捗状況としてお示しさせていただいているのが、この6年間の掘削の実績ということでございます。

今ご質問がございましたのは、高速長尺先進ボーリングで掘削したものと実際トンネルを掘ってみての切羽等での状況はどういう感じで対比できるのかというご質問だったかと存じます。

1つは、FSC、高速長尺先進ボーリングで掘進をしまして、まず出てきますのが、お手元の資料にもございます、スライムという細かい岩片が出てまいります。その岩片の岩種というのは、比較的専門の人間が見れば分かります。砂岩である、粘板岩である、凝灰岩であるという岩種・岩質は分かりますので、恐らくトンネルを掘りましたら実際こういうものが出てくるだろうなということは、ある程度想定がつきます。

ある程度というのは、やはりスライムというのは、ボーリングをトンネルの先端から掘り始めまして、トンネルの先端から近いところを掘っている際にはスライムはすぐ出てくるのですが、例えば1,000m先をボーリングで掘っているときにスライムが出てくるのは、どれぐらいでしょう。多分数時間かかって流れてくるということで、本当に先端部分のスライムなのか、それとも20~30m手前をボーリングで掘っていたときのスライムなのかという程度のばらつきがございますので、大体実際のトンネルとボーリングの違い。岩質は何となく分かるんですが、プラスマイナス20~30mぐらいの差異は出てまいります。

あとは、そのスライムでございますが、やはり大きさがございまして、山が比較的悪いところ。ちょっと破碎質のところを掘っている場合は細かくスライムが砕かれやすいとか、あと逆にスライムがあまりにも大きく出てくること。ここも、トンネルを掘ったときにちょっと大きな岩塊が落ちてくる可能性があるとか、そういうスライムの大きさでも、いろいろトンネルを掘る際の山の状況を判断いたします。

それと、やはり湧水ですね。湧水量をずっと1日2回計測いたします。そのときに湧水量が増えていたり減ったりします。あるところで今までの増える傾向からちょっと大きく増える。あるいはあるところからその傾向が止まって湧水が急に一定になるというところもございます。そういうのを見ながら、「恐らくその付近の深度には、そういった水を蓄えた亀裂があるんだらうな」ということを推定してまいります。

あとは、先生からのご質問で、「不確実性の低減をほかの事例等で」というお話がございました。この南アルプストンネルだけではなくて、JR東海の長大山岳トンネルで、第四南巨摩トンネル西工区という、隣の、アルプスの東側の巨摩山地というところがございしますが、そこでもこの長尺ボーリングを何回か実施してございます。やはり1,000m近く掘った場合もあれば、500mぐらいで終わってしまったというところがございます。

掘っていて、やはり地質に悪いところがあると穴が崩れてきます。崩れてくると、さすがのこの高速長尺ボーリングでも、もうそれ以上掘り切れなくなって、残念ながらそこで終わりという事例もございました。ですので、不確実性の低減というよりは、高速長尺ボーリングがそこで掘れなくなるということが、非常に不確実性がある意味高いというようなことで考えてございますので、事前にまず高速長尺ボーリングを掘って行って、そういうところがあるかないかということ調べさせていただきたいというのが、非常に私も、いろんなトンネルを掘っていて考えているところでございます。なかなか地表からのボーリングとか弾性波探査だけでは分からないところが、この長尺ボーリングをやると分かってくるというところでございます。

○森下部会長 よろしいでしょうか。

今の、ほかの地域での事例でボーリングが止まってしまうという例は、例えば粘土質の部分に当たったとかそういうことですか。何が原因だったんですか。

○JR東海（佐藤） そうですね。粘土ではないんですけれども、破碎質のところ掘っていったときに一番怖いのは、先端で崩れるというよりは、先端が通り過ぎた後に後ろで崩壊が起きると。そうすると拘束されてしまって、先端部分がビットでちょっと太いんですね。後ろのほうがちよっと細いので、後ろで崩れると先端部分の太いところが抜けなくなるという状況になります。それが、ほかのケースでは、やはり破碎部でちょっと粘土っぽいスライムが出てくるときもございしますし、逆にちょっと大きめのスライムが出てきて、「いかにも崩れそうだな」というときもございします。

○森下部会長 ありがとうございます。

それでは、ほかに。塩坂委員、どうぞ。

○塩坂委員 ちょっと議長に先に質問したいんですけど、今説明のありました資料に対する質問なのか、さっき難波理事のほうからお話があった、長尺ボーリングによって排水されてしまうと。その問題は次でいいんですか。今やっても……

○森下部会長 今日は、山梨工区での工事が静岡県の水資源に与える影響はあるのかわ

のかということデータを基に検討したいということですので、その範囲の中のことであれば、この資料になくてもご質問いただければいいと思います。

○塩坂委員　じゃ、2つに分けて質問させていただきます。

まず、資料2に関しまして、先ほどご説明があったところで、7ページですけれども、これは私どもも再三申し上げているんですけれども、上から4行目かな。地質や湧水に関する不確実性に対して「事前の調査では限界がある」と言われているんですけれども、前から私が申し上げているように、いわゆる透水係数であるとか、そういう試験を今までやられてこなかったですね。まあゼロとは言いませんが。例えば、瀬戸川層群の、まさに糸静線のすぐそばでやっているんですけれども、その場合は、まさにそこに岩石のモデルがありますけれども、粘板岩、砂岩、それから堆積岩のところで透水試験をやっております。そのボーリングの中に破碎帯があったんですね。そこで何で透水試験をやっていなかったか。これが後で全体に利いてくるんですよ。

なぜかという、透水係数が 10^{-5} ぐらいで大体考えられていますけれども、 10^{-5} というと、一般の方に分かりやすく言うと、1日に10cmしか水が動かないんですよ。そういうところで全てをモニタリングしているから、破碎帯でやっていないというのが基本的な問題で、ここでは2行目に「事前の地質調査等で得られる地質情報に限界がある」と。「限界がある」と言う前に、まだ限界に達する調査をしていないんじゃないですか。まずそこを私は指摘したいです。

それから、高速長尺先進ボーリングですけれども、これは土木工事においては、トンネルではこの工法というのは非常に画期的だと思いますけれども、この写真4の下にあるように、先端がいわゆるトリコンビットなんですね。3つの歯がトリコンでぐるぐる回って掘っていくわけですから、簡単に言えば臼のようにやるので、出てくるのは、先ほどご説明ありましたようにスライムしか出てこないわけですよ。ほかの情報では、進捗状況であるとか油圧であるとかで間接的に判断はできますけどね。ですから、調査という視点からいったら、別に急いで掘る必要はないんですよ。ゆっくりでいいですから、ちゃんとコアを取っていただきたい。

森下委員もちょっと言っておりますけれども、やはりコアを取れば、我々はそれで判定ができるんですよ。ポンチ絵で描けば、単なる単斜構造のような断面図になっていますけど、実はそのコアで見ると分かりますけど、非常に細かい褶曲構造が入っているわけですよ。そうすると、一番重要なことは、背斜構造と向斜構造が繰り返されますよね。

その背斜のどこを掘っているのか、向斜のどこを掘っているのかという判断が実は重要で、その判断は、この高速長尺先進ボーリングでは得られないわけです。ですので、我々としては急ぐ必要はないですから、ぜひコアをサンプリングしていただきたいというのが要望です。

○森下部会長 2つご質問がありましたけれども、よろしく申し上げます。

○JR東海（永長） こちらの7ページの文の中で、実際に事前の地質調査で得られる地質情報に限界があるということで書かせていただきました。確かにお話としては、なるべく実際にサンプルを取って調査をすれば、より近いデータが得られるということは、確かにそのとおりでと思うんですけども、私どもも、例えばそういうことが何かしら外からできないかということも、いろいろとご意見をいただく中で、方法としては検討はしてみたんですけども、ちょっとその結果として、現状ではなかなか難しいということでございます。

ただ、そうはいつでも、やはりコアを取ってやるということについては、当然できればそのほうがいいわけですから、ここでは長尺先進ボーリングで全体的な傾向を見させていただく中で、コアを取るためには、ある程度のところまでは掘削位置に近づく必要がありますので、その掘削位置に近づいた時点でコアを取ってやるということで、こちらはお示しさせていただいているところでございます。

ちょっと2つのご質問にまとめて回答した形になりますけれども、私どもとしては、そういう考え方で今回お示しをしているということでございます。コアを取ってやるということについては、特に地質の悪いところを考えていく場合には、確かに今後そのように取り組んでいきたいと思えます。

○森下部会長 私も国土交通省の有識者会議のときにも申し上げましたけれども、この長尺先進ボーリングは、速く掘れるということをいろいろ利点として説明されるんですけども、ノンコアですので、やはり地質を把握するという点では非常に不足しているんですね。ですから私も、先ほども質問しましたけれども、コアボーリングというのを積極的に使って——もちろん切羽の観察も重要です。それプラス、コアボーリングを使って前方の地質を把握するというのは非常に重要なことだと思っておりますので、塩坂委員の先ほどの質問も「地質をちゃんと把握してください」ということだと思えますね。

ですので、その辺はいかがでしょう。私もかなり前から言い続けているんですけども。

○JR東海（永長）　そうですね。これから高速先進ボーリングで見ていくところもありますけれども、当然それで見ているからいいということではなくて、コアボーリングについても、「実際にこういう結果が出てきたから、こういうところでやってみましょう」というようなことも、ちょっとご相談させていただきながら進めていきたいと思います。

○森下部会長　あと、1点ちょっと質問なんですけれども、現在のボーリング。先ほど私が質問した22ページの一番上の図なんですけれども、「先進坑よりもさらに100m進んで高速長尺先進ボーリングの先端があります」というご説明だったんですけれども、ここからの湧水量というのは幾らなんでしょうか。先ほど、先進坑からの湧水量はこの資料に書いてありましたけれども。

○JR東海（佐藤）　この先端までのボーリングは、たしか長さが800mぐらい掘っておりますが、現時点でその口元から出ているのは、私が2か月ぐらい前に確認したんですけれども、たしか800mで30Lでした。

○森下部会長　30Lというのは？

○JR東海（佐藤）　30L／分でございます。

○森下部会長　分かりました。

○JR東海（佐藤）　実際、広河原斜坑も、その800mに併走しましてほぼ700mぐらいを掘ってきたわけですが、ここでの湧水もかなり限定されて、多分現時点で似たような量だと思います。

○森下部会長　それでは大石委員、どうぞ。

○大石委員　今ちょうどそのような議論になったところなんですけれども、この18ページの一番下の「・」に、「湧水量としては」として $0.6\text{m}^3/\text{分}$ という形で、かなり空間的に平均化された量として表わされているんですけれども、例えば図11のような地質縦断図に相当するような——まあ、このようにはならないとは思いますが、トンネルの方向に対して、湧水量、あるいは透水係数に換算した図というものを出していただけないでしょうかというのが1つの私の希望です。

平均化された量ですと、おっしゃられているこの場所の地質的な偏在性が少し表わしにくいので、長いところを掘っている間にはかなり強固な岩盤の部分もあって、そこからはほとんど出てこないと思うんですけれども、今懸念しているのは、狭い破碎帯からの突発した湧水であるということで、そのようなものが、これまでの山梨県側の工区でどのようにあったのかということをお知らせいただきたいということです。

それと、もう1点質問なんですけれども、この11ページの図6にある図。これも少し見にくいんですが、これは今回の山梨工区でのものではないと理解しているんですけれども、こちらはどこのものなのでしょうかとという質問です。

以上、要望と質問をお伝えしました。

○森下部会長 お願いします。

○JR東海（澤田） 最初の大石先生のご質問は、「山梨を掘ったときのこれまでの実績を時系列で」ということだと思えるんですけれども、その示し方は一度整理させてください。

ただ、これから県境に向かって先進ボーリング等をやってまいります。その分については、きちんと状況をご報告をしようと思っております。ボーリングにしろ、それから先進坑にしろですね。そこは、地質と湧水の状況はしっかりとご報告しながらということだと思っております。ただ、今まで掘った分をどんなふうに出すかは、ちょっと一度持ち帰らせてくださいということです。

○JR東海（永長） あと、もう1点ご質問がありました、11ページの図6でございますけれども、こちらはですね、私どもは静岡県内のほうのデータがございまして、静岡県の東俣のほうから山梨県境付近の断層帯に向けて掘ったときの、この一部の途中の区間のデータということです。これは、いわゆる地質の状況が変わるところで「こういう反応が出て、ここを見て」というご説明のためにつけている図ですので、特にこの区間を抽出したことに意味はないんですけれども、データとしては静岡県内を東向きに県境付近までやったデータでございます。

○大石委員 いいですか。

○森下部会長 どうぞ。

○大石委員 この図は、そういう意味では、ちょっと見にくいところはあるんですが、非常に示唆を含んだ図になっていまして、横軸はメートルと理解していいんでしょうか。

○JR東海（永長） はい。掘削を始めたところを0としまして、そこからの距離ということですので。

○大石委員 じゃ、一番右側が西に当たって、左側が東になるということですかね。

○JR東海（永長） この場合は右に行くほど東になります。

○大石委員 「5」じゃなくて、これは500幾つというのが欠けていると。

○JR東海（永長） そうですね、はい。「510」「520」で、すみません。その先が切れて

いますので。

○大石委員 分かりました。

○J R 東海（永長） ですので、こういう位置と、その変化が分かるような形で、例えば地質が変わるですとか湧水が増えるところというのを把握したいというのが目的の1つでございます。

○大石委員 了解いたしました。

このような図を見せていただくと、いわゆる地盤が弱いところ、破砕帯あたりというものが、どういった長さを持つものなのかということが把握できて、この図からは一番長くても数メートル程度なんだということが分かりますので、こういった空間方向に分布した図というか、情報をお示しいただければと思います。

以上です。

○森下部長 ありがとうございます。はい、塩坂委員。

○塩坂委員 ちょっと確認したいんですけど、今のこの11ページの上の図ですね。今のご説明だと、右へ行くほど東と言ったんですかね。たしかそう聞こえたんですけど。

○J R 東海（永長） そうです、はい。

○塩坂委員 それはちょっと違う。逆じゃないですか。なぜかといったら、この断面図を見てください。この断面図で、ここで掘られたこのことを言っているんでしょう？という事は、西から東へ掘っているんですよ。

○J R 東海（永長） 西から東に掘っていますので、起点側が、何ていうかな。数字の小さいほうが西で、数字が大きいほうが東。

○塩坂委員 いや、この図でね、左側が西ですよ。

○J R 東海（永長） そうです。

○塩坂委員 さっき「東」と言われたので、それは逆じゃないかと。

○J R 東海（永長） いや、「一番右が東」というふうに言ったつもりですので。

○塩坂委員 だから西から掘って——この断面図が連動しているんでしょう？

○J R 東海（永長） そうです、はい。

○塩坂委員 そうですね。

○J R 東海（永長） そういうことです、はい。

○塩坂委員 ですから、今の大石先生が言われた、ここでいう赤の破砕帯というのは、このことを言っているわけですから。

○ J R 東海（永長） 対応しております。

○ 塩坂委員 そうですね。

○ 森下部長 いいですか。

○ 塩坂委員 その点が1点と、それともう1つ、まさにこの県の資料の7ページの図ですね。これも結局ノンコアなんですね、ボーリングは。

○ J R 東海（永長） はい。

○ 塩坂委員 それで、私が懸念しているのは、ここの J R 東海さんのデータも、一応前回、湧水量等はたしか出ていたと思うんですけども、私が心配しているのはむしろ、ここもそうなんです、注目はどうしても県境の破碎帯に行くんですけども、実はこの静岡工区のちょうど終わったところ。西俣の下あたりのところの背斜構造がありまして、そこで私は大量の湧水が出ると思っているんですよ。

ですので、私が提案したいことは、ここの県境の破碎帯だけを論ずるのではなくて、大井川のちょうど真下にある背斜構造のところと連動してやらないと、結局もし大量の湧水が出てきたときに、その水が山梨県に抜ける可能性があるわけですので、連動して評価したほうがいいんじゃないかという提案です。

○ J R 東海（永長） まず、今の背斜構造の部分のお話につきましては、前回のこの会議で64項目のご意見をいただいた中にも含まれていますので、その対応については当然お返ししなければいけないということで考えておりまして、ちょっとこの後のお話にも出てきますけれども、いわゆるお話をいただいている趣旨ですとか、例えば、ちょっと勉強不足で申し訳ないんですけども、過去の知見でいろいろご存じのことがあれば、ちょっとお伺いしながら回答のほうをさせていただこうと思っております。

それと同時にやっているんですけども、そこの部分と今回のこの話というのが連動すると申しますと？その辺をもう少し教えていただければと思います。

○ 塩坂委員 この県のほうの11ページの図1をごらんいただきたいんですけども、この場合ですと、静岡県側から高速長尺先進ボーリングをする絵になっておりますね。

○ J R 東海（永長） はい。

○ 塩坂委員 ということは、私が懸念しているのは、この西側の大井川の河口のところで大量の湧水があった場合には、この掘削工事もできないんじゃないですかということなんです。ですから、そっちが影響するので、この提案に対する回答ができないんじゃないかと心配しているんですよ。言っている意味は分かりますか。

○JR東海（永長） はい。ただ、そちらについては、いわゆる静岡方のほうの地質をどう考えて、その掘削をどう考えるかという、これまでいただいているご意見にまずお答えするところかなと思いますけれども。

○塩坂委員 いや、地下水には県境はないですよ。それから工区もないんですよ。そんな工区で分けて、「地下水はここからこっちへ行っちゃ駄目」ということはないんですから。地下水は行くんですから、県境であろうと工区であろうと。だから、西側のことも連動して検討したらどうですかという提案です。

○森下部会長 その質問は十分伝わっていると思ひまして、それは別途回答していただくことになっています。今日は、今喫緊の課題として、山梨県内の工事がどの程度影響するかということに絞ってお話ししたいということなんですね。

そろそろ時間も経っておりますので、今後どうするのかという問題について、ちょっと移っていききたいと思うんですけれども。

○難波県理事 ちょっとよろしいですか。

○森下部会長 難波県理事、どうぞ。

○難波県理事 そこに行く前に確認をしておきたいことがあるんですけども、今日説明いただきましたが、JR東海の資料の21ページで、上から10行目あたりですけども、「その結果を踏まえてトンネル掘削時の地山挙動や湧水条件を想定しながら、県境までの先進坑の掘削を進めます」と書かれています。したがって、これは「対策をすることなく県境までの先進坑の掘削を進めます」と書かれているんですけども、先ほどの説明では、口頭では「県境付近まで」とおっしゃったんですね。これは県境までというふうに理解していいですか。まず1点教えてください。

いや、事実だけですから。先ほどは「県境付近まで」という説明をされたんですね。ここは「県境まで」と書かれているんですが、どちらですかという質問です。

○JR東海（澤田） 23ページの上の図で、これを見ていただくと、我々としては先進坑を県境まで掘りたいというふうに思っています。ただ、そこに行くまでには、その前のページにあります一番下の図の先進ボーリングなどをやって、どんな状況かということ把握しながら行かなきゃいけないと思っています。

最初に難波理事がご説明をされた資料の中の、例えば5ページに概念図がありましたけれども、こういったことが実際どうなっているかというところは正直まだ分かっていないので、そこはよく把握をしながら進めていきたいと思っています。我々としては、

これまで「県境をご理解のないままに掘り進むことはない」というふうに申し上げておりますけれども、じゃ、どこまで行くかというところは、これからデータをしっかり持ってからだと思います。まず我々の思いとしては、この絵のとおり県境まで掘りたいと思っていますけれども、そこはこれからデータをよく見ながら、対話を進めながらということだと思っています。

○森下部会長 はい、どうぞ。

○難波県理事 それでは、今県の資料の5ページを参照いただいたので、それで見たいと思いますけれども、この5ページの現象は発生するのかわからないのか。どちらか明快にお答えください。量の問題ではなくて、これは概念図ですから、こういう現象が発生するのかわからないのかについてだけお答えいただけますか。

○JR東海（澤田）そこは、「発生するかわからないか」という言い方だとあるんだと思いますけれども、どの程度かということに関しては、よく地質だとか透水係数とかを見なきゃ分からないと思います。あるかないかと言えばあるんだと思いますけれども、その程度はよく見なきゃいけないと思っています。

○森下部会長 はい、どうぞ。

○難波県理事 あるということは、県境付近まで掘ったら、静岡県内の水が山梨県側に流れるということですね。つまり、それはあるなしですから、あるということですね。

○JR東海（澤田）そうですね。ですから、その先進坑を掘ったときの水をどうするか。全量を戻すというお話がありますので、そこはどういうふうにやっていくかということ整理をしなければいけないなというふうに、我々も問題としては認識していますけれども。

○難波県理事 それでは、先ほどのJR東海の資料の21ページに戻りますけど、それだったら、なぜ「県境までの先進坑の掘削を進めます」というふうにお書きになるんでしょうか。「対策を取った上で進めます」、あるいは「こういう方法で水を返すので、それであれば県境まで先進坑の掘削を進めます」というなら分かりますけど、ここはですね、先ほどの県の資料の5ページの現象は必ず発生すると。量にはかわからずですね。したがって、県境まで先進坑を掘れば、静岡県内の水は山梨県内に必ず流れる。しかし、21ページの資料は「県境まで先進坑を掘ります」と書かれているんですね。これは、県民の感情といいますか、県民の懸念を全く無視した表現というふうに私は思いますけれども、ご見解をお伺いしたいと思います。

○森下部会長 はい、どうぞ。

○JR東海（澤田）そこはですね、この文章の中に「対策を取って」とか「きちんと対応しながら」という部分が抜けているので、そこは改めたいと思います。先進坑に関してそこが抜けているということで、それはしっかり対策なりご説明をして進めていこうと思っています。

○森下部会長 はい、どうぞ。

○難波県理事 それであれば、つまり今日はこれについて協議をお願いしているわけですから、「どこでどういうふうにする」とか、あるいは「水を返す対策をこれから協議します」とかということは一言も書かれていなくて、「今後の掘削の考え方」のところで「県境までの先進坑の掘削を進めます」と書かれているんですね。これは、やはり影響を与える側としての姿勢を疑わざるを得ないですよ。今まで国の有識者会議で「こういう説明をしないように」ということでいろいろご指導があったというふうに思いますけれども、また今日わざわざこういう協議の場を設けて、こういう表現のされ方をすると、「これはどういうことなのでしょう」というふうに疑問を持たざるを得ないですね。

すみません。この先のところに行くまでの確認でしたので、それだけ確認させていただきました。ありがとうございました。

○森下部会長 私が「今後のこと」と言うのは、まさに今おっしゃっていることを問題にしようと思っておりましたので。要するに、この会議の一番の論点はそこなわけですね。そこをですね、このようにちょっと不用意な作文をされているということについて、私も違和感を持っていますし、それから先進坑ならずとも、先進ボーリングでも、やはり水は出てくるわけですね。22ページの図16で一番下の図を見ると、高速長尺先進ボーリングは県境に行くにとどまらず、そこを突き抜けているようにも見えるんですね。これはいかがなものかなと。要するに水を捨てちゃっているわけですからね。だから、先進坑はもちろんのこと、先進ボーリングも、どこまでならいいのか。先ほどの難波県理事の示された概念図によれば、それはゼロではないはずなんですね。どのぐらい手前までなら許容できるのかということ、ぜひとも検討いただきたいと。

それに加えて、県境付近の断層についても先ほど話題になっていましたけど、これを調べたボーリングが西から打たれていますけれども、断層を突き抜けていないんですね。ですから、破碎帯がまだ東に続いている可能性は当然想定できるわけですね。ですから、

高速長尺先進ボーリングで県境付近まで来たときに、そのようなものにもし当たったとき、湧水はかなり大量に出てくる。そのときにどうされるおつもりなのかということも含めて、ぜひともこれは至急検討いただきたいなというふうに思っていますけれども、いかがでしょうか。

○JR東海（澤田）そこはおっしゃるとおりで、検討しております。ただ、少しお時間をいただきたいという話も県にはしておったんですが、今日どうしてもということで、今日の考え方を持ってきたということですね。

考え方でいきますと、この22ページの一番下にあります高速長尺先進ボーリングですね。これは調査ということで、我々としては県境を越えてやりたいというふうに考えております。これを止めてしまうと、その先どうなっているのか分からなくて、なかなか対話も進まないというふうに思っています。

ただ、森下先生もおっしゃったように、ボーリングですけれども水は出ますので、その分をどうするかというところについては回る話なので、そこはしっかりとお話をしたいと思っています。このボーリングから出てくる水を直接戻すということはなかなか難しいので、今戻し方を議論させていただいておりますけれども、そういったところで一緒に扱うのか、またボーリングは別とするのか、そこはこれからの対話だと思いますが、我々とする、まずボーリングに関しては、調査として県境を越えてやらせていただきたいという思いはあります。ただ、その水が出てくるという問題は十分認識しておりますので、そこをどうしていくかということは、これからしっかりと対話をさせていただきたいと思っています。

○森下部長 今日ですね、実際現状はどうなっているかということを出していただいて、共通の認識を持つ最初の機会だと思うんですね。ですから、これから検討されるということであれば、ぜひそれは至急やっていただいて、それまでは、この赤い線ですね。高速長尺先進ボーリングはされないと。ボーリングをする前に検討していただくということでよろしいでしょうか。

○丸井委員 すみません。

○森下部長 はい。

○丸井委員 今、県境を越えて高速長尺先進ボーリングが県内に入るかどうかという議論をされていて、今森下部長は「県の境目で止める」というお話だったかと思うんですけれども、私は、やっぱり静岡県内の水が流れ出るかどうかというのを調べるためには、

最低でも県の中にセンサーは入れなきゃいけないと思うんですね。この高速長尺先進ボーリングですけど、プラグを打てば水は止まりますので、ちゃんとプラグを打って圧力分布さえ測っておけば、県内の水がトンネルに引き込まれるかどうかというのは分かりますので、せめて圧力センサーぐらいは入れたほうがいいんじゃないかと思うんですけども、いかがでしょうか。

○森下部会長 今それをする必要性というのはありますか。県境を越えてボーリングをする必要性というのはありますか。

○丸井委員 県境ぴったりでもいいですけども、県の水が山梨県側へ行くかどうかという議論のためにはセンサーを入れて観測する必要があるというふうに申し上げています。

○森下部会長 実際に水が行くかどうかということを確認したいということじゃなくて、水が流れていってしまったら困るという観点で言っているわけで、そこを確かめてみましょうという必要は私はないと思います。

それから、県境でぴったり止めても、先ほどの難波県理事の概念図を見れば、県境ぴったりというのは現実的ではないわけで、その手前どこまでが……

○丸井委員 トンネルが県境ぴったりはあり得ないですけども。

○森下部会長 ボーリングも、先ほど示されたように、水抜きのための役割もあるわけですから。

○丸井委員 だから、プラグを打てばいいじゃないですか。

○森下部会長 今それを確認する必要はありますかということなんですけど。

○丸井委員 あると思っています。

○森下部会長 それは何のために？

○丸井委員 県内の水が山梨県に移るかどうかというのをチェックするために。

○森下部会長 でも、ボーリングをうんと手前にとどめれば行かないわけですよ。確認する必要ありますか。

○丸井委員 確認するのが科学的・工学的な議論ではありませんか……

○森下部会長 だけど、それを我々は興味でやっているわけじゃなくて、万一それが流れてしまったら困る。

○丸井委員 興味じゃなくて、心配だからやっているんでしょう？

○森下部会長 そうです。だから、やらないのが一番いいですよ。そこまで行かないと

いうことは。行ってみて、「ああ、やっぱり流れていますね」ということで、「じゃ、止めましょう」というよりは、検討した結果、例えば「何百メートル手前で止めればいいんじゃないでしょうか」ということになれば、そこまでやっていただければいいと。

○難波県理事　ちょっといいでしょうか。

○森下部会長　難波理事、どうぞ。

○難波県理事　今のに割って入るわけではなくて、この問題の前提は、山梨県側に流れた水を――静岡側から先進坑が進んできて、それで山梨と結びついたときは返せるんですけど、工事中はそこが返せないの、どうやって返せばいいでしょうかという問題がまず大前提としてあって、それを今決めましょうというふうに言っているんですね。それを早くやればいいと思うんですけども。それが決まらない段階で、こちらの工事を急ぐ必要があるのかどうかというのが疑問ではあるわけですね。どこまでがいいかは別にしてですね。

だから、やはり県境付近の水の返し方のところを早く協議をしていただくというのがまず大事で、その上で、やはりここについてはそんなに急がないでですね、水の返し方がものすごく時間がかかるというのであれば、それはちょっと別問題ですけども、もうここまでその水の返し方の問題の議論が進んでいるときに、そちらを早く解決すれば、ここの部分で、例えば山梨県側に先進ボーリングが入ったとしても、「これで水が返せるじゃないですか」ということになるわけですよ。

だから、やはり早く工事中の水の返し方を議論をした上でここを考える。だから、その間は山梨県側の工事の進め方をちょっと慎重にしたほうがいいんじゃないかなというふうな感覚を私は持っています。

○森下部会長　整理していただいてありがとうございます。

私の趣旨もそういうことでして、静岡県内でもう工事が始まっているのであれば、それとセットにして一緒にしてやっていただければいいんですけども、今一方的に東からだけ急いで掘進する必要があるんだろうかということをお願いしたわけなんです。今検討中ということですので、その辺はどういうやり方が一番いいのかということは、ぜひ早めにお伝えいただくということを希望いたしますけれども、よろしいでしょうか。

○JR東海（澤田）　そこは承知しております。我々の思いとしては、この県境をまたいで早く調査したいということがありますがけれども、一方で水の返し方という問題がセットでついているということは承知しておりますので。

○森下部会長 ありがとうございます。それでは、ほかにございますか。

○難波県理事 もう1つだけいいですか。

○森下部会長 難波県理事、どうぞ。

○難波県理事 しつこいんですが、ちょっと確認をしたいんですけれども、資料の書き方が悪いというお話だったんですけれども、今日この専門部会を開いたのは、ここで結論を出すわけではなくて、県のタイトルを見ていただくと「協議の必要性について」と書いてあるんですね。だから、「こういう問題があるので協議してください」というお願いなんですね。それに対してJR東海から出てきたこの資料は、「協議します」と書いていないんですね。「県境付近まで掘削を進めます」と書いてあるんですね。つまり協議するとは言っていないんです。だから、協議をされるおつもりがあるのかどうかというのは確認をしておきたいと思うんですけれども。

○森下部会長 よろしくお願ひします。

○JR東海（澤田） この場は、これまでずっと「対話だ」というふうに理事からも言われておりますので、そこはしっかりこの問題を含めて対話はさせていただきたいと思っています。今日はステップをどういうふうに考えているかということを出させていただきましたけれども、そこはこれからしっかりと対話させていただきたいと思っています。

○森下部会長 よろしいでしょうか。ありがとうございます。

それでは、最後に「その他」として、8月25日に専門部会事務局からJR東海に送付した「静岡県地質構造・水資源部会専門部会の意見等についての対応状況」を事務局から説明いただきます。お願ひします。

○太田課長 お手元に配付されております参考資料1の「静岡県地質構造・水資源部会専門部会の意見等についての対応状況」をごらんください。これまでの経過についてご説明いたします。

初めに（1）のところ。令和4年4月26日に第7回地質構造・水資源部会専門部会を開催し、「大井川水資源利用への影響の回避・低減に向けた取組み」といたしまして、記載されております5つの項目で対話を行ないました。当専門部会で、JR東海から回答がない、または十分な回答を得ていない意見等は28件でございます。

次に、（2）のところ。令和4年7月20日に第8回地質構造・水資源部会専門部会を開催し、「大井川水資源利用への影響の回避・低減に向けた取組み」といたしまして、記載されております4つの項目で対話を行ないました。当専門部会で、JR東海から回

答がない、または十分な回答を得ていない意見等は36件でございます。

このようなことから、（3）のところ。令和4年8月25日に、静岡県水資源課長から東海旅客鉄道株式会社中央新幹線静岡工事事務所長宛てに、第7回、第8回静岡県地質構造・水資源部会専門部会で、J R 東海から回答がない、または十分な回答を得ていない意見等64件を送付いたしました。

その後、（4）のところ。令和4年10月14日に、J R 東海から水資源課に、J R 東海からの意見等への回答に先立ち、意見等の内容に関する専門部会長及び委員、水資源課へ確認事項の依頼がありました。

このJ R 東海からの依頼を受け、（5）のところ。令和4年10月17日に、水資源課から、J R 東海からの意見等の内容に関する確認事項を専門部会長及び委員へ送付いたしました。

その結果、（6）のところ。令和4年10月24日に、J R 東海からの確認事項に対する、森下部会長、大石委員、丸井委員の回答を、水資源課からJ R 東海へ送付いたしました。なお、J R 東海から、意見等の内容に関する確認事項について塩坂委員との面談希望があり、日程調整中でございます。

次に、（7）のところ。令和4年10月26日に、「静岡県地質構造・水資源部会専門部会の意見等に関する確認事項【第8回専門部会】」に関する盛土条例の適用条件について、J R 東海、盛土対策課、水資源課で打合せを行ないました。

最後に、（8）のところ。本日、令和4年10月31日に、水資源課から、J R 東海からの水資源課に対する確認事項の回答をJ R 東海へ送付いたしました。

以上でございます。

○森下部会長 ありがとうございます。

ただいまの事務局からの説明は対応状況の報告でありまして、現時点では質疑応答は行ないません。本会議で出されたJ R 東海に対する意見につきましては、県から改めてJ R 東海へ意見書として提出したいと思っております。

本日の議題について、一通り質疑応答が終わりました。

○J R 東海（澤田） 部会長、すみません。ちょっと発言をさせていただきたいんですが。

○森下部会長 はい、どうぞ。

○J R 東海（澤田） 今事務局からあった関係で、質疑はないということであったので、どうかと思ったんですが、先ほど来話題になっております水の戻し方ですね。これに

関して少しご報告をさせていただきたいと思っております。

事務局の参考資料1でいきますと、(2)の部会、それから(3)のいただいた中で、水の戻し方に関して、「東京電力のデータをしっかり使いなさい」というお話と、それから「法律上の問題はどうか」というお話がありました。これに関して、特に大石先生のほうからも、この田代ダムの取水。我々は「B案」と呼んでおりますけれども、これに関して、例えば水利権の目的外の使用であるとか、あるいは水利権の譲渡。「こういったことは大丈夫なのか」というお話がございましたが、そこに関して、少し状況だけご報告したいと思っております。

これまで、弊社JR東海としても、いろんな法律の専門家等にご相談しながら、当社としても、B案、田代ダムの取水抑制案。これが法律に触れるものではないということを書いておりましたが、これまで、改めて国土交通省の鉄道局のほうに確認をしたところ、これは政府の見解としていただいております、大石先生がおっしゃっていたようなご懸念については法令上問題がないということを確認できましたので、ご報告したいと思っております。

その中で伺っているところによれば、水利権。これは最高裁の判例上、ちょっと口頭で恐縮ですが、「ある特定目的のために、その目的を達成するのに必要な限度において、公共用物たる河川の流水を排他的かつ独占的に継続して使用する権利」というふうに定義をされていると。このB案ですね。これは、東京電力リニューアブルパワー、以下「東京電力」と言わせていただきますけれども、これが大井川からの取水を抑制した結果として、大井川の流量ですね。これが自然と増加するものになります。東京電力が取水を抑制したこの水は、大井川の流水のままです。東京電力は、その水を使用しないと。また、先ほど申し上げた、排他的かつ独占的に使用できる状態にはないと。そのため、河川法との関係で、発電以外の目的に使用したということにはならず、占用目的の変更も必要はないということでございます。

また、この東京電力が取水を抑制した大井川の流水ですが、これは東電だけではなくて、弊社JR東海も権利を主張して使用できるものではないということから、河川法上の権利の譲渡にも該当しないということです。

法律上の見解は以上のおりでございますけれども、この案の具体化に向けては、きちんと関係者のご理解を得た上で、東京電力の意見も伺いながら、引き続きしっかりと調整していきたいというふうに考えております。

以上です。

○森下部会長 ありがとうございます。

その田代ダム問題は、また別途専門部会で、ぜひ詳細に説明していただきたいと思えます。

本日の議題について、一通り質疑応答が終わりました。

それでは、以上をもちまして本日の議事を終了いたします。

進行を事務局にお返しいたします。

○紙谷課長代理 森下部会長、議事進行ありがとうございます。

また、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。

それでは、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。

午前11時00分閉会