

**平成 30 年度 南アルプス自然環境有識者会議 地質構造・水資源部会
第 1 回会議 会議録**

日 時	平成 30 年 8 月 8 日（水）午前 10 時 00 分から 11 時 10 分まで		
場 所	県庁別館 9 階 特別第 1 会議室		
出席者 職・氏名	<p>委 員（敬称略、五十音順） 大石哲、塩坂邦雄、森下祐一（3 名）</p> <p>県 鈴木くらし・環境部長、織部環境局長、稲葉環境政策課長、鈴木生活環境課長、前島水利用課長</p>		
内 容	<p>1 部会長選任</p> <p>2 部会の目的と進め方</p> <p>3 南アルプスの水資源を巡る状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リニア中央新幹線工事に係る大井川水資源減少問題 ・環境影響評価の状況 <p>4 意見交換</p> <ul style="list-style-type: none"> ・流域内の水に関する基本的考え方確認 ・リニア中央新幹線トンネル工事に伴う課題 		
配布資料	<ul style="list-style-type: none"> ・南アルプス自然環境有識者会議 地質構造・水資源部会 第 1 回会議 次第 ・南アルプス自然環境有識者会議 地質構造・水資源部会 委員一覧 ・南アルプス自然環境有識者会議 地質構造・水資源部会 第 1 回会議 事務局出席者一覧 ・座席表 ・部会の目的と進め方 【資料 1】 ・リニア中央新幹線工事に係る大井川水資源減少問題 【資料 2】 ・環境影響評価の状況 【資料 3】 		

1 議事

(1) 部会長選任

(2) 部会の目的と進め方

(3) 南アルプスの水資源を巡る状況

- ・ リニア中央新幹線工事に係る大井川水資源減少問題
- ・ 環境影響評価の状況

(4) 意見交換

- ・ 流域内の水に関する基本的考え方確認
- ・ リニア中央新幹線トンネル工事に伴う課題

2 議事内容

(1) 部会長選任

○司会 初めに、部会長の選出をお願いいたします。

部会長は、南アルプス自然環境有識者会議の規定によりまして、委員の互選によるものとされております。

部会長につきまして、どなたかご推薦をいただけないでしょうか。

○委員 よろしいでしょうか。私は森下委員に部会長をお願いしたいと思うところです。

地元の静岡大学で研究活動をしていただいております、県の環境影響評価審査委員を務められておられるなど、静岡県環境政策に深いご造詣をお持ちということで、森下委員にぜひお願いしたいと思います。

○司会 ありがとうございます。ただいま委員から森下委員のご推薦がありましたが、いかがでしょうか。森下委員に部会長に就任していただくことで、よろしいでしょうか(拍手)。

ありがとうございます。それでは森下委員に部会長をお願いしたいと存じます。恐れ入りますが、森下委員は部会長席にお移りくださいますようお願いいたします。

それでは、ここからの議事進行につきましては、森下部会長をお願いいたします。

○部会長 ただいまご紹介いただきました、森下でございます。よろしくをお願いいたします。

それでは、次第に従いまして、議事を進めてまいりたいと思います。ご協力をお願いいたします。

(2) 部会の目的と進め方

○部会長 まず、議事の2の「部会の目的と進め方」についてであります。これは事務局

から説明をお願いいたします。

○**環境局長** ぐらし・環境部環境局長の織部でございます。よろしくお願いいたします。済みません。着座にて説明させていただきます。

お手元の資料1をごらんいただきたいと思います。

当部会の目的でございますけれども、リニア中央新幹線トンネル工事が大井川水系の水資源や水質に及ぼす影響等を明らかにすることを目的としておりまして、進め方でございますけれども、本日第1回の部会ということで、事務局からの説明の後、流域内の水に関する基本的な考え方、「大井川水系の水は大井川水系に戻せ」というような要望を私たちはしているんですけれども、その基本的な考え方について、ご確認をいただければというふうに考えております。

2つ目に、このリニア中央新幹線トンネル工事に伴う課題として、大井川の水の供給源にトンネル工事を行なうことの問題点。表流水だけではなくて、地下水、水質の問題にどういった影響が想定されるのか。そういったところを課題としてご議論いただければというふうに考えておりまして、課題を整理していただいた上で、10月、11月に第2回の部会を開催したいと考えておりまして、その際には、その課題の回避に向けた各委員からの提言といいますか、策についてご議論いただいて、最終的には、来年の、1月、2月に、この部会として取りまとめていただいて、先ほど知事のほうから発言がありましたけれども、地元の皆様に情報提供を行なって、JRとも共有して、この水資源を守っていく、いい提言ができればというふうに考えております。

来月からは、外部委託も考えておりまして、先生とご相談の上、必要な資料収集とかを行なっていただくことを考えております。

私からの説明は以上でございます。

○**部会長** ありがとうございます。

ただいまの説明について、ご質問はございますか。

それでは、部会の目的と進め方について、資料1で示されたとおりに進めていきたいと思いますが、よろしいでしょうか。

(3) 南アルプスの水資源を巡る状況

・リニア中央新幹線工事に係る大井川水資源減少問題

○**部会長** 次に、議事3の「南アルプスの水資源を巡る状況」であります。

まず最初に、リニア中央新幹線工事に係る大井川水資源減少問題について、事務局から説明をお願いいたします。

○**水利用課長** 県ぐらし・環境部環境局水利用課長の前島でございます。

リニア中央新幹線に関する静岡県の取り組みの概要について、ご説明いたします。失礼ながら着座にて説明させていただきます。

お手元にPowerPointの打ち出しの資料をご用意させていただきましたが、スクリーンのほうもごらんになっていただきたいと思います。

大井川の概要と水利用の状況について、まずご説明いたします。

大井川は、図の中央に青い線で示してございます。

静岡県、長野県、山梨県の3県境に位置します、図の一番上、間ノ岳を源としまして、静岡県中央部を南下しまして、図面右下にあります駿河湾のほうに至ります、幹線流路延長168km、流域面積1,280km²の一級河川でございます。

この大井川の水は、中下流域の8市2町におきまして、水道、農業、工業、発電の用水に利用されております。また、大井川の下流の扇状地におきましては、多くの井戸により、地下水をくみ上げ、工業用水や水道水として利用されているところでございます。

中央新幹線は、図の上部、赤い線で示してございます、こちらを南アルプスを貫く形で東西に計画されているところでございます。

次のページをごらんください。

大井川は、水需要に対しまして水資源が不足しやすく、また渇水状態となりやすい河川であります。大井川では、これまで深刻な渇水が頻繁に起こっており、この25年間では16回も取水制限を行なう節水対策が行なわれております。昨年度は計97日間の節水対策を行ないました。

また、大井川は水力発電用のダムが30カ所ほどございまして、流水の大半がダムから発電所へ導水され、また上・中流域を中心として流況が悪化しやすい河川でもあります。

写真は、最上流部の東京電力田代ダムの様子でございます。

次のページをごらんください。

先ほど示しました大井川の上流部を拡大した図でございます。

中央新幹線南アルプストンネル全25kmのうち、静岡県内で10.7km整備される計画でございます。赤石岳、荒川岳等3,000mを超える山間地の地下を通る計画になっております。

右下の写真は大井川の源流域の様子でございます。ちょうどこの撮影地点の地下400mを通過する計画になってございます。

次のページをごらんください。

この図は、中央新幹線南アルプストンネルの位置関係を模式的に示したものでございます。

中央新幹線南アルプストンネルを緑、またこれに並行する先進坑を黄色で示してございます。

長野県境付近にトンネルの最高点、標高で申しますと1,215m。また山梨県境、こちらでございますが、標高975mに向け、下る構造となっております。

トンネル湧水につきましては、何も対策しませんと、そのまま山梨県側のほうに流れる構造となっております。

J R 東海では、トンネル建設に伴う大井川の減少流量を毎秒 2 m³であると推定しております。

J R 東海のほうでは、このオレンジ色で示した導水路トンネルによりまして、毎秒 1.3m³のトンネル湧水を自然流下で大井川に戻すとしております。

また、導水路トンネル取付部から山梨県側の湧水につきましては、必要に応じて導水路トンネルまでポンプアップをし、流すとしております。これは赤い点線で示したとおりでございます。

導水路トンネル取付部より山梨県側のトンネル湧水は、ポンプアップしなければ、山梨県側、県外に流出してしまうということでございます。

次のページをごらんください。

こちらにつきましては、ちょっとお手元に間に合いませんで、まことに申しわけありません。スクリーンのほうをごらんください。

ただいま説明いたしました図を、簡単に図式化したものでございます。

水量は、水収支解析により算出されるわけでございますが、実はトンネル湧水の全体量は、まだ公開されてございません。導水路トンネル取付部より上流部の湧水については、薄緑色で着色したとおり、毎秒1.3m³大井川のほうに戻します。

また、J R 東海は、大井川減少量、水色で着色した毎秒 2 m³を大井川に戻すとしていきますので、不足する薄黄色ですね。こちらの部分。0.7m³/sですけれども、導水路取付より下部の部分については、必要に応じて、この部分でございます。これを大井川のほうに戻すとしております。

トンネル湧水量は非公開ですので、数値はわかりませんが、ここ、クエスチョンマークをつけてございますけれども、このピンク色に着色した水量については、自然流下で山梨県側のほうにそのまま流れてしまうという構造になってございます。

次のページをごらんください。

大井川流量減少の影響と県の意見をまとめてございます。

大井川の利水は、上流にあります中部電力の井川ダムと畑薙第一ダムを水源としておりますが、満水になることはほとんどありません。水資源が十分とはいえない河川でございます。

南アルプストンネルの整備によりまして大井川の流量が減少しますと、その減少量は

日々累積し、取水制限の頻度や期間が増加することになるため、さらなる水不足になることが予測されます。静岡県としては、ＪＲ東海に対して、トンネル湧水の全量を、恒久的かつ確実に大井川に戻すことの早期の表明、それと大井川下流利水者の流量減少対策に関する基本協定の締結を知事意見としてまとめ、示してきたところでございます。

次のページをごらんください。

最後に、利水者と静岡県の考え方、ＪＲ東海の考え方を改めてまとめてございます。

利水者及び県の考え方は、県境内で発生するトンネル湧水の全量を大井川水系に戻すということです。県境内で発生するトンネル湧水は、本来大井川流域の貴重な水資源であり、大井川水系に戻すことは当然のこととあります。

河川流量は、自然条件で日々変わるものでありまして、トンネル工事による河川流量の減少量の特定は、現在の科学技術をもってしても不可能であると考えております。

一方で、ＪＲ東海は、「トンネル工事による河川流量の減少分を大井川に戻す」としてしております。しかし河川流量の減少分は、あくまでＪＲ東海の推定によるものですので、利水者及び県は、掘削してみなければわからないと考えているところでございます。

説明は以上でございます。

○部会長 ありがとうございます。

ただいま事務局から説明のありました、リニア中央新幹線工事に係る大井川水資源減少問題について、何かご質問はありますでしょうか。

・環境影響評価の状況

○部会長 それでは次に、環境影響評価の状況について、事務局から説明をお願いいたします。

○生活環境課長 暮らし・環境部環境局生活環境課長の鈴木でございます。

環境影響評価、環境アセスメントを所管しておりますので、私から中央新幹線の環境影響評価の今までの状況につきまして、ご説明いたします。着座でよろしく申し上げます。

それでは、画面にも映っておりますが、資料の３でございます。

まず初めに、リニア中央新幹線の環境影響評価の今までの状況と申しますか、手続についてご説明をいたします。

手続は、２ページ一番左側にございます、平成23年9月の方法書から始まりまして、準備書、評価書、事後調査計画書、⑩が事後調査報告書。それに関する知事意見、それを受けてのＪＲ東海の見解が示されたところまで。右側に「現在は、この段階」とありますけれども、ここまで終了しております。

大井川の流量減少につきましては、左上にちょっと青く囲った部分がございますけれども、平成25年の9月の準備書で明らかにされております。

それから、その後JR東海は、トンネル湧水を大井川に戻すための導水路トンネルの検討を行ないまして、導水路トンネルの設置による影響について検討したものが平成29年1月の事後調査報告書が提出されております。

それを受けまして、4月に知事意見を述べまして、それに対する見解が平成29年の4月と6月に示されたと。ここまでが今までの流れでございます。

この表の下に①から⑫まで番号を振ってありますが、それが次ページ以降の番号と一致するような形で資料をつくってございますので、2ページにまた戻っていただいて参考としていただければと思います。

では次に、3ページ以下ですが、河川流量、地下水位、水質等について、今までの議論をご説明いたします。

初めに、3ページの流量に関する議論の推移でございます。

同時に、資料をお分けしてあります、このA3判の資料がございますけれども、ここにそれぞれの時点ごとの知事意見、あるいはJR東海の見解を抜粋して抜き出してございまして、それをさらに要点を抜き出したものが、この3ページ以下の資料ということになります。

画面にお戻りいただきまして、まずJR東海は、③の準備書のところで先ほどご説明したとおり、毎秒2m³の減少ということを示しまして、それ以降、知事意見でJR東海に対してトンネル湧水の全量に戻すように求めているということでございます。

それから、⑩の事後調査報告書で、導水路トンネルから自然流下させるという見解をJRが示しまして、それを受けて、知事意見で、トンネル湧水全量を恒久的かつ確実に戻すように求めております。

それに対してJRは、導水路トンネルを設置し、必要に応じてポンプアップし、中・下流域への影響が生じないようにすると。先ほどご説明ありましたけれども、ここで知事意見とJR東海の見解に相違が生じております。

次に、4ページでございます。

トンネル工事によって影響を受けると予測されます地下水位でございますけれども、これにつきましては、③の準備書を受けた④の知事意見で定期的な調査の実施と結果の公表を求めまして、JR東海も事後調査の実施と公表について言及しております。それ以降、地下水位に関しては議論にはなっておりません。

次に、5ページでございます。

水質に関する議論でございます。水質は、水の濁り、水の汚れが含まれておりまして、

SS、浮遊物質です。それからBOD、生物化学的酸素要求量、それからpH、自然由来の重金属等についてやりとりがなされまして、③の準備書の段階から⑤の評価書の段階まで、水質に関するモニタリングの実施と、その結果の公表について、その部分については見解が一致しております。

しかし、11で、事後調査報告書に関する知事意見で、水質の変化が明らかになった場合の適切な措置を求めたのに対しまして、水質の変化が明らかになった場合、その原因を究明し、報告するとともに、自然環境、河川環境保全の適切な措置を講じることを求めたのに対しまして、JRは、重要な動植物や河川環境への影響が考えられる場合に、必要により環境保全措置を行なうということで、ここも考え方に差が生じております。

次に、6ページでございます。

河川流量と水質、地下水位の計測箇所についてご説明いたします。

JR東海は、大井川と西俣川に設けた計測箇所、赤い丸と緑の丸のところですがけれども、そこで月に1回、流量と水温、pH等を計測しております。

それから黒丸ですがけれども、沢枯れへの懸念への影響調査といたしまして、本流及び支流に観測点を増やしまして、流量、水温、pH等を年に2回、夏期の水が豊富な時期と冬期の渇水期に調査を実施しております。

それから橙色の「△」が2カ所ございます。これは二軒小屋と樫島のロッジにある井戸でございまして、ここで地下水位、水温、pH等を月に1回計測しております。

調査は平成27年から実施され、結果は毎年県に提出されるとともに、JR東海がホームページで公表しております。

7ページでございます。

続いて、水の濁りや水の汚れに関する調査箇所でございます。

JR東海は、地図中の「○」や「△」の箇所で、浮遊物質SSやpH、BOD、自然由来の重金属等について調査を行なうことにしております。

赤い「○」は非常口の2カ所と導水路トンネルの下流点の3カ所ございまして、浮遊物質や重金属等について計測することになっております。

それから、茶色の「○」、東俣の二軒小屋発電取水堰堤上流と、大井川東俣第1測水所の2カ所におきまして浮遊物質とpHを計測することとしております。

それから、緑色の「▲」は発生土置き場のが予定されているところの下流3カ所で浮遊物質の調査を行ないます。

それから橙色の「△」は、ロッジにある井戸におきまして重金属に関する調査を実施します。これらの調査は工事前と工事中に実施される計画となっております。

最後に、8ページ、まとめでございますけれども、県とJRの見解について確認した

いと思います。

上から3項目ございまして、一番右側の「ポイント」というところが知事意見とJR東海を並べてどういう評価をするかということでございますけれども、まず河川流量の減少ですけれども、知事意見は全量に戻すことを求めています、JR東海は「必要に応じてポンプアップする」と述べておられます、見解が相違しております。

それから、地下水位の調査につきましては、知事意見どおり、JRもこれに応じるような形で見解が一致しております。

それから水質の変化への対応につきましては、知事意見では変化があった場合の適切な措置を求めています、JRは、「変化があり、かつ影響が考えられる場合には必要に応じて措置する」と述べておられます、見解が相違しております。

県といたしましては、見解の相違が生じている内容につきましては、今後も対応を求めていくということでございます。

以上が今までのリニア中央新幹線の環境影響評価の状況でございます。

以上でございます。

○部会長 ありがとうございます。

ただいま事務局から説明のありました環境影響評価の状況について、何かご質問はありますでしょうか。

よろしいですね。

(4) 意見交換

- ・ 流域内の水に関する基本的考え方確認
- ・ リニア中央新幹線トンネル工事に伴う課題

○部会長 それでは、議事の4に入ります。こちらは委員の皆様からご意見、ご質問等を伺いたいと思います。こちらの議事次第のほうに書いてございます、最初の流域内の水に関する基本的考え方の確認について、お伺いしたいと思います。

これについて、ご意見等出していただきたいと思います。

○委員 よろしいでしょうか。

○部会長 はい、どうぞ。

○委員 私は河川のことなどにかかわっているために、流域内の水に関する基本的な考え方ということについて、少し考えを開示させていただきたいと思っています。

今回の場合には、地下400mの地下水ということでありますので、いわゆる表流水というものとは少し違うとは思いますが、表流水の場合には、現状流域内の水は流域内で完結するということになっています。

流域内の水を流域外に持ち出すことを、専門用語では「流域変更」というふうと呼ぶものですが、流域変更に当たっては、必ず水を戻すということを国土交通省は求めています。ですが、今回は地下水ですので、河川法の水利権には相当しないというふうに思っております、そのあたりは地下水の専門家の方のご意見を伺いたいと思っております。

世界的におきましては、流域変更をしている事例というのは、特に近年では多くはないんですけれども、過去においては、米国のカリフォルニアだとかラスベガスだとか、ああいったところが、砂漠なのにブドウ畑ができたりリゾート地ができていたりというのは、明らかに流域変更を行なった結果でありますけれども、それに対するインパクトというのは非常に大きくあったもので、それらについては分厚い本が幾つも出ていて一般向けでは「Cadillac Desert（砂漠のキャデラック）」という本がありまして、それは「沈黙の春」以来の環境影響に対するインパクトを出した本ということで有名になっているもので、それには流域変更によって非常に多くの水が現位置から失われたことの影響が出ているものですので、知事がおっしゃるとおり、流域内の水は流域に戻すという考え方は真っ当ではないかなと思っております。

以上です。

○部会長 ありがとうございます。

今、水文学の専門家のご意見ということをおっしゃいましたので、きょうご欠席なんですけれども、委員が水文学の専門家でいらっしやいまして、事前にコメントを頂戴していると思いますので、事務局のほうからご説明いただけますか。

○環境政策課長 環境政策課長の稲葉でございます。

この意見について、委員に事前に確認をさせていただきまして、委員からの意見でございますけれども、水循環基本法というのが、既にあるんですが、その中で、「水循環の基本は、流域単位、つまり健全な水循環を維持することでございます」と。「流域住民の経済活動や生活の安定性、それから環境の維持を考えることが大変重要である」と。不可欠であるといったご意見でございました。

以上でございます。

○部会長 ありがとうございます。

そうしますと、流域内の水は流域内で使うと。大井川水系であれば、その水系の中で使うということになるかと思えます。

いかがでしょうか。

○委員 基本的には、今ご説明のあった、流域内の水は流域内で使うということでいいんですけれども、表流水とか、普通の沖積層の地下水は、先ほど委員からお話があったよ

うに、いいんですけれども、実は構造地質的にはですね、大きな構造線、いわゆる断層がありまして、その破砕帯に被圧地下水がたまっているものですから、それが必ずしも流域とは一致しないということがありますので、県境を越えても、その構造によっては考える必要があるかなと思っております。

○部会長 そのあたりは、調べることは可能なんでしょうか。

○委員 おおよそ予測はつきます。

○部会長 かなり圧力がかかっているものが、トンネル工事によって圧力が解放されるという意味ですね。

○委員 はい。

○部会長 わかりました。

このようなご意見が出ました。

今おっしゃったのは、もともと地層に含まれている水という意味ですか。

○委員 水量との話をしているんでしょうか、今。

私の基本的な考え方は、まずはその $2\text{ m}^3/\text{s}$ もですね、環境アセスメント報告書をよく読んでみますと、 $2\text{ m}^3/\text{s}$ も、ある仮説でパラメーターを決めてやった数値なんですね。ですから、いかようにでもできるので、ここに書いてあるように、確かに現在の科学では掘ってみなきゃわからないところがあるわけで、そうすると、その $2\text{ m}^3/\text{s}$ がどうも一人歩きをしているようなんですけれども、一番私が懸念しているのは、県とJRとのやりとりの中で、「全量戻す」とか「足りなくなったら補填する」と言っているんですけど、特に日本の有数な糸静線であるとか笹山構造線とか、それから仏像構造線といった大きな構造線がたくさんありまして、そこの破砕帯にたまっている地下水というのは、数百年オーダーでたまっているわけで、土かぶりが $1,400$ もあるようなところだと、相当な圧力でたまっているわけですね。そうすると、それが、トンネル工事をした瞬間に、被圧地下水が抜けちゃうとしますと、供用開始後、 $2\text{ m}^3/\text{s}$ 補填しますという、その補填する水がどこにあるのかというのが担保されていないと思うんですね。そこが今までの中で一番欠けている視点だと思います。

○部会長 いかがでしょうか。

○委員 委員のおっしゃることは、非常に的を得たご発言だと思います。私もですね、JR東海の資料を拝読しまして、そこにはJR東海さんが鉄道総研の資料をもとに計算を行なっているという形で資料に記載のあるところなんですけど、その鉄道総研の計算式や、その論文は、一般には公開されていないようなので、ぜひそれを拝読して、どのようなパラメーターで、その $2\text{ m}^3/\text{s}$ というものがつくられたのかということを知りたいと思うところであります。

一方、その $2\text{ m}^3/\text{s}$ というのは、年平均というような形のものであると考えていますが、「黒部の太陽」の映画でも出てきたように、被圧地下水であっても季節変動というものがあって、「黒部の太陽」でも季節変動によって破砕帯の地下水が一定程度収まったところを工事を行なっているということがあらわされていまして、季節変動、あるいはそれよりも短い変動もあると思うんですけれども、そのあたりをどのように担保されるのかという点についても非常に疑問に思っているところです。

関連しまして、委員が今おっしゃられたように、工事中に破砕帯を抜いたときの被圧地下水が外に出てくること。それから、それによって、その後永遠に水みちが変わってしまうようなことについては、どういった見解を持っておられるかということについて、JR東海にも照会してもらえればと思うところです。

以上です。

○部長 ありがとうございます。

お二方は、毎秒 2 m^3 という数字の根拠が示されていないというのが、まずあるわけですね。そのところをまず示していただくということが必要かなというふうに私も思っております。

それから、水みちが変わってしまう可能性があるということにつきましては、もう少し詳しくご説明いただければと思いますけれども、いかがでしょうか。

○委員 水みちが変わるといえるのか、多分JR東海のほうで、基本的にはタンクモデルで透水係数を当てはめてやっているんですけど、今委員ご指摘のように、破砕帯の幅をどのくらい考えているのか。それから、当然不透水層になる、いわゆる断層粘土というのがあるんですけど、その位置とか、多分その確認ができていなくて、工事に伴って、先進導抗では確認すると思えますけどね。そこが出てこない、破砕帯にどれだけの地下水がたまっているかが現在わかっていないんですね。そこも1つの問題で、1つの事例としては、JRも多分知っているはずなんですけど、丹那トンネルの事例があります。あれも、丹那断層というのがちょうど丹那トンネルの真ん中に南北に通っております。これが横ずれ断層だったわけなんですけれども、その結果、大量の地下水が湧出して、記録によりますと、芦ノ湖の約3倍の水が出たと記載されておりました。したがって、丹那盆地という盆地があったんですけども、それまでは水田が行なわれていたんですけども、全部水が抜けてしまったので今は酪農に転向しているという事例もあります。

ですから、もちろんその時代と現在では工法も違いますので、対応策も若干あるかと思えますけれども、そういう事例があるので、一番このアセスメントで問われなければならない問題は、ただ井戸の水が枯れるか枯れないかという、いわゆるアセスメントの環境項目にはそう書いてあるけれども、それよりもっと重要なことは、この南アルプス

という、非常に隆起の激しい山脈を抜く、まあ日本でも最初だと思いますけれども、そういうトンネルを掘削するときには、構造線とか破碎帯とか、そこに含まれている水のことを、もう少し考え方を公開していただかないと、何の評価もできないような時点です。

○部会長 ありがとうございます。

確かに、毎秒2 m³という数字そのものが一人歩きしていて、その根拠が示されていないということもありますし、今おっしゃった破碎帯の問題。こういったことについても、調査結果について詳細に示していただくというのは、事業者側の責任かなというふうには私は思いますので、そのあたりを出していただかないと科学的な議論ができないのではないかなというふうに私は感じております。

それから、先ほどのご説明にありましたけれども、2 m³トンネル湧水が出てきて、そのうちの1.3m³は導水路で戻しますと。残りの0.7m³は必要に応じて戻すという、そのあたり、どのようにとらえられていらっしゃるでしょうか。

○委員 今の議論の中で、1秒間に2 m³の水というのが、非常に変動が大きく、かつそれを上回る可能性もあるということの中で、1.3m³の水を放流する施設だけを恒久的につくり、残りは必要に応じてということであると、計算式のぐあいによっては非常に大きな割合の水量が県外に出てしまうという懸念があると思っているところです。

ご存じのように、大井川は、昭和30年代からのダム建設で、非常に流域、特に通常流域の水資源が枯渇しておりまして、私も河川審議会の上流域へ行きますと、地元の方が、河原砂漠になってしまっていて困っていると。お茶の葉っぱも固くなっているというようなことを訴えておられまして、水に関しては、全量戻すということの中・上流域の方々には非常に求めていることでもありますので、ある割合で戻すとかですね、今は割合でもなくて、戻す量は決まっていて、残りは追って考えるという形だと、施工していくほうとしては不誠実ではないかなというふうに思うところです。

○部会長 ありがとうございます。

確かに、「大井川の減水分」と一言に言っていて、あたかもそういうものがあるかのような言葉ですけれども、実際には、先ほどご説明あったように季節変動が非常に激しくありますし、それから流域、流れ込むもの、それから出ていくものが非常に複雑。それから多くの発電用ダムも水系には多数存在しているということで、減水分をきちんと把握するということは、まあ不可能ですね。ですので、それを戻すという。しかも必要に応じてというのは誰が判断するのか。まさか事業者が判断するわけではないでしょうけれども、その辺が非常に曖昧かなというふうに私は思っております。

ですので、そのあたりで、この委員会として追加で調査する項目について具体的に挙

げていただければというふうに思っております。

もう1つは、どこにも触れられていないんですけれども、私ちょっと疑問に思ったのは、トンネルの最高部はほとんど長野県側にあるんですけれども、短い距離でありますけれども、その部分については長野県側に流れていってしまうということなんでしょうか。この辺、事務局としてはどうとらえていらっしゃるでしょうか。

○水利用課長 はい。最高部から西側の部分。図面出ますか。最初のほうのポンチ画が出てくれば良いと思うんですが。

委員おっしゃるのは、この最高部から、この長野県境の下りの部分のことをおっしゃっているのだと思うんですけれども、まさにここはですね、今まで議論にならなかったところですが、構造的には、ここから下りの部分は、逆に西側、長野県側のほうに流れていってしまいます。そういう認識ではおります。

○部会長 ありがとうございます。

まあ、量は少ないのかもしれませんが、そこの試算もされていないということですね。どのぐらい流れるのかは。

○水利用課長 おっしゃるとおりです。

○部会長 まあしかし、なにがしかの量は減ってしまうということがあると思います。ですので、一番不明確だなと思いますのは、そこに書いてありますように、必要に応じてポンプアップして、導水路トンネル等から流すという、この0.7m³に関して、これも試算でしかないわけなんですけれども、そのような考え方がなされているということは、それで本当にいいのだろうかというような疑問を持ってしまうわけで、その疑問を払拭するためには、きちっとした科学的なデータを出していただくというのが適切かなというふうに思います。

ほかにありますでしょうか。

○委員 たまたまこの図が出ていますので、これでお話いたしますと、まず、山梨県と静岡県の県境、いわゆる伝付峠のところに青い線がありますよね。その東側に、新倉というところに糸魚川静岡構造線があるんですね。それは西側に傾いている逆断層なんです。そうすると、その破碎帯に水がたまっているの、山梨県側からもし掘削工事が始まってくると、既に静岡県側の地下水もそちら側に流出する可能性があります。

そのことが、多分流域だけの問題ではなくて、工法と地下水のあり方によっては、もう既にその時点で静岡県側の地下水が山梨県に流れてしまうということが予測できます。

それからもう1つ、今度は長野県側に行くんですね、ここに大きな仏像構造線という、秩父古生層と四万十層を分ける大きな断層があるんですけど、これもやはり西に傾いているものですから、逆にこっちから掘ってくると、ここに帯水した地下水もこっちへ出

てしまうということも考えられるので、その辺の地質構造と地下水との関係と、工法とのちゃんと調整をしないと、今考えている表流水だけの問題ではない問題が発生するんじゃないかと予測されますけど。

○部会長 そうしますと、工法について、あらかじめ開示していただくということですね。

○委員 はい。

○部会長 わかりました。

○委員 つけ加えて申させていただきますと、工法と工程ですね。今委員おっしゃられましたように、この画面から判断しますと、恐らく山梨県側からと長野県側から掘って行って、最高地点でお互いに出会うようなトンネル工法をするように拝見するんですけども、その際のタイミングがどうあるかということによっては、非常に大きな量の地下水がどちらかの県に流れてしまうことがありますので、そのあたりも開示をいただきたいと思うところです。

○部会長 ありがとうございます。

そもそもトンネル湧水があまり起こらないようにするというのも必要だと思うんですけども、少し深いところを掘る場合には、圧力がかかって、完全に湧水を止めるということはなかなかできないということだと思いますね。

それで、先ほど委員がおっしゃった、断層を抜いてくるときの問題について「こういうデータがあらかじめ必要だ」というようなことはございますか。

○委員 土木屋の立場で言えば、トンネルを掘削するときは、当然破砕帯がどれだけあって、その破砕帯の空隙率や透水係数がどれくらいあるかということのを予測しないと、工法の対応が立たないわけですね。それが公開されてないのと、それから当然もっと安全策としては、先進導坑を掘りますので、当然破砕帯の幅はわかるわけですからね。それを通常の、いわゆる首都圏とかにある地下鉄のような、ああいう土かぶりの浅いところを行っている、いわゆる地下水の圧力とは全然違うので、通常の薬液注入じゃ止まらないですよ。その破砕帯の水圧のかかった水は。その辺もぜひ、どういう工法を考えているのか。それによっては、全量静岡県に戻すと言っている以上、その段階で既に水をどこかでストックしておかないと、その水も流れちゃうんですよ。だからその必要があると思いますね。

○部会長 そうですね。たしか「工事中は全量をポンプアップして戻す」というような説明の仕方だったと思うんですけども、工事の後どうするかということが今問題になっているかなというふうに思います。

そうしますと、ボーリング調査、あるいは先進導坑によって地質の状況がわかりますので、それについてもきちっと情報を出していただくということでしょうか。

はい、ありがとうございます。委員、どうぞ。

○委員 今先進導坑の話が出たのでつけ加えて申し上げますと、いわゆるタンクモデル型の水文モデルというものは、何かを行なった、その影響について評価することに対して、非常に危険の高いやり方であると私は思っています。いわゆるデータに基づいてパラメーターが決定されるべき水文モデルでありまして、例えば「トンネルを掘ったらこうなるだろう」みたいなことをすると、いかようにも値が出てしまう。そういう危険性があるものですので、先進導坑を掘った時点で、水文モデルをデータに合わせてきちんと見直して、その時点でしかるべき措置をとるような担保をあらかじめしていただく必要があるのではないかと思うところです。

○部会長 ありがとうございます。

ご意見の中でですね、実は2番目に挙げております、「リニア中央新幹線トンネル工事に伴う課題」にも若干今触れられていると思いますので、それも含めまして、例えばリニア中央新幹線トンネル工事に伴って、表流水、地下水、水質等が、工事そのものによってどのような影響があるのかというようなこと。それから、そのような影響というのは、どのようなデータから確認できるのかということについて、ご意見を伺っていきたいと思います。

いかがでしょうか。それじゃ、委員、どうぞ。

○委員 まず、その影響については、おおよそ議論されている、例えばJR東海さんなども、一定程度の環境の専門家を招いて議論をしているところで、そのこと自体は評価できるものだと思うんですが、先ほど委員がおっしゃられたように、今回は、南アルプスを抜くという初めての工事を行なうものですから、予測できないことが多数出てくると思うわけで、そのときに、その影響をきちんと——影響というか、起こったことですね。影響があるかないかは事業者のほうで判断せずに、データそのものをきちんと、少なくとも科学者の前に出していただいて、しかるべき対応をすぐとれるような態勢を整えていただきたいと思うところであります。

私の関連でいいますと、その例の1つとして、工法それから工程、それから現在あるボーリング調査の結果と、それから使われている水文モデルの仕様とそのパラメーター。先進導坑を掘られたときの地盤の状況と、それに付随する幾つかの水量などに関するデータなどを可能な限り早急に提供していただきたいと思っております。

○部会長 ありがとうございます。

今おっしゃった中で、「影響があるかないかを事業者のほうで判断せずに」というところが私、重要だと思ひまして、大井川流域にたくさんの方々が生きていらっしゃるわけですから、「まあこのぐらいなら大丈夫だろう」というようなことを事業者が判断

するというのはおかしな話ですので、そのあたりの科学的なデータをそのまま出しているというご意見だと思いますので。ありがとうございました。

○委員 水の量の問題とか破砕帯の話は先ほど話しましたので。1つは、この委員会で僕が必要だと思うのは、たまたま今回初めてなので、生物多様性部会と分かれてやっているんですが、実は地下水の問題と生物の生息の問題というのは非常に因果関係があるわけで、どこかで合同で、「こういう問題が考えられますよ」と。「それに対しては生態系から見たらこうなんだ」という論議をやる場が必要かなと思います。

具体的には、例えば畑薙ダムのすぐ上流の東側に赤崩という大きな崩壊地があります。行った方もあると思いますけれども、その赤崩の、ほとんど山頂付近から常時湧水が出ているんですね。これは断層の破砕帯でトラップされた地下水が下から上がって出てくるわけで、これがもしトンネル掘削で全部抜けてしまうと、その赤崩から出てくる湧水がなくなるわけですね。そのことは当然生態系に影響があるわけですから、そういう点では、2つの部会が、一度どこかの時点で話をしたほうがいいかなと思いました。

○部会長 ありがとうございました。

ただいま、2つの部会での意見交換等が必要ではないかというようなお話がありましたけれども、この辺について、事務局のほうではいかがでしょうか。

○環境局長 委員のお話のとおりだと思いますので、そこら辺がどのタイミングでやるか、また向こうの部会の先生とも相談しながら、その機会を検討してみたいと思っています。

○部会長 ありがとうございました。

ほかにありますでしょうか。特に。

それでは、きょうご欠席の委員から、この点につきましてもご意見賜っておりますので、紹介していただけたらと思います。

○環境政策課長 委員のほうからは、2点大きく分けてございまして、1点は、工事の影響としてですね、地下水の流速が落ちることで、「最悪の場合は自然由来のヒ素の濃度が上昇することも考えられますよ」ということが1つと、それから工事が行なわれてから影響が見つかって大変困ることですので、「着工前には、しっかりとしたパイロットボーリングだとか、あるいは地下水の連成・流動解析など、影響評価の概略を把握する必要がある」といったようなご意見がございました。

以上でございます。

○部会長 ありがとうございました。

ただいまの委員の意見につきまして、何か補足なりコメントがございましたら。よろしいでしょうか。

○委員 それじゃ1点。

今のご指摘はそのとおりでありまして、例えば西俣とか、上流域、東俣のところで、湧水期には当然湧水のみを頼っているわけですね。そうすると、その湧水が、いつの湧き水なのか。地下水年齢というんですかね。それを知っておくと、それが実際工事に伴って出てきた年齢と、沢から湧出していた地下水の年齢の差がもしあるのか同じなのかという点では、地下水年齢を把握することも1つの方法かなと思っております。

○部会長 それはトリチウム年代測定ですね。

○委員 はい、トリチウムです。

○部会長 そういうことも行ない必要があるのではないかとということですね。

はい、ありがとうございます。

全体につきましては、いかがでしょうか。

最初に資料1でご説明がありましたけれども、この後の予定としましては、10月、11月ごろに第2回部会ということで、それから先ほど事務局からありましたけれども、合同の意見交換などが必要であれば、そのようなことも行なっていくということなんです。それがと並行して、外部委託ということで資料収集等ありますので、今日いただいたご意見等に関連して調査していただくというようなこともありますし、また本日の会議だけではなくて、これからもそのような資料収集、あるいは調査に関して、ご意見を頂戴いただければ、非常に有意義な調査になっていくのではないかなというふうに考えております。

よろしいでしょうか。それでは、意見も出尽くしたようですので、これで議事4の意見交換を終了したいと思います。

今申し上げましたように、本日出された意見については、事務局でまとめていただきまして、各委員に確認をお願いしますとともに、第2回に向けたご意見も伺っていききたいというふうに考えております。

以上で、本日予定しておりました議事は終わりましたけれども、ほかに何かございますか。

特になければ、以上をもちまして本日の議事を終了いたします。ご協力ありがとうございました。

それでは進行を事務局にお返しします。

○司会 部会長、議事進行、どうもありがとうございました。また、委員の皆様には、貴重なご意見をいただきまして、まことにありがとうございます。

閉会に当たりまして、くらし・環境部長よりご挨拶を申し上げます。

○くらし・環境部長 くらし・環境部長の鈴木でございます。

委員の皆様方におかれましては、本日、早朝よりお集まりいただきまして、また貴重なご意見を賜わりまして、まことにありがとうございます。この部会で検討していただきます、リニア中央新幹線トンネル工事に伴う大井川水系の水資源に及ぼす影響。これは大変大きな問題だと考えております。先日、8月2日には、大井川を使った利水者の皆さん11団体の方と、流域市町8市2町の首長さんたちが一緒になって、この利水のことを何とか解決していきたいということで、協議会を立ち上げたということがございます。その協議会でもいろいろ議論しながら、自分たちの地域の水を守っていきたいという意思ははっきりと伝わっておりまして、皆さんと一緒に、県もこの大井川の水を守ってきたいというところで、この有識者会議も開かせていただいております。

きょういただきました先生方の意見、私たちの気づかないところをいっぱいお話ししていただきました。また、きょうの意見はまとめさせていただきます、第2回に反映させていただきたいと思います。また第2回には、今後、トンネル工事に伴う課題の回避に向けた検討ということで話を進めていただければ大変ありがたいと思います。

本日はどうもありがとうございます。また今後とも、どうぞよろしく願います。

○司会 それでは、以上をもちまして、南アルプス自然環境有識者会議 地質構造・水資源部会の第1回会議を終了いたします。

本日はどうもありがとうございます。