

第 19 回 リニア中央新幹線静岡工区 有識者会議 議事録 (第 6 回 環境保全有識者会議)

令和 4 年 12 月 20 日 (火) 10:30～12:30
於：中央合同庁舎 2 号館地下 2 階講堂
(WEB 併用開催)

(事務局)

- ・ (資料確認・出席者紹介等)

(中村座長)

- ・ おはようございます。年末の忙しいときに集まっていただきまして、ありがとうございます。前回まで様々な関係者の方々のヒアリングをほぼ終えて、今後必要であればもちろんこの会に出席していただくとは思っているが、ひとまず一段落したということで、今日は大事な論点整理の議論もあると思う。よろしくお願いいたします。
- ・ それでは、時間も限られているので、早速、議事に入りたい。
- ・ 議事次第の(1)第 18 回、環境保全の有識者会議としては第 5 回の会議での御指摘事項について、事務局から説明をお願いします。

(1) 第 18 回(第 5 回) 会議でのご指摘事項(資料 1)

(鉄道局 中谷室長)

- ・ 資料 1 は、第 18 回有識者会議(第 5 回環境保全有識者会議)等での主な御指摘事項と、その対応方針である。
- ・ 上のところについて、高標高部の植生の水分供給経路等に関する調査に関する御指摘をいただいている。調査について、具体的な部分を聞きたいが、それを全て本会議の場で議論すると時間が足りない。チャットのような形で議論する場が設けられないか。この調査で目的通りのデータが得られるかどうかを各専門の委員とよく相談して、チェックしてもらってほしいとの御指摘をいただいている。
- ・ 対応方針について、前回の第 18 回会議で、JR 東海が実施中または実施予定の調査についてお示したところであるが、この御指摘を踏まえ、JR 東海が各委員に調査に関する御意見を伺い、御指摘事項を反映した資料及びその御意見を整理したものを再度お示ししているのが参考資料 1 である。こちらについては、JR 東海のほうから御説明をお願いします。

(JR 東海 永長所長)

- ・ それでは、参考資料 1、南アルプス高標高部における調査概要について御説明する。
- ・ 前回の会議でいただいた御意見のほか、各委員への事前説明でいただいた御意見を反映し、内容の整理、追加を行った。事前説明でいただいた御意見については、資料末尾の p 51、p 52 にまとめている。
- ・ p 10 から、資料を説明する。資料に赤い字で記載した部分が、前回の会議からの修正点である。
- ・ p 10 について、トンネル掘削による高標高部の植生への影響の有無を確認するため、①から③までの調査を実施する。このうち②に示す水の起源の調査については、高標高部の湧水等のほか、植生が直接利用している土壤水についても行うこととした。なお、国立公園内の調査の一部については、自然公園法の許可を得る必要があり、今後、関係機関と協議の上、調査範囲や調査方法等について決定していく。

- ・ 続いて、調査の①、地質や地下水の帯水状況の調査である。
- ・ p 1 2について、前回御説明した電気探査に加え、地質や含水状況の把握を目的に、掘削調査を計画した。調査箇所は、地形の観点から現地の特徴を捉え、カール部、稜線部においても調査を実施する。なお、高標高部に存在する線状凹地の池等についても調査を実施する。
- ・ まず①ー 1、カール部の調査である。p 1 4について、カール部に関しては、まず、過去に西カールで実施された掘削調査の結果についてお示しした。
- ・ 次のp 1 5について、こちらが既存の文献であるが、カールの4か所で深さ40cmの掘削を行い、地質の状況を確認している。調査結果によれば、③高茎草本植物群落と、②カール底植物群落では、落葉・落枝が存在し、その下には腐植質土層が存在する。そのため、植物の実生が定着しやすく、植生が十分に発達できたと考えられるとされている。なお、それぞれの箇所で、下のほうに角礫層があることが確認できる。
- ・ p 1 6について、腐植質土層が土壌中に存在した区では、植生がよく発達していた。そして、腐植質土層が土壌中に存在しない区では、岩屑層にマトリックスが含まれている部分では植生が発達していた。岩屑層にマトリックスが含まれていない区では、植物はほとんど生育していないか、限られた植物が生育しているのみだったとの結果が示されている。
- ・ p 1 7について、こうした過去の知見を踏まえ、今回、カール部において、地表面から50cmから1m程度までを人力で掘削し、地質や含水状況を確認する。文献資料と同様、地表面付近に薄い落葉・落枝層や腐植を含む層が存在し、その下部に角礫層が存在すると想定している。
- ・ p 1 8は電気探査についてである。電気探査は、掘削調査で確認した角礫層の、水分に関する情報と面的な広がりを確認する位置づけで、深度1～1.5m程度、測線延長10m程度の探査を実施し、比抵抗分布を把握する。
- ・ p 1 9では、調査によって想定される結果について記載している。電気探査の結果、地表面から10cmから20cm程度までのごく浅い表層では、落葉・落枝層や腐植を含む層の存在により、低い比抵抗分布が確認され则认为している。それらより下の層において、ごく浅い表層ほどではないものの、低い比抵抗分布が確認されれば、水分を含んだ角礫層であると考えられ、角礫層の間に粘土等の細粒分が存在して、地表面から供給される水分を保持しているか、仮に地表面付近に地下水が存在した場合には、毛管現象により地下水を吸い上げている可能性があると考えられる。その場合は、他の調査結果も踏まえて、トンネル掘削による影響を検討する。反対に、高い比抵抗分布が確認されれば、水分ではなく、空気を多く含んだ角礫層であると考えられる。この場合は、仮に地表面付近に地下水があつたとしても、毛管現象により地下水を吸い上げられないと考えられる。他の調査結果からもこのことを裏づけていく。
- ・ 掘削調査で角礫層が確認され、その深さで電気探査を行った結果、高い比抵抗分布を確認できれば、毛管現象により地下水を吸い上げられない角礫層が存在すると考えられ、トンネル掘削により深部の地下水が低下したとしても、落葉・落枝層や腐植を含む層の土壤水分量に影響はないと考えられる。その他の調査結果も踏まえ、この考察をより確かなものとしていく。なお、電気探査を併用することで、掘削箇所だけではなく、角礫層の面的な広がりの有無を確認し、調査結果をより確かなものにできると考えている。
- ・ p 2 0は、調査箇所と留意事項についてである。掘削調査は、改変を最小限にするため、西カールでの1か所で、電気探査もその場所付近で1か所実施する。いずれも自然公園法に基づく許可が必要であり、調査に当たっては植物の損傷を最小限にする等、調査に伴う環境への影響に十分留意していく。
- ・ p 2 1は、西カール付近の現地状況を写真で示している。

- ・ 続いて、稜線部の調査である。
- ・ p 2 3 について、まず掘削調査であるが、カール部と同様に、地表面から 5 0 c m から 1 m 程度までを人力で掘削し、地質や含水状況を確認する。カール部と同様、地表面付近に薄い落葉・落枝層や腐植を含む層が存在し、その下部には角礫層や風化帯が存在すると想定している。
- ・ p 2 4 について、続いて、電気探査である。電気探査もカール部と同様に、深度 1 ～ 1. 5 m 程度、測線延長 1 0 m 程度の探査を実施し、比抵抗分布を把握します。
- ・ p 2 5 について、カール部と同様に、調査により想定される結果について記載している。地表面から 1 0 c m から 2 0 c m 程度までは低い比抵抗分布が確認され则认为しており、その下の部分で、仮に低い比抵抗分布が確認されれば、水分を含んだ角礫層であると考えられるので、その他の調査結果も踏まえて、トンネル掘削による影響を検討していく。
- ・ 反対に、高い比抵抗分布が確認されれば、水分ではなく、空気を多く含んだ角礫層であると考えられる。掘削調査で角礫層が確認され、その深さで電気探査を行った結果、高い比抵抗分布を確認できれば、毛管現象により地下水を吸い上げられない角礫層が存在すると考えられ、トンネル掘削により、深部の地下水が低下したとしても、落葉・落枝層や腐植を含む層の土壌水分量に影響はないと考えられる。その他の調査結果も踏まえ、この考察をより確かなものとしていく。
- ・ p 2 6 について、これまで御説明してきた調査のほか、千枚小屋付近でボーリング調査を実施する。この場所では資機材を運搬することができるため、深さ数十 m のボーリングを実施し、角礫層や風化帯より深い部分の地質や地下水の状況を確認する。その結果、風化帯等において不飽和帯を確認できれば、表層付近の角礫層や風化帯の存在の有無に関わらず、トンネル掘削により深部の地下水が低下したとしても、地表面付近の落葉・落枝層や腐植を含む層の土壌水分量に影響はないことを、より確かなものにすることができると考えている。
- ・ p 2 7 は、調査箇所と留意事項についてである。掘削調査は、改変を最小限にするため、赤い点線で示す範囲の中で 1 か所実施する。電気探査は、①丸山山頂付近、②悪沢岳山頂付近、③中岳山頂付近で実施する。なお、丸山山頂付近では測線を長く取れるため、広範囲で地質を確認できる可能性のある中深度探査や大深度探査も実施する。いずれについても、調査に伴う環境への影響に十分留意していく。
- ・ p 2 8 から p 2 9 にかけては、調査箇所付近の現地状況を写真で示している。
- ・ 続いて、線状凹地の池等の調査について説明する。
- ・ p 3 1 について、線状凹地とは、資料にお示した文献に書かれているように、尾根付近や山腹斜面に発達する線状の凹地のことである。凹地は、水はけが悪くなり、尾根上に池ができることがある。千枚登山道沿いの駒鳥池がその例である。
- ・ p 3 2 について、まず、掘削調査である。駒鳥池において、深さ 1 0 m 程度のボーリング調査を実施する。地表面付近に水はけの悪い粘土層等が存在して、その上部に水がたまっていると想定しており、また、その下部には風化帯等が存在していると想定している。ボーリング調査の結果、風化帯等において不飽和帯が確認できれば、池の水と深部の地下水は直接的にはつながっていないと考えられる。
- ・ p 3 3 について、続いて、電気探査である。深度が 1 0 ～ 1 5 m 程度、測線延長が 5 0 m 程度の探査を実施し、地下の比抵抗分布を調査して、掘削調査で確認した地質の面的な広がりを確認する。想定される結果として、水はけの悪い層では低い比抵抗値を示すと考えられるが、その範囲が駒鳥池周辺に平面的に広がっていることなどを確認し、掘削調査の結果をより確かなものとする。

- ・ p 3 4は調査箇所と留意事項についてである。ボーリング調査、電気探査ともに、駒鳥池付近で1か所実施する。ボーリングの際は、駒鳥池の水に影響を及ぼさないように、調査後は、水はけの悪い層と同等の透水性を持つ材料で、確実に埋め戻しを行う。また、掘削土の処理等、環境への影響について十分留意する。
- ・ p 3 5は、駒鳥池の状況を写真で示している。
- ・ p 3 6は調査の実績についてである。一部の調査は既に進めている。このうち掘削調査は、赤い点線で示す範囲の中で1か所計画をしており、ボーリング調査は赤い星印の2か所で計画している。いずれも未実施で、今後実施していく。
- ・ 電気探査を行う箇所は丸印で示しているが、黄色い丸が既に実施した箇所、白い丸が今後実施する箇所である。
- ・ p 3 7について、調査②、高標高部の土壌水や湧水等の起源の調査について説明する。
- ・ p 3 8について、地表面付近の水は、地下深くに起因するものではなく、比較的短い滞留時間で地表付近を動いている水であるということを確認するために実施する。このうち、Bの湧水、Cの池の水については前回の会議で御報告したが、今回、Aのカール部・稜線部の土壌内の水、Dの降雨について調査を実施することとした。土壌内の水については、実際に植物が生息している箇所付近の土壌から水を取って分析することで、植生への影響を直接的に検討する。降雨については、各箇所で行った調査結果と比較して、その水が降雨起源であることを確認するために調査する。
- ・ p 3 9は調査箇所を示している。土壌内の水はカール部、稜線部それぞれについて、水色の網かけの範囲で場所を検討し、調査していく。降雨に関わる採水箇所については、雨量の測定箇所とともに今後検討を進めていく。
- ・ p 4 0は分析内容と調査項目について示している。カール部・稜線部の土壌内の水については、溶存イオン分析による水の起源の確認と、酸素・水素安定同位体比分析による平均涵養標高の推定を行う。滞留時間の分析については、今後、現地状況を考慮の上、技術的な課題や実現可能性を検討し、委員とも御相談しながら検討を進めていく。なお、土壌を採取する場合には、必要な許可を得るとともに、調査に伴う環境への影響について十分留意する。
- ・ 降雨については、前回御説明した湧水、池の水と同様、3つの項目について調査する。
- ・ p 4 1は調査箇所の状況を写真で示している。湧水、池の水については、令和4年9月に5地点全ての採水を完了している。一方で、カール部・稜線部の土壌水、降雨については、今後採水を予定している。
- ・ p 4 2について、調査③、地表面付近の土壌水分の計測について説明する。
- ・ p 4 3について、実際に植物が生育している箇所の土壌水分を調査し、降雨や雪解け水との応答から、表層付近の土壌水分は降水等と連動していることを確認するため実施するものであり、内容は、前回の会議でも御説明したが、今回掘削調査を実施する箇所で、地表面付近に存在すると想定される角礫層内の水の動きを確認するため、調査箇所を追加する。
- ・ p 4 4について、これまで計画していたものと併せて調査箇所を示しているが、赤字で書かれた2か所について、検討の上で実施する。なお、雨量計については、土壌水分計を設置した高標高部での増設を検討しており、電源の確保や降雪への対応を検討し、設置箇所等を別途報告する。
- ・ p 4 5からp 4 6は、調査箇所付近の現地状況を写真で示している。前回御報告した4地点においては既に設置済みであり、カール部、稜線部の掘削調査箇所については今後設置をしていく。
- ・ p 4 8について、最後に調査概要のまとめである。p 4 8は項目ごとの調査地点について、一

覧で図にまとめている。

- ・ p 4 9について、各調査項目ごとの実施内容を、地形等の類型に応じた場所ごとに示している。これらの調査を通じて、トンネル掘削による高標高部の植生への影響の有無を確認していく。説明は以上である。

(中村座長)

- ・ ありがとうございます。どうぞ。

(鉄道局 中谷室長)

- ・ 資料 1にもう一度戻り、補足について説明させていただく。
- ・ これまでの主な御指摘事項のうち、論点整理後に対応予定の事項として、他事例に関する御指摘も過去にいただいている。トンネル掘削について、他の場所でも同様な問題が起こっているならば、それらのシチュエーションや課題、結果などを共有いただきたい。既に発生土処理をしなければならない場所があるのであれば、その事例も教えていただきたい。静岡工区と同じように、少し広めの残土処理をしているようなケースがあれば提示してほしいという御指摘をいただいている。
- ・ 対応方針について、他事例の情報について引き続き情報収集して、論点整理の結果を踏まえて、それぞれの論点の議論の際に共有していく方針である。資料 1 は以上である。

(中村座長)

- ・ ありがとうございます。主に今 J R 東海が説明した内容について、多分各委員にはヒアリングを行って、不足している点や検討すべき点を加えたと思うが、まだ足りない点や見逃している点等もあると思うので、それについて御意見、御質問を得られればなと思う。また、最後にあった論点整理後に対応を検討しているものについても、何か御意見があればお願いしたい。

(増澤委員)

- ・ 調査内容、よく分かった。この中でカール地形だけは、水収支に関するいろいろな条件が違っている。カール地形はカール地形として独立している。この地形はカール壁の岩屑が下に落ちて、それらが沖積錐にたまって、さらにカール底をつくって、その周辺にはモレーンがある。これでほぼ形としては完結していて、カール内の水は、ほとんどは、一時的に滞水する時期があっても、カールより標高の低い部分に出てしまう。カールのあるすぐ下の断面を見ると、大抵湧水が一時的にある場所なので、カール内の水が地下からの影響を受けるということがない状態である。このような水の循環があるのがカール地形なので、そこは考察するときを考えていただきたいと思う。

(中村座長)

- ・ ありがとうございます。特に現状のこの調査内容については、これでよろしいということか。

(増澤委員)

- ・ いいと思うが、丸井委員には専門家としてこの方法論については、しっかり議論をしていただいているということを聞いている。その結果、これでいけるということだったら、私はこれでいいのではないかと思う。

(中村座長)

- ・ ありがとうございます。板井委員、お願いいたします。

(板井委員)

- ・ お願いします。資料が手元にないので、パソコンで資料を繰りながらやっているのですが、ちょっと発言が間延びしてしまうかもしれないが、お許し願いたいと思う。
- ・ まず、今日 J R から説明いただいて、事前に説明というか、事前に私から発言があったという

最終ページのところの意見の概要という取りまとめだが、私の発言した趣旨とは少し違うので、訂正願いたいと思う。

- ・ ここで最終のところは、「ボーリング調査などで土砂の採取を行う場合には、周辺環境に影響を及ぼさないように適切に対処する」であるが、土砂というよりは、私は、掘削を行う場合にはという、ボーリングとか、今、手掘りもあったが、そういう意味で申し上げたので、この「土砂の採取」というのは、ちょっと簡単に思えてしまうので、ここは修正いただきたい。
- ・ それからもう1点、私は、水のこととは全然分からないが、この調査の時期というのは、いつが適当なのかという検討はされたのか。水のある時期、ない時期というのがきつとあって、変動があると思うが、その調査の時期についてどのようにJRは考えたのかということを御説明いただきたい。

(中村座長)

- ・ ありがとうございます。1番目の訂正はよろしいか。

(板井委員)

- ・ よろしく。

(中村座長)

- ・ 2つ目の時期の問題について、JR東海から説明をお願いします。

(JR東海 永長所長)

- ・ 調査時期について、現地のほうに行ける時期がある程度限定しているということがある。ただ、そうした中で、季節的にどう影響があるかということを確認しなければいけないので、例えば土壌水、いわゆる水分計については、もう今年の段階から、秋に設置をしており、それで実際に冬を越す間にどうなるかということ、当然結果の評価はいろんなことを考えなくてはならないが、冬、春、夏とかけてデータを取る、その辺で見れるものを見ていこうと考えている。
- ・ あと、ほかのもの、例えば水を取るとか、そういうことについては、全く同じ場所ではないかもしれないが、季節的に、同じ場所で季節で違ったところを取ったら、どういうデータになるかというようなことも含めて考えていこうというふうに思っている。そうした中で、季節の変動についても把握をしながら、評価に活用できるようにしていきたいというふうに思っている。

(板井委員)

- ・ それらのことに関しては専門の方に相談して、きちんとやっていただきたい。

(中村座長)

- ・ ありがとうございます。確認だが、データロガーなんかをつけて連続観測できるものについては、基本、年間を通じてやると。ただ、土壌凍結とかもあるかもしれないので、そのデータの解釈はいろいろあると思うが、年間を通じてやる。それから採水についても、冬のアプローチできない時期に行くことは不可能だと思うので、それ以外の時期については、なるべく季節的な変化も押さえられるような形でサンプリングするという事でよろしいか。

(JR東海 永長所長)

- ・ はい。全く本当に山の上に冬行くわけにはなかなかいかないが、少しでも行ける限り近いところで、例えば冬にしても、少しでも入れる時期でのデータを取るとか、その辺り工夫をしていきたいと思う。

(中村座長)

- ・ 分かりました。どうぞ、丸井委員。

(丸井委員)

- ・ ありがとうございます。丸井敦尚です。私は、ＪＲとの事前調査の中で、電気探査とか土壌水を採取・分析するとか、あるいは水分量の測定などを打合せしたが、まだデータが出てきていないので、現状の調査方法が本当に正しいかどうかというところを確証するまでには至っていない。それでよろしかろうというところも確かにあるが、その意味で、何だかんだで春になって雪が解けてからでないと、この調査がどれだけ有効でないかとか、あるいはどれだけ正しいかということが正確には言えないということを、まずお含みおきいただきたいと思う。
- ・ ここからＪＲに質問をさせていただきたい。例えばp 26のところで、左側に柱状の絵が書いてあり、落葉層から始まって角礫層とか、いろんな地層がある。私、事前説明を受けたときちょっと見落としていたが、下のところが水色になっていて、多分これが地下水だと思うが、その上に点線の水色があって、地下水がこの範囲で変化しているというふうにお考えになっているのかなと思っている。この絵が示す地下水が風化帯までには達していないというのが、ほかの絵でも描いてある。
- ・ それから、ボーリング調査をするという調査の②、高標高部の、池の横でボーリング調査をするという御説明があったが、ここでも数十mのボーリングをするということがあって、その地下水位が地表面からどれだけ離れているかということで、表層部の水分に影響を与えるか与えないかという議論をされていたかと思う。今までに静岡市モデルとかＪＲモデルとかという、地下水面の動きの計算をされていたかと思うが、このような高標高の部分では、その水位が地下水、深部の地下水の水位が、新鮮な岩の中の地下水の水位がこの地表面に達していないということは確認されてこういう絵を描いているのかどうかだけ、教えていただきたい。

(ＪＲ東海 永長所長)

- ・ そちらについては、高標高部で計算、あくまでも計算上で確認はしているが、実際に地表面よりは、それこそ１００mとか、かなり低い水位、位置にあるということが、計算結果上はそういう結果になっている。

(丸井委員)

- ・ ありがとうございます。続けて申し訳ないが、その１００m下にあるということは、トンネルを掘って地下水位が下がったとしても、地表面付近には影響を与えない深さだというふうに考えているのか。

(ＪＲ東海 永長所長)

- ・ 私たちは影響を与えないだろうということで考えているが、それは実際に様々なデータを使って、ある意味、証明していこうというのが、今回の御意見いただきながら進めている調査の趣旨かと考えている。

(丸井委員)

- ・ ありがとうございます。これが最後であるが、いろいろなデータを取って、証拠がつかめて証明できるというのは、大体いつ頃の時期というか、雪解けがあったらできるのか、それとも来年の台風とか梅雨があったらできるのか。

(ＪＲ東海 永長所長)

- ・ 時期については、必要なデータを得ながらやっていくということであるが、私どもとしては、なかなかいつの時期とは言えないが、できるだけ早くそれらのデータを取るような形で努めていきたいと思っている。

(丸井委員)

- ・ ありがとうございました。

(中村座長)

- ・ 大事なところだと思う。この有識者会議としても、論点整理のところではどんな指標でやっていくかということが出てくるので、その指標をつくるためにも、指標だけじゃなくて、管理値、管理するための値を決めるためにもバックグラウンドのモニタリングデータが必要になる。我々としても、できるだけ早めにそういったデータの兆候を見て、なるべく早く管理値の議論に進めるようにしたいと思う。ありがとうございました。ほかいかがでしょうか。では、竹門委員。

(竹門委員)

- ・ 竹門です。前回の有識者会議では、このボーリング調査や地下水の電気探査等の目的を「地下水位自体を探索するため」と勘違いしていたが、今回の御説明で、「地下水と土壌水分の間に縁が切れていることを示すこと」が目的と分かったので、調査の妥当性については理解した。しかし、先ほど丸井委員からの御指摘のように、モデルによる地下水位の推定値を、実際の地下水位で検証するためには、このような高標高の浅い場所ではなく、深い場所の地下水位を調査することも必要だと思うが、今回の調査結果は、この目的には使わないということか。
- ・ 使わないとすると、バイパストンネルを造ったときの沢の水生生物への影響評価も含めて、地下水位の調査が別途検討されているのかどうかをお聞きしたい。

(中村座長)

- ・ 今回のマターとは違うが、多分論点整理の1番目に出てくる、各沢に対する影響みたいなものの中での質問だと思う。今の段階で答えられるなら、簡単をお願いしたい。

(JR東海 永長所長)

- ・ 御意見としては、トンネル掘削に伴う地下水そのものの変化をやっぱりきちんとつかむべきじゃないかということというふうに承っており、まず、水資源のほうの有識者会議でこれまで議論させていただいた中で、例えば西俣と呼ばれるヤードのところに既に造っているが、深さ400mの井戸を造って、トンネルと同じ深さなので、その水位を確認するというようなことを計画している。あと、例えば、どこかの沢とかいう単位で、個別のところに着目して工事の際の影響を見ていくということについては、これからやらせていただく議論も踏まえて考えていきたいというふうに思っている。

(中村座長)

- ・ 資料2に書いてある①のところに沢の水生生物への影響というのがあって、多分ここについても高標高の部分と同様に、どんなモニタリングをしなくてはいけないかという議論を、またこの有識者会議の中でしなくてはいけない。その中できちんと問題がチェックできるような体制を取りたいと思う。ありがとうございました。辻本委員。

(辻本委員)

- ・ ありがとうございます。辻本です。今、お二人が質問されたこと、あるいは座長が言われたこととも関連するが、確かに今回まとめてもらって、p49に表にまとめられているのがまだできていないところもあるが、こんなものが見えてくるんだなということが分かり、目標がしっかりして調査されるということで非常に良い。残ってくる問題は、結局これで何が分かるかということ、今の高標高部の植生帯は独立した水の循環のシステムの中で成立しているんだということ、それがこの調査で分かってくる。でも、それでも非常に深いところの地下水の影響が本当にあるのかないのかについては答えていないということは、お二人がおっしゃった通りであるし、そっちが沢の生物に関してはもっと深刻な問題であるということで、高標高部のところでどうなるか。沢のほうは、下の地下水がもし関与していたら、それとの相互作用があるはずだということで、非常に関わりは深い、高標高部の植生帯は自身の水循環の

システムだけで十分生きていけるということはある程度見えるんじゃないかということで、評価できると思う。

- ・ そのための議論が今されたと思うので、②については、私はp 49をしっかりと整理すればいいと思うが、ちょっとこの仕組みについて。横軸はカール部とか、いわゆる地形の特性から見たハビタットである。それがそれぞれどんな特徴があるかということで、調査①で見えること、調査②で見えること、調査③で見えることで、調査①のところは、確かにカール部と稜線部と、それから凹地の話であるが、やはりそれらと関連づけて表を作っておかれたらいいのかなと思った。
- ・ カール部と稜線部については調査②でも関係しているが、例えば凹地の池の話とかは、どういうふうにそこに関わっているのかという話。それから、3番目は水の起源みたいな話に関わるが、どこでも結局、起源というか、調査①のときも、この調査が本当に降水とか融雪といった事象と関係なく決まっているのかどうか、どんな時期に取った話が、その成分の標準値を決めているのかというようなことに関わるので、調査期を明確にして、調査期による違いというのは、やっぱり調査①でも必要だろうと思う。確かに仕組みは調査①で分かっているが、起源はというと、②でやっている。というふうに、降水調査をどこに入れるかということは、全てにも関わってくるので、少しこの表を整理されると非常に見やすいものになるんじゃないかなという気がした。
- ・ ということで、この表でまとめられると、高山帯の植物のハビタットは、ある程度独立した水のシステムで成立しているということがある意味では証明できるし、明確に話ができるが、それが1,000m下の話にどう関わっているかということについては、まだ説明方法が若干気になるところでまだ十分それに対しては答えていない。それに答える必要がどうあるのかどうかもこれから議論しなければならない。沢の水のほうが非常に大きな影響を受けるので、そっちの議論をしたら、その極限值としてまた議論できるのかもしれないという気がした。

(中村座長)

- ・ ありがとうございます。その方向で行きたいと思う。ほかいかがでしょうか。

(保高委員)

- ・ 保高です。よろしくお願いします。御説明ありがとうございました。今お話がいろいろあったが、例えばp 18、19辺りをちょっと開いていただきたい。今回の電気探査、先ほど調査の時期というのもあったが、恐らく雨が降った時期なのか、それとも乾燥している時期なのかでデータが当然違ってくるというのは当たり前のことだと思うが、電気探査を何回やるのかということに関して御発言がなかったと思う。もし可能であれば、乾燥している時期のデータを取ってみて、降雨直後のデータを取ってみると、その差分が分かる。さらに、1回だけの結果よりも詳細な結果が分かるので、2回の実施というのを御検討いただくのがいいのかなと思った。これはリコメンデーションである。
- ・ あともう一つが、最後のほうの、今お話があったp 49のところについて、これは2回前ぐらいの有識者会議で言ったような気がするが、調査③に関して、土壤水分を測るということであるが、降雨との応答性というのをしっかり見ていただけたということだった。そういった場合、1次元の不飽和の水移動シミュレーションをすることで、降雨があって、地下からの供給があるような状況での土壤水分の分布なのか、それとも、基本的にはここに書かれているような、先ほどの角礫層みたいなのがさーっと抜けていくような状況なのかというのをある程度把握できる。シミュレーションと実測と比較することで、より確度が高い情報が得られるかなと思うので、その辺りも御検討いただければと思う。

(中村座長)

- ・ ありがとうございます。どうぞ、ＪＲ東海。

(ＪＲ東海 永長所長)

- ・ p 19について、今回既に実施しているところの電気探査については、時期としては１０月に実施をしており、少し小雨が降った直後というような状況である。どちらかという、下の角礫層のところが比較的、そのところが水がない、いわゆる水分がないだろうということが見たかった状況なので、そういう意味では、少し雨が降っているコンディションというのは、その日の測定コンディションとしては決して悪いものではないというふうに考えている。ただ実際に、コンディションが違うことによってどのように変わってくるかということについては、今後また調査をするときに、その差については測定をして把握していきたいというふうに考えている。
- ・ また、御提案いただいたシミュレーションについては、事前の段階で情報をいただいております、その辺ちょっと勉強して、評価をどうするかということにつながるということであれば、非常に有用だと思うので、その辺勉強しながらやっていきたいと思う。

(中村座長)

- ・ ありがとうございます。どうぞ、大東委員。

(大東委員)

- ・ 大東でございます。今の１次元のシミュレーションにも少し関連して、p 19の図について意見がある。この図で砂礫層の下に角礫層、風化帯というのがあり、ここの水分量を電気探査等で確認しようということであるが、ここで、上から浸透してくる水と、それから、もう少し下に地下水面があって、毛管上昇で吸い上げていく水と、両方の影響で水分量が多くなっているということになると、上からの浸透が少ないときのデータを見て、どれぐらい水分量が減っていくのかというような話を一緒にしていかないといけないと思う。すなわち、単に水分量がこれぐらいありましたというときに、じゃあ上から落ちているのか、下から吸い上げているのかという、その判断がなかなか難しくなってくる。もっと水分の少ないデータが出てくれば、それは何も問題ないが、そういうデータが出たときの解釈は、実測データだけでやりづらい。先ほど言われたシミュレーションの問題で、上からどれぐらい漏水してきたときに、これぐらいの水分量になるんだと、地下水位がどれぐらいになったときに毛管上昇でどれぐらいの水分量になるんだというのが、両方セットにして議論されるといいと思う。

(中村座長)

- ・ ありがとうございます。御検討いただければ。何かありますか。

(ＪＲ東海 永長所長)

- ・ おっしゃるとおりで、その辺、実測とシミュレーションをうまく組み合わせる形で考えていきたいと思う。

(中村座長)

- ・ ありがとうございます。ほかいかがでしょうか。大体よろしいですか。
- ・ ありがとうございます。丸井委員がおっしゃったように、このデータが出てきて初めて全体の議論が進むと思うので、なるべく早くモニタリングデータを蓄積していただき、またなるべく早く、その傾向が出てきたときに、この有識者会議に出していただいて、我々で議論できるようなスタイルにしていいただければありがたく思う。よろしく願いいたします。

(2) 環境保全に関する論点(案)(資料2)

(中村座長)

- それでは、今日のもう一つの大事な議題である2つ目、環境保全に関する論点(案)というのを、事務局から説明をお願いします。

(鉄道局 中谷室長)

- 資料2をご覧いただきたい。
- 四角囲みの2つ目の丸は、環境保全に関する論点案であるが、第1回から第5回までの議論及び関係者ヒアリングの結果などを踏まえ、今後、JR東海におけるトンネル掘削等の工事計画に対する環境保全に関する取組の議論を進めていくための論点として、以下の整理が可能ではないかと整理している。
- 下のところについて、論点は3つである。トンネル掘削に伴う地下水位変化による、①として、沢の水生生物等への影響である。2つ目は高標高部の植生への影響、そして3つ目に、地上部分の改変箇所における環境への影響の、3つの論点である。
- ①の分析・評価の進め方について、沢の流量変化の分析として、モデルや実測データの分析を行うのと併せて、沢の水生生物等の生息条件の整理として、食物連鎖図を含む調査結果の整理をして、それを合わせ、沢ごとの水生生物等への影響を御議論いただくということである。
- 2つ目は、今、参考資料1でも御議論いただいた高標高部の調査、地質や地下水の帯水状況調査、土壌水や湧水等の起源の調査、地表面付近の土壌水分の計測と、今御発言のあった土壌水分量変化のシミュレーションによる分析をセットで、植生の水分供給経路の分析、そして高標高部の植生への影響を御議論いただくと整理している。
- 3つ目は、作業ヤードから放流するトンネル湧水等による環境への影響について、処理方法、水質や水温の点から御議論いただく。また、発生土置き場等による環境への影響について、対策土を含む発生土の処理方法、そして発生土置き場からの排水の水質、処理方法の検討、また発生土置き場での地上改変による植生への影響を御議論いただきたい。
- 参考であるが、発生土置き場の安定性などの構造面に関する論点については、現在、県の専門部会、地質構造・水資源専門部会において、静岡県とJRとの間で対話がされているところである。
- こういった分析評価を行いながら、下の保全措置のあり方について、まず回避・低減措置の考え方の検討として、保全対象とその範囲の検討、そして具体的な回避・低減措置の検討に入る。そういった保全措置の検討に当たっては、右側にあるように、もともと上流域が現在抱えている環境の課題として、高標高部の植生に関する鹿の食害や、過去の開発行為による環境影響といったものも十分考慮して、保全措置のあり方について御議論いただくということである。その上で、モニタリング・リスク対応のあり方の検討として、管理指標の検討や管理値の検討など、リスク対応の検討を御議論いただくというふうに整理している。
- 今後、JR東海は、それぞれの論点について先生方の御指導を受けながら、必要なデータを提示して資料を作成して、議論いただくというふうに整理している。
- 資料2は以上である。

(中村座長)

- ありがとうございます。それでは、簡潔に説明していただいたが、この全体の表について。どうぞ、丸井委員。

(丸井委員)

- 丸井でございます。ありがとうございます。大変よくまとめられている資料を見て、とても安心したというのが第一印象であるが、これはJRではなく、国土交通省側に1つお願いがあ

る。今の③の地上部分の改変、要は発生土砂について、県の専門部会とJRの中で対話が行われているので、発生土置き場の安定性など構造面に関する論点については、ちょっと言葉が違うかもしれないが、ここでは論じないというようなことをお書きになっているかと思う。国の有識者会議の責任として、やはりJRと県がどういった議論をしていたかという報告だけでもしていただけないものかと私は思うが、これは県がするのかJRがするのかよく分からないが、そこら辺、国の中で音頭を取って、今、県の皆さんが何を心配していて、どういう方向で動いているというのをどこかではキャッチしておくべきかなと思う。

- ・ また、トンネル湧水の処理方法の検討という項目がある。私は県の委員もさせていただいているから申し上げるが、今、県の中では、県とJR、特に流域市町の首長たちも含めて、この水をどう戻すかとか、あるいは戻せない場合にはどう代替措置をするんだというようなことも議論されているので、節目節目には県なりJRなりから御報告をいただいて、今、地元がどうなっているかというのもウォッチしていただけるとありがたいと思う。

(鉄道局 中谷室長)

- ・ 先生、ありがとうございます。県の専門部会が並行して行っているものもある。国土交通省はそこにオブザーバーとして参加させていただいている。その状況を踏まえ、また先生方、座長と御相談しながら展開させていただきたいと思う。

(中村座長)

- ・ 2つ、県と国がそれぞれ委員会をつくっているので、ある委員は当然兼ねている形になり、その辺の意思疎通がうまくいくようにしたいと思う。ありがとうございます。ほかいかがでしょうか。どうぞ。

(辻本委員)

- ・ 先ほどは高標高部の植生の影響がかなり進んできたが、沢の水生生物は、最初に現場を見せてもらったときには議論していたが、ちょっと議論がしばらく遠のいていたが、沢カルテというのがだいぶ進んでいるという話をさせていただいて、その一例も資料として配付されて、見てきたのを覚えている。こういうふうに、一つ一つの全ての沢について、難しいと思うが、全ての沢についてカルテを作って環境影響を見る、そしてまた、まさにカルテということなので、最後に書いてある代償措置まで含めて、全部それに対して診断から、どういう治療をするのかというところまで書き込むという作業は、実際にやらなければならないのかもしれないが、それはこの会にはあんまりなじまないような話になってくると思う。
- ・ その一つ一つのカルテが正しいのかどうかという話ではなく、やはり②で見たように、すなわちカールの地形であるとか稜線付近であるとか、そういうふうに分類したように、典型性でやはりどんなものがあるかということをもう少し把握して、典型性としての性質の見つけ方とか、あるいは同じ食物網の話をするにしても、どれぐらいの仕組みで見るのかとか、ハビタットの典型性の中で見れるようなことを議論して、それをこの会議からのアドバイスにできればというふうな気がする。カルテ全てをチェックしましょうというのがこの会に任せられると厳しいなという感じがする。

(中村座長)

- ・ ありがとうございます。私も同じような感触を持っている。最初の頃、県の難波理事が参加していた頃に、最後のほうの管理値の問題も出てくるので、これを一つ一つの沢全てに対して、この有識者会議で細かくチェックすることは多分無理だろうと思う、と述べた。辻本委員は典型性とおっしゃったが、言わば代表的な、例えばモデルシミュレーションによって、より大きな影響が出る沢、最も出そうな沢といった、そういう当たりをつけた形で対象を絞っていくのか、その辺、皆さんにまた御意見を聞きたいと思う。大事な指摘だと思う。ありがとうございます。

ざいました。どうぞ。

(竹門委員)

- ・ 竹門です。今の論点について提案がある。現在の分析・評価の方法には、沢の流量変化の分析と、生物の生息状況の整理という2つの項目が挙げられているが、ほかの②とか③に比べて対象があまりにも狭く設定され過ぎているため、カルテを用いて沢の類型化をするのが難しいと思う。
- ・ 沢環境を的確に評価するためには、流量の変化を水温や水質などの水環境要因とセットで評価する必要がある。さらに生物の生息状況に関しては、沢の地形や生息場の構造と対応しているので、例えば土砂生産の多い沢では、もともと伏流水が卓越して瀬枯れが起きているので、流量が減っても連続性への影響が顕在化しにくい。
- ・ そういった状況を考えると、上の四角のところに、1) 流量、2) 水温・水質等の水環境、3) 沢地形・生息場、4) 生物の生息状況の4項目を掲げて、これら4つの組み合わせによって沢カルテを類型化する方法を提案したい。ただし、沢カルテを作ることや沢を類型化すること自体が目的ではなくて、その類型に応じて地下水位の低下の影響を評価することが目的なので、どういう沢が地下水位の低下に対してどういう応答が起こりやすいのかという関係性をあらかじめ想定した分類が必要である。私が申し上げた4つをセットにすると、注目すべき関係性が分かりやすくなるので、ぜひ御検討いただければと思う。

(中村座長)

- ・ 今、竹門委員がおっしゃったのは、流量の変化と水温・水質で1つのカテゴリーになるということか。

(竹門委員)

- ・ そうです。流量だけではない。

(中村座長)

- ・ それともう1個は生息場か。

(竹門委員)

- ・ もう1個は、沢の地形、生息場の現状である。

(中村座長)

- ・ 一つの案として提案されたものなので、本当にそれでうまく類型化がいくのかどうか。ただ、水温・水質に対してはそのとおりで、流量だけで生物に対する影響が出るのか。例えば地下水の浸透してくる割合が変わってしまうことによって水温なりが変わるということもあり得るので、ひとまず水温・水質が測れるならば、それをモニタリングするしかなく、モデルで予測するのは極めて難しいと思う。マスバランスが取れないと、結果的にクオリティーのバランスは取れないと思うので、そういう意味では、まずはマスバランスをしっかりと、モデルシミュレーション等である程度予測して、今おっしゃるような水質・水温についてどんな影響が及ぶかということもモニタリング等で検討して、生息場を類型化する一つの基軸になるかもしれないという、そういうお話だったと思う。

(竹門委員)

- ・ 順番が逆で、水質や水温を測るのにしても、測定地点を地形と生息場の構造に準じて選ばないと適切に評価できないので、沢カルテの根幹にデブリ（堆積土砂）の堆積状況や岩盤の露出状況を加えることでそうした判断ができると思う。

(中村座長)

- ・ それはそのとおりであるが、果たして本当にうまくデータとともに類型化ができるか、ちょっとそれは宿題にさせていただきたい。

(竹門委員)

- ・ それは別に現場に行かなくても、衛星画像等を用いて机上でもできる話である。

(中村座長)

- ・ いや、堆積物のデブリがどのぐらいたまっているかを衛星画像でやるというのは、相当難しいと思う。

(竹門委員)

- ・ 量的な評価はそうだが、岩盤域と土砂堆積域を線的に区分するような形でできるのではないかな。

(中村座長)

- ・ ひとまず、ちょっと細かくなるので、一つの意見として。

(竹門委員)

- ・ そういった検討をしないと、測る場所も適切じゃない可能性が出てきてしまう。

(中村座長)

- ・ モニタリングの場所の話だと思うので、確かにそれは、全体のスキームが決まった段階で検討したいと思う。ありがとうございます。
- ・ 板井委員、どうぞ。

(板井委員)

- ・ ありがとうございます。竹門委員からも提案があった、左側の①番の問題について、私どもも県の部会でこの辺りは随分いろいろ検討して、ＪＲとも対話をしてきたが、そう進展したわけではないということである。
- ・ 我々が一番関心を持っているのは、やはり上流域でトンネルから水が出るということは、上流域の水位低下や沢の水の減少というのが起こると、一番そこで関心があるのは、上流域の生態系の変化がそれでかなり、極めて大きく起こるだろうということである。ここで沢の水生生物等の生息状況の整理というふうに書いてある部分が、かなり限定的なようにイメージされてしまうと、竹門委員も水文の変化と、それから生物の変化をかなり密接に考えられたわけであるが、やはり私どもも生態系というのが、そんなに狭い範囲ではないと、水生生物等と書いてあるところからイメージされる魚類と、それから底生魚類、底生動物というようなものに中心が行ってしまうということがかなり心配である。
- ・ 川の水が減って、それから確かに魚も、底生動物の生息場所も狭くなるが、周辺の河畔林、水辺林と言うべきか、その水辺林との関係が薄れてしまう。水の中の生き物と、それから周辺の水辺林との間でいろんな関係が生じているわけである。例えば、水中の生き物であるイワナであっても、イワナの食べるものというのは、寒い時期というか、水生昆虫の多い時期は、主に河川の底生動物を食べているが、その時期は非常に短くて、暖かくなるとすぐ底生動物は羽化するので、水の中はほとんど空になってしまう。そうすると、河畔林から飛んでくる陸生のものを食べるように移っていく。その時期が非常に長く、春の終わりに秋の終わりまでずっと続く。そういうように、非常に水の中の生き物でさえ、周辺の水辺林の生物とかなり密接につながらざるを得ないという状況にこのところはあるわけで、やはり全体として、川だけでなしに、その周辺の水辺林も併せてしっかりと、先ほど座長も言われたバックデータというか、バックグラウンドのデータを取っておかないと、変化が起こったときに非常に心配なことが起こるのではないかなというふうに懸念される。
- ・ ここに「沢の水生生物等の生息状況の整理」というふうに書いてあるその下で、調査結果で食物連鎖図含むと書いてあって、これは私も勝手に、実は竹門委員が柿田川で作られた食物連鎖図というのが非常に精緻にできているので、それをＪＲに示して、このように整理してく

ださいというふうに申し上げたが、大井川の上流域では、イワナの胃内容から食物連鎖を取るといっただけで十分かという、そうでもないでしょう。例えば、周辺には鳥もいるし、それからコウモリ類も結構いると。それから水の中にはサンショウウオ類もいて、このサンショウウオがハコネサンショウウオなので、肺がないので、かなり湿った条件に限定されるわけである。そういった生物が全て、この沢の流量の変化に非常に大きな影響を受けてしまうと、そんなふうに考えて、やはり沢の生態系、それをしっかりと調べて、バックデータというか、バックグラウンドのデータを取ってほしい、そのように希望する。

(中村座長)

- ・ ありがとうございます。いろんなデータが必要だということは大変よく分かるし、私も実は川と森の関係をずっと研究してきたので、それについては板井委員のおっしゃっていることもよく分かる。ただ、研究ではないので、全ての沢において綿密に全ての動態を調べていくのは難しいと思う。ということで、先ほど辻本委員とか竹門委員もおっしゃったように、何らかの形で類型化して、その中で定性的な生物間の相互作用、食物連鎖をつくっていったら、その中でキーパラメータがどういう形で変わるか。あとは、それぞれの分野でエキスパートがおられるので、その方から、どうなることが予想されるかといったような、そんな形で、うまく板井委員のおっしゃっていることを取り込んでいければと思う。ありがとうございました。辻本委員、どうぞ。

(辻本委員)

- ・ ありがとうございます。私はこの部分に関して、やはり今までやってこられた中でかなりの蓄積のあるのが沢カルテだと思っていた。だから沢カルテがまずありきだと、その沢カルテには、いろんなことが調べられたと思っている。そこはあんまり詳細に見ていないので分からないが、沢カルテという形で整理してきて、沢カルテの中にいろんなデータは入っているが、それを一つ一つ見るのではなく、それぐらいのものをやはりしっかり、先ほど言ったように区分して、どういう沢があるのかということをしかりつかめるようにしようということをお願いした。
- ・ 竹門委員が、上の箱は4つか5つかというふうな話があったが、左側の沢の流量変化というのは、流況でなくて、インパクトである。いわゆるトンネル工事とかをするとどういふふうに流量が変化するかということが書いてあって、右側の生物の生息状況の中に流況とか地形とか水質とか、そういったものが入っている。まずインパクトと、受け取るべきものというものを分けないといけない、そっちの生息場をしっかりと、竹門委員が言われるように、分けて考えるということは大事だと思う。
- ・ それから、それぐらいの単位で見ていったものが、全体の、この南アルプスから南のほうでどういふふうにそれが分布しているか、そのモザイクの当てはめによって、板井委員がおっしゃったように、それが周辺のモザイクとどんな関係にあるのか、さらに食物連鎖の上のほうにあるものも関与しているということが分かってくるので、まず、どんなモザイクが、どんな種類のものが流域の中に当てはまっているかについて、関係を受ける、下まで見るんじゃない、今影響があると見ている上流域でどういふふうに当てはまっているかということを見ていったらいいんじゃないかなというふうなことを申し上げたわけで、少しその辺も整理されると、この辺に対する議論が明確化してくるんじゃないかと思ったので、付け加えて申し上げた。

(中村座長)

- ・ ありがとうございます。大事な点で、左側に書いてあるのはトンネル工事による影響みたいなことが書いてあって、右側には現状の生態系、各小流域が持つ生態系のこと書いてあり、そ

れを分けてきちんと考えたほうがいい。多分キーパラメータとしては流量の問題が一番大きいと思うので、それを取り上げていくことは大事だと思うが、そういったインパクトとレスポンスの関係をきちんと分けて検討していこうと思う。ありがとうございました。どうぞ。

(増澤委員)

- ・ 発生土置き場の件について、今議論しているのは資料2の論点を整理しているわけで、その論点というのは、整理されていると思う。そういうことから考えると、水生生物の件も、もっともな御意見が幾つか出ている。例えば③の発生土置き場による環境への影響分析・評価のところで、この発生土置き場は、今までずっと議論されてきて、発生土置き場はある程度決まっている。これでいくという案がすでに出ている。しかし、発生土置き場がそれでは駄目なんだという意見も出ている。すなわち発生土置き場がこの会議の中で、ある程度共通の理解のもとに、この場所には、この量、この質のものというようにはっきり最初に決めておかないと、議論の進行が意味のないものになってしまう。
- ・ 例えば、ツバクロ発生土置き場予定地に大量な発生土が置かれるわけだが、その方向で県も市もいろんなことを考えてきた。しかし、県知事のほうから、そこには発生土が多過ぎるという意見が出ている。そうすると、多過ぎるんだったら半分にして、あとはどこに置くのかと、また新しいところを見つけなければならないことになる。それから藤島の場合も、有害物質が出た場合には藤島では、これこれこういう方法で発生土を管理するという案が出ていて、それもずっと検討してきた。また、新しい県の条例では、その置き場所としては適切ではないという意見が出てきている。
- ・ そうすると、発生土置き場が動くようであれば、または内容が変わるようであれば、ここに丸印が4つあるが、この4つの考え方が全部違ってきてしまう。だからその点で、最初に、発生土置き場はこの会議で全員共通の理解のもとに、まずこれでいくんだと、しっかり決めないと、この4つの黒印の内容は検討できないと私は思う。

(中村座長)

- ・ さて、結構難しい御意見で、我々どこに発生土を置けるかも全体の中では見えていない状況で、もちろん今回視察した場所については当然分かるが、さて、どういう形でこれを。増澤委員は、この有識者会議として適切な発生土置き場を検討すべきだという御意見か、それとも、例えばJR東海から今提示されている場所を皆さんで承認できるかどうかという、そういう話か。

(増澤委員)

- ・ 今提示されている内容を基本にいろんなことを考えていくということ、ここの会議で共通した認識を持たなければいけないと思っている。それが変わるんだということだったら、議論の内容が進まない。

(中村座長)

- ・ はい。さて、今の件について、皆さんのほうから御意見、もしくは事務局のほうから何かあるか。いいですか。どうぞ。

(保高委員)

- ・ 産総研の保高です。今の発生土のことについて、全国の発生土をいろいろと見させていただき、管理等の補助もしているが、ポイントは2つあると思っている。1つは、ここに書いてるように、ここに発生土置き場を造るときの環境管理をどうしましょうかということであり、今ここで議論していると思う。一方、今、増澤委員がおっしゃったことは、そもそもそこに発生土置き場を造るべきなのか否かというお話であり、それは多分、前提の段階だと思う。
- ・ ここで前者の環境管理だけを議論するのであれば、ある程度こういう設計で、目標でいきま

しょうということは多分議論ができると思う。一方で、それとは別に、どこに造るかということとは、科学的に議論しづらいところもある。災害が起こったときに、もしくは大雨が来たときに、ここにこの量の発生土を置いていいのかという議論であれば、ある程度議論はできると思う。一方で、量が多過ぎるとか、もしくは県の条例でここは駄目だと言われていることに関して、むしろそれをよいというようなこともできないと思うので、そういった意味で、この中で議論することというのは、前者の環境管理だけなのか、それとも設置する場所も含めて議論するのかというところで、事務局のほうに詰めていただくのがいいかなと思う。前者であれば、十分議論はできると思う。

(増澤委員)

- ・ そのとおりだと思う。

(鉄道局 中谷室長)

- ・ ありがとうございます。事務局、論点整理をさせていただいているので、今まさに先生がおっしゃったとおりだと思うが、まず事業主体のほうのＪＲ東海が今出している計画というのは１つしかない状況であり、もちろんそれに対して、また別のところで御議論されているということは分かった上で、今事業主体が出しているその計画について、環境の観点について御議論いただきたいというのが、この論点整理の趣旨であるので、今、保高先生がおっしゃった観点とも整合しているのかなというふうに思う。

(中村座長)

- ・ それは事務局である国土交通省側の意見として、そういう形でこの有識者会議は進めてほしいというものだったと思う。
- ・ それ以外の意見をお持ちの委員の方、おられますでしょうか。どうぞ。

(大東委員)

- ・ もう１回、水の問題に戻ってよろしいか。

(中村座長)

- ・ すみません、今の問題ちょっと確認しておきたいので、この問題についてそういう形で進めてよろしいか、この有識者会議としては。(委員一同、異議なし)
- ・ どなたからも御異議なしということで、それでは、今現状でＪＲ東海が提案された場所における、この３つの課題について検討していきたいと思う。
- ・ それでは、大東委員、お願いいたします。

(大東委員)

- ・ 先ほど①の沢の流量変化の分析という項目で幾つか議論があったと思うが、いわゆる沢カルテの中身について、前回１つのモデルを見せていただいたが、なかなかそこだけ見ていると、この沢は一体どういう水が流れているのかがよく分かっていないことがあって、やっぱりトンネル掘削によって沢の水が減るかどうかなというのは、どれだけ地下水の流出成分が沢の流量に占めているかと、その辺のデータを示したものが多分、沢カルテになるんだろうと私は思っている。
- ・ 地下水といっても、一番基底の流出もあれば中間のものもあり、いろんな成分があって、一番渇水時に流れている基底流量の成分は、まさに地下水が底面から湧き出しているようなものなので、ここにもしトンネル掘削の影響が出れば、当然それは減ると思う。それから、中間流出的に、一旦浸透したものが沢より少し高い標高のところで湧き出しているようなものについては、先ほどの高標高部の複数の帯水層と同じような観点でいくと、あまりトンネル掘削の影響は受けないだろう。だから、まさに沢カルテの流量の成分がどうなっているかというデータをそろえたものを準備すると、それを準備した上でモニタリングをして、基底流量成

分が減っているのか減っていないのかをモニタリングしていくという、そういう流れになる
といいと思う。ただ、全ての沢でできるわけではないので、やはりそれも基底流出成分が割合
として多い沢、それから中くらい、あるいはほとんどない沢というような分類で類型してい
かれたらいいかなと考えた。

(中村座長)

- ・ ありがとうございます。大東先生がおっしゃるのは、いわゆる流量観測を、ゲージングステー
ションみたいな設備を置いて、そこで流量観測して、そこから成分量を出すと、そういうやり
方か。それとも、ほかのやり方があるのか。

(大東委員)

- ・ まず長期観測して、降雨量と流量との応答みたいな、ハイドログラフみたいなものを書いて
いただいたときに、それでピークがぱっと出るが、雨がやんでしばらくすると、基底流出だけ
になる、あるいは中間流出も出てくるというデータをしっかり分析して、沢の特性、いわゆる
沢の体質を見てと、そういう意味である。

(中村座長)

- ・ 私がお聞きしたかったのは、それぞれの沢で、幾つやるかはまだ置いておいて、代表的な沢で
流量観測を、堰を置いて、せざるを得なくなると思うが、そういう理解でよいか。

(大東委員)

- ・ 現地でなかなかそれは難しいところがあるので、流量測定は堰を置いてやるのがベストだが、
できなければ画像解析的なものも使っていると思う。

(中村座長)

- ・ 分かりました。ということで、1つの大事な、先ほどの類型化にも関連してくると思うが、今
言った、どのぐらい表面流出、もしくは逆に基底流出でチャージされている川なのかという
ことを、流量観測等をやることによって検討したらどうかという御意見だったと思う。あり
がとうございます。どうぞ。

(竹門委員)

- ・ 先ほど私が申し上げた地形と生息場の類型化が必要という意見の補足をさせていただきたい。
今の流量観測とも密接に関係するが、11月末に現地を視察させていただいたときに、車窓
から各沢をそういう目で見て写真をたくさん撮った。
- ・ 当日は決して渇水状態ではなく、比較的平水に近い流量だったと思う。ところが、本川とつな
がっていない沢が極めて多いことが分かった。理由は、河床に堆積したデブリ（堆積土砂）に
よって、平水時にも伏流してしまうためである。つまり、魚にとっての連続性が、もともと遮
断されている谷と、平水時にもちゃんとつながっている谷があるので、流量が減少した場合
の連続性への影響は、デブリの堆積状況によって変わると考えられる。
- ・ このため、少なくとも魚にとっての連続性という観点からは、河道地形の現状をあらかじめ
類型化しておかないと、流量観測をしても、影響評価をしっかりとできないことになるので、各
沢の河道地形をあらかじめ見ておく必要があるということである。

(中村座長)

- ・ ありがとうございます。そういった考え方で類型化していくのがいいんじゃないかというこ
とで、具体的にどうするかは、ここで議論は今できないので、また個別に、私も含めて、竹門
委員なんかと議論していきたいと思う。徳永委員、どうぞ。

(徳永委員)

- ・ ありがとうございます。沢カルテを1回見せていただいたときに、議論があったと思うが、あ
のときに見せていただいた沢カルテには、トンネルによる影響があるときには、こういう対

処をしますというようなことが書かれていたが、実際にそのカルテを作っている沢の状態がどういふものですかというような状態が、少なくとも見せていただいたときには集約されていなかったと認識している。

- ・ 今日いろいろな御意見をお伺いして、とはいえ数年間調査がされている中、どのような情報が得られていて、今何が分かっているのかということは、1回確認をしておく必要があるのではないか。じゃないと、何が分かっているのかというのが分からないまま議論に入ってしまったような印象を持つ。ちょっと失礼な言い方をしているかもしれないが、今分かっているものをよく理解し、その上で何が議論されるべきなのかということを経つか代表的な沢でやるとか、そういう工夫をしてみてもいいかなと思ったということを申し上げたかった。

(中村座長)

- ・ ありがとうございます。私も記憶している限りは、随分、カルテと言いつつ、もう処方箋みたいなものを書いてしまっていたような、しかも生物データとは離れていたような、そんな印象を受けている。徳永委員おっしゃるとおり、一度まず、今現在どんなデータが各沢にあって、今後我々として、こういう形の新たな指標もしくはパラメータを取るべきだといった、そんな形で進めたいと思う。その整理、今現状で取れている、言わばカルテそのものについても物理的な環境と生物的な環境両方をどの程度取れているのかということについて、1回、整理をJR東海のほうにお願いしたいと思う。ありがとうございます。

(保高委員)

- ・ 産総研の保高です。ありがとうございます。私は、全体的な話で、分析・評価、保全措置のあり方、モニタリング・リスク対応のあり方という順番になっているが、それぞれの項目ごとに守るべきものが何なのかという、目標というのを定義しなければいけないと思っている。そういった意味では、②に関しては植生への影響がないことを目標になっていると思う。③に関しては、環境だけに限るのであれば、水質に対して、発生土置き場等から外部に環境を与えないという目標は明確になっている。一方で①に関しては、まだ目標が何なのかというのがちょっとよく分からなくて、多分それはデータが出てこない議論ができないんじゃないかというふうに思っている。
- ・ そういった意味で、それぞれ目標が決まっている部分においては、後はDOするだけだと思うし、決まっていないことに関しては目標から議論しなければいけないということだと思うので、その辺りちょっと分けてやると、集中しなければいけない部分というのが分かりやすくなるかなと思った。コメントである。ありがとうございます。

(中村座長)

- ・ おっしゃるとおりで、その目標なるものが、この一番下のほうに書いてある管理指標とか管理値というのとほぼ似たような形で捉えることができ、基本の考え方としては、トンネルを掘削したときにどんな影響があるか。それは例えば、上で言っている技術的に回避できることなのか、それが回避できない場合にどの程度低減することが技術的に可能なのか、それがどこまで正確度を持って議論できるかどうかは難しいところであるが、基本は今言ったように、トンネルの影響がないような形で我々是对話をしたい、そこが目標値になってくると思う。
- ・ そのときの影響といったときに、当然生物に対しての影響は見えていかなくては行けないが、これの目標値となると相当難しくなる。例えば個体群存続モデル的な議論をやり出すと、これはちょっと大変になってしまう。板井委員がおっしゃったように、生態系全体のチェックはしていかななくては行けないが、例えば流量の変動を、トンネルを掘る前とトンネルを掘っ

た後にどう変わったかということは何らかの形で指標化して、ここまでは許容できますよねという議論までしていかななくてはならない。

- ・ ということで、自然界が持つバリエビリティ、変動幅に対して、トンネルを掘ったときにどうそれが変わるかということが、管理値的なものになるのかなと考えていて、それを最小限に抑えたいということになると思う。これは個人的な意見である。ありがとうございました。大事なところだと思う。
- ・ ほかいかがでしょうか。どうぞ。

(竹門委員)

- ・ 次に、③の改変箇所に関する環境への影響として、足していただきたい点がある。河川との関連では、施設の建設時に河道と陸地の間の形状改変の影響が懸念される。崩壊等を防ぐためには基盤強化のために、護岸や根入れなどの構造物が必ず付随することになると思う。その際に、その構造が河川環境に及ぼす影響については附帯工事の影響として必ず検討しなくてはいけない課題だと思う。ところが、現在の分析評価の中には、この部分が欠けているので、項目として河岸形状の検討を入れていただきたい。
- ・ もう一つは、かなり大規模な土地改変になるので、置土の中を通過してくる水の排水についてもしっかりと検討しないといけない。排水される水は、必ずしも悪水とは限らず、それ自体も生息場を形成する水循環要素になる。環境への影響をマイナス面だけではなく、プラスの観点も加えて、排水口と本川の接続部を、湧水に依存する生物の生息場として整備する観点もあり得る。そこで、環境に配慮した排水合流部の設計を２点目の項目として挙げていただきたい。

(中村座長)

- ・ 今の段階で、ＪＲ東海のほうでこんな形で考えているというのがあれば、それを教えていただきたいが、１つは多分、発生土置き場の末端が重要である。末端が川に接する場合に、そこに補強工事的なものをするんじゃないかと、それがいわゆる護岸と似たような形で、生息場環境を変えるんじゃないか、それに対してどんなことを考えられるか。それが事実なのかどうかも含めて、あとは、そこを通過してくる水の問題である。その辺について、今もし回答できるなら、お願いしたい。

(ＪＲ東海 永長所長)

- ・ まさにその辺り、今出てきたキーワードは全て重要なことで、安全性に関して、その御意見も今、静岡県中部会の中でいただいている。一方で、いわゆる自然との調和と申しますか、そちらのほうでどうすべきかということもあり、正直申し上げて、今考えている絵を出せと言われれば、考えている絵としてはあるが、本当にそれでいいかどうかというようなことを、私どもとしてもその辺は今ちょっと考えている状態というところである。
- ・ あと、土砂の排水で合流する部分について、そちらについてはまだそこまで行っていない状況であり、排水系統を考えて、最終的に、例えば沈砂池を造って、土砂などをちゃんと落として流れるということのどのぐらいの大きさが必要かということは検討しているが、最終的に合流するところのしつらえということは今後の検討事項ということで考えているので、その辺り御意見もいただきながら考えていきたいと思う。

(中村座長)

- ・ それでは、この中にそういった検討もされるということで理解したいと思う。ありがとうございました。ほかいかがでしょうか。どうぞ。

(辻本委員)

- ・ こういう分析から保全措置の議論まで進めるということで、今日は論点の整理ということで、

下の右側のほうに鹿の食害とか過去の開発行為という、いわゆる環境影響を考える上のバックグラウンドになるところである。これについてまだあんまりデータ整理が我々に示されていない。例えば今、インパクトがある、トンネル機能に基づく地下水位の変化に伴う沢の水生物とか、沢が影響を受けるといった、その沢で既に別の開発行為、この間の話だと電力開発がかなりあったが、そういう影響が及んでいるところで今回考えているところというのはどれくらいあるのかとか、そういう情報をやはりしっかり伝えていただきたい。というのは、やはりこのバックグラウンドというのは、バックグラウンドに関してはアセスする必要があるが、いわゆるミティゲーションする必要はないとはいうものの、やっぱりこれまでの開発行為によって脆弱化しているために、いわゆるそういうイールドポイントに早く達するという中で、止めておかなければいけない環境影響というのはやっぱり見極めておかないといけないと思う。

- ・ そのイールドポイントを下げていることに関して責任はないが、イールドポイントが下がっているというところに配慮しながらのアセスというのはやっぱり必要かなと思うので、どういったものが今考えている環境にどういう影響を与えているかということはしっかりつかんでおく必要があるかと思う。その情報が整理して開示していただければありがたい。

(中村座長)

- ・ できる限り、その方向で。

(辻本委員)

- ・ 難しいね。

(中村座長)

- ・ ただ、例えば鹿の食害が水循環にどんな影響を起こすかまでいってしまうと、これは相当難しい話になってしまうので、まずは定性的でよい。こういった鹿害がこの流域では発生しているという、そういう内容を書いていただくことで大丈夫だと思うので、その辺の情報を入れていただく。沢カルテの中にそういうものも入っていると思う。よろしくお願いします。

(辻本委員)

- ・ その沢のほうへ与えている、いわゆる水力開発の、電力開発の影響というのがどれくらい及んできているのかというのは捉えられているのか。

(JR東海 永長所長)

- ・ 私どもが計画するに当たって、例えば工事記録誌的なものは参考にさせていただきながら、トンネルを掘ったときに水がどれだけ出てくるかみたいなことは参考にしながらやっているが、なかなか自然の条件そのものに対して何か事前と事後で調査したようなものというのは、これまで目にしたことは正直ない状況である。そういうことがないかということは、御意見いただいた中で、少し確認はしてみようかなというふうに思っている。

(辻本委員)

- ・ 今日の環境保全に関する論点整理のところの右下に、いわゆるバックグラウンドがちょっと書き込まれていたもので、それをどう注意していくのかということについても少し整理しておく必要があるかと思った。

(中村座長)

- ・ そのとおりだと思う。できる範囲でその方向に行きたい。多分一番つらいのは、先ほど私が言ったように、トンネル工事を実施する前の自然の変動幅みたいなものが既にあるならばやりやすいが、これを今からモニタリングをやるという形になってしまうのが非常につらいところ。そうすると、シミュレーションではある程度の予測はするが、それが実際にどうなっているかということ、例えばたまたまある年に下がったからといって、それは実は自然の変動

幅そのものだろうと言われてしまうと、そういう可能性も十分あるので、その辺を注意深くチェックして、この管理値なるものを設定していかないと、間違った形に誘導してしまうと思う。大変難しいところであるが。

- ・ ほかいかがでしょうか。よろしいですか。どうぞ。

(竹門委員)

- ・ 右下に上流域が現在抱えている環境の課題を入れる提案をさせていただいたので、それについて若干補足させていただきたい。趣旨としては、先ほど保高委員から環境の目標が重要だという話があった。計画アセス的な考え方に基づけば、結局この場所がどういう環境の課題を抱えていて、それを改善するために今回の公共事業がどのように貢献できるのかという観点で、社会的にも求められている状況にある。
- ・ したがって、単にトンネル工事によって劣化する環境影響を軽減するだけで終わるのではなく、対象地が抱えている環境の課題に対して改善目標を立てて、影響軽減と同時に環境改善対策に資するという観点も加えていただきたいということである。そのために、現在の環境課題を整理しておいて、何らかの公共事業の際に貢献できる課題を選べるようにするべきだという期待が含まれている。
- ・ それは、義務ではなくて、考慮対象の可能性と位置付けられる。つまり、それ自体を環境対策目標にするというよりは、それも考慮してやりましょうという程度に考えればよいと思う。

(中村座長)

- ・ ありがとうございます。

(3) その他(意見交換)

(中村座長)

- ・ 実は、その他というところがあって、議事の(3)である。当初は、水生生物等への影響が、どなたか委員がおっしゃっていたとおり、ちょっと間が空いてしまった。そこを中心的にいろんな意見をお伺いしようかなと思ったら、もう既に論点的なところがいっぱい出ていて、あと15分ぐらいあるが、自由にご発言いただきたい。
- ・ 私としては、特にこの水生生物への影響というところを、竹門委員がもう既に発言したり、辻本委員がおっしゃられたように、どのパラメータで類型化するかというのはちょっと議論しなければならないが、まずは類型化をしておいて、その中から代表的な流域を選ぶ。もう一つは、シミュレーションをやったときに、最も大きな影響が出る可能性がある場所もきちんと見ておかななくてはいけなくて、その辺が整理された段階で、どこでどんなモニタリングを、もう実施し始めるのかという、先ほどの高標高部の植生への影響と同様な内容を、ここでJR東海から提示していただき、皆さんと議論しなくてはいけないと思っている。
- ・ ということで、その辺の観点で、ぜひ意見があればお願いしたい。どうぞ、大東委員。

(大東委員)

- ・ 今シミュレーションの話が出たので、それについてコメントであるが、シミュレーションは、やはり幾つかの仮定を置いて、モデル化も境界条件もそうだが、その結果どういう影響が出るという、要は数値実験である。その数値実験の結果は、実際の現象のモニタリングと必ずしも合わない。自然は非常に複雑なので、恐らく合わない。合わないが、その数値実験をすることで、変化の傾向は予測できるので、それを基に意思決定をしていくというのがシミュレーションモデルの使い方なのである。これからいろんなシミュレーションをやられたときに、実際の計測値とこれだけずれているというところを議論にしまうと、先へ進んでいかなくなるので、今後はそういう議論の中で検討していただければいいかなと思う。

(中村座長)

- ・ ありがとうございます。そのとおりですね。
- ・ もう一つ、最初のほうの会議の中で、2つのモデル、静岡市モデルと言っているGETFLOWSモデルと、あとはトンネルの影響を特に見るために、水循環への影響を見るために開発されたJR東海モデルというのがあって、大東先生、丸井先生、徳永先生に聞いたときにも、私もその値の地下水位の図が出てきたときに、ひとまずトンネルの排水については、確かにJR東海モデルでやっていくことはよかったと思うし、それとGETFLOWS両方でやっていくというのはよかったかもしれないが、上流域の細かな、これから議論しなくてはならないそれぞれの沢に対してどんな影響あるかということについては、やはりGETFLOWSモデルをベースにしてやっていったらどうかという御意見を伺ったと思う。とりあえずその方向についても、もし3先生の中で御意見があればお願いしたいが、いかがでしょうか。どうぞ。

(丸井委員)

- ・ ありがとうございます。中村座長がおっしゃるように、GETFLOWSのほう为上流域の河川流出については適しているが、ただ、本当に今問題としている沢の流量変化を扱う、例えば悪沢とか、ほかの上流域の沢に関しては、出水の過程がGETFLOWSで、あるいはJRモデルで追えない流出現象があるので、そこら辺をしっかりとしなきゃいけないなというふうに思っている。先ほど大東委員もおっしゃっていたが、水質なんかも絡めた総合的なモデリングとかプロセス解明をするというのが重要だと思う。
- ・ 色々な研究方法があり、今までの議論を振り返ると、統計的だとか統合的な研究をするということはとても重要だが、まずは1つのケーススタディーを先に試みて、そこでどこまで言えるとか、何が弱いとかというのをはっきりしてから次の段階へ進むのがいいステップかと思うので、そこも併せて。中村座長に対するお答えとしては、まずはGETFLOWSを中心に、何を付け加えたらいい、何が足りないというところを見て、それも含めてケーススタディーから進めるのがいいステップかなというふうに私は思っている。

(中村座長)

- ・ ありがとうございます。徳永委員、お願いいたします。

(徳永委員)

- ・ 私も、今手元にあるモデルが2つある中で、以前の議論でもGETFLOWSを使って考えていくことのほうが相対的に親和性は高いでしょうということを申し上げた。GETFLOWSが、水資源の議論をされていたときには、水資源量としての評価をするということを主要な目的にしていたので、一部極めて最上流部の、今議論をしているようなところの現象をどれだけよく評価しているかということについての確認は、前の有識者会議でもやっていないと思う。違う言い方をすると、それをするよりも水の量の議論をするということに主眼を置いていて、それに対して適切なモデルの結果の活用をしたと私は理解している。
- ・ 今回の議論をするに当たっては、そのモデルをベースにするというのでいいと思うが、上流の部分で観測されているものをそれなりによく表すような一定のモデルの改善を行った上で、見えてくるものは何か、もしくは、先ほど丸井委員がおっしゃっていたように、その中で我々としては現象として大事だと思うが、見えないものは何か、というようなことを議論していくというような、そういうステップを踏んでいくと、今私たちが持っているものでよりよい議論ができ、その次に何をやるのかということが見えてくるのかなという感覚を持っている。そういう意味で、一からまたモデルをつくるという前に我々やれることがあるのかなということで発言した。

(中村座長)

- ・ ありがとうございます。大東委員。

(大東委員)

- ・ 今、徳永委員が言われたように、GET FLOWSを使ってここの沢の上流部を議論することに私も異存はない。やはりそこで観測されている沢の流量が、できるだけシミュレーションで再現できるような境界条件とかモデルの改善というのはやるべきだし、それをやって議論したほうがいいと思う。ただ、それをやると、水資源のときにやっていたものとちょっと違うじゃないかという議論が出てくる可能性があるが、水資源のときは流域全体の話进行讨论するための目的でつくったGET FLOWSの解析で、今回は上流部の沢の、割ときめ細かい議論をするために、モデルを修正し、境界条件を修正し、あるいはパラメータを修正して、できるだけ再現性を高めて、将来の予測に使うのである。だから、同じGET FLOWSのモデルであるが、目的が違うことによって境界条件等を変えるという考え方でいいと思う。

(中村座長)

- ・ 3先生がいろんな形で、よりよい方向を示唆していただき、大変ありがたく思う。今、大東先生もおっしゃって、徳永先生もおっしゃってくださったように、そもそもの当初の水循環の議論というのは中下流域をターゲットとして、そこで流量が減らないようにどうしたらいいかという議論であった。それに対して我々は一つ一つの、上流の沢について、流量がどう変化するかということをターゲットにしないではいけないので、モデルのパラメータもそれに合った形で合わせていくということも重要だし、それを大東先生は流量観測もある沢でやってみたらどうか、それが表面流出とか中間流出とか基底流出といったものをきちんと分ける根拠になると。丸井先生もおっしゃったように、それを進めることによってモデルのシミュレーション自体をある程度検証もできるんじゃないかということだった。予定としては多分、来年もまたタイトにはなと思うが、頑張ってそっちの方向に向きたいというふうに思う。ありがとうございます。
- ・ ほかがいかがでしょうか。全体を通じていかがでしょうか。どうぞ。

(保高委員)

- ・ 産総研の保高です。全体を通じてということなので、このプロセスに関して、今回ステークホルダーというか、関係者のヒアリングをずっとしてきていただいたと思う。この結果のフィードバックというのを常に意識していただくことがすごく重要ななと思っている。要は、ここの有識者会議でこういう議論がされましたということに関して、今回お話を聞かせていただいた方々、特に民間の方もいらっしゃるし、各独立の団体の方もいらっしゃる、そういった方にしっかり毎回、結果をフィードバックしていただいて、こういう議論があって、皆様の意見に対して今こういうことでやっているということを常にやっていくということが、この理解を深める上で重要だと思った。以上です。

(中村座長)

- ・ ありがとうございます。それは国のほうにも頑張っていただかないといけないが、静岡県が、たしか難波理事が出ていたときに、それはしっかりやりますと言っていただけだと私は記憶しているので、よろしくお願いいたします。
- ・ 全体を通じて、ほかにいかがでしょうか。静岡県さん、どうぞ。

(静岡県 森副知事)

- ・ 静岡県でございます。オブザーバーという立場で発言を許していただきまして、どうもありがとうございます。
- ・ 先ほど保高委員からもお話があったように、今日の有識者会議の論点整理、環境保全に関す

る論点については、まだ案の段階だと思うが、これは非常に重要だと思うので、来年の1月に、情報共有するために県の専門部会を開きたいと考えている。県では引き続き対話を要する事項としてJR東海に、生物多様性について18項目お示ししているが、それらを照らし合わせ、その論点に過不足がないかどうか、もう一度専門部会で確認し、必要に応じてその結果を、委員を通じて、有識者会議に御意見申し上げたいと思う。

- ・ もう一つ、まだ今日は論点の案の段階であるが、保全措置のあり方について、本県としては、まずは回避について十分に検討を行っていただき、回避ができないのであれば低減ということである。回避、低減、代償措置が3つ縦に並んでいるが、安易に代償措置ありきにならないように進めていただきたいたいと本県としては思っている。
- ・ 以上でございます。ありがとうございました。

(中村座長)

- ・ 私もできれば回避、低減という措置を取っていききたいと思っている。最終的にどんな形でこれがまとまっていくかによると思うが、皆さん、この優先順位を重視し、最初から代償は見えていないと思う。頑張っってその方向を向きたい。ありがとうございます。
- ・ ほか、全体を通じて。オンラインの先生方もいかがでしょうか。よろしいですか。
- ・ それでは、次回までに、また宿題はたくさん出たような気がする。例えば、この1番を議論した上での類型化の問題であったり、また、モデルをよりよくするための検討であったり、各沢にどういう形で影響が出るかということシミュレーションするための検討であったり、あとは具体的に流量観測をするとしたら、どの沢でやったらいいかとかいろいろある。もう一度この会議をやる前に、委員の皆さんにはいろんな形で相談させていただいて、皆さんが集まるこの会議がより実りのあるものにしたいと思うので、よろしく願いしたい。
- ・ それでは、事務局から今後の進め方についてご説明いただきたい。

(鉄道局 中谷室長)

- ・ 先生、ありがとうございます。今後の進め方について、今、先生おっしゃったとおり、本日御議論いただいた論点整理案に基づき、委員とも御相談をしっかりとしながら、今後JR東海が必要なデータの提示資料の作成を行って、それぞれの論点について具体の議論を進めていきたいというふうに考えている。事務局もしっかりまとめてまいりたい。以上です。

(中村座長)

- ・ それでは、私の進行はここまでということで、お返ししたいと思う。

(鉄道局 東海企画調整官)

- ・ 中村座長、ありがとうございました。また、各委員をはじめ、御参加いただいております皆様におかれましては、活発な議論や御発言いただきまして誠にありがとうございます。
- ・ 以上をもちまして、第19回リニア中央新幹線静岡工区有識者会議（第6回環境保全有識者会議）を閉会いたします。ありがとうございました。

(了)