

静岡県中央新幹線環境保全連絡会議
第12回生物多様性部会専門部会 議事録

年月日	令和6年4月12日(金)15:00~17:00	
場所	静岡県庁本館4階特別会議室	
参加者	委員	板井隆彦(Web)、鶴飼一博、加茂将史、岸本年郎、竹門康弘、村上正志、森下祐一、丸井敦尚
	事業者	東海旅客鉄道株式会社 執行役員中央新幹線推進本部副本部長 中央新幹線建設部中央新幹線静岡工事事務所 所長 永長隆昭 中央新幹線建設部中央新幹線静岡工事事務所 担当課長 藤原繁 中央新幹線建設部中央新幹線静岡工事事務所 担当課長 和氣秀晃 中央新幹線建設部中央新幹線静岡工事事務所 副 長 古川日出雄
	事務局	森副知事 石川政策推進担当部長 くらし・環境部 池ヶ谷部長 くらし・環境部 渡邊南アルプス担当部長 くらし・環境部 杉本部長代理 くらし・環境部 鈴木理事(南アルプス環境保全担当) くらし・環境部 光信理事(水資源担当) くらし・環境部 西室参事(南アルプス自然保護担当) くらし・環境部 伏見参事(生活環境・安全担当) くらし・環境部環境局 清局長 くらし・環境部環境局 栗田参事 くらし・環境部環境局環境政策課 佐藤課長 くらし・環境部環境局自然保護課 上家課長 くらし・環境部環境局自然保護課 松野富士山・南アルプス保全室長 くらし・環境部環境局生活環境課 加茂課長 くらし・環境部環境局水資源課 多米課長 くらし・環境部環境局盛土対策課 岩本課長 くらし・環境部環境局自然保護課 今井課長代理(司会)
	オブザーバー	国土交通省鉄道局環境対策室 中谷室長 静岡市環境局 織部環境政策監 川根本町くらし環境課 風間課長
配布資料	<p>【説明資料】</p> <ul style="list-style-type: none"> 静岡県中央新幹線環境保全連絡会議第12回 生物多様性部会専門部会説明資料 大井川上流域マップ <p>【参考:静岡市提供資料】</p> <ul style="list-style-type: none"> リニア中央新幹線環境影響評価(生態系への影響)についての基本認識・現状認識と今後の検討の進め方 	
内容		
1 開会		
司会	<p>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第12回生物多様性部会専門部会を開催します。本日の資料につきましては、お手元の資料一覧をごらんください。資料に不足がございましたら、お知らせください。</p> <p>なお、参考として、本日の静岡市長定例記者会見の資料を添付しております。静岡市からの要請により配付しており、本日の専門部会での対話の対象とするものではありません。県としましては、引き続き市の状況を注視していくとともに、市と連携してJR東海との協議に取り組んでまいります。</p> <p>本日の出席者は、お手元の名簿のとおりです。本日は、地質構造・水資源部会から、森下部長に加え、国土交通省主催の環境保全有識者会議の委員をされていました丸井委員にご出席いただいております。</p>	

	<p>会議室は、常時換気を行うため室内の窓の一部を開放しておりますのでご了承ください。</p> <p>なお、本会議は Web にてライブ配信をしております。委員の皆様におかれましては、希少動植物の具体的な生息・生育場所に関する発言をされる場合には、配信音声を一時的に停止いたしますので、その旨お知らせください。</p> <p>また、報道の皆様におかれましては、希少な動植物を保護する観点から、本会議において話題に上がりました希少動植物の具体的な生息・生育場所に関する情報につきましては、報道に当たりご配慮いただきますようお願いいたします。</p> <p>それでは初めに、静岡県中央新幹線対策本部長の森副知事から、ご挨拶申し上げます。</p>
2 挨拶	
森副知事	<p>皆様こんにちは。委員の皆様方におかれましては、お忙しい中、この会議に参加していただきましてありがとうございます。日頃より、専門的な見地から、我々に助言、それからご指導をいただいておりますことを、この場をお借りして御礼申し上げます。</p> <p>今回から、国の環境保全有識者会議の委員でもございました竹門先生に、我々の専門部会に委員として参加いただくことになりました。よろしく願いいたします。</p>
竹門委員	<p>よろしく願います。</p>
森副知事	<p>今回の会議でございますけれども、生物多様性につきましては、昨年の12月に国の環境保全有識者会議にて報告書が取りまとめられました。そこでは、順応的管理によりまして環境への影響を最小化するという方向性が示されました。</p> <p>県は、今年2月に、この報告書を踏まえまして、JRとの対話を要する事項を整理させていただきまして、順応的管理等を適切に行うための必要な検討項目をお示したところでございます。本日の専門会議では、その検討項目の中の、水生生物等への影響の予測・評価の手法ほか、論点を絞って議論を進めていただきたいというふうに思っております。</p> <p>県は、国の環境保全有識者会議の報告書を尊重いたしまして、テーマごとに迅速かつ丁寧にJR東海との対話を進めていく方針でございます。委員の皆様におかれましては、忌憚のない意見交換をしていただくようお願い申し上げます。</p> <p>それでは、本日はどうぞよろしくお願い申し上げます。</p>
司会	<p>議事に移る前に、新たに委員に加わっていただき、今回の専門部会からご参加いただく委員をご紹介します。</p> <p>大阪公立大学客員研究員の竹門康弘委員です。</p>
竹門委員	<p>竹門です。よろしく願います。</p>
3 議事	
司会	<p>それでは議事に移ります。</p> <p>本来であれば板井部会長に議事進行をお願いするところですが、部会長から、体調が優れないため、進行役として岸本委員を指名する旨、申入れがありました。このため岸本委員に議事進行をお願いいたします。</p>
岸本委員	<p>それでは、突然のご指名で戸惑っているところもあり、不慣れな司会になるかもしれませんが、よろしくお願いしたいと存じます。</p> <p>それでは次第に従って議事を進めてまいりたいと存じます。</p> <p>本日は、国の環境保全有識者会議でまとめられました報告書を踏まえまして、水生生物等への影響の予測・評価の具体的な手法などを中心に対話を予定しております。次第でお示しをいただいている1から4まで、まず事務局からご説明をお願いしたいと思います。議題1については、対話を行う上での基本的な情報ですので事務局説明のみとしまして、議題の2から4を議題ごとに後ほど検討していただきたいと思っております。</p> <p>それでは、まず事務局から説明をお願いいたします。</p>
事務局	<p>始めに、これまでの経緯になります。</p> <p>令和元年に県がまとめた47項目の対話項目について、県とJR東海との対話が進まなかったことから、国土交通省が有識者会議を設置し、JR東海に助言・指導を行うこととなりました。</p> <p>有識者会議は、水資源と環境保全について検討し、環境保全に関しましては令和4年6月から会議が開催され、令和5年12月に報告書が公表されました。令和6年2月に、県は報告書を踏</p>

まえ「JR東海との対話を要する事項」を整理し、生物多様性につきましては5区分 17 項目を示しました。

また、国土交通省は、有識者会議で整理された対策の実施状況を確認するため、リニア中央新幹線静岡工区モニタリング会議を設置しました。今後、県の専門部会と並行して議論が進められます。

続きまして、令和元年に県がまとめた 47 項目の進捗状況の評価についてです。専門部会や有識者会議において議論が進められ、一定の進展が見られたものの、対話を終了するまでには至っておりません。進捗が見られたものとして、沢の水生生物への影響につきましては、一部の沢で流量減少が予測されたことや、順応的管理により環境への影響を最小化する方向性が示されたことなどがあります。

今後、県では、国報告書を踏まえて、環境影響評価をより適切に実施するため、生態系への影響の予測・評価、モニタリングなど、具体的な実施方法について対話を進めてまいります。

次に、3ページから4ページは、本年2月に県が示しました今後の主な対話項目です。

1、「沢の水生生物等への影響」、2、「沢の流量変化」、3、「回避・低減措置及び代償措置」、4、「高標高部の湧水と地下水のつながり」、5、「大井川本流の水質・水温の変化による底生生物等への影響」。これらの5区分 17 項目に整理しました。

なお、赤字で書いてありますのが本日の検討内容に関連する項目です。

5ページは、今後の対話の進め方になります。

グレーの矢印が、県がまとめた今後の主な対話項目の5区分です。赤点線は、国有識者会議の3つの論点との関係を表わしております。調査などを伴うもの、順応的管理を行う上で重要なものを優先して対話を進めます。関係機関との連携につきましては、国モニタリング会議には、県専門部会での対話の進捗を報告いたします。静岡市、川根本町には、オブザーバーとして県専門部会に参加していただきます。

地元関係者の皆様には、随時ご意見を伺い、専門部会の対話に反映してまいります。

6ページは、本日検討していただく事項です。

1つ目は、水生生物等への影響の予測・評価をどのように行うのか。2つ目は、モニタリング調査結果をどのように回避・低減措置に反映させるのか。また、薬液注入以外に水生生物等への影響を回避・低減する措置があるのか。3つ目は、モニタリング計画は順応的管理を効果的に実施する上で的確なものになっているかというものです。

1つ目の検討内容、「水生生物等への影響の予測・評価」です。

竹門委員の提案による「景観に基づく生息場評価法」について説明いたします。

予測・評価の対象は、沢の生息場・環境条件、底生生物、魚類などの生物群集です。ただし、この予測・評価方法に向いていない生物があるため、ヤマトイワナ、両生類、植物については、モニタリングにより変化を把握することになります。

具体的には、8ページから 13 ページで説明します。この方法であれば、現在あるデータでもある程度予測可能とのこと。ただし、上流域や湧水箇所については、今後行う工事前調査等で得られるデータの追加が必要となります。現在あるデータで予測するのであれば2〜3か月程度で可能とお聞きしております。

次に、景観に基づく生息場評価法のイメージです。

この図は、沢の縦断図面になります。沢には、滝、淵、平瀬、早瀬があります。そして湧水もあります。底生生物などは、滝にすむ生物、淵にすむ生物など、既存の文献等でそれぞれの生息場にすむ生物が分かります。現在あるデータで環境条件と生物群集との対応関係を整理し、生息場類型に対応する指標種群をまとめることで、南アルプスでは滝や淵などにどのような生物がすんでいるのか分かります。

次に、衛星・ドローンの航空写真などから、滝や淵などの生息場の状況を把握します。そうしますと、沢のどの箇所にもどのような生物群集が存在するのか、端的に言いますと、どこにどのような生物がすんでいるのかが分かります。沢の流量により生息場も変わりますので、推定に当たっては、豊水期・平水期・低水期・渇水期の4区分を考慮します。

次に、国の有識者会議において GETFLOWS によりトンネル掘削とトンネル掘削後の流量変化が予測されています。

例として蛇抜沢の支流を挙げました。上段の図、「トンネル掘削前」と、下段の図、「トンネル掘削後(薬液注入あり)」を比較しますと、赤い矢印で示しますように、トンネル掘削後は沢の流量が減少し、延長が短くなるなどの予測がされております。

	<p>次に、GETFLOWSの結果等を基に、沢の生息場・環境条件の変化を予測し、生物群集の変化を予測します。例えば、下の図のように、トンネル掘削後の平水期がトンネル掘削前の低水期と同様の状況になると予測される場合、これに伴う生物群集の変化も予測できます。</p> <p>次に、国の報告書には、物理的環境に関してトンネル掘削前の状況を年変動も含めて把握するとともに、物理的環境の影響を受けやすいと考えられる生物群の検討を行い、それらに基づくモニタリングを行うことが記載されております。景観に基づく生息場評価法は、国有識者会議の報告書に沿ったものとなっております。</p> <p>また、次に、沢の上流域で調査が困難な箇所は、景観に基づく生息場評価法と同様の考え方で、生息場・環境条件が類似する箇所の生物群集のデータを用いて生物群集の推定が可能です。現在、JR東海は上流域での調査を実施しておりませんが、県から沢の上流域へのアプローチに関する情報提供があれば、安全を確保できる範囲で調査を実施する旨の連絡がありました。</p> <p>県では、山岳関係者等から、熟練した登山者でなくても沢の上流域に到達可能なアプローチを聞き取っております。PowerPointとは別添の、A3の2枚のつなぎの図面、「大井川上流域マップ」をごらんください。現時点で県が入手した情報を示したものです。赤点線は、ガイドをつければ熟練した登山者でなくても行くことが可能とお聞きしております。この図面以外に、状況を説明した文書等をJR東海に提供いたします。</p> <p>PowerPointに戻ってください。2つ目の検討内容、「水生生物等への影響の回避・低減措置と順応的管理」です。</p> <p>国の報告書で、右の図のとおり順応的管理の考え方が示されましたが、①として、具体的にモニタリング結果をどのように回避・低減措置に反映させるのかが分からないため、委員から「順応的管理の具体的な手順や方法を示してほしい」との意見をいただいております。また、「『トンネル掘削に係る順応的管理』と『沢の流量、生物群集の変化に係る順応的管理』と分けて考える必要がある」との意見をいただいております。</p> <p>②として、国有識者会議では、回避・低減措置として薬液注入が示されましたが、薬液注入以外に水生生物等への影響を回避・低減する措置があるのかというものです。委員からは、「まずは薬液注入による回避・低減から検討を始めてはどうか。ただし、薬液注入も複数ありますし、薬液注入以外もないわけではないので、それらの事例を集めて専門部会に提示するように」との意見をいただいております。</p> <p>3つ目の「モニタリング計画」です。</p> <p>モニタリング計画は、順応的管理を効果的に実施する上での確なものになっているかということです。15ページの表と16ページの文章を併せてごらんください。</p> <p>表は、有識者会議の報告書の資料を要約したもので、モニタリングの内容と流量予測の結果によりアからエの4区分があります。「◎」には、県専門部会からの提案を記載しております。ご説明するのは、「重点的なモニタリング」と「モニタリング項目」の追加の2点になります。</p> <p>「重点的なモニタリング」につきまして、まずは15ページで説明します。</p> <p>県は、今後の主な対話項目の中で、区分ウ、流量減少が予測される「その他の沢」について、区分ア、「重点的にモニタリングを実施する沢」と同じモニタリングを求めてきましたが、景観に基づく生息場評価法による予測・評価や沢の上流域調査が実施されるのであれば、区分ウの沢に重要種が確認された場合において、区分アと同じモニタリングをしていただきたく、区分イ、「重点的にモニタリングを実施する沢」のうち「流量減少が予測されない沢」についても、今後の流量予測の変化等に応じて、区分ア、「流量減少が予測される沢」と同じモニタリング、環境保全措置の検討を実施していただきたいというものです。</p> <p>「モニタリング項目の追加」につきましては、16ページで説明します。</p> <p>「景観に基づく生息場評価法に必要となるモニタリング項目を、工事着手前段階で実施していただきたい」「モニタリング項目間の関係性を整理いただきたい」「今後、水生生物等に関して新たな情報などが把握された場合や代償措置の具体的な議論をする場合等においては、必要と認められるモニタリング項目を追加していただきたい」という意見をいただいております。</p> <p>事務局からの説明は以上になります。</p>
岸本委員	<p>ありがとうございました。</p> <p>それでは、PowerPointの7ページに当たりますが、まずは議題2、PowerPointの検討内容としては1番、「水生生物等(生態系)への影響の予測・評価」について、今回、景観に基づく生息場評価法をご提案いただきました竹門委員から補足説明があればお願いします。</p>

竹門委員	<p>ありがとうございます。</p> <p>端的に全体の計画を説明していただきましたので、概要は分かったかと思えますけれども、なかなか言葉の定義の問題ですとかで、意味をしっかりと把握するまでにはもう少し説明が必要かと思えますので、若干時間をいただいて説明させていただきます。</p> <p>まず、予測・評価の対象でございますが、①の表でございます、生息場・環境条件、生物群集の関係を用いて、将来の予測、あるいはモニタリング結果の照合等をするということです。先ほどのご説明では、生息ポテンシャルを予測することしかできないのでヤマトイワナ等の希少種について向いていないというご説明がありましたが、実は向いていないわけではなくて、これらの希少種についても生息ポテンシャルを評価することは十分にできます。ただし、今回対象とした生息場の概念は、ここに書いてあるように、滝、淵、平瀬、早瀬といった生息場スケールの空間、地形を用いて評価をしてございます。これに対して、ヤマトイワナとか、両生類等の四つ足のある動物群、あるいは魚のように骨のある動物群は、特定の生息場だけを利用するのではなくて、移動する形で複数の場所を利用します。したがって、衛星画像などから、「ある生息場が減ったから誰それは減る」とかという1対1対応はなかなか難しいという点がございます。したがって、これらの希少種について生息場評価法で予測しようと思ったら、組合せ問題をきちんと解いていかないといけない。できないわけではないですけれども、現在の持ち合わせの情報だけではなかなか答えを見つけるのは難しいというところでございます。</p> <p>一方、両生類、特にハコネサンショウウオのような希少種に関しましては、そもそも生息場としての景観を利用しているのかという知見が必ずしも十分に存在していないために、追加調査をしないと答えが出ないという問題がございます。</p> <p>これに対して、水生昆虫等の底生動物につきましては、どういう景観に生息しているかといった既存情報がございますので、それを使って景観の側から群集を予測することができるという位置づけになります。</p> <p>それから、もう1つ補足しておかなくてはいけないのが、これはあくまでも、「どの生息場にはどういう連中がいるはずだから、その生息場がなくなれば彼らはいなくなるな」という予測に基づいております。ですから、実際に変化したときに何が起きるのか。要するに、生物群集としてのどのような変化が起きるのかということは、やはり実証的にモニタリング調査をしていかないと、この評価法だけで結論を出すことは注意が必要であるというところは補足しておきたいと思えます。</p> <p>それから、もう1つ大事なことがございます。図でいうと、イメージの(2/4)を見ていただければいいと思いますが、平水時にどのような生息場の構造があったかということ衛星画像とか航空写真から識別できたとして、これが流量が減少したときにどのような変化が起きるのかということについては、1つ、各沢に関して、豊・平・低・渴の流量の変動に対して生息場がどのように変化するかということを押さえておけば、流量減少のときに生息場がどのような変化をするのかということの評価することができるだろうという考え方に基づいてございます。</p> <p>その場合に注意が必要なのは、次のページにあるように、蛇抜沢について、実際に流量が減少すると、流線の入っている水域が減ってしまうという例がございます。このときに生息場がどのように変わるのかと考えますと、下のページにあるように、瀬、淵、平瀬等のユニットがその分なくなってしまうわけですから、当然純減少になってしまいますよね。</p> <p>けれども、どういう群集がそこに存在するかと考えるときに、源流のところに生息しているものは、流量が減ってきたら源流が下に下がっていただけであるという考え方があります。つまり、もと水線が入ったところにいた連中は消滅してしまうのではなく、場所を下流に移動して存続する可能性というのがございます。</p> <p>そうなりますと、群集全体としてどういう生き物がより大きな影響を受けるのかと考えるときに、単純になくなってしまったところにいたものが影響を受けるだけじゃなくて、流量が減ることによって影響を受けるものが誰かということをきちんと見極めないといけない。この下の図にございます、例えば、湧水のあったところの地下水が低下することによって湧き場がなくなってしまった、というものについては、下に行って湧水があるのであればいいですけど、それがなかった場合には、生息場としてそこに依存していた連中は純減少になってしまいます。</p>
------	--

	<p>このように、単純に生息場の類型で減った、増えたというだけじゃなくて、それが生き物にとってどれだけ大事な場所かということ踏まえた上で評価していく必要がございます。そういう意味でも、単純にこの航空写真だけで評価するのではなしに、特にこの湧水の分布に関してはしっかり見ていく必要があるだろうと。これについては、先ほどのご説明には出てこなかった点でございますので、補足させていただきました。</p> <p>あと、それ以外にも、このモニタリングをしていく際の課題というの大きいにあるのですけれども、そちらは、また改めて議論したほうがいいですね。</p>
岸本委員	はい、モニタリングのところでもたお願いできればと思います。
竹門委員	はい。
岸本委員	<p>ありがとうございました。</p> <p>今回初めて出てきた、この景観に基づく生息場評価法ですけれども、分かりやすく可視化されているかと思います。</p> <p>1点、竹門委員にお聞きしたいのは、これで流量減少が予測され、生物の減少が予測された場合に、例えばそれで許容範囲をどのように考えればいいのかというようなことについてのお考えというか、コメントがございましたら教えていただきたいと思います。</p>
竹門委員	<p>今回の場合、どのような種群に影響が出るのかということは、予測がある程度できると思うのですが、では、どのぐらいの量が減るのかに関しましては、生息密度と生息場の関係をきちんと定式化しないと、全体の量に対する評価というのはなかなか難しいです。これまで環境影響評価の事前調査で得られてきた情報だけですと、そういった定量的な評価まではなかなか難しいだろうと思います。したがって、どのぐらい減ったのかということに基づいて「何パーセント減までは許そう」とかという議論というのは、本来であればあり得ると思いますが、実際はかなり定性的な評価になってしまうというのは否めないと思います。その場合に、起きた現象に対してどのように許容するのかしないのかという話なのですが、私の考えは、影響が少なければオーケーというのは実は論理的には正しくなくて、少なくとも影響が出るのであれば、それに対する代償というのは本来しないといけないだろうと思います。ですから、有識者会議のときにも散々申し上げてきたことは、影響の回避・低減で終わるのでなく、地下水が減少したら沢の流量が減る。そういう影響というのは必ず起きてしまうわけであって、しかもそれを回避するというのは、たとえ薬液注入したところで、予測評価の結果は、流量が全く元のとおりになるわけではなかったもので、減ってしまうことを前提に、むしろ代償措置のほうに労力をかけるべきであろうというふうに申し上げました。この点については、この生物多様性部会においても、そういった考え方をベースにしていくべきだろうと思っております。</p>
岸本委員	<p>ありがとうございます。</p> <p>代償措置については、あまりこれまで議論できていませんが、非常に重要な点ではあると思っています。ただ、今回はどちらかというとモニタリングや評価というところに持っていきたいので、代償は重要であるということを確認して次に進みたいと思います。ありがとうございます。</p> <p>竹門委員からご提案のありました、この生息場評価法につきまして、皆さんの意見、ご質問があればお願いしたいのですが、いかがでしょうか。</p> <p>今回、割と可視化された状態で事前評価を行うということです。これをやっていくことで、これまでできてこなかった評価をやることになっていきますが、JR東海から質問ですとかご意見ですとか、ございますでしょうか。</p>
JR東海 (永長所長)	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>この件につきましては、実は事前に委員の皆様とお話しさせていただいたときにご提案いただきまして、私もなりに、これまでの衛星写真ですとか、そういったようなものから実際どのようなことができるかということを少し検討してまいりました。いろいろお話を伺いますと、このような形で、これまででは、例えば「何とか沢については影響がありそうだ」とか、「別のこの沢については、影響は今のところは考えられないだろう」というような評価でしたが、「沢のうち、どの部分に対して影響が出そうだ」ということをまず知った上で、これからその変化を見ていこうということに使い</p>

	<p>るというふうを考えまして、このことを実際に早速取り組んでみようというふうに思っております。</p> <p>やはり今あるデータを活用しまして、可能な限りその結果をお示ししまして、その後はやはり順応的管理ということで、それが実際にどうなるかということ、様子を見ながら変化を確認していくということが重要かと思っておりますので、貴重なご助言、どうもありがとうございます。</p>
岸本委員	<p>ありがとうございます。</p> <p>JR東海からは前向きに、今回のこの評価法を使って分析、予測をしてみるということをお願いをできるということでしょうか。</p>
JR東海 (永長所長)	<p>そうですね。それで、やるプロセスの中で技術的にご相談したいことが出てきた場合には、またぜひご助言をお願いできればと思います。</p>
岸本委員	<p>では、JR東海は、事務局側、特に竹門委員がご提案いただいているところがありますので、ご相談いただきながら解析、予測を進めていただくということをお願いしたいと思います。</p> <p>事務局からもう1点、沢の上流域へのアプローチの情報が示されています。この情報を基に上流域の調査を実施するということについては、JR東海はどうお考えでしょうか。</p>
JR東海 (永長所長)	<p>こちらですけれども、上流域マップということで、よく現地のことを知っていらっしゃる方に聞き取り調査をされた結果をいただきました。こちらについては、まず現地まで行けるかどうかということが非常に大事な話ですので、そういう意味ではありがたい情報をいただいたというふうに認識しております。</p> <p>あとは、実際に行けるということと、現地で調査をすると。私が行けても仕方がないので、調査能力を持った方が実際にグループを組んで、現地で道具を持って川のところにアプローチして調査できるということが大事ですので、そのあたり、地元の状況に詳しい方とか、いろいろ情報を得ながら、安全に行けるかどうかということを確認した上で、確認できるところについては対応していきたいと考えております。</p>
岸本委員	<p>村上委員、お願いします。</p>
村上委員	<p>千葉大学の村上です。よろしく申し上げます。</p> <p>今の点に関しては、以前から、上流部に行ける、行けないというような押し問答があったわけですが、今回、国の有識者の方の意見も受けて、「まずデータがあるのだから、それで確かめてみて」ということを言っているわけですが、以前からいるものに関しては、解析をしてみても、最上流部のことは結局今のデータでは分からないんじゃないかとも考えられます。実際見ていただければ分かるのですけれども、最上部に当たるところの水生昆虫のデータというのは、今のところは恐らくほぼありません。それは確認いただければ分かることです。</p> <p>その上で、最上流部は今のデータのままで予測できないとなったときには、やはりそういったデータも必要になってきますし、アクセスもできるという意味で、これまで検討してこられなかったところを検討されたら——もちろんあくまでこちらの考えとしては、もうそういうことをせざるを得ないということになるだろうという意味で提案をさしあげているというところは、こちらの意見としてご理解ください。</p>
JR東海 (永長所長)	<p>ご意見ありがとうございます。</p> <p>本当に技術的な話でいうと、まさにおっしゃるとおりで、やはり現地のデータを取れるところは、行けるところで何とかやってみるということは大事なことだと思っています。</p>
村上委員	<p>ごめんなさい。1点付け加え忘れたんですけれども、もし行くことができない、その場所がどういう状況かは分からない。でもその水はなくなるとしたときにはどう考えるかということです。</p> <p>何がいるかも分からない。もしかしたら貴重なものがあるかもしれないけど分からない。そこがなくなるといったときにはどうするかという考え方というのも多分必要で、個人的には、それだったらそこはもう失われてしまう。大事なものが失われる可能性がある。そこはもう我々の分からないうちにもう地球上からなくなってしまったんだという重い意味があるということも、生物をやっている者としてはお伝えしたいことだなというふうに思います。</p>
JR東海 (永長所長)	<p>そのような場合について、どのように対応するかということはあるかもしれませんが、いただいたようなお話の意味合いのものであるということは十分に認識して進めたいと思います。</p>

岸本委員	<p>今のお話の中でも、これまで調査が行なわれていない上流域。それから、今回の資料の中でも出ているのは、湧水の生物群集というのがあり得るということですね。こういったところに注意をして、やはり現状の把握は必要だということの認識は、JR東海とこの部会で共有しておきたいと思いますので、よろしくお願ひしたいと思います。</p> <p>その上流部の調査の情報については、今後県とJR東海で情報をやり取りしながら、恐らく情報提供者の方のご協力の必要もあると思います。その辺のことについては県から何かコメントがありますか。</p>
石川部長	<p>今日お示したのは今聞き取りできている範囲でございますし、また細かい情報も必要だと思っております。実際に現地に入るときに、どういった形でやればいいのか。安全がどう確認できるのか。そういったことも含めてしっかり情報提供し、相談させていただきたいと思っております。以上です。</p>
岸本委員	<p>ありがとうございます。</p> <p>それであれば、そういうふうに進めていただいて、上流域の調査を検討いただいて、さらに、そこで調査ができるところで、例えば新しい調査結果が出てくれば、先ほど申し上げた予測・評価というものも変わってくる可能性があると思います。そのあたりについてもJR東海で検討を進めていただきたいと思いますのですが、いかがでしょうか。</p>
JR東海 (永長所長)	<p>当然今までに出てこなかったようなデータが出てくれば、それに合わせて、先ほどの分類して対応を考えていたようなものについても、新しい情報で更新されていくということはあると思いますので、当然出てきた結果を生かすような形で進めてまいりたいと思います。</p>
岸本委員	<p>大変前向きなご表明をいただいたと思います。 竹門委員、お願ひいたします。</p>
竹門委員	<p>今の点で補足をさせていただきたいのですが、上流の調査が必要という一番のポイントは、GETFLOWSで、流量の減少が起きる場所というのが源流域の支川のところで、その支川が減ってしまうような結果になったということは、そういう場所の影響をきちんと見ないといけないところが一番のポイントですよね。その場合に、行けるか行けないかと考えたときに、必ずしもそこに行きにくいという場所があるわけございまして、だから行けるところでやりましょうといったときに、環境の類似性がきちんと担保されるのかという問題がございまして。</p> <p>したがって、どの場所で調査をすればいいのかと考える際に、単に源流域の行けるところでやりましたというのではなくて、せつかく沢の類型化ですとか衛星画像等、環境の情報をお持ちなわけですから、その影響が出る源流域というのが、勾配ですとか標高ですとか、あるいは裸地率等の環境条件が、どういう場所について検討する必要があるのかということ踏まえた上で、その環境の類型に該当するところで行けるところを探す、単に行けるというところで判断するのではなくて、そういう代表性というのをきちんと持てるところを選ぶということが重要だと思いますので、ぜひご検討いただければと思います。</p>
岸本委員	<p>どのポイントで何を目的にということについては、ぜひとも部会と共有していただいて、協議を進めながら、検討、調査を実施していただければと思いますので、どうぞよろしくお願ひいたします。よろしいでしょうか。では、そのようにお願ひしたいと思います。</p> <p>この調査の計画と実施については、県、部会と密に協議しながらということでお願ひできればと存じますので、よろしくお願ひいたします。</p> <p>では、今の「水生生物等への影響の予測・評価」のところはよろしいですか。加茂委員、お願ひいたします。</p>
加茂委員	<p>産総研の加茂です。</p> <p>いずれにしても、予測ということが非常に重要になりますので、予測手法がどのくらい確からしいかということも確認していくことも必要です。</p> <p>ですので、調査で上のほうに行かれるということですが、できれば今手持ちのデータだけで予測というものを1回試してみ、結果の確認を兼ねて調査に行くという手順を踏んだほうがよろしいかと思ひます。</p>

岸本委員	<p>ありがとうございます。貴重なご提言だと思っておりますので、どうぞよろしくお願ひいたします。</p> <p>それでは、次の議題3、PowerPoint では 14 ページの「水生生物等への影響の回避・低減措置と順応的管理」につきまして議論していきたいと思っておりますが、その中の、まず「モニタリング結果をどのように回避・低減措置に反映させるのか」。すなわち順応的管理というところですが、こちらについて、ご意見などがありましたらお願ひしたいのですが、いかがでしょうか。加茂委員、お願ひします。</p>
加茂委員	<p>順応的管理ですけれども、こういう事業に対しては実は非常に回しにくいということがあります。順応的管理というのが一番適しているのは自然回復事業などなのですね。ですから、この、どこまで環境が悪くなるかという予測をするような事業、環境悪化型の事業に対しては、順応的管理は実は非常に難しいのではないかとお願ひしていました。</p> <p>ですので、順応的管理を進める上で、そういう事業に対してどういうふうな枠組みをつくっていくかということをお願ひをまず考えなければなりません、その提案はしていただけるのでしょうか。</p>
岸本委員	<p>いかがでしょうか。</p>
JR東海 (永長所長)	<p>すみません。「枠組み」という言葉の定義になるかどうかということではありますが、まず当然考えなくてはいけないのは、順応的管理ということは、途中、いろいろなモニタリングをしてデータを得てということになってきますので、そのデータをどういうふうに見ていくか。あとは、その見ていったデータを基に次のアクションをどう組み立てていくかということかと考えてお願ひして、そうしたものを、最初の段階では「こういうふう考える」と。その後、データをいろいろ見たところで、「こう直していく」ということをお示しするというような意味で考えてお願ひしていましたが、それだと枠組みという意味になりますでしょうか。</p>
加茂委員	<p>そうですね。そういう枠組みで、事前に「こうなったら次これをする、こうなったら次これをする」というのを順番に決めておく必要があると思っております。順応的管理というのは行き当たりばったりの計画ではありません。</p> <p>理想的には、「これが起きる可能性がある、これが起きる可能性がある」というのを全て可能なものを事前にリストアップしておいて、できれば、それがどのぐらい起こりそうかということも併せて公表しておいて、「これになったから、これに従ってこれにします」というように、事前にかかなり詳細に決めておく必要がありますが、さっきおっしゃったことがそれにある程度含まれているということですね。</p>
JR東海 (永長所長)	<p>はい、そうですね。「今ある情報のレベルで、まずはこう考えてみよう」ということをまず最初に考えるということかと思っております。その上で、そこから得られた情報を基にして「こうなったらこう動く」ということをまずは最初に考えておいて、その後だんだんやってみて、さらにその方法自体がいいかということも、必要であれば直していくということかと認識してお願ひします。</p>
加茂委員	<p>直すときは、そういう直し方でいいかどうかという相談は随時我々が受けるという考え方でよろしいですか。</p>
JR東海 (永長所長)	<p>もちろん専門の方にご相談させていただいてというプロセスかと思っております。</p>
加茂委員	<p>計画そのものが正しいかどうかということをやはり確認しながらやらなければいけないと思っております。行き当たりばったりになってしまいうちに陥らないようにやっておかないと、順応的管理は多分成り立たないので、その辺については情報共有をしていただければと思っております。</p>
JR東海 (永長所長)	<p>そうですね。当初の段階で考えてみたことについて、専門の見地からのご意見をいただくことがまず大事だと思っております。</p>
岸本委員	<p>この順応的管理の考え方の中で、今、加茂委員がおっしゃってくださったのは、まずシナリオを考えておく。どのようなシナリオになったらどうするのかというところまで、なるべく具体的に。そういうものをお示しいただきながら、それを共有して、確認をしてモニタリングをしていくということになるかと思っております。なるべく具体的なシナリオと、それが起きたらどうするのかということをお示ししていただくということだと思っておりますので、よろしくお願ひしたいと思っております。</p> <p>他に、コメント、意見ございますでしょうか。竹門委員、お願ひいたします。</p>

竹門委員	<p>竹門です。</p> <p>今の加茂委員の論点ですね。順応的管理をシナリオベースでやっていくに当たり、ここに書かれている2つの括弧があります。</p> <p>「トンネル掘削に係る順応的管理」。これに関しては、トンネル掘削をしている最中に流出してくる地下水が増えていったら、今のやり方じゃなくて別の方法でその低減を図ると。その場合に、どういときにはどういものを使うのかというふうに、あらかじめその手順を検討しておくということで実現できると思いますね。</p> <p>ところが、2つ目の括弧ですね。「沢の流量、生物群集の変化に係る順応的管理」。こちらの方は、トンネル掘削しているときのやり方を変更させるような時間スケールで起きるものではないですよ。長期間にわたって沢の流量が変化したり生物群集が変化したりしてしまいますので、この時間スケールで起きるものに対して、順応的管理というのは必ずしもなじまないのではないかと思います。ここに書いてあるように、この順応的管理に関していえば、むしろ回避・低減措置であるよりは、代償措置の見直しというところで順応的に物事は進めていけるのではないかと思いますけれども、その場合、シナリオとしましては、もともとすんでいた生物群集が、流量が変化することによって低減してしまいましたと。それに係る自然の代償をするためには何をしなければいけないのかということ、シナリオとして考えなくてはならないですよ。</p> <p>でも、現状においては、先ほどはその問題は後回しということでしたけれども、この順応的管理を生物群集に対してやっていこうと思ったら避けて通れない。つまり、代償措置をどのようにプログラムしていくのかということ、これを抜きにこの順応的管理はできないので、そういう意味で、やはりこの部会においても、正面から代償措置というのを検討していく必要があると思いますし、それも、それこそ行き当たりばったりじゃなくて、どういう変化に対しては、どこで何をすることが代償になるのかという論理をきちんと確立していかないといけないと思います。</p> <p>これは、それをすればいいんだという話ではなくて、むしろ逆に、こういった開発行為においてはそういったことをしないとダメなんだ。「すればいい」じゃなくて「する必要があるんだ」という論理で進めていったほうがいいと思います。</p>
岸本委員	<p>ありがとうございます。今のは貴重なご意見だと思いました。開発行為においては「ここまでやっています」というのがよく言われていて、「影響はない」とか「やりました」というのが多いです。けれども、「やるべきだ」という考え方、今回開発行為を行うに当たって、なるべく自然環境保全をしながら、もしくは破壊をしないようにしながらという中で、「何々をすべきだ」という考え方というのは非常に重要なご提言だと思いましたので、JR東海も留意していただければと思います。</p> <p>今のお話の中では、代償措置というのは非常に重要だということはもちろん含め置いた上で、この順応的管理というものの中に、恐らく部会との協議、それから合意形成みたいなことが非常に重要になってくるかと思っています。ですので、そういったところについてはぜひご留意いただきながら、今後、この順応的管理と言っているところの回避・低減措置のシナリオの具体化に向けて進んでいただきたいと思いますが、よろしいでしょうか。JRからコメントがあればお願いします。</p>
JR東海 (永長所長)	<p>まさに先生おっしゃるような形で取り組んでいくことかと考えております。</p>
岸本委員	<p>ありがとうございます。</p> <p>それでは、この議題3の「影響の回避・低減措置と順応的管理」というところに関しましては、手順とか方法、シナリオというのを今後JRで整理していただいて、この部会に提示していただいて、施工開始の前に「この方向でいきましょう」というのを合意したい。そういうふうに進めていきたいと考えますが、よろしいでしょうか。</p>
JR東海 (永長所長)	<p>そうですね。方向をご確認いただくことは非常に大事なことかと考えております。</p>
岸本委員	<p>村上委員、お願いします。</p>
村上委員	<p>村上ですが、今のタイミングについて、施工前というのは具体的にいつのことを意味しているのでしょうか。</p>

JR東海 (永長所長)	大筋の方向性については、まず全ての工事が始まる前だというふうに考えております。もちろん、具体的なそれぞれの沢については、工事を始める時期がかなり違っているものですから、個々の部分については、時期的にそれぞれ違いがあるかと思えますけれども、共通するような部分の考え方については、全体の工事を始める前に方向性を合わせると考えています。
村上委員	工事を始めるタイミングがいろいろだから、JRからトンネルがたどり着く1年前に計画を出すというようなものが当初出ていたわけですがけれども、今、加茂先生がおっしゃったように、そういった順応的管理というのは、あらかじめ方向性というのを決めておいて、みんなが納得して「では、始めましょう」というようにならないと始められないものです。 あと、少し思ったのは、私は千葉から来ていますし、加茂先生も別のところで、竹門先生も京都にいらっちゃって、正直、この南アルプスの専門家ではないので、そういった順応的管理といったときには、この委員会の枠組みだけではなくて、地元の方であったり、そういった地元の生き物のことをよく知っておられる方の意見を聞かないと多分進まないと思います。私も把握していないですが、そういった順応的管理を進めていく枠組みというのは、国のモニタリングというのも含めて必要なのかなというふうに思います。それは県の方に伺いたいと思います。 もう1点、今日のを蒸し返すわけではないですが、国のモニタリング会議のほうで、最初、順応的管理というときに、「歩きながら考えるものだ」というような発言を委員長の先生がされていますし、最初、JR東海の担当者の方もそのような発言をされたわけですが、もちろんそれはそうなんですけれども、やはりどこに向かって歩き始めるんだということがない限り、我々は何も言えませんし、それはおかしいわけです。全体についても、個々の沢についても、影響が出るということが、工事を始める前の今から予測されるわけですから、その予測に基づいてどういう管理をするか。正直、順応的管理ということに関しても、そういう負の影響がある場合にどういふふうにするのかというのは、私も専門家ではないですし、加茂先生とかの意見もあるようですし、そのあたりは十分準備いただければというふうに思いますが、そのあたりは改めていかがでしょうか。
JR東海 (永長所長)	今おっしゃられたように、最初の時点で、専門家の方のご意見もそうですし、地域の関係する皆さんとのコミュニケーションということも最初に静岡県庁さんにも言われていましたので、そのあたり、きちんといろんな情報を得ながら考えていきたいと思えます。全体について、方向をきちんと整理して進めるというのは、本当におっしゃるとおりだと思います。
石川部長	すみません。県庁の石川でございます。 今お話が村上委員からありました、地元関係者の意見をしっかり聞かなくてはというところがございますが、県としても、専門部会とは別で、地元の方々、いろいろな団体の方々の意見を聞く場を設けております。ある程度まとまった段階で、早め早めにそういう意見を聞いてまいりたいと思っております。その結果もまた共有させていただきたいと思っております。以上です。
岸本委員	ありがとうございます。 この話は、「順応的管理」と言っている話を、部会、それから県、そしてJRの中で、「この方向でいきましょう」という合意を取る。その合意が取れる段階までのなるべく具体的なシナリオが重要で、「順応的管理をやります」で終わりではなくて、順応的管理をどのように考えていて、場合によっては、どういうリスクシナリオというのが示されて、「もし何か起きたらこうしましょう」ということまで。このためには、密な対話、協議が必要だと思いますので、よろしく願います。
丸井委員	私も1ついいですか。
岸本委員	丸井委員、お願いいたします。
丸井委員	ありがとうございます。地質部会の丸井でございます。 今の順応的管理について、地質、地下水の方面から若干コメントを申し上げますと、まずはトンネルを掘って、トンネルに水が出てくるからこそ、いろいろな悪影響が出るわけですから、トンネルに出てくる水の量が多いとか、トンネルに出てくる水の量に変化があるとか、そういったことがあった場合には、トンネルがどこまで進んだから、どこら辺の沢に影響があるかということのある程度予測しながら、順応的管理の先手を打つような水の再解析のようなことをされることも念頭に置いて、トンネルの中のモニタリングをしっかりしていただきたいと思えます。

岸本委員	<p>ありがとうございます。</p> <p>スライド 14 の中に、「トンネル掘削に係る順応的管理」と、それから「沢の流量、生物群集の変化に係る順応的管理」と2つに分けて示していただいています。両者は密接に関係するところもありますけれども、今の丸井委員のご指摘のように、トンネル掘削の部分もあるということでご理解いただければと思います。その辺を念頭に置いて検討を進めていただければと思いますので、よろしくお願ひしたいと思います。</p> <p>では、この同じく「水生生物等への影響の回避・低減措置と順応的管理」の中の②ですね。「薬液注入以外に、水生生物等への影響を回避・低減する措置があるか」というところについて、ご意見を頂戴できればと思います。</p> <p>森下委員、お願ひします。</p>
森下部会長	<p>森下です。破碎帯において薬液注入が必要であるということは確かですけれども、ただ、その効果を定量的に評価し切れていないということがネックになっていると思います。この点については、国の有識者会議でも議論できていなかったと思います。</p> <p>この薬液注入ですけれども、破碎帯を掘削する際の地盤改良の1つでありまして、これによってトンネル湧水量を低減させるものです。これは水資源とか生態系への影響低減とともに、本来はトンネル掘削のために必要なことです。ですので、将来に向けて技術の進展等に注力していくことが必要だと私は思っています。</p> <p>そこで、今少し紹介がありましたけれども、薬液注入だけでなく、その他の地盤改良技術も含めて、できるだけ幅広く事例を集めて、それを専門部会に提示していただきたいと思ひますけれども、いかがでしょうか。</p>
JR東海 (永長所長)	<p>こちらについては、薬液注入以外のものということですので、今のところ、そう言われてすぐ浮かぶものは非常に限られるものしかないですけれども、そのあたり、ご意見を踏まえて、今、世の中でどういう最新のものがあるかということをお調べの上で、ご報告させていただきたいと思ひます。これからものを造っていくということですので、最新のものを勉強しながら、それを適用していくことが当然必要になってまいりますので、その辺は勉強して、その上でやっていきたいと思ひます。</p>
岸本委員	<p>ありがとうございます。技術の革新、これから新しい技術が出てくるということがあると思ひますけれども、一方で、実際に行うに当たっては費用対効果の問題とかもあると思ひます。薬液注入の中でも幾つかの手法があると思ひますが、そういうのを整理していただいて、メリット、デメリット、もしくは費用対効果みたいなものも併せてお示しいただき、どの方法ならやっつけられる、どの方法ならばこういう効果が見込まれるというようなことをお示しいただければというふうにお願ひします。よろしくお願ひしたいと思ひます。</p> <p>他に、この件についてご意見ある方、いらっしゃいますでしょうか。</p> <p>加茂委員、お願ひいたします。</p>
加茂委員	<p>むしろ県の方にお伺ひしたいのですけれども、代償措置の具体的な話というのは、いつぐらいから行うことを予定されていますか。</p> <p>というのも、やはりこれは代償措置ということと併せて議論したほうが、はるかに話が分かりやすくなるし、ゴールへ早くたどり着くと思ひます。ですから、代償措置ということをお願ひするからやる予定にしているのかということをお願ひする、目処でもいいので教えていただければと思ひます。</p>
石川部長	<p>この掘削等による影響について、最初にまず回避・低減をしっかりと、その上で、そこでもなお出てくる場所に対しての代償をしていくというのが考え方の方向と思ひてお願ひして、そういったこともあって、今回、回避・低減というところをメインにしているところでございます。</p> <p>ただ、先ほど言ったように、時間的なスケールも違って、同時並行でやるのが効率的であるということであれば、そこは、その議論の仕方、進め方はよく相談させていただければと思ひますし、私どもとして思ひるのは、やはり代償措置ができる限り少なくなるように回避・低減をしっかりとすることがあるかなと思ひてお願ひします。そこは、少しご相談をさせていただければと思ひてお願ひします。</p>

加茂委員	1つ気になっているのは、回避はいいですよ。「影響をなくしてください」と。それは当然の要求だと思います。問題は低減ですよ。低減といった場合、どこまで下げればよしとするのかということと言わないと、実は対策の取りようもない。少しでも低減できたらいいのか、ほぼゼロになるぐらいまでやらなくてはいけないのかということを決めないと、なかなか議論が進まないというところがありますので、そういうところに少し注意していただけたらと思います。
石川部長	承知しました。そこはしっかり考えたいと思います。ただ、理屈で「ここまでならいい」というのもなかなか出にくいところだと思いますし、技術的にお示しいただいた上で、それをどこまでであればいわば許容していくのかという話もしなくてはならないと思っておりますし、そういった意味でも、幅広く意見交換を我々はしていかなければいけないのかなと認識しております。
岸本委員	低減させるところはもちろん必要ですが、代償によってそれを補償していくというか、環境が減じた分をどこまでまた上げられるのかという議論だと思いますので、実際進めていく中では両方を示していかないとけないし、恐らく客観的、科学的にびしっといくものでもなく、対話・議論が必要です。今回は決まった議題を進めていきたいと思っておりますけれども、加茂委員、それから竹門委員もおっしゃったように、代償措置の話は進めていかなくてはならないと思っておりますので、代償措置については積み残された非常に重要な課題であるということの認識を、まずは共有しておきたいと思っております。 竹門委員、お願いします。
竹門委員	まず基本的な考え方として、一昔前の環境影響評価法の時代であれば回避・低減を重視するということがオーケーでしたけれども、一昨年の生物多様性の基本法を進めていくときの考え方の中にネイチャーポジティブという考え方が入りまして、これは国策として、自然環境を保全するときの1つの大きな基本的な考え方に位置づけられました。そういう意味では、この事業においても、回避・低減だけじゃなくて、初めから、いかにポジティブに環境をよくするのかということを中心に考え方の中に入れていかないとけない。これはこの事業だけの話じゃなくて、今後日本の国土を管理していく上での基本的な考え方ですので、ぜひ次回から、回避・低減だけじゃなくて補償をどのように進めていくのかということを中心に大きな議題に位置づけていただきたいと思っております。これは、単に「よし。では、やろう」と言っているものじゃなくて、現状の環境の課題というのがどこにあって、それをどのようにしたら改善できるのかというかなり大きなテーマに突っ込んでいかないと、実質的に価値のある補償策というのは出てきませんので、そういう意味ではできるだけ早く始めたほうがいいと思っております。
岸本委員	ありがとうございます。 これまでの議論の中で、私の記憶にある限り、生物多様性基本法の話とかネイチャーポジティブの話が出てきたことはありませんでした。非常に重要なお話を竹門委員からいただきました。単に開発事業のための環境保全措置ではなくて、企業として、日本の環境を保全する1つのケーススタディーとして南アルプスを見ていただきたい。ひいては、例えばJRさんはトラベルビジネスをやっていますけれども、旅行などに関して、自然資源の重要性について、ネイチャーポジティブ、現状を下げないのではなくて現状を上げていくというような思想・哲学を持って進めていただくと非常にありがたいというのが、私も一委員として申し上げていたことです。竹門委員がおっしゃってくださったこととつながってくるのだと思っておりますので、意識して念頭に置いていただくと、とてもありがたいと思っております。 少し話がそれてしまったというか、先に進んでしまった部分もありますけれども、今のところをもとに戻ると、薬液注入の話としては、まずは、ここに書いてありますように、薬液注入による回避・低減から検討するというところで進めていただくことでよろしいでしょうか。その中で、幾つかの最新の事例とか対案の中でどの方法にするのかを見せていただくということでお願いしたいと思いますので、JRは、その検討準備をお願いします。よろしいでしょうか。 それでは続きまして、次の議題4に当たります、3の「モニタリング計画」。ページ15になります。ここは少しややこしいんですけれども、順応的管理を効果的に実施するというのを進める上での提案がございます。

	<p>この15ページのところを見ていただきたいですけれども、青色のところですね。ウ「流量減少が予測される沢で、重点的にモニタリングをするということを考えていない場所」、これは具体的には、希少種などの存在が認められないためモニタリング項目などを少し軽めをしているというようなところがありますけれども、ここについて、赤色の区分「重点的にモニタリングを実施する、流量減少が予測される沢」と同じようなモニタリングをしていただきたいということです。これは、2月5日に静岡県が公表した「JR東海との対話を要する事項」の中で示されている内容です。</p>
森下部会長	<p>そもそも論ではありますが、この分類に関わる話で、これはシミュレーションの結果に応じて分類されているわけですね。それで、そのシミュレーションは、もともと断層区分があつて、主要な断層であるか否かということで一応仕分して、透水係数を置いているわけです。ですので、主要な断層だと言っているところは透水係数が高く、水に影響があるというのは当然のことであるわけです。ただ、これは不確実性があるということは共通の認識になっていて、例えば県境付近の断層帯については、これはボーリングで確認されているので確かだと思いますけれども、それ以外については地質図等を根拠にして推定しているわけですね。ですから、その推定が外れることもあり得る。断層があると思つたところになつた、あるいはその逆で、断層がないと思つていたところにあつたとなると、そのシミュレーション結果が変わってくるわけです。今現在はそのシミュレーション結果を見て「流量減少が予測されない沢」というのがこの黄色いところに分類されていますけれども、後になってみて「ここは実は予測と違いましたよ」ということになったときに対応できていなかったら困るという意味で、重要種がいる可能性があるのではないかとと思われるところについては、私は前広に調査しておくことが必要だろうと思つています。</p> <p>この表を見ると、ある程度は対応されていると思つていますけれども、完全ではないので、できるだけそのことを念頭に置いて、今現在は予測されないけれども、そういう可能性はあるかもしれないということは考えながらやっていただきたいと思つております。そのあたりはいかがでしょうか。</p>
JR東海 (永長所長)	<p>おっしゃるとおりで、これはそれぞれ4つに区分していますけれども、今ある情報から、ある考え方を決めて、その考え方に基ついて分類しています。ある情報が当然変わってくれば、定義を変えるということではなくて、変わった情報に基ついて判断をするということになりますので、当然この中の区分というのが変わってくるかと思つています。</p> <p>1つは、地質に関するデータを得ていく中で、当然流量の予測がどうなるかということも変わってくるでしょうし、今までよりも生物に関するデータが増えてくれば、重要種の状況で決めていたところが、当然カテゴリーが変わるということもありますので、そうしたことは見直しをする中でやっていきたいと思つています。基本的に、ここに書いてある考え方、そして今後得ていくデータを基にして管理をしていくということになります。</p>
岸本委員	丸井委員、お願いいたします。
丸井委員	<p>丸井でございます。モニタリングの計画は、この赤、黄色、青と非常にシステマチックに分かれているということは承知しておりますけれども、今、森下部会長が言ったように、現場の対応力が重要だということは私も同感です。</p> <p>それで、少し申し上げたいのが、年に2回行くことになっておりますけれども、一番最初に行くときというのが、私は非常に重要だと思います。「GETFLOWSで計算したからこうなるはずだ」と。「想定される透水係数とか想定される地質でこうなるはずだ」と言っていますが、1回目の調査で、例えば水の年代測定ですとか涵養標高のデータが取れば、それが大きく変わることもございます。それから、年に2回現地へ行って調査をするとなつていますが、例えば、水温とかpHなどについては、1年間放っておける磁気記録計などというものもありますから、それほど重要ではない沢が増えれば、そちらのほうは年に2回も行かなくても、自動観測してくれる機械を設置しておけば合理的です。例えば、もしトンネルを掘っている途中で異常が観測されたら年に2回にすればいいだけです。とりあえず、これは最初の想定される方法であつて、現場に合わせてモニタリング方法はどのようにでも変えていいかなと私は個人的には思つています。</p> <p>そういった意味で、特に強調したいのは1回目の調査でございますので、1回目の調査のところで、みんなが納得できるようなデータをぜひ取得していただきたいというふうに思つております。</p>

岸本委員	よろしくお願いいたします。大丈夫でしょうか、今のところは。他にご意見ございますでしょうか。鵜飼委員、お願いいたします。
鵜飼委員	専門職大学の鵜飼です。お願いいたします。 今ここに着手前のモニタリング計画が示されていますけれども、実際には、工事が始まって終わるまでの何年間か、場合によっては、その後にも影響があるかと思えます。回避・低減、それから代償措置のシナリオと、かなりリンクしてくる部分がありますが、次回、これより先のモニタリングをどこまで、何年とは言えないと思えますけれども、どのくらい先ほどまで、どのように考えるかというのは提示していただけるのでしょうか。
JR東海 (永長所長)	実は、こちらのモニタリング計画、15 ページで示されている資料は、まず私どもが有識者会議のほうにお示した内容を基にして作られておりまして、そちらの国のほうに出した計画としては、この後実際に、①、②だけではなくて、③の掘削している時期ですとか、その後の工事が終わってからということも記載をしております。 そういうことで、まずまとめているものはありますけれども、それは先ほどおっしゃられたシナリオ想定というところとかなり関係してくる話だと思いますので、そちらとも関連させた上で、またその辺もお示したいと思えます。当然全てとは言いませんけれども、もちろん、かなり長い期間見ていかななくてはならない部分も絶対にあるものと認識しております。
鵜飼委員	私が携わっております植生復元ですが、南アルプスの標高 2,300 から 2,600m ぐらいのところでは、20 年経ってもこちらの想定にならないものがあります。あと、代償措置の話は今後ということですが、代償措置として、例えば高標高地の植生が失われたところを復元するというようなことをもしやるとした場合に、やはり 20 年ぐらい覚悟していただきたいと思えます。毎年じゃなくても結構ですが、かなり年月がかかるものだと思います。私は底生生物のほうは分かりませんが、そちらもある意味かなり時間のかかる仕事になるのかなと思えますので、ぜひシナリオを用意していただいて、それとリンクするような形で示していただければと思います。
JR東海 (古川副長)	先生、ありがとうございます。皆様、もしよろしければ、今お手元に水色のファイルがあるかと思えます。それが実は、私たちが国交省さんの環境保全有識者会議でお示してきた資料でございます。その、タイトルが「トンネル掘削による南アルプスの環境への影響の回避・低減に向けた取組み【本編】」というものがございましてでしょうか。
JR東海 (古川副長)	1の本編です。その3-156 ページをごらんいただけますでしょうか。もしかしたら、お手元はかなり小さいものになっているかもしれません。こちらがそのフローでございまして、今先生がおっしゃられた、工事完了後のモニタリングをいつまで行うのかというのが、まさにこのフローの一番下のところ。「トンネル掘削完了後」というところで、私どもは工事完了後も継続してモニタリングを実施します。あとは、代償措置を実施した場合には、当然その確認も含むというふうに考えています。そこに※印をつけさせていただいております、この※印が、いつまでやるのかというところの注書きです。モニタリングの頻度、それからその後の期間については、モニタリングの結果や、静岡県さん、静岡市さん、それから専門家の皆さんを交えた管理体制の中でご意見を踏まえて決定していくと考えています。こういったことも含めて、先ほどの順応的管理のシナリオと併せて、また改めてご説明させていただければと思います。
JR東海 (永長所長)	先ほど鵜飼委員からお話しいただきました、例えば数年置きに、長い期間、例えば 20 年調べていくというのは、今申し上げたところの、具体的な話をいただいたということですので、そういったことを、今後いろいろ意見をいただきながら考えていきたいということでございます。
岸本委員	モニタリング期間について、今のようなところも、ぜひよろしくお願いいたいと思えます。 元に戻って、資料 15、16 ページのところ、このモニタリング計画につきまして、委員から意見等ございますでしょうか。このモニタリングのタイミングについては、国の報告書では、工事着手前の段階で、環境保全措置の検討、流量、水温、水質、伏流状況調査を実施することになっております。先ほど議題1のところ、JR東海に実施を表明していただいた、景観に基づく生息場評価法に必要な内容というのは、工事着手前の段階で実施していただきたいと考えています。 竹門委員に補足の説明をお願いしたいのですが、お願いできますでしょうか。

竹門委員	<p>ありがとうございます。</p> <p>挙げられたモニタリングの項目に関しましては、多くの事業では、そのモニタリングの調査した結果を報告書にまとめたら、それでモニタリングをしたことになってしまうのですが、モニタリングをする目的ということを考えますと、この最後のところを書いてございますように、関係性ということが極めて重要になります。</p> <p>ですから、これは私も意見を申し上げて、「モニタリング項目間の関係性を整理していただきたい」という一文を入れていただいたのですが、この意味はどういうことかと申しますと、「モニタリング計画」の中の②の「モニタリング項目」がございませぬ。沢の流量、水質、それから衛星画像による沢の伏流状況、こういった個々の項目に関して得られた結果をそれぞれつなぎ合わせて評価をしないと、当初予測をされていた環境の変化に対して現状がどうなっているのかということの答えにはなりません。したがって、具体的に言うと、伏流が生じることによって生息場の類型がどう変わって、結果的にどういう生物が実際に影響を被ったかといったことを、この場合、つないでいかないと駄目なんですね。必ずしも全沢について生物の調査をしっかりとすることは限りませんので、そういう意味では、影響が出たと思われる沢に関して何が起きたのかということや予測するためには、関係性をきちんと整理しないといけないということなので、これはモニタリング項目の中に入れておかないといけないと思います。「きちんと関係性を整理して、影響の評価に関して現状を把握すること」といったことを、あらかじめ業務として掲げておく必要があるということでございます。</p>
岸本委員	<p>ありがとうございます。</p> <p>今、竹門委員からいただいたこととしては、必要となるモニタリング項目、それから関係性の整理というところですね。そういったところをお示しいただきたいということなんですけれども、JRのほうからコメントをいただけますでしょうか。</p>
JR東海 (永長所長)	<p>モニタリング項目の関係性ということで、実際にモニタリングというのは多岐な項目でやっていますので、それをどういうふうに見ていくかということは、ある意味、先ほどおっしゃられたシナリオを考えていく上でも大事なことだと思っております。そのあたりも、例えば「私どもとしてはこう考えていますけれども、いかがでしょうか」ということで、ご意見をいただきながら整理していきたいと思っております。</p> <p>あとは、それに対して実際に調査データをどう扱っていくかということも、その辺については具体的にご相談させていただきながら進めていきたいと思っております。</p>
岸本委員	<p>モニタリングのところ、他にご意見ございますでしょうか。</p> <p>はい、お願いいたします。</p>
竹門委員	<p>最後の行に書いてございますが、「モニタリング項目の追加」ということで、「今後、水生生物等に関して新たな情報が把握された場合や代償措置の具体的議論等をする場合においては、必要と認められる項目を追加していただきたい」ということで、先ほども議論になってまいりました、実際どのような影響があるか。影響が軽減し切れない場合に、その代償をどのように行うのか。そういった議論が起きた時点で、「それであればこういう調査をしていく必要がある」ということは必ず出てまいります。ですから、あらかじめモニタリング計画の中にそういう余地というのを設けておく必要があるということでございます。</p>
岸本委員	<p>今の点についてもご留意いただくということで、よろしいでしょうか。お願いいたします。</p> <p>ほか、このモニタリングのところ。ページ 15、16 のところでのコメントはございませんでしょうか。</p> <p>それでは、JR東海にお聞きしたいのですが、この 16 ページの「モニタリング計画」でお示しているところで、重点的なモニタリングという県から提案させていただいた内容、また、今、竹門委員からもご説明いただいた、必要となるモニタリング項目の追加実施やモニタリング項目間の関係性の整理、それから、新たな情報が把握された場合、それから代償的な議論をする場合に、必要なモニタリング項目というのが出てくる場合があるということ。そこについて認識いただきまして、追加をいただくとかという、このページ 16 のところの県からの提案について、ご実施いただけるということでいいでしょうか。</p>

JR東海 (永長所長)	このあたりの考え方については、この考え方に従ってやっていこうと思います。 実際に、例えば生息場評価法に必要なモニタリング項目ですとか、そのあたりのところは、これから今日いただいたご意見を踏まえて作業を進めながら、具体的にはご相談させていただきたいと思います。
岸本委員	今日出てきました意見などを踏まえまして、JRさんは、委員、それから事務局と相談していただいて、モニタリングの内容等について、実効性のあるものとなるよう、実施のための具体的な詳細を詰めていっていただければと思います。よろしくお願ひしたいと思います。 本日議題として考えているところは、お話ができていますかと思いますが、全体的なことや、具体的な質問など、ご意見がありましたらお願いします。特に、先ほど出てきた代償の考え方などは、今後詰めていかないといけないだろうというところは間違いなく共有し、今後の課題として認識をしていきたいと思いますが、他に何かあればお聞きしておきたいと思います。
村上委員	1点、私もすっかり忘れていたことなのですけれども、トンネルから出た湧水を川に戻して流すという話で、濁度や温度について問題になっていたと思いますが、その影響に関しても、この順応的管理、もしくはさらに代償措置という形で含めるところもあるということは確認しておきたかったので、よろしくお願ひします。
JR東海 (永長所長)	おっしゃるとおりで、まさにそちらのトンネル湧水を川に流すことによる影響についても、有識者会議の中でもその辺は議論してきたところでもありますけれども、順応的管理を対象としてやっていくという中の当然1つでございます。
村上委員	そういった意味では、これに関しては回避というのは正直無理な話なので、やはり代償措置という形でどういうふうを考えていくかということが必要になってくることだと思ひますので、今後よろしくお願ひします。
岸本委員	今いただきましたご意見は、スライドの3枚目、4枚目のところに「主な対話項目」というのがありまして、4ページの5のところですね。「大井川本流の水質・水温の変化による底生生物等への影響」ということで課題としては挙がっていて、本日この場で議論したのは、この3ページ、4ページの赤字のところでございます。今日のお話で進んだ部分もございすけれども、まだ議論が必要な部分、まだ話が進んでいないところがございます。こういったところをまた事務局のほうで整理いただいて、何がどこまで進んだのか、何がまだ未解決なのかということをお示して、この部会だけではなくて、聞いてくださっている、関心を持ってくださっている皆様に伝わるようにしていただければと思ひますので、お願ひしたいと思ひます。
丸井委員	先ほど少し申したことですけれども、順応的管理という、後追いの対策ばかりみんな頭の中にイメージすると思うのですが、トンネルを掘って水が出てくるわけですから、どんなリスクが出るかというリスクマネジメントを先行的に考えて、予備的にどんどん対策を進めていくということも念頭に置いて考えていただければと思ひます。どうぞよろしくお願ひします。
岸本委員	ありがとうございます。 リスクマネジメントについて、予備的、前から準備をしていく、まさにシナリオを考えて実施していくということだと思ひますので、よろしくお願ひしたいと存じます。
鵜飼委員	鵜飼です。かなり前まで戻してしまうかもしれませんが、確認をさせてください。回避・低減と言っておりますが、回避というのはあり得るのでしょうか。一番最初の頃に言ったような気がしますが、今回の、生物に対して回避というのは線形変更しかあり得ないと私は思っていました。線形変更以外で回避というのは、この議題に上がっても大丈夫な話なのでしょうか。
JR東海 (永長所長)	こちらについて申し上げますと、実際問題、私どもの考えている計画からすると、いわゆる純粋な意味での回避ということについては極めて限られた場合になるのかなと思ひます。1つは、例えば斜坑ですとかそういうところを掘る場合には、ある意味地質調査とかで少し線形を変えてやることによって、掘ったときに水が出そうな箇所を少しよけられるということが出てくれば、それは定義的に言えば回避ということだと思ひます。 ただ、そういうことがうまくいく場面がどれだけあるかという、相当限られる場合だというふうにご考慮しておりますので、認識としては、委員のおっしゃるような認識に近いと思ひます。

鵜飼委員	次に、低減の確認をさせていただきたいのですけれども、何もせずに普通にトンネルを掘った場合に対して、薬液注入等をするので地下水の流出がある程度抑えられる。そのため、地下水の低下がある程度抑えられる。そのことによって、生物に対する影響が少なくなる、ということ「低減」というふうにおっしゃっているのでしょうか。
JR東海 (永長所長)	基本的には、そういうご認識でよろしいかと思います。
鵜飼委員	この低減の程度を変化させるために、薬液注入の種類だとか量を変えていくことを、ここでいう「順応的管理」という形でおっしゃっているのでしょうか。
JR東海(永長所長)	1つはですね、実際にトンネルを掘る前にやるボーリング調査の結果ですとか、そういうところの結果を見ながら、最初に考えていたものを、例えば注入の範囲を変えたり量を変えたりというようなことをやっていくというのがまずございます。 あとは、有識者会議の中で少し議論しましたのは、効果がどこまでかという話はあるのですけれども、注入についても、いわゆる後追いで注入するような形で少しでも出てくる水を減らすということも対応としてございますので、そうしたことも可能性としては考えていきたい。ただ、もちろん時間的な変化に対してどうかという話もございますので、そのあたりは、そういうメニューも考えられるということでご理解いただければと思います。
鵜飼委員	どうもありがとうございました。
岸本委員	他はいかがでしょうか。この際にご発言いただけたところがあればと思いますが。 今の低減・回避のところにつきましては、先ほどの青の綴じられている資料1の本資料の6-1のところ、これは代償措置のことを書いている部分ですけれども、実際に事業による環境影響というものを、例えば回避すること、低減することで影響を減らしていく。それでもできないところを代償でフォローするというような考え方が示されているところだと思います。 ここは「生物多様性オフセット」という言葉で、失われるものをいかに失わずに済むかというような話なんですけれども、先ほど竹門委員からお話のありましたネイチャーポジティブ、現状よりもよくなっていくみたいな考え方もさらにあって、この場合、「ネットゲイン」ということで、上に飛び出した青色の部分で書かれていますけれども、単に今回の工事影響によってロスをするのを止めるだけではない、よりポジティブな考え方というの、ぜひとも企業姿勢として入れていただきたいというのは、一委員の意見として申し上げておきたいと思います。 ほか、よろしいでしょうか。なければ、今日の議題は一通り議論できていると思うので、本日のこの会議の合意事項について、改めて確認をしておきたいと思います。 ちょっと戻りながら一つ一つ再確認をしていきたいと思いますが、まず、スライドでいきますと7の部分ですね。議題2といたしました「水生生物等への影響の予測・評価」のところ。ここにつきましては、この景観に基づく生息場評価法について、現在あるデータで予測・評価を実施していただきたいということです。 あわせて、上流域の調査について、事務局から「大井川上流域マップ」を提示されました。今後、安全に調査が可能な場所というのをJR東海と事務局で協議いただきながら詳細を詰めていただいて、さらにこの上流域調査等の結果が追加されれば、予測・評価を更新していただくというようなことを表明いただきました。 次の議題3、スライドでいきますと14の「水生生物等への影響の回避・低減措置と順応的管理」の部分では、モニタリング結果をどのように回避・低減措置に反映させて順応的管理を進めていくのかという方向性。先ほど「シナリオ」という言葉もありましたけれども、JR東海のほうで速やかに順応的管理の具体的な手順や方法を整理していただくと。専門部会に提示をいただいて、その方向性等について合意を得るというような方向で進めていくということを合意できたかと思えます。 回避・低減措置については、薬液注入以外の工法というのもお示しいただいた上で、まずは薬液注入についての検討を始めていただきたいということです。薬液注入の手法についても、複数事例などを集めていただいて、今後提示していただきたいというところでございます。

	<p>議題4としました、スライドでいいますと 15、16 の「モニタリング計画」の部分では、「重点的なモニタリング」のところで、流量減少が予測される「その他の沢」。スライド 15 のウの水色のところにおいては、ここで重要種が確認された場合において、流量減少が予測される「重点的にモニタリングを実施する沢」。要は赤のところと同様のモニタリングを実施していただきたいというところ。それから、「流量減少が予測されない沢」と言っていた黄色の部分ですね。この黄色の部分についても、赤と同じようなモニタリング、環境保全措置の検討をいただきたいということをお願いしました。このモニタリングの項目につきましても、景観に基づく生息場評価法に必要なモニタリング項目について、今後協議の上実施いただきたいということ。あとはモニタリング項目間の関係性の整理をしていただきたいということも申し上げました。</p> <p>さらに、「モニタリング項目の追加」のところに書いてあります、新たな情報が把握された場合、もしくは代償措置の具体的な措置を議論するような場合において必要となるモニタリング項目というのが認められたら、それらを追加していただくというところが、本日の会議で合意できたところかと思えます。</p> <p>今のようなところで、過不足等ございませんでしょうか。大丈夫ですかね。</p> <p>JRのほうに、今回随分努力していただいた部分があるかと存じます。少しずつ課題が解決されていっているかなというふうには思いますけれども、まだ積み残されている課題もあります。引き続き議論していき、進めていければと思いますので、よろしくお願ひしたいと思ひます。</p> <p>以上をもちまして、必要な本日の議事は終了したと思ひますので、進行を事務局にお返ししたいと思ひます。</p>
司会	<p>岸本委員、委員の皆様、ありがとうございました。</p> <p>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第 12 回生物多様性部会専門部会を終了いたします。どうもありがとうございました。</p>