

静岡県中央新幹線環境保全連絡会議 第16回生物多様性部会専門部会 議事録

年月日	令和7年5月23日(金)午後1時30分～3時22分	
場所	静岡県庁本館4階 議会特別会議室	
参加者	委員	生物多様性部会専門部会 岸本年郎、板井隆彦、鶴飼一博、加茂将史、竹門康弘、増澤武弘 地質構造・水資源部会専門部会 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 副所長 中川隆広 中央新幹線建設部中央新幹線静岡工事事務所 担当課長 村中宏豪 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 中央新幹線建設部中央新幹線静岡工事事務所 係長 鬼頭宏季 中央新幹線建設部中央新幹線静岡工事事務所 主任 稲見隆史
	事務局	平木副知事 山田企画部長 鈴木企画部次長 くらし・環境部 縣部長 くらし・環境部 渡邊県理事(南アルプス担当) くらし・環境部 杉本部長代理 くらし・環境部 望月理事(水資源担当) くらし・環境部 清水参事(渉外調整担当) 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 佐藤参事兼環境局環境政策課長 くらし・環境部環境局自然保護課 寺澤課長 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 望月課長 くらし・環境部環境局水資源課 春田技監兼課長代理 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 小林参事 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	国土交通省鉄道局施設課 高瀬環境対策室長 静岡市環境局 織部環境政策監 静岡市環境局環境共生課 高松環境影響評価係長 川根本町くらし環境課 山本環境政策室長	
配布資料	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 事務局 &lt;説明資料&gt;</li> <li>・ JR東海 &lt;資料1-1&gt; 景観に基づく生息場評価法について</li> <li>・ JR東海 &lt;資料1-2&gt; 沢の上流域の水生生物等の生息状況の調査や、その結果を踏まえた重要種の確定と指標種の選定について(事前の現地踏査)</li> <li>・ JR東海 &lt;資料1-2&gt; (別紙) 沢の上流域における調査候補地について</li> <li>・ JR東海 &lt;資料2&gt; 沢の源流部などの流量変化の検出評価について</li> <li>・ JR東海 &lt;資料3&gt; 水の濁りについて底生動物の無被害濁度を超えない安全な管理基準値の設定等について</li> <li>・ 参考資料1 静岡県中央新幹線環境保全連絡会議 第15回生物多様性部会専門部会議事録</li> </ul>	
内容		

1 開会	
司会	<p>竹門委員より御到着が遅れるとの御連絡がありましたが、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16回生物多様性部会専門部会を開催します。本日の資料は、お手元の資料一覧を御覧ください。資料に不足がございましたらお知らせください。</p> <p>出席者はお手元の名簿のとおりです。本日は、地質構造・水資源専門部会から、森下部会長に加え、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御出席いただいております。</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、報道に当たり御配慮いただきますようお願いいたします。</p> <p>委員、JR東海、県の関係者に配付されている非公開版の資料には、希少動植物の具体的な生息・生育場所に関する情報が記載されている箇所がありますので、委員、JR東海、県の関係者に配付されている資料は撮影しない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平木副知事から御挨拶申し上げます。</p>
2 挨拶	
平木副知事	<p>皆様こんにちは。静岡県の平木でございます。座って失礼をいたします。</p> <p>私は、4月から副知事を拝命しておりまして、リニア新幹線の担当をさせていただいております。よろしくお願い申し上げます。</p> <p>そして今日は、岸本部長、そして森下部会長はじめ、先生方には大変お忙しい中、御出席いただきましてありがとうございます。また、JR東海の皆様、そして国土交通省、静岡市ほか流域の方々、たくさんの方々に御調整をいただきましてこの専門部会を開催させていただくということで、感謝を申し上げたいと思います。</p> <p>私は今回初めて出席させていただくものですから、一応基本的な私のスタンスということで申し上げさせていただければと思いますけれども、まずこのリニアの問題は、国、そして我々、そしてJR東海はじめ、たくさんの方々が関わっておられますので、できるだけコミュニケーションをしっかりと丁寧にとって対応していきたいというのがまず1点です。</p> <p>そして、今回専門部会をやっていただきますけど、やはり専門的な知見は非常に重要でございます。丁寧に議論をしていただいて、それをしっかりと我々として受け止めるというようなことでやってまいりたいと思っております。</p> <p>そして、関係者間で、どういった作業が必要なのか、あるいはどういった段取りで進めるのか。そういったものにつきまして、よく意思疎通をして、共通理解をつくりながらしっかりと対応していくということが、鈴木知事も申しております「しっかりと取り組んでいく」ということにつながっていくのではないかと考えておりますので、御指導の程よろしくお願いしたいと思います。</p> <p>本日は生物多様性部会専門部会ということでございますけれども、活発な御議論、専門的な知見を頂戴できればと思っておりますので、何とぞよろしくお願い申し上げます。ありがとうございます。</p>
3 議事	
司会	<p>それでは議事に移ります。</p> <p>これより先は岸本部長に議事進行をお願いいたします。</p>
岸本部長	<p>皆さんこんにちは。よろしくお願いいたします。</p> <p>今回は2月13日にこの部会が行なわれました。今回は今年度初めての専門部会となります。ただいま御挨拶いただきました副知事をはじめ、事務局では少し人事異動もあり、人員の変化がありましたが、委員の皆様におかれましては、引き続き忌憚なき意見を頂戴しまして、この部会を前向きで建設的な議論の場としていきたいと思っております。引き続き、どうぞよろしくお願い申し上げます。</p>

	<p>昨年2月に県が整理いたしました「今後の主な対話項目」について、前回に引き続き、本日も対話をしていきたいと思っております。まずは、本日の検討内容について事務局から説明をお願いいたします。</p>
事務局	<p>緑の表紙の事務局説明資料の2ページ、3ページを御覧ください。</p> <p>「今後の主な対話項目」のうち、生物多様性関連の17項目を示します。灰色で記載している項目はこれまでに対話が完了したもの、青色で記載している項目は対話中のもの、赤で下線が引かれている項目は今回引き続き対話をするものです。</p> <p>4ページを御覧ください。</p> <p>本年度初めての専門部会になりますので、今後の主な論点を整理しました。区分としては、四角で囲ってあります、1の「調査」、2の「予測・評価」、3の「環境保全措置」、4の「モニタリング」、5の「順応的管理のシナリオ」があります。</p> <p>1の「調査」につきましては、(1)「現地踏査」の論点は、調査する沢、調査の方針の決定。(2)「調査」の論点は、重要種と指標種の追加になります。</p> <p>2の「予測・評価」の論点は、生息場の変化と重要種・指標種への影響予測になります。</p> <p>3の「環境保全措置」につきましては、(1)「回避低減措置」の論点は、薬液注入の改良目標の設定、薬液の環境への影響、濁水処理に使用する薬剤のリスク管理、水温を下げる具体的な方法。(2)の「代償措置」の論点は、代償する対象種、代償措置の方策・規模になります。</p> <p>4の「モニタリング」の論点は、モニタリング項目それぞれの具体的な内容になります。</p> <p>5の「順応的管理のシナリオ」の論点は、モニタリング、評価、追加の環境保全措置になります。</p> <p>5ページを御覧ください。</p> <p>今回の対話内容です。</p> <p>「今後の主な対話項目」のうち4項目について対話します。議題は、「沢の水生生物等への影響」「沢の流量変化」「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」の3つです。</p> <p>1、「沢の水生生物等への影響」では、第12回生物多様性専門部会で合意した、『景観に基づく生息場評価法』による影響の予測・評価の状況を確認します。</p> <p>また、第15回生物多様性専門部会で合意した沢の上流域調査について、現地踏査の計画内容の報告を受けます。</p> <p>2、「沢の流量変化」では、第13回生物多様性専門部会で合意した、源流部の流量変化の検出・評価の手法に関する検討結果を確認します。</p> <p>3、「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」では、第15回生物多様性専門部会で合意したトンネル湧水の水質(濁り)のリスク管理等を確認します。</p> <p>以上でございます。</p>
岸本部長	<p>ありがとうございます。</p> <p>竹門委員が少し遅れているということで、議題1については竹門委員に御議論をいただきたいところがございますので、ちょっと到着を待ちまして、先に議題2のほうから本日は進めてまいりたいと存じますので、よろしく願いいたします。</p> <p>まずは、議題2の「沢の流量変化」について事務局から説明をお願いいたします。</p>
事務局	<p>先ほどと同じ資料の8ページを御覧ください。</p> <p>議題2の「沢の流量変化」です。対話項目2の(2)「上流域モデル(GETFLOWS)により解析できない沢の源流部などの流量変化の予測」に該当いたします。</p> <p>沢の源流部は、流量が少なく、トンネル掘削による影響を受けやすいため、工事着手から工事完了後にかけて流量変化を把握していく必要がありますが、地形上の制約などからモニタリングが困難です。</p> <p>一方で、沢の下流部の表流水について、事前に、①「降雨前後における電気伝導度(EC)や水温、流量の変動傾向」、②「流量とECの関係性」を整理しておくことで、工事着手後の地下水減少による沢の源流部の流量変化を検出・評価できる可能性があります。</p> <p>第13回生物多様性専門部会において、JR東海から、「沢ごとにECや流量などのデータを整理することで、トンネル掘削時に参考となるバックグラウンドデータにできる可能性があるため、データ整理を実施する」との説明があり、専門部会に提示した手法を源流部などの流量変化を検出・評価する手法として検討する。その上で、検討結果を順応的管理のシナリオに反映させて専門部会に提示し、施工開始前に合意を得るということを合意しました。今回は、JR東海が</p>

	<p>実施しましたデータの整理の結果を確認していただきます。 以上でございます。</p>
岸本委員	<p>はい、ありがとうございます。 それでは、続いて、JR東海から、この件について説明をお願いいたします。</p>
JR東海 (古川副長)	<p>JR東海静岡工事事務所の古川と申します。本日はよろしくお願いたします。 今回の私どもの資料でございますが、表紙がついて右肩に「資料2」とあるものと、あとそれぞれの資料ごとに、こういった四角の枠で囲ってございます概要版というものを御用意してございます。いずれの議題につきましても、まず概要版で御説明をさせていただいて、必要に応じて本編、この右肩に「資料2」という表紙のついているものを御案内さしあげながら、御説明させていただきたいと思ひます。 まず、この議題2につきましても、右肩に「資料2」と書いてあるものと、あとは右肩に「資料2 概要版」と書いてあるもの。この2つをお手元に御用意いただければと思ひます。 それでは、まず右肩に「資料2 概要版」と書いてございます「今回の御説明の概要(検出評価)」という資料で御説明してまいります。 まず、「基本的な考え方」についてです。 上流域モデルでは、降雨時の中間流等により形成される地下水リッジによる急な河川流量の増加は解析の対象としてございませぬ。一方で、現地での実測であれば、この地下水リッジによる急な河川流量の増加も含んだ結果としての EC であつたり水温、流量を計測することができております。 トンネル掘削中も、EC、水温、流量を計測して、これまでに計測をしてきたバックグラウンドデータと比較をすることでトンネル掘削の影響を検出できる可能性があるため、あらかじめ全体33の沢での EC や流量のバックグラウンドデータの整理を行ないます。本日は、この整理した結果について御報告いたします。 まず、「蛇抜沢、悪沢、スリバチ沢における流出特性の整理」についてです。 重点的な沢のうち、解析上流量減少が予測される、この蛇抜沢、悪沢、スリバチ沢について、流量、EC、水温、pH の常時計測を行なつてございませぬ。流出特性を整理するために、梅雨のように連続した降雨がある時期(5月期)と、台風時期のように短時間で強い降雨がある時期(10月期)について、この流量、EC、水温、降雨量の計測結果を1時間単位で整理をして、整理した結果に基づく流出特性の整理というを行なつてまいりました。 下の図1を御覧いただきたいと思ひます。 こちらは、2024年5月12日から13日の降雨に着目した蛇抜沢の整理の例を示してございませぬ。横軸に時間、左側の縦軸に沢の流量、水温、EC、それから右側の縦軸が降雨量を取つてございませぬ。折れ線グラフのうち、灰色が流量、青が水温、オレンジが EC でございませぬ、上から下に伸びている黄緑の棒グラフが降雨量でございませぬ。 こちらのグラフに基づいて流出特性を整理いたしますと、この降雨では、降雨の開始に伴い、主に降雨によって形成される直接流出分により沢の水温が上昇したというふうと考えられます。また、この水温上昇から約11時間後には、主に浅層に賦存していた地下水の流出量増加によって沢の水温が低下し始めたと考えられます。 こういった分析を、蛇抜沢だけではなく、悪沢、スリバチ沢について。それから5月期だけではなくて10月期につきましても含めて整理をしてまいりました。そちらのそれぞれの結果につきましては、表紙のある右肩に「資料2」と記載のある資料の7ページから18ページまでに、同様のグラフとコメントを載せて整理してございませぬ。本日は個々の説明は割愛をさせていただきます。 では、もう一度概要版のほうにお戻りいただきまして、概要版の2ページを御覧いただきたいと思ひます。 次に、「EC と流量のバックグラウンドデータの整理」についてです。 トンネル掘削に伴い沢の基底流出が減少した場合、本流との合流部付近で計測している沢水の EC は低下する可能性がございませぬ。トンネル掘削開始以降も、この EC、流量を計測して、これまでの計測結果(バックグラウンドデータ)と比較をすることで、トンネル掘削中の変化を検</p>

	<p>出できる可能性があります。</p> <p>そこで、あらかじめ全体 33 の沢について、これまでに年に2回、8月期と11月期に計測をした約 10 年分の EC と流量の関係性を、バックグラウンドデータとして下の図2のように整理してごさいます。こちらの図2は、左上の内無沢から右下の上岳沢までの結果を記載してごさいますが、全体 33 のその他の沢についてもこういった同様の整理を行なっておりまして、こちらの結果も、先ほどの表紙のついている右肩「資料2」の本編資料の 22 ページから 30 ページのところにまとめてごさいます。</p> <p>概要版の3ページを御覧いただきたいと思います。</p> <p>最後に、「まとめと今後の対応」についてごさいます。</p> <p>蛇抜沢、悪沢、スリバチ沢における流出特性の整理では、降水パターンが異なる2つの時期における沢の流出特性について、降雨に伴う沢水の水温、EC、流量の変化を整理して、降雨に伴う変化の順序であったり時間差、程度というものを整理いたしました。</p> <p>EC と流量のバックグラウンドデータの整理では、全体 33 の沢について約 10 年分の計測データを整理し、流量と EC の関係をグラフ化いたしました。</p> <p>「今後の対応」です。</p> <p>今後も継続をして、3つの沢、蛇抜沢、悪沢、スリバチ沢の常時計測と、あと全体 33 の沢での、8月、11月期の流量と EC の計測を継続いたします。</p> <p>沢の流出特性の整理に関しましては、今回同様の整理を継続することでデータを蓄積していくとともに、多面的な分析に役立ててまいります。</p> <p>また、EC と流量のバックグラウンドデータの整理に関しまして、今回同様の整理を実施してデータを蓄積していくとともに、このグラフをトンネル掘削の影響を検出するための参考となるバックグラウンドデータとして活用してまいります。</p> <p>また、トンネル掘削開始以降につきましては、EC、流量の計測の都度、専門部会委員にその結果を報告し、御意見を伺いたいと考えてごさいます。</p> <p>先ほどの EC と流量のグラフの回帰直線より明らかに低い値を観測値が示した場合などには、ドローンや衛星写真等を活用し沢の流況変化を確認し、トンネル掘削に伴う影響の有無について、こちらも専門部会の委員に御意見を伺いたいと考えてごさいます。</p> <p>トンネル掘削に伴う影響が生じている可能性がある場合は、生物の生息・生育状況の調査を実施して、生じた影響を確認し、こちらも専門部会委員の意見を伺った上で、代償措置を検討、実施していくことを考えてごさいます。</p> <p>冒頭、説明は以上でごさいます。</p>
岸本部会長	<p>ありがとうございました。</p> <p>ただいまの資料に基づきまして、上流域モデルによって解析できない沢の源流部などの流量変化の検出・評価についてJRからお示しをいただきました。この資料につきまして、御意見、御質問ありましたらお願い申し上げます。</p> <p>では、丸井委員、よろしくお願ひいたします。</p>
丸井委員	<p>丸井です。ありがとうございます。</p> <p>今、大変詳しくJRから御説明ありましたが、補足で御説明申し上げます。川の上流の、水が生まれたばかりの谷を想像してください。急斜面が横にあり、水がちょろちょろ流れているところというのは、谷の底の部分で平らなところ。谷の底の部分には表面水や地下水があって、急斜面のところには通常は地下水はないという状況です。</p> <p>雨が降ると、横にある急斜面に雨が落ちて川に流れてくる。その水は雨と水質がほとんど変わりませんが、谷の底をちょろちょろ流れている水というのは、地下水として土の中にたまっていた水で、溶存物質が非常に多く、EC(電気伝導度)が若干大きくなります。</p> <p>そして、雨が降ってきたとき、谷の横の「側方斜面」から溶存物質の少ない比較的クリーンな水が多く出てくるもので、降雨中は EC が下がるという傾向になっています。</p> <p>今説明にあったように、10年間の降雨の量に対して流量がどれだけ増えたか、流量がどれだけ増えると電気伝導度や水温がどう変化するかというデータが取れていますので、今の御説明にあったものがバックグラウンドデータとなります。今後トンネル工事を行なうことにより、ちょろち</p>

	<p>よる流れている川の下側にある地下水が、もしトンネルに引き込まれると、濃度の高い地下水がなくなっていくので、同じ降水量の雨に対して電気伝導度(EC)や水温の変化の度合いが違うというのが分かります。今バックグラウンドデータとして取っている工事前の33の沢のデータをしっかりデータベース化しておくことによって、将来的にトンネル工事の影響が将来的に分かり、どうなったら赤信号だということが分かりやすいと考えます。</p> <p>時間があまりなかったもので、ゆっくり説明する時間がなかったと思いますが、仕事としては大変丁寧にされていると思いますので、工事が始まった後、しっかり評価できる貴重なデータだと思っています。ありがとうございました。</p>
岸本部長	<p>ありがとうございます。</p> <p>では、森下部長、よろしくをお願いします。</p>
森下委員	<p>JR東海の今回の調査は、「沢の類型を調べる」ということではなくて、「各沢のバックグラウンドデータを収集した」と。そういった方針は大変評価できると思います。これは今丸井委員が言われたことと同じです。</p> <p>ただ、統計的に処理するためには少しデータが足りないもので、半年に1回ということですが、これからも引き続きデータを収集していただきたいと思っています。</p>
岸本部長	<p>ありがとうございます。</p> <p>ほかに、委員の方々、御意見、御質問などございますでしょうか。よろしいでしょうか。</p> <p>この件につきましては、今回JR東海に示していただきました33沢のECと流量の関係を整理したデータが、「トンネルを掘削したときの流量変化などの検出に有用となるバックグラウンドデータだ」ということをただいま認めていただいたと思います。この方法でデータを蓄積していただければ、例えばトンネル掘削時やその後何か変化があったときに、検出できるだろうと。その際は、解析し、お示しいただきたいと思っています。また今後、このバックグラウンドデータを活用して順応的管理を行なっていくというシナリオを専門部会にお示しいただきたいと思いますが、よろしいでしょうか。</p> <p>では、そのように進めていただきたいと思っていますので、ただいまの議題2については、これで対話ができたとして、次に進みたいと思います。</p> <p>まだ少し竹門委員が遅れていらっしゃるということです。</p> <p>議題1の「沢の水生生物等への影響」に参りますが、対話の順番を変更し、イレギュラーですが、議題1-2を先に進めたいと思います。</p> <p>それでは、議題1-2ですね。沢の上流域調査のところについて、事務局からお願いいたします。</p>
事務局	<p>7ページを御覧ください。</p> <p>対話項目1(2)「沢の上流域の水生生物等の生息状況の調査や、その結果を踏まえた重要種と指標種の選定」に該当する内容について対話します。</p> <p>トンネル掘削工事による生物への影響の予測・評価、モニタリング及び代償措置の検討のためには、沢の上流域における水生生物等の調査と、重要種・指標種の決定が必要です。このため、県はJR東海に対し、上流域の調査の実施を求めておりましたが、JR東海は上流域への安全なアクセスが困難として実施されておませんでした。</p> <p>第15回生物多様性専門部会において、JR東海は、県から上流域へのアクセスルートの情報提供があった15の沢について、令和7年春から夏に現地踏査を実施し、具体的な調査計画を作成して専門部会委員の確認を受けること。JR東海は、調査計画に基づき、令和7年秋に調査を実施し、その結果及び委員の意見を踏まえ、重要種の確定と指標種の選定を行なうことを合意しました。</p> <p>今回、現地踏査の計画内容について報告を受けます。</p> <p>なお、現地踏査の計画内容は、4月25日の事前打合せにおいて専門部会委員の了解を受け、既に現地踏査を進めていることを申し添えます。</p> <p>以上でございます。</p>
岸本部長	<p>はい、ありがとうございます。</p> <p>それでは、引き続きJRから説明をお願いいたします。</p>

JR東海 (古川副長)	<p>よろしくお願いします。こちらの議題は、資料番号でいきますと、右肩に「資料1-2」と書いてございます表紙のついているものと、それからその次に、こういった横で右肩「別紙1-2(別紙)」というもの。それから、この後、御説明に使います、右肩「資料1-2 概要版」。この3つの資料をお手元に御用意いただけますと幸いです。</p> <p>では、右肩「資料1-2 概要版」を使って御説明をまいります。</p> <p>今回は、沢の上流域の本調査を行なう前に行なう事前の現地踏査について報告をいたします。</p> <p>本題に入る前に少し、前回、2月の第15回専門部会の振り返りをさせていただきます。概要版の1ページの上流域調査の「基本的な考え方」についてです。</p> <p>沢の水生生物等の生息状況の調査は、これまで全体33の沢で可能な限り遡上をして、作業の安全性等を考慮した上で調査範囲を設定し、調査というのを実施してまいりました。そして、静岡県様から新たに上流域へのアクセスルートの情報提供をいただきましたので、より上流域での調査を実施できる可能性のある沢を対象に上流域調査を実施することを考えてございます。</p> <p>上流域調査の対象地点は、表1、それから次のページの図1に記載の15の沢でございます。なお、後述する調査候補地の選定過程において、前回の専門部会では対象としておりました上岳沢というのと曲輪沢は上流域調査の対象地点とはせず、改めて表1の沢18、車屋沢、それから沢21の大尻沢。この2つを調査対象地点とすることとさせていただきます。</p> <p>それでは、概要版の2ページを御覧いただきたいと思います。</p> <p>「事前の現地踏査について」です。</p> <p>まず、安全性を考慮した上で実施可能な調査手法の検討のために、この事前の現地踏査を実施いたします。事前の現地踏査の結果を踏まえて、上流域調査の方針を、沢ごとに、次の①から③の順に検討してまいります。</p> <p>上流域調査の方針についてです。</p> <p>事前の現地踏査を行ない調査の安全性等を検討した結果、捕獲を中心とした現地調査と、あとは環境DNA分析による調査の両方が実施可能な場合は、方針①、捕獲を中心とした調査と環境DNA分析による調査の両方を実施してまいります。</p> <p>現地踏査の結果、捕獲を中心とした調査が困難であって環境DNA分析による調査のみ実施可能な場合は、方針②、環境DNA分析による調査を実施してまいります。</p> <p>また、現地踏査の結果、捕獲調査も環境DNA分析も両方とも実施困難な場合には、方針③、上流域の調査は実施不可というふうになります。</p> <p>ここまでを、前回2月の専門部会でお話させていただいたところでございます。</p> <p>次に、3ページを御覧いただきたいと思います。ここからが今回新しく報告する事前の現地踏査の内容でございます。</p> <p>まず、踏査の目的についてです。</p> <p>秋の本調査に向けた、各沢の調査候補地へのアクセスルートの確認、それから調査範囲、方法等の検討を行なうということを、この事前の踏査の目的としてございます。</p> <p>次に、具体的な確認項目です。</p> <p>①「調査候補地までのアクセスルートの確認」です。</p> <p>各調査候補地へ向かう道のりにおいて、希少動植物の情報が確認された場合は、対応可能な範囲で、その確認種及び確認位置を記録してまいります。</p> <p>②「調査候補地及び候補地周辺の環境条件の確認」でございます。</p> <p>調査候補地の現地状況等を写真などで記録してまいります。魚眼レンズ等を用いた沢の開空状況の確認、それから360°カメラ等を用いた沢の流況の確認を行なってまいります。</p> <p>また、湧水、沢の湧き間を見つけるために、沢沿いの水たまりや、周辺の斜面からしみ出てきた水がたまっている箇所の水温であったりECを計測いたします。そのほかに、この調査候補地内においても、環境条件の異なる複数の箇所で水温、ECを計測いたします。</p> <p>それから、各沢の調査候補地内で確認される淵の水深。こちらも可能な範囲で測定してまいります。</p> <p>④「その他特記事項」といたしまして、アカイシサンショウウオの環境DNA分析を実施するため</p>
----------------	---

	<p>の採水も実施をしております。</p> <p>4ページを御覧いただきたいと思います。</p> <p>次に、この事前の現地踏査を実施する調査候補地、具体的な場所の選定についてでございます。調査候補地につきましては、次の3つの要件を可能な限り満たすように選定をしております。</p> <p>①、渇水期に撮影された衛星画像から水線が確認される範囲のうち、最上流端付近よりやや下流の位置でございます。これは、渇水期に水があるということは、1年を通じて基本的には水がある箇所での調査を実施することで、今後、自然の渇水の影響と、あとトンネル掘削による影響を区別しやすいと考えたためでございます。</p> <p>そのほか、上流域モデルによる流量減少予測や、平水期相当の衛星写真を使用して判別した各生息場類型。こちらを参考に、沢ごとに調査候補地点というのを決定してまいりました。</p> <p>今回、図2に蛇抜沢を例にお示しをしております。図2の黄色枠で囲ったように、標高2,020m付近を調査候補地として事前の現地踏査を行なってまいります。</p> <p>なお、その他の沢の候補地点など、この調査候補地点の詳細な検討過程につきましては、こちらの横の右肩「資料1-2(別紙)」というところに取りまとめてございます。基本的には、申し上げました、この①から③の要件に当たっているかどうかということを確認しながら、先生方と議論を進めながら場所を決めてきたということでございます。一つ一つの説明は今日は割愛させていただきます。</p> <p>もう一度、概要版の4ページの一番最後のところでございます。</p> <p>最後に、この事前の現地踏査でございますが、先週から、静岡県様御同行の下、この事前踏査を開始しております。5月15日に流沢、5月16日に上スリバチ沢という2つの沢について事前の現地踏査を実施しております。今後も夏にかけて、この現地踏査を進めてまいります。</p> <p>その後、この踏査の結果を踏まえた調査方法を検討して、具体的な調査計画を、また先生方に御確認いただいて、この令和7年の秋からの上流域調査を実施していきたいと考えてございます。</p> <p>説明は以上でございます。</p>
岸本部長	<p>はい、ありがとうございました。</p> <p>ただいま、沢の上流域の水生生物等の生息状況の調査の、事前の現地踏査の計画などについて御説明をいただきました。ただいまの説明につきまして、御意見、御質問などございますでしょうか。</p> <p>増澤委員、よろしくお願いいたします。</p>
増澤委員	<p>今回の踏査と調査の大きな目的は、主体は水生生物です。我々はずっとそれでやってきましたので水生生物主体でやるということは問題ありません。</p> <p>ただ、植物に関して、この踏査のとき以外は希少植物をチェックする機会がありません。植物の調査方法を事前に委員と調整した上になりますが、調査地が決まれば、以前からの約束どおり、調査地周辺は植物を詳しく調べて、希少植物・重要種などを確認していただくこととなります。しかし、これは本調査の段階となります。沢沿いに上がっていく途中に重要種・希少種がある場合は、踏査のときしかチェックできません。</p> <p>ですから、大きな目的は水生生物主体であります。踏査していただくときに、重要種・希少種をできるだけチェックしていただき、そしてGPSデータを取っていただくと、「その植物をどういうふうに扱ったらいいか」が、その後対応できますので踏査のときにしっかりと、確認と記録をお願いします。踏査と調査とは違いますので、よろしくお願いいたします。</p>
岸本部長	<p>増澤委員、ありがとうございます。是非、どの沢でどの種が気になるかとかという情報をJRのほうにお伝え願えますでしょうか。それで、是非お答えをいただきたいと思います。</p>
増澤委員	<p>それは幾つか今までも出しています。JRさんからも出していただきましたけど、静岡市の委員会では種名を挙げて提出していますので、それも参考にして踏査をしていただきたいと思います。</p>
JR 東海 (村中担当)	<p>増澤先生、ありがとうございます。</p> <p>これまでも先生から種名を含めて情報をいただいておりますので、それを参考にするとともに、今</p>

課長)	回、概要版のほうの3ページの括弧の2つ目のところですね。そのうち、①「調査候補地までのアクセスルートの確認」の中の2つ目の「・」のところにも、なお書きで「各沢の調査候補地へ向かう道において、希少動植物の情報が確認された場合は、対応可能な範囲で確認種及び確認位置を記録します」と書かせていただいておりますとおり、これまでもお話をいただきましたので、努めて行なっていきたいと思っておりますので、よろしくお願いたします。
増澤委員	是非 GPS データを取ってください。お願いします。
岸本部長	是非、「このような種が出る可能性がある」というリストなどを調査時に共有して、意見のあったこともしっかりと見ていただくということをお願いしたいと思っております。 ほかにございますでしょうか。板井委員、よろしくお願いたします。
板井委員	今、調査予定の場所と、そこへの踏査というお話があったわけですが、踏査と調査の場所について、これで十分だと思っておられるかどうか確認したい。別の機会でも「不十分ではないか」と申し上げたこともあります、トンネル掘削の影響があるような沢はほかにもあって、重要な生物が生息していると考えられる沢もあるので、県が踏査してルートを調べていないところでも、今後必要だと判断されたら踏査し、調査する可能性があるかということをお尋ねしたい。
岸本部長	御質問にお答えいただけますでしょうか。
JR 東海 (村中担当 課長)	ありがとうございます。 今回、まずこの表1に載せています沢については、全て現地の踏査は実施して何らかの調査はやりたいと思っておりますし、我々が今回この踏査を行なう沢については、「安全性を確認した上で調査ができるか」ということを確認させていただくところがまず主眼でございますので、それらを含めて、今後も調査の計画を、また調査結果を含めて委員の皆さんとお話していく中で「安全に行けるところで必要なところがある」もしくは「追加で調査する地点がある」というようなお話になれば、そういったことを考えていこうと思っております。
岸本部長	ありがとうございます。 この会議に先立ちまして、調査計画につきましては委員のほうに見せていただいております、「基本的にはこれでいきましょう」ということのお話をしております。もし追加で必要だというようなものがございましたら、また議論をしていけたらと思っておりますので、そのときにまた必要があれば御意見いただければと思っております。
事務局	すみません。
岸本部長	はい、西室参事。
事務局	県のくらし・環境部参事の西室でございます。 先ほどJR東海から、概要版の4ページで写真1枚で御説明いただいたんですけども、ちょっとここは大事なところになるかと思っておりますので、こちらの資料で、蛇抜沢1沢で構いませんので、もう少し詳細を教えてくださいたいと思っております。
岸本部長	では、よろしくお願いたします。
JR東海 (古川副長)	申し訳ございませんでした。こちらの「資料1-2(別紙)」というものを使って、どのような検討をしてきたかということ、もう少し詳しく御説明させていただきます。 まず、ページをおめくりいただきまして右下に「3」と書いてあるところが、先ほど私が申し上げました3つの要件を満たすように検討してきたということを記載してございます。 すみません。8ページまでページをおめくりいただきたいと思っております。蛇抜沢を例に具体的に説明をしてみたいです。 こちらは蛇抜沢の検討のページでございます、下の9ページのところに、まず①の要件、渇水期に撮影された衛星画像から水線が確認される範囲というところを示しております。こちらの中央に写っておりますのが蛇抜沢でございます、この青い線が衛星写真で確認されている豊水期の流路でございます。それから緑の線が平水期の流路でございます、オレンジが低水期、赤が渇水期の流路でございます。今回調査候補地を選定するに当たっては、この赤の線の最上流端付近よりやや下流というところを候補地として選んできております。 その上で、次の10ページを御覧いただきますと、こちらは、上流域モデルで流量減少が予測される範囲というのを先ほどの図と同じような画角で重ね合わせているものでございます。黄色の枠のところを御覧いただきますと、こちらは地表水流量の減少率というのを色をつけてお示し

	<p>ておりまして、薬液注入をしなかった場合の結果として、この黄色の枠のところは流量減少が生じる可能性のある場所になっているということを確認しております。</p> <p>その上で、11 ページのところでは生息場類型がきちんと含まれているのかということについても確認をしております。後ほど、議題1の冒頭の生息場評価法のところでまた改めて御説明をいたしますが、衛星写真を使って沢の生息場を判定した結果、きちんと「この位置には恐らく小滝、淵、早瀬、平瀬というユニットが含まれているだろう」ということを確認した上で、この位置というのを決めてきてございます。こういった検討を上流域調査を行なう沢全てについて実施をして、場所を決定してきたという経緯でございます。</p> <p>説明は以上でございます。</p>
岸本部長	<p>詳しく御説明をいただき、ありがとうございました。</p> <p>今、御説明いただきましたように、この調査候補地の選定について、3つの要件として、1つ目に、渇水期に撮影された衛星画像から水線が確認された範囲の最上流端より少し下流であること。2つ目に、上流域モデルによって流量減少が予測される範囲であること。3つ目に、平水期相当の衛星写真から判別した生息場の類型の小滝、淵、早瀬、平瀬を含んだ範囲であること、という3つの要件で選んでいただいたということがよく分かりました。</p> <p>これにつきましては適切であると考えますので、もし着工後に何らかの変化、異変などが把握されたら、その時点で、検討する項目から類似する沢を選び、対照区として、検証が進められるかと思えます。今その候補の沢を歩いていただいているということですが、なるべく多くの沢を調査していただけることを望んでおりますので、よろしくお祈りいたします。</p> <p>ほかに皆さん、この資料1-2について、よろしいでしょうか。</p>
平木副知事	<p>よろしいですか、一言。</p>
岸本部長	<p>副知事、お願いします。</p>
平木副知事	<p>すみません。増澤先生とかぶる話で恐縮ですけど、私も植生に関しては、現地踏査の段階で夏の時期にしっかり調べてほしいということは静岡市のほうからも話を伺っていますので、もう十分理解されていると思うんですけども、よろしくお祈りしたいと思います。</p> <p>それともう1つ、これは県の職員を預かる立場として申し上げますと、やはり非常に急峻なところだと思いますので、くれぐれも安全確保についてはJRさんも含めて気を配っていただければと思いますし、そういった結果をしっかりと専門部会のほうにお諮りいただければと思いますので、よろしくお祈り申し上げます。</p>
岸本部長	<p>はい、ありがとうございます。</p>
JR東海 (永長所長)	<p>御意見ありがとうございます。</p> <p>今の点につきましては、先ほどの踏査のときに調べてくる結果についても、「こんなことがあった」ということを御報告させていただきながらお話をさせていただきたいと思っておりますし、それ以外にも、例えば夏に調査というもお話を伺っておりますので、そのあたりも御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> <p>安全の確保については、非常に重要な話ですので、私ども、とにかく安全確保についても、社内でする限りのことを進めた中でまず開始をしております。引き続き安全の確保に努めていきたいと考えております。</p>
岸本部長	<p>はい、ありがとうございます。</p> <p>ただいま副知事からもいただきましたが、とにかく安全性には十分な配慮をお願いします。</p> <p>それから、調査計画については、また部会の確認を得た後に、秋に現地調査(本調査)をいただくという計画が示されております。対話の遅れがないように安全かつ確実に実施していただくためにも、JRと県が協力して、計画に基づき、引き続き現地踏査を進めていただきたいと思います。よろしくお祈りいたします。</p> <p>少し休憩をとりましょう。時間について、事務局からお願いします。</p>
事務局	<p>申し訳ございません。竹門先生のほうから「2時半頃の到着になりそうだ」と連絡がありましたので、2時半まで休憩を取らせていただきたいと思います。恐れ入ります。</p>
岸本部長	<p>では、30分をめぐりに再開をします。よろしくお祈りいたします。</p>

岸本部長	<p>それでは議論を再開したいと思います。</p> <p>最初に、冒頭に予定をしておりました議題1-1に戻って議論を進めたいと思います。景観に基づく生息場評価法による予測・評価のことについてです。まずは事務局から説明をお願いします。</p>
事務局	<p>表紙に緑の枠がある県の説明資料の6ページを御覧ください。</p> <p>対話項目1の(1)「適切に順応的管理を行うための事前の生物への影響の予測・評価」に該当する内容について対話します。</p> <p>国有識者会議報告書では、沢の流量変化は予測されましたが、それに伴う水生生物等への影響の予測・評価は行なわれませんでした。沢の水生生物等への影響の予測・評価は保全措置等を検討するために必要不可欠であるため、県ではその実施を求めておりました。</p> <p>第12回生物多様性専門部会において、景観に基づく生息場評価法により、現状有するデータで影響を予測すること。今後、沢の上流域調査の結果を追加し、予測・評価を見直すことを合意しました。</p> <p>今回、現状有するデータで行なった、流量の変化に伴う生息場の変化を予測した事例及び流量の変化により影響を受ける可能性のある生物種を整理した結果を確認するとともに、これらを踏まえて今後の進め方を確認します。</p> <p>以上です。</p>
岸本部長	<p>はい、ありがとうございます。</p> <p>続きまして、JR東海からの説明をお願いいたします。</p>
JR東海 (稲見主任)	<p>それでは、JR東海より説明します。</p> <p>右肩に「資料1-1」、タイトルに「景観に基づく生息場評価法について」と記載しているA4縦の少し厚めの資料と、同様に右肩に「資料1-1 概要版」と書かれているA4縦の資料。こちらを用いて御説明いたします。</p> <p>まず、概要版の1ページを御覧ください。</p> <p>景観に基づく生息場評価法のこれまでの経緯と追加検討の要旨を御説明いたします。</p> <p>2024年、去年の11月1日の第14回生物多様性専門部会では、沢全体の「生息場・環境条件」を把握するため、沢上流域まで広範囲かつ安定的に取得可能な衛星画像を用いて、輝度特性による画像判定手法により、河床形態である小滝、早瀬、平瀬、淵を分類いたしました。対象とした沢は、上流域モデルでの解析結果から流量減少が予測されている、蛇抜沢、悪沢、ジャガ沢、流沢、二軒小屋南西の沢、上スリバチ沢、スリバチ沢、蛇沢の8沢を対象として、平水期のうち流量の多い時期の衛星画像を用いて画像解析を実施いたしました。今回は、取得可能な衛星画像のうち、可能な限り流量が少なく、かつ画像判定が可能な画像として、平水期のうち比較的流量の少ない時期、これは流量が多い時期と比べて50%程度の衛星画像に対しても画像判定を実施いたしました。</p> <p>また、画像判定に先立ちまして、前々回の第14回生物多様性専門部会において、周囲の地形等も踏まえた目視判読の河床形態の分類よりもさらに細かい区分で画像判定がされてしまっている箇所につきまして、目視判読のほうを見直すべきという御意見をいただいております。そのため今回は、画像判定結果が実態を表わしていると思われる箇所について、河川本流と沢の目視判読を見直しいたしました。</p> <p>また、見直した河川本流の目視判読結果を教師データとして、決定木解析というものを採用して輝度の判定基準を再設定しております。ここで再設定した判定基準を用いて、まず河川本流の、UAV(ドローン)の撮影画像の画像判定を行なったところ、以前よりも精度高く判定はできたものの、判定率の向上が限定的でありましたため、決定木解析モデルを高度化したランダムフォレストモデルによる画像判定を行ない、目視判読に対する再現性を検証いたしました。また、この判定基準を用いて、次は沢のUAV撮影画像の画像判定を行なって、目視判読に対する再現性を検証いたしました。これらの結果から、前回モデルよりも精度高く再現することができました。沢のUAV撮影画像において判定精度が確保できていることが確認できたため、次に衛星画像に適用することとしております。</p> <p>表1に、ランダムフォレストモデルの画像判定手法を沢のUAV画像に適用した際の再現性検</p>

証結果を掲載しております。

こちらの表の見方ですけれども、目視判読で小滝であると先に判定した箇所を画像判定でも小滝と判定できた割合が94%。同様に、淵を81%、早瀬を64%の判定率で判定できたという表になってございます。

続いて、概要版の2ページを御覧ください。

UAV画像で再現性を検証した手法を衛星画像に適用した結果でございます。2時期の衛星画像を用いた河床形態の判定結果を基に、沢の生物が生息する場(生息場)としての分類結果や構成割合を整理しております。

図1に載せております左側のものが流量が多い時期。前回お示したものと同じものでございます。右側の図が流量が少ない時期、今回実施した衛星画像の判定結果でございます。蛇抜沢・悪沢の画像判定結果をこちらで示しております。

また、図1の下の「・」に書いてございます、トンネル掘削に伴って沢の流量が減少した状態を、今回画像判定による流量変化である、沢の流量が多い時期に比べて50%程度減少したのと同様になると仮定した場合の沢ごとの生息場の変化を予測しております。この結果は、分厚い資料のほうの本編41ページにございますA3横長の表12を御覧いただければと思います。

この表12の値には、2時期の流量の違いによる差だけではなく、季節や衛星画像の違いなどにより、本来流路が存在すると考えられるにもかかわらず画像判定ができない面積による差も含んでしまっております。そこで、流量の異なる2時期の画像において共通して判定が可能な区間、つまり同じ区間同士で河床形態の構成割合の変化を比較したものを、本編42ページ、43ページに示しております。

本編43ページ左側の図31は、同じ区間同士で比較した生息場の面積の変化、右側の図32のグラフは、同じ区間同士で比較した生息場の構成割合の変化を示しております。

これらの結果から推察できることとしまして、流量減少に伴い各沢の生息場の合計面積が減少し、特に早瀬の面積が減少する傾向が見られました。また、小滝及び早瀬の構成割合が減少し、淵、平瀬の構成割合が増加する傾向が見られました。

再び概要版に戻っていただきまして、概要版3ページの上から2つ目の「・」を御覧ください。「なお」と書かれている部分でございます。

なお、樹冠等により画像判定が難しい沢が幾つかありました。また、比較できる一定区間の距離が短く、流路の上流端の位置や点群生成等の差異による影響が大きく出てしまう沢につきましては、今後の現地調査において沢の状況写真を撮影し、その写真等を活用して画像判定することなどを検討しております。

また、今回の画像判定による流量変化と想定した約50%程度減少と、上流域モデルの解析結果に伴う流量変化の関係性については、比較条件を統一する方法を検討し、今後お示しすることを考えております。

続いて、概要版の3ページの「沢の生息場に対応した重要種、指標種の選定」について御説明いたします。

これまでに実施した水生生物等の調査結果から、重要種を抽出し、指標種を選定いたしました。なお、今後実施する沢の追加調査の結果が得られ次第、沢ごとに生息場ごとの生物種を整理し、指標種・重要種を追加いたします。

まず重要種は、環境省の第4次レッドリスト等を用いて抽出しております。概要版の4ページの表2に示してございますリストが、こちらで抽出した重要種でございます。

なお、「生息場」「環境条件」「具体的な生息場要求」の欄については現在空欄となっております。今後専門家から御助言をいただきたいというふうに考えております。

また、このリストは、次に説明する指標種のリストとともに代償措置の検討に活用しております。

なお、これらの種に対する代償措置の検討に当たっては、専門家の意見を踏まえて、代償措置の必要性、内容、規模等についても検討してまいります。

続いて指標種でございます。

底生動物は流量変化の影響を受けやすいということから、本対話項目において動物の指標種といたしました。

	<p>選定した底生動物の指標種について、専門部会委員の御意見の下、流水環境、特に流速を指標として並び替えたものうち蛇抜沢を例に、概要版の4ページ、表3に示しております。こちらの表は、本編 63、64 ページにA3横長の大きいものもございますので、どちらかを御参照いただければと思います。</p> <p>この表は、沢の流量変化により、流水環境、流速に影響が生じた場合に、どの種が影響を受けやすいかということが分かるような表になっております。</p> <p>ここで、希少動物の生息地に関連する説明をしたく、配信の音声をミュートにさせていただきますでしょうか。</p> <p>この表ですが、例えば沢の流量変化により、流水環境、流速に影響が生じた場合、「生息場指標」の列の濃い青の「急流」で示している [REDACTED] のような2m/s 以上の流速を必要とする種から影響を受け、続いて [REDACTED] などの速い流れが必要な種が影響を受けるということが分かります。</p> <p>次いで、水色の「瀬の表流水」、薄い水色で示している「表流水」、ピンクの「日当たりの表流水」。これらは表流水がなくなると影響を受ける種です。</p> <p>また、緑の「湿潤環境」は、表流水が減っても湿潤環境があれば生息できる種。黄色の「間隙水域」は、表流水が減っても河床の石礫などに間隙水が残っていれば生息できる種といった順に、上から順に水の流れの影響を受けにくくなっていくことを示しております。</p> <p>音声のミュートを解除していただければ幸いです。</p> <p>モニタリングに際しても、どの種に変化が生じたかという結果から生息場の変化を推定することに利用してまいります。また、表4に示しております植物の指標種につきましても、今後、専門家の助言を基に、具体的な生息場要求についても記入いたします。</p> <p>資料1-1に関する御説明は以上となります。</p>
岸本部長	<p>はい、ありがとうございます。</p> <p>景観に基づく生息場評価法による生物への影響の予測・評価について御説明をいただきました。御意見、御質問ございましたらお願いいたします。</p> <p>この生息場評価法については竹門委員が主導して御指導いただいているところですが、補足などございましたらお願いいたします。</p>
竹門委員	<p>今日は遅れまして申し訳ありませんでした。</p> <p>今、御説明いただいた、指標種について「この種はこういう環境に住む生き物だから、この種がいるということはこういう環境である。」と想定ができるということは間違いはないですが、実際は生息場があつたりなかったりします。年間の環境の変動でいきますと、「1年間のうち何日速い流れが存続できればこの種がいられる」といった定量的な評価は難しいです。トンネルによって流量が減少した際に、生息場そのものが年間を通して失われてしまえば、その生息場の指標種は指標性を百パーセント体現しますが、生息場があつたりなかったりするような場合の判断は難しいです。これらの種については、あらかじめそういったデータはないので、予測よりはむしろモニタリング評価における意義が大きいと考えます。先ほどの濃い青色の生き物(指標性:急流)は、調査時には流量減少下でも生息場がなくなっていなかった場合でも、夏や冬の渇水期には生息場がなくなってしまうということが起こり得るわけです。</p> <p>このような場合、生物は履歴的な生息場の状況を反映してくれるという意味で指標性が高いと言えます。「生息場が失われればなくなる」というのは概念的には合っていますが、それは比較的定性的な対応関係であって、現地でどんな影響が出るかは、やはりモニタリング調査をすることで評価ができると思います。モニタリングの調査結果について「多様性として何種減った」というだけでなく、「指標種の増減からどういう環境が影響を受けたか」という因果関係が見えるという意味で指標種が重要だと思います。</p> <p>以上です。</p>
岸本部長	<p>ありがとうございます。</p> <p>この生息場評価法というのは、画期的といいますか、これまであまり実際に活用されてこなかったものですが、モニタリング、評価にも非常に有用だと思いますので、このまま進めていただければと思います。</p>

	ほかに、ございませんでしょうか。加茂委員、お願いします。
加茂委員	2ページ目の図1の下の説明ですが、今回、「50%程度減少したらこういうふうになる」という予測ができた。75%減少、25%減少でもシミュレーションできますか？
JR東海 (村中担当 課長)	ありがとうございます。 今回、50%を設定して出したというよりは、使った画像の流量の比較をしたところ50%減少している状態であったことから”50%減少”と想定したということでございます。使用する画像の種類というか、どれぐらいの流量の画像が手に入るかによって、できる・できないというのは変わってくるものです。
加茂委員	画像さえあれば原理的にはできると。
JR東海 (村中担当 課長)	原理的には可能でございます。
加茂委員	ですから、次の3ページ目の3つ目の「・」ですけど、上流域モデルで将来的にはどのぐらい水が減るかということが分かる。これでどのぐらい減るかということが分かると、今回お示ししていただいた解析方法で「このぐらいの環境変化があるだろう」という予測ができるということですよ。
岸本部長	よろしいでしょうか。ありがとうございます。 あと、ちょっと今回、植物の指標種が出てきましたけれども、これの考え方について、増澤先生から補足いただけますでしょうか。
増澤委員	指標種も重要種も希少種も、今回の南アルプスの場合には、あらかじめ関係した研究者が、「こういうものを指標種にする」「こういうものを希少種にする」というのを決める必要があると思います。一般的に出している希少種その他もろもろは、南アルプスの場合、高山帯、稜線沿いの、いわゆるお花畑に出てくるようなものが対象となっている多いため、沢沿いに出てくるものは、改めて希少種、重要種の定義を押さえ直して、その中で「これは指標種になる」とか「ポイントになる」といった整理を行う必要があると思います。 JRさんは、ほぼJRさんに関係する専門家の方々から把握されていると思いますが、最終的にはきちっと重要種や希少種、指標種等を決める必要があると思います。例えば、今回の資料1-1のキツリフネはどこでも見られるものなので、指標種とされているのは疑問に思います。そこは、これから急いで決める必要があると思います。
岸本部長	はい、ありがとうございます。 JRの資料にも書いていますけれども、今後、具体的な生息場要求についても検討した上で進めていただきたいと思います。 あと、JR東海資料に書いてありますが、今回の画像判定による流量変化と上流域モデル(GETFLOWS)の解析結果に伴う関係については、「比較条件を統一する方法を検討」と書いてあります。これも非常に重要なことだと思いますので、今後進めていただきたいと思います。 それから、この指標種とか重要種というのは確定ではないので、今は案ということでお示しをいただいていると認識しております。今増澤先生にもお話しいただきましたけれども、これらについても、上流域調査を行なった上で、検討し、追加なども必要かと思っておりますので、お願いしたいと思います。 ほか、委員の方、この資料について、特にコメント、言い残していることはございませんでしょうか。
板井委員	よろしいでしょうか。
岸本部長	板井委員、お願いします。
板井委員	板井です。概要版の4ページですね。この底生動物の表ですが、表の左側に種類があって、それから項目として、流速による生息場指標の枠があって、その後ろのほうに「具体的な生息場要求の解説」というのが、書かれています。 これは竹門さんが専門なんだけれども、生物の生息場所という観点から言うと、流速の違いというのは、実は底質の違いでもあります。例えば、早瀬だったら大体浮き石で、礫の間隙が割と多い。だけど平瀬のほうになると、間隙があまりない乗り石とかはまり石というような状態の底質を示すことが多いです。

	先ほどの表の右側の具体的な生息場要求の御説明の中で、もう少し、「礫に棲む」というよりは「礫の間隙の中が必要だ」というような記載も書いておく必要があると思うので、これはやはり竹門委員によくこの辺を聞いて、書き加えていただきたいと思います。
JR東海 (村中担当課長)	ありがとうございます。今回……
岸本部長	竹門委員から、まずどうぞ。
竹門委員	それについては、板井委員が見過ぎされたのだと思います。底質に関しても、初めに記載されていて、表面に棲むのか間隙に棲むのかも書いてございます。 これは概要版なので、このように短く書いてあって、しかも「流速に準じて」というふうに説明されたので誤解を受けられたと思うんですけども、この元の表には、底質環境についての詳細な生息場要求についても大きな欄としてつくってございます。それを簡潔に一文に書き表わしたのがこの右側の図でございまして、決して流速に応じた生息場要求ではありません。底質も、それから水中か水際かといったことも全部加味したものでございます。
板井委員	それは、この資料1-1の何ページを見れば、その詳しく書いてあるのが分かるのでしょうか。私は1つ、マダラカゲロウが「礫に生息する」と書いてあって、マダラカゲロウ類というのは礫間や石の陰に生息するものがほとんどだろうとっていて、そこに引っかかりを感じました。
竹門委員	オオマダラカゲロウは礫間だけではなく、石表面にも棲みますが、ヨシノマダラカゲロウは礫間にのみ棲みますので、生息場を一括りにしてしまうと語弊があると思います。
板井委員	ここにある「マダラカゲロウ」はどうなんですか。
竹門委員	両方出てきます。しかも同属であっても、ちゃんと種まで分類されていない場合、例えば「トゲマダラカゲロウ属の数種」になっている場合にも両方入っています。
板井委員	両方入っていますか？
板井委員	はい。
板井委員	そうすると、こういう場合は最終的にどうなるんですか。
竹門委員	だから、それは「ちゃんと種まで同定せい」ということですね。
岸本部長	資料1-1の47ページ以降ということになるのでしょうか。たくさんの種類が書かれていますが、今竹門委員にも御説明いただいたとおり、整理いただいて書いているということですが、もしお気づきの点があれば、また……
竹門委員	今の説明の一番核心の部分は、49ページの「オオマダラカゲロウ」に関しては「流水中の石礫に生息」で、「ヨシノマダラカゲロウ」は「流水中の砂利に生息」ということで、同じ底質であっても生活要求はオオマダラとヨシノマダラでは違います。 彼らが、隙間に棲むというのは御指摘のとおりです。石の中に入るわけではないので。そのような、さらに細かい生息場要求の解説等については、基になっている表があります。それは今回資料として出ていませんが、その表には底質に対する生息場要求についても分類し、まとめてあるので、部会でお示しできると思います。
板井委員	それでは、そのようにお願いします。ちゃんともとはあるということですが、ここで見えていないので、ちょっと気になったということです。
岸本部長	はい、ありがとうございます。また気になることがございましたら指摘いただいて、多くの目でチェックをして、よいものをつくれればと思いますので、よろしくをお願いします。 ほかに、この今の資料1-1に関連して、よろしいでしょうか。 それでは、今回お示しをいただきましたこの資料1-1の計画の内容について、「基本的にはこの方向で承認した」としたいと思います。 今後、これらを用いて評価をしてモニタリングをし、さらに今後の順応的管理や環境保全措置の検討に活用していただきたいと思います。JRの皆様、委員の皆様、そういうことでよろしいですかね。そういうことでまとめたいと思います。 本日のこういった計画・議論の成果を踏まえて、次回の専門部会では、いよいよ代償措置についての具体的な検討に入りたいと考えておりますので、引き続きよろしくをお願いします。

平木副知事	すみません。
岸本部長	はい。
平木副知事	今、部会長から言っていただきましたので、改めてということでございますけれども、具体的な代償措置ですね。どういった措置を取らなきゃいけないかというのは、恐らくどういった重要種であるかとかということを変更してしっかりと範囲を検討していただいた上でやっていただくということになると思うんですけども、いずれにしても具体的な話に入って行くということでありますので、専門部会の皆様及びJRの皆様に、しっかりと案について御議論いただければと思います。あと、今さっきも静岡市の話を見せていただきましたけれども、一応静岡市の協議会で一定のモデルとして示されている、あれが全てではもちろんなくて、あれがベースといいますか、あれプラスアルファということだと思いますけれども、連携しながらしっかりとやりたいと思いますので、よろしくお願ひ申し上げます。
岸本部長	はい、ありがとうございます。 それでは、議題1と2が終わりました。 続きまして、議題3、「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」ですね。事務局からまず説明をお願いいたします。
事務局	緑の枠のあります県の説明資料の9ページを御覧ください。 議題3、「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」です。対話項目5の(3)「底生生物等への影響の回避・低減措置と、その有効性の検証及び仮に不十分な場合の追加措置」に該当します。 なお、本対話項目は、トンネル湧水の水温と濁りに関するリスク管理を対話するものですが、JR東海が水温の対応を検討中であるため、濁りの対話を先行して行なっております。 トンネル湧水による河川の濁りについて、国有識者会議で示されたJR東海の予測は、河川放流先において底生生物の無被害濁度(淵6以下)を超える期間があります。このため、県からJR東海に無被害濁度を超えない管理基準値の設定を求めておりました。 第15回専門部会において、JR東海は、放流口の管理基準値をSS=6mg/Lとすることとなりました。その上で、管理基準値を超える事態が発生するリスクを考慮し、リスク管理における具体的な対応を検討することになりました。 また、放流に伴う底生生物等への影響を確認するため、JR東海は、具体的な生物の状況調査の方法について検討することとなりました。 今回、JR東海から示された、濁りのリスク管理等の具体的な対応・方法を確認します。 以上です。
岸本部長	はい、ありがとうございます。 引き続き、JRのご説明をよろしくお願ひいたします。
JR 東海 (古川副長)	よろしくお願ひします。皆様、お手元に右肩「資料3 概要版」というものを御用意いただければと思います。「今回の御説明の概要(濁り)」という資料でございます。 初めに、前回2月の部会の振り返りを少しさせていただきます。「経緯」のところです。 前回の専門部会では、トンネル湧水を河川へ放流する前の放流口におけるSSの管理基準値をSS=6mg/Lとすることを御説明いたしました。そして、この管理基準値とは、リスク対応に移行するタイミングを判断するための値でございます。管理基準値を超過するリスクがあることを踏まえ、このリスクへの対応について検討をいたしました。今回は、そのリスク対応について御説明をいたします。 次の、「管理基準値を超えた場合の具体的な対応について」です。 自然河川においてもSS=6mg/Lを超えるような濁りが生じることはあり、SS=6mg/Lを超過した際に直ちに底生動物に影響が生じるとは考えづらいため、管理基準値を超えた場合、後述する管理基準値超過の継続時間に基づいて、濁りの原因となる作業を一時中断するという方針でございます。 次に、砂ろ過装置を導入した他工区の事例についてです。 まず、管理基準値を超えるような状況というのがどの程度発生する可能性があるのかというのを想定するために、今回静岡工区で新たに導入することとした、この砂ろ過装置を導入して濁り

の低減措置を講じている中央新幹線の他工区の実績を整理いたしました。

2023年4月から2024年3月までの施工時の砂ろ過後の実績を確認したところ、SS=6mg/Lを超えた継続時間の総計は20.7時間ございまして、総稼働時間の0.3%ございまして。また、SS=6mg/L超過というのは29回生じたものの、そのうちの約8割は、このSS=6mg/Lを超えた継続時間が1時間未満であったということございまして。

2ページを御覧いただきたいと思っております。

次に、このトンネル掘削作業を一時中断するタイミングについてでございます。

トンネル掘削作業は、作業員さんの安全確保に細心の注意を払う必要がある工事ございまして、トンネル内の安全を確保するために、1サイクルの途中。下の図2でいきますと、左側の削孔作業以降、トンネル孔内を安定させるロックボルトの施工完了までは、作業は一時中断することは適切ではないというふうに考えてございまして。よって、作業を一時中断するタイミングというのは、この1サイクルごとに判断するというのを基本としたいと考えてございまして。

次に、この作業の一時中断を判断する管理基準値超過の継続時間についてでございます。

作業の一時中断を判断する管理基準値超過の継続時間を検討するために、現状の大井川で観測した、濁度6以上になって6未満になるまでの継続時間が標準的にどれぐらいの時間であるのかということ整理してございまして。2024年1月1日から12月20日までに榎島地点で1時間間隔で計測をした濁度のデータを整理した結果、濁度6以上の継続時間の中央値は6時間ございまして。また、現状においても、一時的には100時間以上にわたり濁度6以上が継続するというのも整理の中で確認されたところございまして。

こういった状況を踏まえまして、中央値である6時間を超えた際に作業の一時中断を判断するというふうにしたいと考えてございまして。

ここまでをまとめまして、3ページを御覧いただきたいと思っております。

以上を踏まえまして、トンネル掘削に伴って放流口で管理基準値SS=6mg/Lを超過し、放流口での超過継続時間が6時間を超えた場合、トンネル孔内の安全確保のため、当該サイクル、今やっているそのサイクルは完了させるものの、次のサイクルに入ることを一時中断することいたします。その後、このSS=6mg/Lを下回り、SS=6mg/L以下が1時間継続したことを確認の上で作業を再開するというのを考えてございまして。

4ページを御覧いただきたいと思っております。「モニタリングについて」です。

まず、トンネル湧水等を河川へ放流する箇所は、次のページの図4のとおりでございます。工事中は、西俣、千石、榎島。それから工事完了後は、基本的には千石と榎島からというふうになります。

この管理基準値超過の有無、超過回数、継続時間を確保するために、河川放流前に、濁水処理設備、それから砂ろ過装置、放流口において、トンネル湧水の水量とSSを常時計測いたします。計測結果を踏まえて、工事前の現況河川の状況との比較を行なってまいります。

また、生物への影響を確認するために、放流先河川においては、河川の流量、それから河川のSSを常時計測いたします。

また、底生動物の定量調査についても実施してまいります。

そして、トンネル掘削に伴う影響を検証できるように、放流箇所より上流地点の河川のSSも、1日1回を基本に計測することいたします。

今申し上げました内容について、西俣を例に図示してございまして、5ページの図5にまとめております。これらのモニタリング結果は、月に1回を基本として専門部会委員へ報告してまいります。

そして、管理基準値SS=6mg/Lの超過時間が6時間を超えた場合には、これらのモニタリングとは別に、放流箇所下流での底生動物の生息状況調査を実施して影響の有無を確認して、都度専門部会委員へ報告をいたします。その後の対応については、別途専門部会委員に相談をして決定してまいります。

また、①放流口で管理基準値SS=6mg/Lを超過したものの継続時間は6時間を超えなかった場合であったり、あと②放流口でSS=6mg/Lを超過し超過継続時間が6時間を超えた場合。それから③その②の後にSS=6mg/Lが1時間継続した場合については、それぞれのSSの推移を

	<p>都度専門部会委員へ報告いたします。その後、委員の意見を踏まえて、必要に応じてこの管理基準値であったりリスク対応の見直しを検討いたします。</p> <p>最後に、そのほか濁水の量が想定外に多い場合など不測の事態が生じて濁りが高まった場合には、必要に応じて専門部会委員に相談をして、必要な措置を検討してまいります。</p> <p>説明は以上でございます。</p>
岸本部長	<p>はい、ありがとうございます。</p> <p>ただいま、トンネル湧水の濁りについてのリスク管理につきまして、具体的な提案、説明をいただきました。御質問、御意見ございましたらお願いいたします。</p> <p>加茂委員、お願いします。</p>
加茂委員	<p>説明ありがとうございます。</p> <p>今回の御提案なんですけれども、多重の意味で安全性確保というのがすごくできていると思っています。まずはSS=6mg/Lというのは、これは環境中で実現できていれば恐らく影響がないだろうという濃度です。普通、物質を管理する場合、環境中でその濃度が実現されていれば影響がないと考えられるので、排水中の濃度、この場合は処理水中の濃度ですが、これは、高く設定するのが普通です。しかし、今回は環境中で影響がないだろうというSS濃度で排水することになっているので非常に安全性が確保されている1つ目のポイントです。</p> <p>もう1つは、砂ろ過装置というのを導入することによって、SS=6mg/Lを超えるということはほとんどないだろうということが図1から分かります。例えば、何か瞬間的に超えたとしても、1時間以内に収まるので、6時間という時間帯を見ておけば、工事を止めるか止めないかという考えに応用でき、これはうまく設計できていると思います。だから、実は環境管理としては、かつて経験したことがないような状況ですけれども、いろんな意味で今回は安全性が確保され、なおかつ、影響が出る可能性があるためモニタリングもやるとなっている。このためSSの管理に関して、今回は非常に高い安全性が確保されていると思っています。</p> <p>ただし、必ず安全とも限らないので、モニタリング体制というのはしっかり確保していただきたいと思っております。</p> <p>以上です。</p>
岸本部長	<p>はい、ありがとうございます。</p> <p>かなり安全めに基準が採用されているし、そのリスク管理についても適切であろうという判断をしていただいたと思います。</p> <p>実際、今後状況をモニタリングしていき、管理基準値を超えることがどの程度あるか、それからその継続時間などを把握していく必要があると思います。それに応じて、管理基準値、リスク対応の見直しの検討というのを不断に続けていただきたいと思っております。そのためにも、このモニタリング、リスク管理を、適切に、計画どおり実施するということをしつかりと行なっていただきたいと思っております。</p> <p>よろしいでしょうか、委員の皆様。ほかに、御意見、御質問などございませんでしょうか。</p> <p>では、今回のこの資料3の対話項目については、JR東海が提示した、濁りに関するリスク対応を確実に実施することでリスク管理が一定程度なされるだろうということを科学的観点からも確認し、了承したいと思っておりますので、よろしく願いいたします。</p> <p>それから、前回の専門部会では、濁水処理設備で使用する薬剤が河川に流出した場合の影響、リスクについて確認いただきたいという検討課題を頂戴しているかと思っております。それらについては今後専門部会で議論していきたいと思っております。</p> <p>本日これまで、議題3つ、4項目について議論をして、おおむね対話ができたとと思っております。特に今回のものについて、提案があったとおりで了承することにしたと思っておりますが、御異議ございませんでしょうか。よろしいでしょうか。</p>
	(「異議なし」)
岸本部長	<p>はい、ありがとうございます。</p> <p>最後に、全体について御質問等ございましたらお受けしたいと思っておりますが、いかがでしょうか。よろしいですかね。</p> <p>次回は代償についての議論などが深まっていくと考えておりますので、引き続きよろしくお願い</p>

	<p>したいと思います。</p> <p>本日の議題については一通り議論が終わったかと存じます。以上をもちまして本日の議事を終了するので、進行を事務局にお戻しいたします。よろしくお願いいたします。</p>
事務局	<p>岸本部長、委員の皆様、ありがとうございました。</p> <p>本日の対話を踏まえ、現時点における「今後の主な対話項目」を整理し、事務局からお示しいたします。</p>
事務局	<p>現時点における「今後の主な対話項目」の進捗状況を示します。</p> <p>右側の「進捗状況」欄、「○」は対話完了、「△」は、専門部会、事務レベル協議で対話中のものです。</p> <p>「今後の主な対話項目」全 28 項目のうち、対話完了は8項目、対話中は 18 項目、次回以降着手は2項目です。今回完了した項目はありませんが、完了に向けて対話が進捗いたしました。</p> <p>次に、暫定版となりますが、「生物多様性に関する今後の進め方(案)」として県の考えを示します。</p> <p>まず、「上流域調査」につきましては、JR東海と県が現地踏査を既に開始しており、現時点では7月上旬に完了する見込みです。JR東海に、現地踏査の結果を踏まえ、夏に調査する沢や、沢ごとの調査方針などの調査計画を立てていただきます。調査する沢は安全を考慮して決定していただきます。</p> <p>また、流量減少が予測されている8沢に加えて、流量減少が生じたときに、原因が工事なのか自然現象なのか推定するために対照区とする、流量減少が予測されていない沢についても、国有識者会議での PCA を用いた類型化の結果も参考にして決定していただきます。</p> <p>JR東海には、秋に調査を実施し、分析を終えた後、重要種・指標種を追加していただきます。</p> <p>次に、2の「予測・評価」につきましては、本日、景観に基づく生息場評価法の結果が一例として示されました。秋までに、国有識者会議で示された上流域モデルによる解析結果との関係性の整理や、衛星画像で確認できない部分の補正などを行なっていただきます。その上で、先ほどの重要種・指標種の追加を反映させ、予測・評価を示していただく予定です。</p> <p>3の「環境保全措置」のうち「回避・低減」につきましては、本日、濁りの低減に関して対話しました。夏に、濁水処理に用いる薬剤の安全性について対話する予定です。また、トンネル湧水の低減について秋から対話し、水温の低下については夏から対話をする予定です。</p> <p>「環境保全措置」のうち「代償措置」につきましては、次回の専門部会で代償措置の対象や方策等について対話を行ない、今後示される生息場評価法による生物への影響の予測結果を踏まえて規模等について対話する予定です。</p> <p>次の「モニタリング」につきましては、本日、源流部の流量変化の検出・評価に関する内容がまとまりました。その他の水量、水質、生物、代償措置のモニタリングは、関連する項目の中で対話してまいります。</p> <p>右側の5のところになりますけれども、最終的には、環境保全措置やモニタリングの対話結果を反映させた順応的管理のシナリオを完成していただきます。</p> <p>以上、県の考え方について説明いたしました。</p> <p>以上でございます。</p>
事務局	<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 16 回生物多様性部会専門部会を終了いたします。ありがとうございました。</p>