

静岡県中央新幹線環境保全連絡会議 第20回生物多様性部会専門部会 議事録

年月日	令和8年3月26日(木)午後1時30分～午後4時05分	
場所	静岡県庁本館4階 議会特別会議室	
参加者	委員	<p>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、島田知彦(Web)、竹門康弘、増澤武弘、村上正志</p> <p>地質構造・水資源部会専門部会 森下祐一、丸井敦尚</p> <p>生活環境部会 谷 幸則(Web)</p>
	事業者	<p>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 小金昭輝 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</p>
	事務局	<p>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 村田参事(リニア対策担当) くらし・環境部環境局 清局長 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 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)</p>
	オブザーバー	<p>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 前田主任主査</p>
配布資料	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事務局 <説明資料> ・ JR東海資料 <ul style="list-style-type: none"> <資料1-1> 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 <資料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の確定と指標種の選定について【資料編】 <資料2> 代償措置(ネイチャーポジティブ貢献措置)の基本的な考え方と内容について 	

	<p><資料3> トンネル湧水に含まれる可能性のある自然由来重金属等への対応について</p> <p><資料4-1> 「流量減少の傾向がみられる沢」の重点的なモニタリングについて</p> <p><資料4-2> 南アルプスの環境保全に係るモニタリング計画について</p> <p><資料5> 順応的管理のシナリオについて(案)</p> <ul style="list-style-type: none"> • JR東海資料(第19回生物多様性部会専門部会の資料修正) <p><資料1-1(第19回資料)> 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</p> <p><資料1-2(第19回資料)> 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【資料編】</p> <p><資料2> 事前の生物への影響の予測・評価について</p> <p><資料3> 榎島より上流(本流河川)の流量減少に対する具体的な保全措置、モニタリング計画について</p> <ul style="list-style-type: none"> • 参考資料 静岡県中央新幹線環境保全連絡会議 第18回生物多様性部会専門部会 議事録
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20回生物多様性部会専門部会を開催します。</p> <p>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おられました丸井委員と、生活環境部会から谷委員に御出席いただいております。</p> <p>なお、本会議はWebにてライブ配信しております。</p> <p>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・生育場所は報道しない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>皆さんこんにちは。第20回の生物多様性部会ということで、岸本部長、そして森下部会長をはじめ委員の皆様、そしてJR東海、国の関係者の皆様、御出席をいただきましてありがとうございます。大分議論を進めていただいております。今日も専門的な観点からの実りある議論をいただきたいと思っております。</p> <p>本日の議題でありますけれども、「沢の上流域調査」「代償措置」「大井川本流の水質変化」「モニタリング」、そして「順応的管理のシナリオ」と。8つの項目が残っているわけですが、その全てについて対話を予定しているところでございますので、時間は長時間にわたると思っておりますけれども、よろしく御議論のほど、お願いを申し上げます。ありがとうございます。</p>

ここで音声のミュートを解除いただければと思います。

JR東海
(古川副長)

続きまして、右肩に「第 19 回生物多様性専門部会資料」「資料3概要版」とあるものを御覧いただければと思います。

こちらは、前回の専門部会において、「樫島より上流(河川本流)の流量減少に対する具体的な保全措置、モニタリング計画」について説明した資料でございまして、対話項目自体は完了となっているものでございます。

一方で、前回の専門部会の中で、主に板井先生から、「影響予測に当たっては、国土交通省の『正常流量の手引き』で整理されているイワナの必要水理条件としての水深との比較結果も示したほうがいい」というような御意見をいただきましたので、その点を考慮し資料を追記しましたので、報告をいたします。

資料の3ページを御覧いただきたいと思います。

※4の赤字のところでございます。

まず、国土交通省さんの定める「正常流量の手引き」では、イワナの必要水理条件として、産卵箇所の水深 15cm、それから移動時の水深 15cm とされております。

ここで少し振り返りですが、私どもは、前回の専門部会において、トンネル掘削に伴う水生生物への影響について予測をする際に、トンネル掘削の影響を考慮した河川流量の推定結果と、あとは西俣地点での計測期間最低流量である、この表にございます 0.14m³/s という数字との比較を行いました。その結果、薬液注入の効果を考慮した場合の推定結果では、計測期間最低流量の 0.14m³/s を上回っていることから、水生生物の生息・生育状況に与える影響は小さいと考えられるというような考察をさせていただきます。この 0.14m³/s という流量を1つの基準に考察をしたということでございます。

そして、この 0.14m³/s を観測した際の水深は、私どもは実測値を持っておりまして、確認をしたところ 48cm でございました。つまり、0.14m³/s 以上の流量があれば 48cm 以上の水深があると推定され、イワナの必要水深 15cm は確保されることになることから、トンネル掘削の影響を考慮した河川流量の推定値が 0.14m³/s を上回っている場合については、イワナの必要水理条件としての水深も満たしていると考えられるということ、委員の御意見も踏まえて追記をさせていただきます。

説明は以上でございます。

岸本部長	<p>ありがとうございました。</p> <p>ただいまJRより説明のありました、第19回資料について、抜けがあったところや、委員の指摘を受けて、分かりやすさ、正確さを求めた追記などをいただいたということです。</p> <p>この19回の資料の追記については、事前に関係する委員に説明をしていただいて了解を得ていると承知をしております。委員の皆様、ほかに何か追加で御質問、御意見ございますでしょうか。なければこちらは了解としたいと思います。</p> <p>それでは、この専門部会は、JRから今お話のありました、第19回生物多様性専門部会資料の追記内容が妥当であるということを確認いたしました。</p> <p>事務局は、第19回の生物多様性専門部会の資料としてホームページに掲載をお願いしたいと思います。</p> <p>それでは、今回の本題であります第20回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>お手元の、緑に白抜きのタイトルのPowerPoint、静岡県の説明資料を御説明します。</p> <p>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、青色で下線が引かれている項目は今回引き続き対話するものです。</p> <p>4ページ、5ページを御覧ください。</p> <p>本日は、「今後の主な対話項目」のうち8項目について対話します。関連する項目をまとめて対話するため、議題としては5つの議題となります。</p> <p>1、「沢の上流域調査」では、前回対話した、流量減少が予測される沢以外の沢について、上流域調査の結果を踏まえて重要種などを決定するとともに、今後の計画等を確認します。</p> <p>2、「代償措置」では、第13回専門部会で基本的な考え方を合意した代償措置について具体的な内容を確認します。</p> <p>3、「大井川本流の水質変化」では、大井川に放流するトンネル湧水に含まれる重金属等の扱いについて確認します。</p> <p>4、「モニタリング」では、上流域調査の結果を反映したモニタリング計画を確認します。また、生物、物理現象等に関するモニタリングについて、目的、具体的な方法、場所、頻度、観測値間の関連性などを総括的に確認します。</p> <p>5、「順応的管理のシナリオ」では、第13回専門部会で合意した順応的管理のシナリオ作成について、成果を確認します。</p> <p>以上です。</p>
岸本部長	<p>ありがとうございました。本日の対話項目の内容について御説明いただきました。</p> <p>引き続きまして、議題1、「沢の上流域調査」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>6ページを御覧ください。</p> <p>議題1、「沢の上流域調査」です。対話項目1の(2)に該当する内容です。</p> <p>対話を求めてきた背景といたしまして、県では、トンネル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、沢の上流域における水生生物等の調査と、重要種の確定と指標種の選定を行うよう求めてきました。</p> <p>これまで、専門部会での対話を踏まえ、JR東海は15沢の現地踏査を行い、11沢で令和7年秋に上流域等の調査を行いました。そして前回の専門部会では、流量減少が予測される8沢について調査結果を確認し、重要種の確定と指標種の選定を行いました。</p> <p>本日は、残りの沢について調査結果を確認し、重要種の確定と指標種の選定を行います。</p> <p>以上です。</p>
岸本部長 ※	<p>続いて、JR東海から説明をお願いします。</p> <p>なお、本件につきましては希少動植物の具体的な情報がありますので、音声の配信を一時停止していただきますようお願いいたします。</p>

JR東海
(稲見主任)
※

[Redacted content]

	[Redacted]
JR東海 (古川副長) ※	[Redacted]
岸本部長 ※	[Redacted]
竹門委員 ※	[Redacted]
岸本部長 ※	[Redacted]
増澤委員 ※	[Redacted]

岸本部長 ※	[Redacted]
村上委員 ※	[Redacted]
岸本部長 ※	[Redacted]
JR東海 (村中担当 課長) ※	[Redacted]
村上委員 ※	[Redacted]
JR東海 (村中担当 課長)※	[Redacted]
村上委員 ※	[Redacted]
岸本部長 ※	[Redacted]
事務局	<p>音声の再開をお願いいたします。</p> <p>県の説明資料の7ページを御覧ください。 議題2、「代償措置」です。対話項目3の(3)に該当する内容です。 「対話を求めてきた背景」といたしまして、リニア工事による自然環境の損失に対し、回避・低減措置を最大限実施し、順応的管理により見直していく必要があります。その上で、回避・低減措置を実施しても残ってしまう自然環境の損失には、事業者の責務として、損失に見合う代償措</p>

	<p>置等を実施していただく必要があります。</p> <p>これまでの専門部会で、JR東海から、「損なわれる自然環境をできる限り復元する」「損なわれる南アルプスの自然環境と同等以上の代償措置を責務として実施する」「代償措置として、南アルプスのネイチャーポジティブに貢献する」「重要種については種ごとに取組を検討する」との表明がされています。</p> <p>本日は、具体的な代償措置の対象、場所、規模などや、重要種に対する保全措置を確認します。あわせて、代償措置が工事に伴う自然環境の損失と同等以上か検討します。</p> <p>以上です。</p>
岸本部長	<p>ありがとうございます。</p> <p>続いて、JR東海から説明をお願いいたします。</p>
<p>JR東海 (古川副長) ※</p>	<p>よろしくお願いします。</p> <p>右肩に「資料2」と書いてございます、「代償措置(ネイチャーポジティブ貢献措置)の基本的な考え方と内容について」という表紙の資料を使って御説明をまいります。</p> <p>まず、1ページを御覧いただきたいと思います。</p> <p>(1)、1)「代償措置の基本的な考え方」についてです。</p> <p>これまでの専門部会での議論を踏まえ、代償措置の考え方を中段の四角の枠の中にお示ししております。トンネル掘削工事により損なわれる自然環境に対して、回避・低減措置を講じるとともに、従来の代償措置や生物多様性オフセットの考え方に基づく取組である自然環境保全・創出措置を実施するのみならず、南アルプス全域の自然環境に対して、その保全や調査・研究並びに持続的な利活用への支援といった、調査研究・利活用推進活動も実施をまいります。現状において南アルプスの自然環境が抱える課題も踏まえ、これらの取組を実施することで南アルプスのネイチャーポジティブに貢献いたします。</p> <p>なお、この各取組につきましては、当社のみならず、静岡県、静岡市をはじめ、大学等の研究機関、地権者様、地域で活動されている団体等と協力または委託するなどして実施することを考えております。</p> <p>以降、本資料においては、これまで「代償措置」と総称していた内容を「ネイチャーポジティブ貢献措置」と呼んでまいります。</p> <p>次に、8月の専門部会の振り返りになりますが、南アルプスのネイチャーポジティブ貢献措置のイメージを、次の2ページの図1にお示しをしております。本日は、これらの措置の具体的な内容について、8月の部会以降深度化した内容を説明をまいります。</p> <p>8ページを御覧いただきたいと思います。</p> <p>(2)「ネイチャーポジティブ貢献措置について」です。</p> <p>繰り返しになりますが、ネイチャーポジティブ貢献措置としては2つの柱を考えておまして、1つに、水域や陸域生態系の保全・創出、重要種の保全につながる「自然環境保全・創出措置」、そしてもう1つに、南アルプスの自然環境に関する調査・研究活動への支援、持続的な利活用への協力などの「調査研究・利活用推進活動」。この実施でございます。</p> <p>まず、1)「自然環境保全・創出措置について」のうち、①「重要種に対する保全措置について」です。</p> <p>対話項目1の(2)で確定した重要種のうち、沢の流量減少による影響を受ける可能性のある重要種について、その希少性を踏まえ、個々の種ごとに事前に保全に関する取組を検討してまいります。</p> <p>検討した結果を表3にお示ししております。</p> <p>ここから希少種に関する説明に入りますので、音声の一時中断をお願いしたいと思います。</p> <div style="background-color: black; height: 100px; width: 100%;"></div>

音声の停止は、ここまでで大丈夫でございます。

次に、11 ページを御覧いただきたいと思ひます。

「自然環境保全・創出措置について」のうち、②「動植物の生息・生育場の保全・創出について」です。

現地の状況を踏まえ、この措置の内容を深度化するために、竹門委員や静岡県様と合同で現地の確認を実施しております。現地確認の結果も踏まえ、計画した措置の実施内容や対象、規模等を、次の12 ページの表4にお示しております。実施箇所、位置につきましては、13 ページ、14 ページの図3でまとめております。

まず、12 ページの表4を御覧いただきたいと思ひます。

自然環境保全・創出措置について、措置の目的に応じて12 の措置を考えております。内容や対象、場所、規模は表に示すとおりでございますが、個々の措置の具体的な内容を15 ページ以降に整理しております。

その整理をしてきた具体的な事例を少し説明します。18 ページを御覧いただきたいと思ひます。

樫島の導水路トンネル出口において、トンネル湧水を活用した湧水生態系の創出を計画しております。導水路トンネルの出口となる樫島において、河川本流に接続するまでの区間にトンネル湧水を活用した湧水生態系を創出し、自然環境を創出することに取り組んでまいります。

次に、22 ページを御覧いただきたいと思ひます。もう1つ例を説明します。

「防鹿柵の設置による高山植物の保全」についてです。こちらは、静岡市様の中央新幹線建設事業影響評価協議会においても代償措置として整理された措置でございます。対象箇所は記載のとおりで、高山植物の食害対策としての防鹿柵の設置に関係者と連携して取り組んでまいります。

下の写真は、鶴飼委員から資料提供いただきました、防鹿柵の効果を示す事例でございます。

また、23 ページ、24 ページに実施箇所の候補地を記載しております。

続きまして、27 ページを御覧いただきたいと思ひます。

ネイチャーポジティブ貢献措置のもう1つの柱でございます「調査研究・利活用推進活動」についてです。

28 ページの表5を御覧いただきたいと思ひます。

調査研究・利活用推進活動として、例えば一番上段ですが、南アルプスの自然環境の保全や利活用に関する調査・研究等の公募を行い、南アルプスの自然環境の保全等に関する調査・研究を支援するといったようなことを考えております。

また、表の中段のところでございますけれども、自然体験・学習の場や利用上の価値の創出として、植林活動等の自然体験や教育活動の場を創出することなどにより南アルプスの自然環境への理解を深め、持続可能な利活用につながるような取組を実施することを考えております。

次に、29 ページを御覧いただきたいと思ひます。

3)「まとめ」でございます。

以上のとおり、自然環境保全・創出措置、調査研究・利活用推進活動を行い、南アルプスのネイチャーポジティブに貢献してまいります。

	<p>そして、自然環境保全・創出措置として、沢、河川本流、高山帯、森林の生態系の保全・創出を計画しているということ。それから個々の重要種ごとに事前に保全に関する取組を決定しているということ。自然環境保全・創出措置に加えて調査研究・利活用推進活動も実施することから、ネイチャーポジティブ貢献措置を実施していくことで、損なわれる南アルプスの自然環境と同等以上の自然環境の保全・創出が期待できると考えております。</p> <p>今申しあげましたようなことを、イメージ図で次の 30 ページにお示ししております。</p> <p>なお、損なわれる可能性のある生物の生息・生育場と同一の生息・生育場の保全・創出ではないものの、現時点において、ネイチャーポジティブ貢献措置により保全・創出される規模が、トンネル掘削に伴い減少する規模を上回る見込みがあります。</p> <p>また、29 ページの最後の文章のほうに戻っていただきまして、今後工事による影響を確認するためのモニタリングと併せて、自然環境保全・創出措置に対する継続的な確認として、各措置に応じた生物や生息・生育場条件のモニタリングを行います。モニタリングの結果から、措置により保全・創出された自然環境を評価した上で、それらが工事により損なわれた自然環境を上回ることを目標に、順応的に取組の見直しや追加を行ってまいります。</p> <p>このように、自然環境保全・創出措置、調査研究・利活用推進活動、それからモニタリングとその結果の活用。これらを有効的に組み合わせることで、南アルプスのネイチャーポジティブに積極的に貢献してまいります。</p> <p>説明は以上です。</p>
岸本部長	<p>ありがとうございました。</p> <p>今回、これまで「代償措置」ということで議論してきた内容について、JRのほうから「ネイチャーポジティブ貢献措置」という言葉をもって、より積極的かつ主体的な内容だと評価のできるような提案を出していただけかと思っております。本説明に関しまして、御質問、御意見がありましたらお願いいたします。いかがでしょうか。</p> <p>Web のほうで、島田委員、よろしくお願ひいたします。</p>
島田委員	<p>Web から失礼します。島田です。</p> <p>私の関係している両生類のところについて、私のコメントも踏まえながら御検討いただいているところかと思ひます。</p> <p>両生類に関して言うと、1つは繁殖場所が非常に限られた環境で、特殊な環境で産むということと、それからこういった山岳地帯にいる両生類は非常に密度が低くて調査が難しいというところがあります。具体的な代償措置といひますか、今回のネイチャーポジティブのことについて、両生類は「これをすればこう増える」あるいは「移殖をこうすればいい」といふような具体的な立案をすることが難しい状況かと思ひます。</p> <p>むしろ、ごく一般的な、ほかの生物多様性にも通じる沢環境。鬱閉した森林環境を少し明るくして日を入れるとか、沢水を滞留させて湿地的な環境をつくるという方法で、全体的な両生類の底上げを図るという提示の仕方のほうが誠実ではないかとコメントさせていただきまして、そのように対応していただいていると思ひます。</p> <p>ですので、ほかの分類群に比べて、両生類は具体性という意味では少し低いかないところはあるんですが、この地域にいる両生類全体のネイチャーポジティブの方向に向けて進めていくと理解しております。</p> <p>以上です。</p>
岸本部長	<p>ありがとうございました。</p> <p>いずれにせよ、実施したことに対してモニタリングしていくということが重要だろうということもあるかなと思ひました。島田委員の意見を頂戴いたします。ありがとうございます。</p> <p>ほか、いかがでしょう。板井委員、お願ひします。</p>
板井委員	<p>29 ページに代償措置のまとめが書いてあって、1行目の「自然環境保全・創出措置」というところから、3行目に「沢の生態系の保全・創出」といふのが書いてあります。保全措置というものは、今まで聞いてきた中では、トンネル湧水が出るのを抑える工事を行うといふようなこと以外になかったと思うので、以前にも申しあげましたが、もう少し何かあるべきだと思ひます。</p> <p>簡単に言へば、保全と創出、あるいは代償措置の前に、「修復」といふ言葉が入るべきではない</p>

	<p>かと思っています。トンネル湧水がたくさん出ることによって地下水位が低下し、沢の水が減る。その減り方は、沢を類型化していますので、類型によって違うだろうし、また同じ類型の中でも沢ごとに違うだろうと。断層で水が急に抜けるというようなことも考えられますが、いずれにせよ水の抜け方は違うと想定されます。そうすると、地下水位が低下して沢の流量が低下したときに、どこが減るのかということも違ってくると思います。沢の中流部が減る。あるいは中流部も減り、上流部は水がなくなる。また、沢全体から水がなくなるというようなものもあるでしょうし、逆に、中流部は流量が減ってしまうけれど、沢の上流部は水が残るという場合も考えられます。その場合、そこでどのような生態系の保全措置が考えられるかということ、例えばヤマトイワナがいる沢で、保全の可能性があれば、それを第一にすべきと考えます。今までの論議では、「移殖して代償措置を取るからいいでしょう」というような考えにすぐ結びついてしまいがちであると思います。水がまだ残っているのであれば、修復して、そこにヤマトイワナの生息場所を創り出すというか、再生する。創出というほどのものではないと思いますが、何かその工夫が考えられるべきだと思います。それは、先ほど言ったように沢の類型で違うだろうし、同じ類型の沢でも違うだろうから、それはやはり実態を調査して考えてもらわなければいけないということが、まとめの中であまり触れられていないです。「実態を調べてどういうふうにするかを考える」というようなことが付け加えて書かれるべきだなと思いました。</p> <p>もう1つ、ここで書いてある代償措置のところでは、魚では重要種として影響のあるものはヤマトイワナのみになっています。本流の下流側にはイワナ、アマゴ、カジカもいます。このカジカも非常に貴重な種類なのですが、それらに関する代償措置などが、しっかりと考えられていないと思います。代償措置になるのか保全措置になるのかというのが具体的に何も書かれていないので、調査した上で、「その実態に応じて何か対策を考える」というような文言がここで付け加えられてほしかったと。そのように思います。</p> <p>以上です。</p>
<p>岸本部会長</p>	<p>ありがとうございます。</p> <p>まず、今御意見いただきましたことの1つ目については、水が抜けたとしても、その抜け方は恐らくバリエーションがあるだろうということで、完全に抜けるのではなくて残っていた場合、その残っていた沢に生息しているイワナなりというものをしっかり残す。ここで書かれていた「保全」と「創出」の間に、「復元」というか「回復」があるというお話をされました。「できる限り復元すること」とかというのはあると思うんですが、そのことについては、そういうケースがあるということをしかりと明記いただくようお願いできればと思います。</p> <p>2つ目のアマゴやカジカの保全については、今のところこの重要種の中の取組に出てきませんが、ヤマトイワナの保全と併せて、検討できることがあればさらに検討いただくということをお願いできればと思いますが、いかがでしょうか。</p>
<p>JR東海 (村中担当 課長)</p>	<p>ありがとうございます。</p> <p>我々も、今板井委員がおっしゃっていたことはもちろん念頭にございます。そのために、これまで沢について伏流状況調査等も行ってきました、当然沢ごとに、実際本当にトンネルを掘ってみたらというものはありますけれども、現在分かる情報として、どういふ伏流の仕方をしているかを調べていくということの目星をつけられるような準備は進めているところでございますし、今後、沢のモニタリング等によって、流量の減少の仕方が沢ごとに異なれば、それに応じた対応を取るというのは御意見のとおりだと思っております。</p> <p>そのためにも、まず今回、先ほどの調査の計画の中でも、ヤマトイワナの生息範囲をきちんとおさえにいくということを御説明しておりますが、まずそこをしっかりとおさえおくこと、それから沢の伏流の状況の現在の様子をおさえおくこと。それらが工事を始める前の準備として必要だと考えておりますので、そういったことをやっていくという御説明をしていたつもりでございます。工事中の沢の確認、生物の確認と併せて、その沢ごとに、影響の出方、生物の生息の仕方に応じた対応を取るべきだという板井委員の御意見はそのとおりだと思いますので、そういった対応を取っていきたいと思っております。</p> <p>また、2つ目の点につきましても、ちょっと場所を正確に答えるのは、今は音声が入っていますのであれなんですけれども、見つかったところは本流側だということで、今回は沢の流量減少と</p>

	<p>いうことで考えておりましたので記載はないところでございますが、同様に、本流についても生物の調査、流況の調査というのを行っていきますので、考え方は今申し上げた沢の考え方と同じで、それぞれ影響の出方、生物の生息の仕方に応じた対応というものをそのときに考えていくということは必要なことだと思っておりますので、併せてやっていきたいと思っておりますので、また資料の記載の仕方も含めて、事務局さんとも調整の上で対応したいと思っておりますので、よろしくお願いたします。</p>
岸本部長	<p>よろしいでしょうか。</p>
板井委員	<p>その結果については、座長がちゃんと確認いただきたいと思います。</p>
岸本部長	<p>書きぶりについては、ぜひ委員にも専門的な見地から見ていただけたらと思っておりますので、よろしくお願したいと思います。 ほか、いかがでしょうか。増澤委員、お願します。</p>
増澤委員 ※	<p>「南アルプスの代表的な植生をコンパクトに集め、南アルプスの植生を学べる教育の場になるように計画する」ことが重要です。これをしっかり入れていただきましたので、ネイチャーポジティブにつながるころだと思います。保全に関することはほぼ妥当であると思います。</p>
岸本部長	<p>ありがとうございます。 ほか、いかがでしょうか。竹門委員、お願します。</p>
竹門委員	<p>ネイチャーポジティブの具体的な対策につきましては、かなり克明に検討いただいて、ページでいったら 12、13 ページにまとめていただいていますよね。 その項目に関しましては、実は私が2度目の現地視察をしたときに、提案させていただいたネイチャーポジティブ事業案に基づいています。ですが、ここにリストアップされている項目は、私が現場を見た例にすぎなくて、「これをすれば十分」という提案ではないということをあらかじめしっかりと認識いただきたい。具体的にこの策をどのように進めていくのかという実施計画に関しては、「これができているからよい」ということではなく、「どこにどれだけネイチャーポジティブを実現するのか」について検討が必要です。加えて、その際に、単に机上の議論で決定した内容を実施するのではなく、現場を見ながら順応的に進めていく必要があります。また、項目によっては、かなり長期間かけて現場の環境を確認し続けないと、絵に描いた餅で終わってしまう可能性もあります。今後、このネイチャーポジティブの貢献策として、どこでどんな事業をどんな時間スケールで進めていくのかについてしっかり御検討いただきたい。また、その検討に際しては、計画を練るための母体、つまり「誰がそれをやるのか」を考えると、南アルプスの自然を研究していく意欲のある研究者、それから南アルプスを利用していこうという意欲のある地元の団体、そして静岡県と静岡市が一体的に貢献策を実行していく組織づくりをすることが大事であると考えます。これについても最後の項目として挙げていただいていますので、方向性は大変よいと思います。 けれども、今申し上げたように、しっかりと進めていくための気概と、それから具体的な方針を詰めていく必要があることを改めて申し上げておきたいと思います。 以上です。</p>
岸本部長	<p>ありがとうございます。 ただいま、長期的な視点で順応的に考えていくと。また、ここに書かれている案が全てではないということもJRの資料の中にはしっかり書き込まれていて、「計画が深度化していくに従い、内容の変更や追加等が生じることがあります」と書いていただいています。加えて、今後これを進めていくことを、「組織的にいろんな主体と共に」とも書いていただいていますので、ここに書かれ</p>

	<p>ている内容としては適切であろうと考えます。ただし、それを進めていくためには、これからも不 断の努力が必要だろうということだと思います。</p> <p>ほか、皆さんよろしいでしょうかね。村上委員、お願いします。</p>
村上委員	<p>今、竹門さんも板井さんも岸本さんもおっしゃられたことの繰り返しにはなると思うんですけど も、個人的に、この専門委員会に入って、この部分というのが一番大事だとずっと思っていたこ 事なので、一言だけですけれども。</p> <p>静岡県の資料をぱっと見ると、もしかしたらこの場で専門家として「この措置が自然環境の創出 と同等以上である」ということのお墨つきを与えてほしいというように読めなくもないです。そうで はないということをお願いしたいんですが、あくまで今回は、JRのほうの資料でも「期待される」と書 いてあるのは、そういうニュアンスで、現状では、全ての項目が決まっているわけでもないし、個 人的には同等かそれ以上かというのは分からないというのが専門家としての意見というか考え だと思っています。</p> <p>その上で、ネイチャーポジティブというのは、科学的というだけではなくて、いわゆる社会学的 な、人も絡むことであるので、1ページに書かれているように、静岡県、静岡市をはじめ、住民の 方、県民の方、あるいは国民の方の考えとして、もちろん全員が納得することにはならないとい うのはあると思いますけれども、それでも納得できるものにしていくことが大事だと思っています。 また、「南アルプス全域」と書いてあるところも非常に個人的に大事なことだと思っているの で、それだけは言うておきたい思います。よろしくをお願いします。</p>
岸本部会長	<p>ありがとうございます。大変重要な御意見だと思います。</p> <p>JRの皆様は、本日委員から出た意見につきましては応援と激励だと思っただき、しっかり 取り組んでいただければと思います。</p> <p>ここの項目につきましては、この専門部会では、今日御提示いただきました重要種の保全に関 する取組、それから自然環境保全・創出措置、調査研究・利活用推進活動というものを含め て、これらを「ネイチャーポジティブ貢献措置」ということでお示しいただきました。このJR東海の 説明については妥当であると考えたいと思います。</p> <p>ただいまの取りまとめにつきまして、委員の皆様、それからJR、県の皆様、問題ございませ んでしょうか。</p> <p>ありがとうございます。</p> <p>それでは、ただいまの対話項目3の(3)「環境保全措置」につきまして、対話を完了したいと思 います。</p> <p>それでは続きまして、議題3、「大井川本流の水質変化」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>県の資料の8ページを御覧ください。</p> <p>議題3、「大井川本流の水質変化」です。対話項目5の(3)に該当する内容です。</p> <p>対話を求めてきた背景といたしまして、トンネル湧水を放流する際の重金属等の管理基準につ いて、JR東海は、水質汚濁防止法の一般排水基準と同じ値で管理するとしています。これに対 し、県では、「生物への影響や大井川の水質の変化を最小限にするべきである」「県はトンネル 湧水の全量戻しを求めており、この全量戻しに際しては、流量だけでなく水質も担保される必 要がある」と考えています。</p> <p>これまでの専門部会で、トンネル湧水に含まれる重金属等の管理基準等について対話してい くこととなっていました。</p> <p>本日は、トンネル湧水に含まれる重金属等の扱いを確認します。</p> <p>以上です。</p>
岸本部会長	<p>ありがとうございます。</p> <p>続いて、JR東海から説明をお願いいたします。</p>
JR東海 (古川副長)	<p>お願いいたします。</p> <p>それでは、今回も概要版ではなくて本編資料、表紙がついている資料で、右肩に「資料3」とあ る「トンネル湧水に含まれる可能性のある自然由来重金属等への対応について」という資料を 御覧いただきたいと思います。</p>

まず、ページをめくっていただきまして、1ページでございます。

(1)「自然由来重金属等に関する基準の整理」についてです。

自然由来重金属等に関する基準については、水質汚濁防止法に基づき定められる排水基準と、環境基本法に基づき河川において定められる環境基準がございます。両者の関係については、環境省により次のとおり整理をされています。

四角の中でございますけれども、環境基準については、下線の箇所ですけど、「人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準」として定められており、「健康項目は、主に水道を通じて長期間飲用した場合、人の健康に害を及ぼす点から決めており、その多くが水道水質基準に準じたものとなっている」とされています。

排水基準は、基本的に環境基準を達成することを目的に、環境基準を基準に定められています。健康項目の排水基準は、環境基準の原則として10倍のレベルとされています。これは、「排出水の水質は、公共用水域へ排出されると、そこを流れる河川水等によって、排水口から合理的距離を経た公共用水域においては通常少なくとも約10倍程度には希釈されるであろうと想定された結果である」とされています。

以上を踏まえまして、南アルプストンネル静岡工区におけるトンネル湧水に含まれる可能性のある自然由来重金属等への対応について説明をいたします。

なお、環境基本法に基づく河川における環境基準は、表1に記載のとおり年間平均値として定められているものでございまして、また先述のとおり、環境省によると、「健康項目は、主に水道水を通じて長期間飲用した場合、人の健康に害を及ぼす点から決めている」とされていることから、短期間の超過が直ちに人の健康等へ影響を及ぼすものではないと考えられます。

2ページを御覧いただきたいと思えます。

(2)「対応方針」、1)「基本的な考え方」についてです。

トンネル湧水放流後の河川において、環境基準値以下となるようにトンネル湧水を管理いたします。

放流口における自然由来重金属等の濃度の管理については、処理設備において処理を行い、河川流量がトンネル湧水量の10倍を上回る場合は一般排水基準を管理値とします。処理設備において、自然由来重金属等の濃度を低減するために使用する薬剤の添加量については、事前に試験を実施した上で決定してまいります。

河川流量がトンネル湧水量の10倍を下回る場合は、下記の関係式により、Cが環境基準値となるように、放流口での自然由来重金属等の濃度を算出、逆算し、算出されたC2を放流口での自然由来重金属等の濃度に関する管理値として設定し、運用していきます。C2の算出に当たり使用するトンネル湧水量、河川流量は、1時間に1回の計測結果を。放流先河川における自然由来重金属等の濃度は、1日1回行う簡易計測の結果を用いて当面の管理値を設定いたします。

また、トンネル湧水放流後の河川において環境基準値以下とするとともに、できる限り大井川の良い水質を保持するため、放流口における自然由来重金属等の濃度は、一般排水基準値の2分の1を管理上の目標値とし、トンネル湧水量、河川流量にかかわらず、その値を超えた場合は、薬剤投入量の最適化や、より処理性能の高い薬剤の使用を再検討し、目標値以下となるように努めます。

なお、当該箇所のトンネル掘削前に実施する高速長尺先進ボーリング等の地質調査の結果から、放流口で目標値を超過する予兆を確認した場合は、速やかに静岡県、静岡市、専門家等に報告し、対応を相談いたします。

次に、4ページを御覧いただきたいと思えます。

2)「河川における自然由来重金属等の濃度の推定結果」についてです。

完全混合式を用いて、トンネル湧水を河川へ放流した場合の河川における濃度を推定しました。なお、一般排水基準値を超えて生じる自然由来重金属等の種類や、基準値を超えて生じる区間は限定されると考えられますが、現時点においては想定することは困難であるため、全ての自然由来重金属等がトンネル掘削中の全ての区間において一般排水基準値を超える濃度で生じた場合という極端な前提での設定を行っているということを申し添えます。

推定する工事ステップ上のタイミングは、各ヤードからのトンネル湧水の放流量が最大となるタイミングとしています。

6ページを御覧いただきたいと思います。

推定した結果は8ページの表2に示しております。6ページの文章で結果を御説明いたします。推定結果としましては、先述のとおり極端な前提での推定であっても、当社が実際に行う河川流量減少への低減対策である薬液注入の効果を考慮した「静岡市モデル(薬液注入あり)」の推定結果では、管理上の目標値(一般排水基準値の2分の1)を満たすように管理することで、いずれのヤードにおいても、亜鉛を除き、河川において環境基準値を達成できると考えられます。

亜鉛の環境基準値は、人の健康の保護に関する環境基準ではなく、生活環境の保全に関する環境基準であり、水生生物の生息状況の適応性から0.03mg/Lと定められています。一方、一般排水基準値は2mg/Lとされており、環境基準値の約70倍の値であることから、一般排水基準値の2分の1の濃度で河川へ放流されると推定した場合には環境基準値を上回る結果となっていますが、実際のトンネル掘削箇所と同様の深度である田代ダム付近の深井戸——私どもが持っている観測井戸でございます。ここで観測された濃度で河川へ放流されるとした場合には、河川において環境基準値以下になることが推定されています。

また、仮にトンネル湧水量や河川流量の減少量が大きくなり、目標値を満たすように管理を実施しても河川において環境基準値を超過するおそれがある場合については、先述の1)「基本的な考え方」とおり、下記関係式により、河川で環境基準値以下となるよう、放流口での自然由来重金属等の濃度に関する管理値を設定して管理を行ってまいりますため、河川においては環境基準値を達成できると考えております。

次に、9ページを御覧いただきたいと思います。

さらに、今回推定した榎島地点より下流の畑薙第一ダム地点においては、推定の前提とした榎島地点の河川流量の約10倍の流量が確保される見込みがあることから、大井川中下流域の利水者の皆様が取水される地点において環境基準値を超過する可能性は、さらに低いと考えられます。

11ページを御覧いただきたいと思います。

(3)「トンネル湧水放流後の河川において環境基準値を超える可能性が高い場合の対応」についてです。

トンネル湧水量、放流口における自然由来重金属等の濃度、河川流量、放流後の河川における自然由来重金属等の濃度の計測結果や、事前に実施した地質調査の結果から、当社のトンネル掘削により河川において自然由来重金属等の濃度を環境基準値以下にすることができないおそれがある場合、河川において自然由来重金属等の濃度を低減するための追加の対応を検討いたします。具体的には、追加の薬液注入によるトンネル湧水量の低減対策や、新たな地上改変を伴う処理施設の増強の必要性について、静岡県、静岡市、専門家等と相談し、検討いたします。

また、これらの対応を講じてもお当社のトンネル掘削により自然由来重金属等の濃度を環境基準値以下にできないと判明した場合は、トンネル掘削を一時中断し、以降の対応について、静岡県、静岡市、専門家等と相談し、決定をしてまいります。

12ページを御覧いただきたいと思います。

(4)「トンネル湧水放流後の河川において環境基準値を超過した場合の対応」についてです。直ちにトンネル掘削を一時中断いたします。

放流箇所の下流で環境基準値を超過している範囲を特定してまいります。また、超過している範囲において追加の生物調査を実施します。

放流先河川において、環境基準値を超過している範囲や生物調査の結果を踏まえ、追加の地上改変を伴うさらなる処理施設の増強等について、静岡県、静岡市、専門家等と相談し、対応を決定してまいります。

最後に、(5)「モニタリングについて」でございます。

河川へ放流するトンネル湧水量は、放流口において1時間に1回計測をいたします。放流する

	<p>トンネル湧水に含まれる自然由来重金属等の濃度は、放流口において1日1回簡易計測を行います。また、1か月に1回公定法による計測も行います。また、地質調査の結果を踏まえ、地質が明らかに変化するような箇所を掘削する際などには、頻度を1日1回に増やすなど、専門家等に相談の上、適切な頻度での測定を実施します。具体的な測定計画については、今後実施する地質調査の結果を踏まえ検討いたします。</p> <p>放流先河川の流量は1時間に1回計測をします。</p> <p>放流先河川における自然由来重金属等の濃度は、放流箇所上流、それから下流において1日1回簡易計測を行い、1か月に1回公定法による計測を行います。</p> <p>また、河川内や放流口から河川へ接続するまでの区間に造成する湧水流路等において、四季、水生生物の生息・生育状況調査を行います。その調査結果を踏まえ、実際に水生生物への影響が生じている場合には、必要に応じて代償措置の見直しを行います。</p> <p>各ヤード周辺におけるモニタリング地点の位置図と概要を、次のページ以降、図7から図9にまとめてございます。</p> <p>説明は以上です。</p>
岸本部長	<p>ありがとうございます。</p> <p>トンネル湧水に含まれる可能性のある自然由来重金属等への対応について、御説明をいただきました。ただいまの資料につきまして、質問、御意見がありましたらお願いいたします。</p> <p>Webで御参加いただいています、生活環境部会の谷委員、よろしくお願いいたします。</p>
谷委員	<p>Webから失礼します。静岡県立大学の谷と申します。</p> <p>私は生活環境部会のほうに属していますが、その観点からも、河川の重金属濃度というのは、住民の方や水利用者にとっては非常に敏感な問題でありますので、河川での環境基準はしっかり守っていくべき問題であると考えています。</p> <p>今回JRさんが御提示した案ですと、河川水がトンネル湧水を希釈するのですが、その希釈率をきちんと考慮して、河川においては必ず環境基準以下になるという管理の下、トンネル湧水を処理していくということなので、妥当な処理法が提示されていると考えております。</p> <p>あとは、この重金属だけの問題ではなくて、温度や、いろいろな水質の変化というのが生物に与える影響を予測することは非常に困難だと思われまますので、様々な要因に関連する生物への影響について、しっかりとモニタリングをして確認していただいて工事を進めていっていただく必要があると考えています。</p> <p>以上です。</p>
岸本部長	<p>ありがとうございます。</p> <p>谷委員より、管理基準についてはしっかり守っていくということ、プラス、この方針については妥当であるということをご頂戴しましたし、モニタリングもしっかりやっていただきたいということで御意見いただきましたので、JRのほう、よろしくお願いいたします。</p> <p>ほか、いかがでしょうか。加茂委員、お願いします。</p>
加茂委員	<p>この件に関してですけれども、私の基本的な考え方としては、そもそもトンネル湧水というのは、大井川に湧水として湧いてくる水。JRさんは、工事でカドミウムとか鉛とかの金属を使うわけではない。つまり追加のリスクの負担はない。だから、ある意味これは、細かいことをもろもろ無視して言うと大井川の水を大井川に流しているだけということになりますので、そんなに極端に変化はないだろうし、今現時点においてリスクというものが認められないのであれば、将来にわたってもそんなに大きなリスクをもたらすことはないとは私は考えています。</p> <p>ただし、湧水ですから、大井川のいたるところで湧いて、それぞれちゃんと希釈されていた効果がなくなる。それをまとめて上から流すことになります。それによって上流部のほうは若干高濃度になるだろうという予測ができますので、その部分に対するリスク管理ということをちゃんと対応していけばよいと思います。</p> <p>この資料によると、排水基準値を守るという対策をしておけば、トンネル湧水を含んだ水が人と触れるような状態になるまでには10倍以上に希釈されるだろうという予測が成り立っているので、やはりリスクは小さいと考えられます。ですので、この対応をしておけば、この工事由来のリスクに対してはそこまでおびえる必要はないと思っています。</p>

	<p>あと、幾つか気になっていることが、環境基準値を超えた場合、「直ちにトンネル掘削を一時中断します」と書いてあるんですが、これはどこの濃度をもって超えたか判断するかということが具体的に書いていない。</p> <p>1ページを見ていただきたいんですけども、この排水基準値の考え方として、「排水口から合理的距離を経た公共用水域において」ということが書いてあります。今度はこの「合理的距離」というのがどの程度か気に掛かりますが、資料をしっかりと読むと、環境省も、「排水直下の非常に高濃度になると予測されるところの濃度をもって超えた・超えていないと判断するべきではない」と読めます。なので、「排水直下で測って超えたから一時中断」とかということがないように、この辺は合理的になるように今後体制を組んでいっていただきたいと思っています。</p> <p>あともう1つ、「超えそうになった場合、薬液の注入」とか、化学物質のリスク評価をやっている者からすると恐ろしいことが書いてあるんですけども、薬液のリスクが気になります。なので、「超えたから薬液注入」というやり方は、「金属の基準値を守るためであれば、南アルプスの生態系を破壊してもいい」という本末転倒な事態になりかねないので、そのような管理にならないように気をつけてやっていっていただきたいなと思います。</p> <p>あとは、やはり生態リスクなんですけれども、重金属の有害性という知見は多々あると思いますが、生物群集に対する影響だとか、特に南アルプスの生態系に対する影響というのは、やはり知見としては不足していると思います。因果関係がそう簡単に分かんとは思いませんが、その他の影響等を含めてしっかりとモニタリングをしながら、影響は何かという予測し、必要な管理は何かということを考えるような体制を構築していただきたいと考えているところです。</p> <p>以上になります。</p>
岸本部長	<p>ありがとうございます。</p> <p>谷委員、そして加茂委員からいただきました御意見については、JRのほうは、その内容についてしっかりと受け止めながら管理をしていただきたいと思いますので、よろしく願います。</p> <p>ほか、よろしいでしょうか。竹門委員、お願いします。</p>
竹門委員	<p>モニタリングについてですが、12 ページに書かれているように、河川に流出した場合の水生動物への影響。それから流出前の地点で、今後創出する湧水生態系における生物影響。これらをモニタリングすると書かれています。</p> <p>谷委員がおっしゃるように、その情報はとても大事だと思います。ただし、今回、重金属の濃度は水質のモニタリング項目として掲げられているわけですが、トンネル湧水の水生動物への影響は、水温が上昇することによるインパクトが一番大きいと考えられます。さらに、濁水が出た場合の影響も顕著になり得るという点で、先ほど村上委員とか加茂委員もおっしゃっていたように、その因果関係をモニタリング結果から検討することはとても難しく、どの要因が水生動物に影響を与えたのかはすぐにつまびらかにはならないと思います。しかし、結果としてどのような変化が起きたのかはしっかりおさえていただきたい。何の要因がより大きく作用したのかについては、モニタリングを継続することによってヒントが出てくる可能性はありますが、「特定の生物影響が出たから直ちに重金属による影響である」とは言えないので、この12 ページの下から2つ目の「・」にあるような、「実際に水生生物への影響が生じている場合には、必要に応じて代償措置の見直しを行います」というこの文章のように言い切ってしまうのは難しいと思います。ですから、「そういった可能性も含めてモニタリングをしていきます」というところで止めておいたほうがいいのかもかもしれません。いかがでしょうか。</p>
岸本部長	下から2つ目の「・」ということですね。
竹門委員	代償措置まで書いてあるので表現を検討した方がいいと思います。
加茂委員	気になるのは、「影響が生じている場合」とすると、「因果関係を証明しない限り代償措置はしない」と読まれてしまう。これはネイチャーポジティブの考えにも反するので、この書き方は修正する必要がある。
村上委員	村上ですけど、とにかく基本的に保守的に書くということに尽きると思うので、「影響が出た場合、その原因と考えられる要因について対処する」ということに尽きると思います。
竹門委員	ここはリスク管理的に書いたほうがいいのかということですね。
岸本部長	「影響が生じているかどうか」がなかなか分からないので、例えば、「影響が生じている可能性が

	ある場合には」とかという書き方でしょうか。いずれにせよ、しっかりとモニタリングをしてその原因について考えて、実際に生態系が悪化しているのであれば、それについて対応を考えていただくというようなことかなと思います。いかがでしょうか。
JR東海 (村中担当 課長)	この記載方は、恐らくほかの項目にも書いてありまして、必ずしもこれは「重金属の影響が出ていると確認された場合は」というよりは、「こういった水生生物への影響が生じている場合には、それがどの項目であっても」——この間があるというのは竹門委員おっしゃるとおりで、しばらくは記録を続けていって、本当に影響が出ているのかどうかをしっかりと探るという期間はもちろん必要だと思っていますし、一気に代償に飛ぶのかというところの議論はありますけど、最終的には代償を見直すことがもちろん考えられますので、そこを含めて書いているという意味で、この重金属の原因が明らかにならなければやらないというつもりでももちろん書いているわけではありません。どの項目にも書いていますので、水生生物への影響が出ている場合には、代償措置の見直しというところに踏み込んで考えていくという意味表明の意味で書いているというものでございます。 ちょっとニュアンスが違うでしょうか。
村上委員	細かいですが、「影響」という言葉を使うと「因果」というニュアンスで聞こえます。とにかく反応が出ていたら対応するということだと思います。
JR東海 (村中担当 課長)	承知いたしました。
岸本部長	「変化が生じていて、それが影響の可能性が考えられる場合は」みたいなことですね。言い切ってしまうようにということですけども、必ずしも「原因がはっきりしなければ対策は行わない」とおっしゃっているわけではないということは表明していただいているかなと思いますので、よろしいかなと思います。 この対話内容で話したことについて、まとめさせていただきたいと思います。 本専門部会では、トンネル湧水に含まれる自然由来の重金属等について、JR東海が示していただいた、トンネル湧水放流後の河川において環境基準値以下となるようにトンネル湧水を管理するという対応方針については妥当であるということを確認したいと思います。それから、河川において環境基準値を超過する可能性が高い場合及び環境基準値を超過した場合の対応についても適切であると考えたいと思います。それから、JRが示しました重金属等に関するモニタリングの計画が適切であるということを確認したということで、委員の皆様、JR、そして県、よろしいでしょうか。 ありがとうございます。 それでは、ただいまの議論をもちまして、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、仮に対応が不十分な場合の追加措置」について、対話を完了したいと思います。 続きまして、議題4、「モニタリング」につきましては2つございまして、「重点的なモニタリングをする沢の見直し」という項目と「モニタリング計画全体の確認」に分けて対話をしたいと思います。 まず、「重点的なモニタリングをする沢の見直し」というところにつきまして、事務局から説明をお願いいたします。
事務局	県の説明資料の9ページを御覧ください。 議題4、「モニタリング」です。対話項目1の(4)に該当する内容です。 対話を求めてきた背景といたしまして、環境保全措置を順応的管理により実施するためには的確なモニタリングが不可欠です。国有識者会議では、沢を4分類してモニタリング計画が示されました。このうち重点的なモニタリングを行う沢、略して「重点的な沢」は、JR東海が調査した生物の生息・生育状況等に基づき抽出されたものです。県は、上流域調査を実施し、その結果に基づく重点的な沢の見直しを求めておりました。 本日は、令和7年秋に実施した上流域調査の結果に基づく重点的な沢の見直し結果を確認します。

	[Redacted]
岸本部長 ※	[Redacted]
島田委員 ※	[Redacted]
岸本部長 ※	[Redacted]
村上委員 ※	[Redacted]
岸本部長 ※	[Redacted]
島田委員 ※	[Redacted]
岸本部長 ※	[Redacted]
丸井委員 ※	[Redacted]
岸本部長	[Redacted]

※	
丸井委員 ※	
岸本部長 ※	
丸井委員	<p>丸井でございます。ありがとうございます。</p> <p>私は森下部長と共に地質構造・水資源の部会から参加しておりますが、まず今回の「流量減少が予測される沢」という沢の分け方については、地質学的、あるいは地下水学的、水文学的な観点から見て、非常に科学的なセンスで分けておられますので、まず沢の分け方についてはよろしいかと存じます。</p> <p>それから、先ほどの3項目の、重金属が出てくるかどうかということも関係しますが、JRの今回の工事は、高速長尺先進ボーリングから始まって、幾つかの段階で予測しながら掘削を進める計画になっています。これはトンネルの中に現われる湧水、それから地質などについて、事前の判断ができて次の段階に進むものです。事前に予測していることと合わせて、モニタリングをすることも踏まえて、生物に対する影響をなるべく避けるような方法が考えられるのではないかと考えています。この手法としてはとてもいい手法だと思うので、ぜひこの手法で進めていただきたいと思います。</p>
岸本部長	<p>ありがとうございます。非常に心強いコメントを頂戴しました。</p> <p>ほか、よろしいでしょうか。</p> <p>では、本対話項目について、まとめたいと思います。</p> <p>この部会では、重点的にモニタリングを実施する沢につきまして、令和7年秋季に実施した沢の上流域調査等の結果を踏まえ、現時点では追加の必要がないということを確認いたしました。</p> <p>また、JR東海が沢で実施するサンショウウオ類の調査について、今後の結果を踏まえて当該沢のモニタリング内容の更新を検討するというを確認したということで、委員、県、JR、よろしいでしょうか。</p> <p>ありがとうございます。</p> <p>それでは、これもちまして、対話項目1の(4)『「流量減少の傾向が見られる沢』の重点的なモニタリング』について、対話を完了したいと思います。</p> <p>それでは引き続きまして、「モニタリング計画全体の概要」につきまして、事務局から説明をお願いいたします。</p>
事務局	<p>県の説明資料の10ページを御覧ください。対話項目1の(3)、2の(4)、2の(5)に該当する内容です。</p> <p>対話を求めてきた背景といたしまして、環境保全措置を順応的に管理するためには、的確なモニタリングが不可欠です。これまでの専門部会で、観測内容、観測目的、観測値間の関連性などについて、詳細を詰めていくこととなっております。そして、各対話項目について対話を重ねる中で、JR東海は、必要なモニタリング項目を追加し、また具体的な調査内容等の計画を示してまいりました。</p> <p>本日は、生物、トンネル湧水、河川水などに関する各調査の目的、具体的な方法、場所、頻度、観測時間の関連性などを網羅的に確認します。</p> <p>以上です。</p>
岸本部長	<p>ありがとうございます。</p> <p>引き続き、JR東海から説明をお願いいたします。</p>
JR東海 (古川副長)	<p>お願いいたします。</p> <p>それでは皆様、お手元に、右肩「資料4-2概要版」という資料を御用意いただければと思います。「今回の御説明の概要(南アルプスの環境保全に係るモニタリング計画について)」という資料でございます。</p> <p>まず、(1)「はじめに」のところです。</p> <p>これまで、トンネル掘削に伴う影響のモニタリングについては、各影響項目ごとに整理をしてま</p>

いました。今回、これまでに整理してきた内容の総合的な取りまとめとして、次の内容を整理してご紹介します。

まず1つ目に、「モニタリング総括表」でのご紹介します。工事ステップごと、対象地点ごとのモニタリング項目と頻度をまとめ、いつどこで何を調査するのかが分かる資料を取りまとめてご紹介します。

2つ目に、「モニタリング項目の詳細表」でのご紹介します。モニタリング項目ごとの目的と方法をまとめ、何のために、どのように調査をするのかが分かる資料を取りまとめてご紹介します。

3つ目に、「観測値間の関連性」についてです。今後、トンネル掘削による影響を的確に検知するため、想定される影響項目ごとに、モニタリング項目の観測値間の関連性と変化の方向性を整理しております。

以降、それぞれについて説明します。

まず、(2)「モニタリング総括表について」です。

工事ステップごと、対象地点ごとにモニタリング項目と頻度を整理し、次のページの表1に一例を示しております。

表の上のほうを御覧いただきますと、「カテゴリー」として「トンネル湧水」や「沢」、「地点」として具体的な地点名、縦軸に時系列を取っておりまして、a「工事着手前段階」、次にb「トンネル切羽が当該沢の流域内に到達する前の1年間」、そして次のページに、c「当該沢の流域内の地質調査実施段階」、d「トンネル掘削段階」と整理しております。このように、地点、工事ステップごとに、どのような頻度で何を調査するのかを一覧でまとめて整理をいたしました。

今回概要版につけてご紹介しますのは「トンネル湧水」「沢」でありますけれども、ほかに「河川本流」、それから「地下水」「高標高部」など、それぞれのカテゴリーについても同様に取りまとめており、それらについては本編資料に添付してご紹介します。

次に、4ページを御覧いただきたいと思います。

(3)「モニタリング項目の詳細表について」です。

モニタリング項目ごとに目的と方法を整理いたしまして、今回もトンネル湧水と沢を例に、次の5ページの表2にお示しております。例えば、トンネル湧水に関するモニタリング項目として、トンネル湧水量、水温、pH、EC、SSと項目を整理しておりまして、それぞれの目的、頻度、方法を整理しております。

次の6ページから9ページにかけては、沢に関する内容を整理しております。そして、その他の項目につきましては、資料4-2の本編のほうに同様のフォーマットで記載しております。

また、モニタリングの実施に当たりましては、現地に設置した計測機器については、定期的に調査員による現地計測の結果と比較し、必要に応じて校正を行うなどによって、各モニタリングの精度というのでも確保してまいります。

次に、10ページを御覧いただきたいと思います。

(4)「観測値間の関連性について」です。

トンネル掘削による影響は、モニタリング項目間で関連性を持って現われると考えられ、トンネル掘削による影響を的確に検知できるように、モニタリング項目の観測値間の関連性と変化の方向性について整理をし、想定される影響項目ごとに次の図1～図7に示しております。

下の図1を御覧いただきたいと思います。

例えば、沢の流量減少に関して着目すべき観測値の変化の例を示しております。トンネル掘削に伴い、トンネル周辺の地下水がトンネル内に湧出いたします。すると、様々数多くあるモニタリング項目のうち、トンネル湧水量は増加、沢の流量は減少、沢のECは低下、沢の水温は、夏は上昇、冬は低下といった変化が生じる可能性があります。

このように、様々あるモニタリング項目のうち、どの観測値がどう変化することに注目しておく必要があるのかということの例を、影響項目ごとに次の図2～図7のように整理しております。実際には、こうした変化が生じた場合には、降水量や過去のモニタリング結果等を勘案いたしまして、トンネル掘削による影響か否かというのを検討してまいります。

最後に、14ページの(5)「今後の取組みについて」でのご紹介します。

今後も継続して、表1及び表2で整理したモニタリングを実施していきます。モニタリングを継続

	<p>する中で、流量、水質、水温等の水に関するモニタリング項目間の関係性に加えまして、水に関するモニタリング項目と生物の生息・生育状況に関するモニタリング項目との関係性を考察し、各モニタリング項目間の因果関係について推定をいたします。分析した結果は、トンネル掘削に伴う南アルプスの自然環境への影響評価に生かしてまいります。</p> <p>資料の説明は以上でございます。</p>
岸本部会長	<p>ありがとうございます。モニタリング計画につきまして、JRより御説明をいただきました。</p> <p>今回整理いただきました項目、場所、頻度、目的、それから方法は、これまでの議論の対話を踏まえていただいていると思うんですけども、委員の皆様、いかがでしょうか。</p> <p>森下部会長、お願いします。</p>
森下部会長	<p>森下です。</p> <p>今部会長が言われたように、JR東海が整理したこのモニタリング項目には、目的、方法、頻度が書かれていて、これは適切だと思います。</p> <p>それから、後ろのほうにある、最後に説明された観測値間の関連性についてです。これは、多くある観測値が動いたときに観測値から原因を探るという一種の逆解析なんですね。ですので、一対一対応しているわけではないんですけども、観測値の何かが動いたときにどういうことがあるだろうかという推測に使えるという意味で、これは適切だと思います。</p>
岸本部会長	<p>ありがとうございます。</p> <p>いかがでしょうか。ほか、特にございませんでしょうか。</p> <p>これも、これまで議論をしてきまして、関係性などについて整理をいただいたところでございます。ここでの対話項目について、まとめたいと思います。</p> <p>本専門部会は、このJRが示していただいたモニタリング計画は適切であろうということ。それから、このモニタリング項目の観測値間の関係性について適切にまとめていただいているということ。今後、モニタリング結果に基づきまして、流量、水質、水温、それから動植物の生息・生育状況等の関係性について推定していただいて、モニタリング項目間の因果関係について推定すると。モニタリングを通して、トンネル掘削に伴う自然環境への影響評価に活用するというところで、委員の皆様、県の皆様、JRの皆様、御異存ございませんでしょうか。</p> <p>ありがとうございます。</p> <p>では、これをもちまして、対話項目1の(3)「必要な調査の工事着手前の実施」、対話項目2の(4)「地下水の水量・水質・湧水量や地下水位の観測」、それから2の(5)「モニタリングの具体的な手法」について、対話完了とさせていただきますと思います。</p> <p>続きまして、議題5、「順応的管理のシナリオ」につきまして、事務局より御説明をお願いいたします。</p>
事務局	<p>県の説明資料の11ページを御覧ください。</p> <p>議題5、「順応的管理のシナリオ」です。対話項目2の(6)に該当する内容です。</p> <p>対話を求めてきた背景といたしまして、国有識者会議において、順応的管理により影響を最小化する方向性は示されましたが、具体的な手順や方法は示されませんでした。</p> <p>これまでの専門部会で、JR東海が、順応的管理の具体的な手順や方法を専門部会に提示し、施工開始前に合意を得ることとなりました。その後JR東海が、シナリオの全体構成案、具体的な行動計画と管理フローの一部の案を示し、おおむね合意が得られております。</p> <p>本日は、沢の水生生物等への影響、水質変化及び水温変化による底生生物への影響に関する具体的な行動計画案及び管理フロー案を確認します。あわせて、全体構成及び全ての具体的な行動計画と管理フローを確認します。</p> <p>以上です。</p>
岸本部会長	<p>ありがとうございます。</p> <p>続きまして、JR東海から御説明をお願いします。</p>
JR東海 (古川副長)	<p>お願いいたします。</p> <p>皆様、右肩「資料5概要版」という資料を御覧いただきたいと思います。「今回の御説明の概要(順応的管理のシナリオ)」という資料でございます。</p> <p>(1)「はじめに」の2つ目の「・」からでございます。</p>

この順応的管理のシナリオにつきましては、これまでの専門部会で議論してきましたとおり、まず工事着手前に関係者が共通の認識を持ち、当社が貢献していく目標である包括的目標を設定し、その上で包括的目標を達成するために具体的に実施する具体的な行動計画を策定いたします。

次に、具体的な行動計画が適切に実施されているかどうかを確認するために必要な確認項目や、あとは判断基準。これを整理した管理フローを策定し、事業全体として包括的目標を達成できるよう順応的に管理をいたします。

以降は今回更新した箇所を中心に説明をまいります。

2ページを御覧いただきたいと思います。

2)「具体的な行動計画」でございます。

先ほどの「代償措置(ネイチャーポジティブ貢献措置)」の資料においても整理いたしましたとおり、本工事における具体的な行動計画は、①、まずはトンネル掘削に伴う自然環境への影響を小さくするために回避・低減措置を講じます。②、回避・低減措置を講じてもお残ってしまう自然環境への影響に対しては、従来の代償措置や生物多様性オフセットの考え方に基づく取組(自然環境保全・創出措置)を実施するのみならず、南アルプス全域の自然環境に対して、その保全や調査・研究並びに持続的な利活用への支援(調査研究・利活用推進活動)も実施いたします。現状において南アルプスの自然環境が抱える課題も踏まえ、これらの取組を実施することで、南アルプスのネイチャーポジティブに貢献してまいります。

次のa)では、3ページから5ページにかけて、これまで専門部会で議論してきました事前の影響予測について、各影響項目ごとに取りまとめております。

その中で、5ページを御覧いただきたいと思います。

b)では、5ページから11ページにかけて、a)と同様に、これもこれまでの専門部会で議論してきた回避・低減措置について、各影響項目ごとに取りまとめております。

11ページを御覧いただきたいと思います。

c)では、本日も議論いたしました代償措置の考え方について記載しております。

次に、12ページを御覧いただきたいと思います。

3)「管理フロー」についてです。

具体的な行動計画が適切に実行されているかどうかを確認するために必要な確認項目や判断基準をまとめて、管理フローを作成しております。

なお、この管理フローに限らず、自然環境の保全等に影響を及ぼす不測の事態が生じた場合には、直ちに工事を一時中断し、その原因を調査し、静岡県、静岡市、専門家等に報告いたします。また、原因調査の結果、事業の実施との因果関係がないことが明らかな場合を除き、必要に応じて専門家等の意見をお伺いし、静岡県、静岡市等に相談の上、対策を講じます。

管理フローについても全影響項目分添付をさせていただきますが、今回追加をしたものについて特別説明をいたします。

13ページを御覧いただきたいと思います。

沢の管理フローについてです。

まず、このフローの見方でございますけれども、横に「モニタリング」「回避・低減措置」「影響予測」、それから「代償措置の検討・実施」ということで具体的な行動、それから縦軸に時系列を取っております。

左上から、「工事着手前」からの「モニタリング」として、沢の環境や動植物に関する調査を実施しております。

次の時系列で、「地質調査段階」においては、第18回生物多様性部会で説明いたしました薬液注入のフローのとおり、高速長尺先進ボーリングやコアボーリングの結果を踏まえ、薬液注入の設計や影響予測の見直しを行います。

次に、「トンネル掘削段階」においては、「モニタリング」として、トンネル湧水、沢の環境、沢の動植物に関する調査を実施し、沢の流量という観点では、季節ごとに、沢ごとに定めた管理流量、警戒流量と、実際に計測している実測流量を比較いたします。

ここで「管理流量」とは、黄色信号、赤信号で例えますと赤信号に該当するもので、沢ごとの過

去最低流量を管理流量として設定します。また「警戒流量」とは、黄色信号、赤信号に例えますと黄色信号に該当するもので、過去の流量計測の結果から統計的に考えて、管理流量の1.3倍の流量とすることを考えております。

ただし、この警戒流量につきましては、実際に運用しながら、都度静岡県、静岡市、専門家等の意見を踏まえて、必要に応じて見直しを行って運用をしていきたいと考えております。

これらの値を用いてどのように管理をしていくかということでございますけれども、フローの左下のところでございます。

まず、沢の流量のモニタリング結果は、黄色信号の警戒流量と比較して、下回った場合には、トンネル掘削による影響を考察するために、トンネル湧水の化学的な成分分析を行います。そして、降雨等を考慮した上で、トンネル掘削による影響かどうかということを検討し、トンネル掘削による影響だとすれば、実際の現地の動植物への影響を確認いたします。

その上で、フロー右に行きまして、ポストグラウト方式による薬液注入の検討、必要に応じて実施を行い、現地の影響を再度確認した上で、必要に応じて代償措置の見直しを行ってまいります。

また、その下のところですが、赤信号の管理流量につきましては、管理流量を下回っている場合には、トンネル掘削による影響を考察するために、トンネル湧水の化学的な成分分析を行います。そして、降雨等を考慮した上で、トンネル掘削による影響かどうかを検討し、トンネル掘削による影響だとすれば、まず工事を一時中断いたします。その上で、先ほどの警戒流量と同様に、実際の現地の動植物の影響を確認して、必要に応じて、ポストグラウト、それから代償措置の見直しのフローに入っていくということを考えております。

また、こうした管理流量、警戒流量に基づく対応だけでなく、継続して行う動植物の調査結果と、工事着手前のバックグラウンドデータの比較を行い、明らかな変化があれば、先ほどの管理流量を下回った場合と同様の対応を取ってまいります。

トンネル掘削後も、掘削による影響は時間差を持って現われる可能性があるため、継続してモニタリングを実施し、状況に応じてポストグラウト方式に薬液注入の検討や代償措置の見直しを行ってまいります。

次に、19 ページを御覧いただきたいと思っております。

こちらは、少し時間が空いてしまいましたが、2025年5月の第16回の専門部会で議論をいたしました、影響E-①「トンネル湧水の放流に伴う水質(SS)変化による底生動物等への影響」に関する管理フローでございます。

「トンネル掘削段階」のところを御覧いただきたいと思っております。放流口でSSを計測した結果、SSが6mg/Lを超過していた場合、放流口での超過継続時間が6時間を超過しているかを確認し、超過していた場合には、作業の安全性を考慮し、当該掘削サイクルは完了させ、次のサイクルに入ることを一時中断いたします。その後、SS=6mg/Lを下回り1時間が経過したことを確認の上、トンネル掘削を再開するというフローでございます。

また、河川のSSや水生生物の調査の結果、工事着手前のバックグラウンドデータと比較し明らかに変化がある場合には、降雨等を考慮した上で、トンネル掘削による影響かどうかを検討し、トンネル掘削による影響であれば、実際の現地の動植物への影響を確認、必要に応じて代償措置の見直しを行ってまいります。

次に、20 ページを御覧いただきたいと思っております。

こちらは、水質の中でも自然由来重金属等の管理に関するフローでございます。先ほど資料3で説明した内容をフロー化したものでございますので、説明は要点を絞ってさせていただきます。

「トンネル掘削段階」のところを御覧いただきますと、先ほど資料3で説明しましたとおり、河川において環境基準値以下にすることができないおそれがあるかどうかということであったり、あとは河川において環境基準値を下回っているかどうかという観点でチェックを行うということを記載しております。その上で、トンネル掘削の一時中断も含めた、それぞれに応じた対応をフローで整理しているというものでございます。

次に、21 ページを御覧いただきたいと思っております。

	<p>こちら少し時間が空いてしまいましたが、2025年11月の第18回専門部会で議論をいたしました、影響F、「トンネル湧水の放流に伴う水温変化による底生動物等への影響に関する管理フロー」でございます。</p> <p>こちら「トンネル掘削段階」のところを御覧いただきたいと思います。河川水温や水生生物の生息状況調査の結果を踏まえ、工事着手前のバックグラウンドデータと比較し明らかな変化がある場合には、降雨等を考慮した上で、トンネル掘削による影響かどうかを検討し、トンネル掘削による影響であれば、これはトンネル湧水量を減らすということが水温上昇に関する低減対策となりますので、ポストグラウト方式による薬液注入を検討、状況に応じて可能であれば実施をいたします。その上で動植物への影響を確認し、必要に応じて代償措置の見直しを行ってまいります。</p> <p>その他の影響項目につきましても、これまでの専門部会で議論してきた内容を取りまとめてお示してきたものでございますけれども、フローとして整理し、今回、一式そろえてお示してございます。</p> <p>説明は以上です。</p>
岸本部長	<p>ありがとうございます。</p> <p>順応的管理のシナリオについて、全体の構成、それから具体的な行動計画、そして管理フローについて御説明をいただきました。</p> <p>管理フローについては、影響A、「沢の流量減少による水生生物への影響」、それから影響E、「トンネル湧水の放流に伴う水質変化による底生動物等への影響」、影響F、「トンネル湧水の放流に伴う水温変化による底生動物等への影響に関する管理フロー」などは新しいものですが、これまでの委員の意見を反映していただいていると考えます。</p> <p>また全体についても、「モニタリングの結果を見て見直しをする」などというふうな記載をしっかりといただいていることから、適切なものではないかと考えますが、委員の皆様、御意見いかがでしょうか。</p> <p>森下部長、お願いいたします。</p>
森下部長	<p>森下です。</p> <p>今御紹介のあった、例えば13ページの図3ですね。これは影響Aということで、「モニタリング」のところに随分たくさん書き込まれています。これは、本当に委員とJR東海の間で相当議論をした上でここまでまとまったものですね。そこから「回避・低減措置」「影響予測」「代償措置の検討・実施」ということで、この管理フローは適切であると私は思います。</p>
岸本部長	<p>ありがとうございます。</p> <p>では、丸井委員、お願いできますか。</p>
丸井委員	<p>ありがとうございます。丸井です。</p> <p>私も、この管理フローのつくり方について、ステージ別、あるいは項目ごとにしっかり分けていて、考え方としては非常によく考えられた計画だと思っております。</p> <p>ただ、ちょっと1つ苦言を呈したいことがあるんですが、例えば15ページの警戒流量の考え方について見ていただきたいんですけども、流量が正規分布をしている中で、1σを取って、「それを超えると危ない」としていて、その1σを超えたところは16%あります。数学的、統計的に見ると問題ないように見受けられると思っております。今この値を設定するということに関しては、私はやむを得ないというか、非常に論理的な設定の仕方だと思うんですが、この16%って、よく考えると6回に1回は駄目ということなので、個人的には厳しすぎるのではないかと思っています。</p> <p>例えば、東海道新幹線は60周年と大々的にキャンペーンをやっていますけど、もしかしたら、リニアも50年、100年動くかもしれないです。そうすると、あまりにも厳しい管理をすると、これから気候変動があつて降水量が増えたりとか、労働力不足とかがあると、後進世代にどんどん負担が増えるだけのことになります。ここに書いてあるように、状況を見直して定期的に管理の考え方を更新していくということが非常に大事かと思っておりますので、今後の後進世代の、あるいは地域の皆さんの負担を減らすということもどこかに踏まえていただいて、適切な管理をしていただけるようお願いいたします。</p>

岸本部長	ありがとうございます。 丸井委員には、いつも長期的な視点でコメントをいただけるんですけれども、見直しを行うということも含めてしっかりとやっていただきたいという御意見かと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。 村上委員、お願いします。
村上委員	私は逆に細かいことばかりで恐縮なんですけど、既に議論していたかもしれなくて、今気づいたんですけれども、この考えでいくと季節性を無視しているの、例えば冬期間だったら、ほぼ2日に一度程度の警戒になるんじゃないかという懸念を持ったんですが、そこは考慮していたんでしょうか
JR東海 (永長所長)	こちらについては、この14ページの真ん中ぐらいに書いてございますけれども、いわゆる量としては、春、夏、秋、冬ということで一応4区分して、それぞれの中でということで決めているつもりでございます。 ただ、四季で分けるのがいいのか、それとも別の見方をするのがいいのかということは、今いろいろ見直しということでおっしゃられましたけれども、そういった中で考えていきたいということでございます。
村上委員	図4にそれが明示されている必要があるかと思っております。すみません。見落としです。
JR東海 (永長所長)	そうですね。ちょっとこのあたりは考えていきたいと思っております。
岸本部長	そうですね。計測結果が通年で描かれていて、その上に正規分布の値の設定の考え方が書いてあってということについて、分かりやすいようにというか、誤解のないようにしてください。
JR東海 (永長所長)	あくまでも図4というのはやり方として説明したものでございますので、そもそもこれがいわゆる季節ごとになっていないと直接的な御説明にはなりませんので、そのあたりはまたちょっと考えていきたいと思っております。
岸本部長	書きぶりを分かりやすくということをお願いしたいと思っております。 ほか、いかがでしょうか。加茂委員、お願いします。
加茂委員	私もすごく細かいことなんですけど、この正規分布の考え方は平均値で、さっき丸井先生おっしゃったように、雨がものすごく増えてくると、右に上がっていくわけですね。ところが必要最低限の水量というのは変わらないわけですね。そうすると $\mu - \sigma$ の値も水量が増えると上がっていきませんが、この値は固定値でしょうか。今から過去10年の値に固定するのか、この正規分布全体が右側に上がっていったときはどうするのか。60年とか先のことを考えると、そこまで考えておかなきゃいけないと思っておりますが、どうでしょう。
岸本部長	そこはしっかり議論できていなかったとは思いますが。
加茂委員	将来の課題としていただいても構わないです。60年かけて考えていただければ。
JR東海 (村中担当課長)	そうですね。ほかの資料もそうなんですけれども、今までの情報を基に工事に着手するに当たって、今回この値でスタートしたいというところで記載をしています。 皆様から御指摘いただいているとおり、今後モニタリングを進めていけば当然流量の変化も——その変化の仕方も、どこかで急激に流量が増えるかもしれませんし、分かりませんので、そのときやっばり、そこからの10年がいいのか、過去ずっとがいいのかということも、その変化の状況によって変わってくるものもありますので、これからモニタリングを含めてそれを報告していくという中で、その計算の仕方も含めて我々の考えをまた御提示させていただいて、議論させていただければと思っておりますので、よろしくお願いいたします。
岸本部長	こういった値については固定のものではなく、今これで決まったものではなく、現在の段階ではこれでスタートをするけれども、ちゃんと見直しをしていきたいと思いますので、皆さん御理解いただけるかと思っておりますが、よろしいでしょうかね。 板井委員、お願いできますか。
板井委員	13ページでしたか。この大きな表にあるのは、私、今眼鏡をかけていても非常に視力が悪いのでよく見えないので、見落としているのかもしれないんですが、この表を見ますと、工事のいろ

	んな段階があって、それに対して「モニタリング」「回避・低減措置」と、工事の段階に応じて、またそれぞれいろいろな行為をなさって判断されて進むというフローになっています。この一番右の四角に囲まれた下のところに「★」印があって、「静岡県、静岡市、専門家等の意見を踏まえ、判断」というのがありますが、これはどこに「★」印がついているのかというのが分かりません。矢印の全てに「★」印がつくのか。どこでこういうような「★」印がつくような行為をなさるのか。それが見えません。
JR東海 (古川副長)	すみません。まず、一番左下のひし形のところなんですけれども、「降雨等を考慮した上で、トンネル掘削による影響か」というところの右上に「★」印をつけています。こういったように、トンネル掘削による影響か否かというのは私たちが判断するのではなくて、皆さんに御相談させていただいて判断していくというようなところにこの「★」印をつけてございます。
岸本部長	あと、「代償措置」のところにもございます。
JR東海 (古川副長)	そうですね。「代償措置」の右上のところもそうです。
板井委員	ということは、それぞれの段階は、県とか静岡市とかに相談せずにJR独自で進めていかれるということですか。それで、その結果がどうかというのを、いつ県や市に報告されるのか。そして判断をいただくわけですが、それでも「駄目」と言われたらどうなるのか。
JR東海 (村中担当課長)	そういうつもりではなくて、今回この「★」がついているところは、比較的判断が大きく分かれる部分につけているものでございまして……
板井委員	すみません。もう「★」がついているところは分かりました。ただ、この中身に静岡県とか何とかの意見を踏まえて判断というのがあって、ほかにつかないのかという疑問もあります。
JR東海 (村中担当課長)	ほかのついていない部分については、例えば調査をして、その調査の結果を判断しますというようなところでございまして、ある程度自社のほうで判断をして、その結果をお返して、「その後どうしようか」というところについて相談しながら判断をするというところでは「★」印はもちろんつけていませんので、我々で判断できる部分、考えていかなければならない部分と、御意見を頂戴しながら決めていかなければならない部分を分けて記載したというつもりでございまして……
板井委員	ということは、お伺いするというのは、この「★」印のついたところだけと。ほかでは……
平木副知事	ちょっとよろしいですか。すみません。
岸本部長	副知事、お願いします。
平木副知事	副知事の平木ですけれども、後ほど御説明しようと思っておりましたが、この前、地質構造・水資源専門部会においては御説明さしあげたんですが、今後のモニタリング体制。これは、JRと県と、そして国と、あと専門家が交じた新しい体制を構築することになっています。 板井先生がおっしゃっているような御懸念に関しては、変化が起こった場合とか定期的な報告とかというのは、逐次県が受けることになっておりますので、そういった意味で、JR東海のみが、いわば「勝手に」という言い方がいいのかどうか分かりませんが、基本的にはJR東海のみで判断して様々な変化について対応するという体制を構築しようと思っておりますので、今厳しく御指摘いただきましたので、そういった意味では、ちゃんと体制を構築してフォローをしてまいりたいと思っております。
板井委員	すみません。私は今そういう意味で言ったのではなくて、要するに、県に渡して判断していく部分と、JRが独自で判断していく部分を明確にしておかないと、何でもかんでも県に渡して判断を仰ぐとなると、工事を止めて待っている時間のタイムロスが大きいと思います。例えば、環境影響評価審査会にかかるというようなことになると、年に何回開かれるか分かりませんが、それまで待たなきゃならないというようなことになると非常に時間的なロスが生じるので、やはりその辺は明確にしておくべきであると思います。JRが独自で判断してやっていく部分と、それから県

	に渡して判断を仰ぐ部分は、初めから「こういう部分では県に判断を仰ぐけれども、ほかは自分でやっていきます」というようなことを明確にしておかなきゃいけないんじゃないかなと思いました。
岸本部長	JR、お願いします。
JR東海 (永長所長)	御意見ありがとうございます。 先ほど副知事がおっしゃられましたとおり、モニタリングの体制ができて、そこに対して定期的に私どもが結果を御報告するということがありますし、場合によっては、定期的なことにかかわらず、本当に何か分かったらお伝えするという中身もあると思いますし、そのあたりは、何か変なところで滞ることがないように、モニタリングの体制について、これからいろいろ議論させていただく中で、しっかりそこは漏れとか遅れとかがないようにやっていきたいと思います。
岸本部長	ありがとうございます。よろしいでしょうかね。 ほか、いかがでしょうか。竹門委員、お願いします。
竹門委員	各項目の管理フローについては、しっかりと中身が見えるように書いてあるので理解できるのですが、実際に現場でモニタリング調査をしていく段階で、誰が調査結果をチェックするのかが気になりました。 今副知事のほうから、モニタリング体制についてはしっかりと構築していくというお話があったので、私の意見としては、その構築される仕組の中に、モニタリング結果の確認・評価のステップを入れていただきたい。この前の対話項目であるモニタリング計画について、モニタリング項目ごとに調査頻度や場所が違ってきます。毎日計測されるものもあれば、1週間とか月に一度のものもあります。つまり、それぞれの項目にこの管理フローを当てはめたときに、モニタリング結果を総合して、「何がどういう因果関係でこうなったのか」という予測と考察をする人が常に監視していないと、単にデータだけが集まっていくという懸念があります。 したがって、これは将来的な意味での課題であり意見ですが、責任を持ってモニタリングデータを総括していく人をモニタリング体制にぜひ入れていただきたいです。
加茂委員	私も全く賛成で、できれば県の認証制度みたいなものをつくって、「この人が『イエス』と言えばイエス、『ノー』と言えばノー」という権限を与えた人を配置しておくというのがすごく大事だと思います。リスク評価などではそういうことをよくやっています、「この実験室から出てきたデータは正しい」と。世界中で正しさを認めるといって認証制度があるので、それと似たようなものをつくっていただくと、板井先生がおっしゃったような滞るといって少なくなると思います。 必ずしも工事を止めればいいというわけではなくて、中には、SSのように工事期間申し出ないものもあるので、そういったこと考えると早めに工事を終わらせてもらいたいという面もありますので、あまり滞ることがないようにしてほしいです。 ほかにも1件いいですか。
岸本部長	はい、どうぞ。
加茂委員	20ページなんですけど、フローとしてはこれでいいと思うんですけど、タイトルが「底生動物等への影響」となっています。ここが生物多様性部会だから「底生動物」と書いているのかもしれませんが、「底生動物等」にはヒト健康が入っていると考えるのもいいですか。 というのも、全部基準値で考えているんですけど、この基準値が全部ヒト健康項目なんです。だから、この基準値を守っておけばヒト健康は守れるということは分かるけど、これで生態系が守れるという保証は必ずしもないです。守れるかもしれないし守れないかもしれない。そのあたりをこれから考えていくというのはさきに言ったことだと思います。だからヒトも入っているということでもいいですね。
JR東海 (村中担当課長)	もちろんヒト健康も含めた上でという考えでございます。
加茂委員	それならこれでいいです。だから生物のほうは生物のほうでまた今後考えていくということですよ。はい、分かりました。
岸本部長	ありがとうございます。 ほか、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。

	<p>恐らく、これはあくまでもフローなので、実際にこれを実施するにおいては、個別の場所での管理について、このフローに基づいた体制構築、それからマニュアルといいますか、実施するためのものをこれから構築していただくかと考えております。</p> <p>ここまでこの資料でお話いただいたこととしては、今回新たに影響Aと、それからEとFについての管理フローをつくっていただき、示していただきました。これらにつきましては適切であろうということ。ただし、システムやマニュアルというのが今後必要になってくるだろうという意見もございます。</p> <p>また、全体を通じて順応的管理のシナリオについて、はモニタリングをしながらということではあります。そういったことを含めて適切であろうということを確認したということで合意をしたいと思います。委員の皆様、県の皆様、JRの皆様、よろしいでしょうか。</p> <p>ありがとうございます。</p> <p>それでは、これをもちまして、対話項目2の(6)「突発的な事態への対策(リスク管理)」を対話完了といたしたいと思います。</p> <p>今回議題といたしました8項目につきまして、対話完了となりました。</p> <p>本日の議題については一通り議論が終了いたしました。</p> <p>今回の全体を通してでも、御意見、御質問等ございましたらお受けしたいと思います。いかがでしょうか。</p> <p>なければ事務局のほうにお戻したいと思います。どうもありがとうございました。</p>
5 閉会	
司会	<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、「今後の主な対話項目」の進捗状況を整理し、事務局からお示します。</p>
事務局	<p>「今後の主な対話項目」の進捗状況を示します。</p> <p>「進捗状況」欄の「○」は「対話完了」、「△」は「専門部会で対話中」を表わしています。今回の専門部会で8項目について対話し、8項目全てが対話完了となりました。</p> <p>これにより、生物多様性に係る17項目全ての対話が完了しました。</p> <p>あわせて、「今後の主な対話項目」全28項目も対話完了となりました。</p>
司会	<p>続きまして、静岡県中央新幹線対策本部長の平木副知事から、対話終了のお礼と今後の体制の説明を申し上げます。</p>
平木副知事	<p>副知事の平木でございます。</p> <p>改めまして、今、生物多様性の17項目の対話を完了させていただいたということでございますし、28項目全ての対話を完了させていただいたことであります。</p> <p>本日は、生物多様性の8名の委員の先生方に御臨席いただいていますし、あとは生活環境の谷先生、そして地質の森下先生、そして岸本部長と、全ての部会の部長さん、そして丸井先生。これまで様々お世話になってきた方に御臨席を賜った中で議論を完了することができたというのは、非常にうれしく思っております。</p> <p>平成30年に専門部会をスタートいたしまして、大体10年議論を積み重ねてきていただいたわけですが、今回、様々な専門知を積み重ねて、かなり詳細な計画をJR東海のほうにもつくっていただいて、かつ県、あるいは専門部会からの様々な指摘について誠実に対応していただいたということでありますので、そういった点につきましては、先生方、そしてJR東海にも感謝を申し上げますし、また令和2年度から有識者会議を持っていただきまして、議論についてリードをいただいた国土交通省さんにおいても感謝を申し上げたいと思います。</p> <p>そして、先生方からもありましたけれども、やはり計画をつくるというような——これから自然環境保全条例に基づいた計画をつくっていただくわけですが、何よりも、この計画に盛り込んだ内容をしっかりと実施していただく。かつ、様々な自然環境の変化とか、あるいは事情変更とかといったもの。あるいは想定外の事態が起こったこととか、様々な専門部会の先生方からの御指摘で、数値、あるいは基準を盛り込んでおりますので、そういったものをしっかりとモニタリングしながら、確実に、かつ安全に実施をしていくというようなことがかなり大事だと思っておりますので、そういったことにつきましてはJR東海にも真摯に対応いただければと思っておりますので、</p>

	<p>よろしくお願い申し上げます。</p> <p>それでは、ちょっとモニタリング体制について方向性を御報告させていただきたいので、座って失礼をいたします。</p> <p>前回の地質構造・水資源部会におきましては御報告をした内容であります。今日は、JRからのモニタリングですね。要するに、基準がどうか、そういったものの定期的なモニタリングについて御説明をいただいたわけですが、私のほうからは、先ほど板井先生の御指摘にもありましたけれども、国、県、JR東海、そして専門家。そういったものが、今後JR東海が実施すべき措置について、適切に行われているかというのをどういった形でモニタリングするかというような意味でのモニタリング体制、監視体制につきまして、「こうした形でつくっていきたい」という方向性を御報告させていただきたいと思います。</p> <p>リニア中央新幹線の工事の影響等を確認するモニタリング体制といたしましては、現在、環境保全連絡会議という枠組みがございます。これは、先生方は全て環境保全連絡会議の委員でいらっしゃるわけですが、この枠組みを踏まえながら、環境影響評価の制度に併せまして、環境影響評価審査会、いわゆるアセス審査会の下に新たな部会を設けることでモニタリング体制を構築するということを考えてございます。</p> <p>モニタリングの基本的な流れでございますが、新たに設置する部会が、JR東海の調査結果、あるいは対策の実施状況等の報告を受け、その内容を審査し、JR東海に対し必要な追加対策の実施等を求めていくということを考えてございます。</p> <p>また、部会の意見を踏まえまして、県から国に対して、JR東海からの報告内容の連絡やJR東海による対策が適当でない場合の指導等の要請を行うことを考えております。県からの連絡や要請を踏まえまして、国におかれてはJR東海への指導等を行っていただくことを想定しております。これによりJR東海による調査や対策の妥当性を担保してまいります。</p> <p>こうした仕組の構築につきましては、今後、専門部会での対話完了——今まさに対話完了したわけですが、この対話完了と併せて、環境保全連絡会議に報告させていただくなど必要な対応を取ってまいります。</p> <p>そして最後に、県リニア対策本部長として一言申し上げます。</p> <p>今回、対話完了という節目を迎えましたけれども、リニア新幹線の整備の着工許可に至ったわけではございません。今後、流域の住民の方々の理解醸成に向けた説明会、あるいは森林法だとか盛土規制法といった法令等の手続、そして流域市町をはじめ関係者の方々の理解。そういったものを、しっかりとJR東海さんのほうで取り付けていただく必要がございます。</p> <p>加えて、先ほども申し上げましたけれども、これまでの議論の結果を前提とした自然環境の保全措置。こちらにつきまして、実際にしっかりと実行していただくというのが非常に重要でございますので、引き続き我々も関与していきますけれども、事業実施主体であるJR東海さんには、引き続き真摯に対応していただくことを強く要請してまいります。</p> <p>以上です。</p>
司会	<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20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>