

「静岡県中央新幹線環境保全連絡会議第8回生物多様性専門部会における資料に対する追加意見」
(令和3年11月22日)の内容と対応の概要等について

資料2

議題分類	No	ご意見の内容 (下線、上付き数字はJR追記)	対応の概要	該当ページ
—	1	<p>・いつ時点かの対話時に話した事柄ですが、大きなイワナが淵にいる虫をつついて食べるというのはまったくの聞き違いです。淵にいる虫が羽化するときに川底から浮上し、その途中であるいは羽化後に落下流下しイワナに食べられるので、淵の落枝落葉中の底生動物がきわめて重要なので、調べ忘れてはいけなと申したのです。上記のことは、日本陸水学会のメンバーにより一般への普及本として著された「川と湖を見る知る探る」(地人書館、2011)にも、溪流にとって落葉が非常に重要な栄養源になっていることが解説されています。ただしこの書には引用文献はついていないので、質問があれば日本陸水学会か、著者(この章は村上哲生氏=名古屋女子大学)に問い合わせてください。川虫を巡る食物連鎖の重要性は、村上(2004)の「森の中のサケ科魚類(前川光司編「サケ・マスの生態と進化」第5章、文一総合出版)でも詳しく説明されています。上の村上の例は陸から川への流れですが、ここでは川から陸へ運ぶ動物、陸へ上がったその動物を捕食する動物が存在することの意味を改めて強調しています。前者の例は水生昆虫、サンショウウオ、カワガラス、後者の例としてはコウモリ類、河畔の鳥類などをあげています。要は、彼は川と河畔林のつながりの重要性を強調しているのです。JR 東海はかつて食物連鎖図として川の生物と陸の動物との関係を示した図を提示したことがありますが、このあたりの調査をまったく欠いていたために、きわめて抽象的なものに留まってしまっていました。最近ではイワナの食物分析を始めて、これらのつながりの分析の足がかりとしていますが、惜しむらくは調査個体数が少なすぎます。また季節による変化は劇的ですが、これもまだ追えていません。(p. 4-63)</p>	<p>・ご紹介頂いた書籍については内容を確認しており、今後、沢と周辺環境、動植物との関係を整理するうえで、活用してまいります。 ・また、魚類の調査については、専門家にご意見を頂きながら、捕獲数を増やしていくように努めてまいります。</p>	—
議題3	2	<p>①「学術的研究支援」について、当日増澤委員からも意見がありましたが、ここには学術的研究支援だけでなく、「自然体験・教育の場の創出」のような意味合いが深い内容がふくまれているので、そうした項目を別途立てるか、併記したほうが良いと考えます。 この関連については同ページの最下部2行にも「自然体験、教育」が「学術的研究支援」に含まれている文言がありますが、同様に見直すべきでしょう。(p. 1-13) ②「経済と社会の発展」は”地域の”という言葉が必要かと考えます。「地域の社会・経済の発展」のような文言が相応しいかと考えます。(p. 1-13)</p>	<p>・資料構成の見直しに伴い、「学術的研究支援」、「経済と社会の発展」という項目分けはしないこととしました。</p>	(本編) 9-1～9-13p
議題3	3	<p>エコパークへは「現地での取り組みに参画・協力」として、なお受動的である。JR 東海の積極的・主体的な参画を望む。</p>	<p>・当社が積極的、主体的に実施する取り組み内容を追記しました。 ・なお、資料の構成として、「当社が自ら主体的に実施する取り組み」と「自治体等の活動に参画、協力する取り組み」に区分して記載しました。</p>	(本編) 9-1～9-13p
議題3	4	<p>榎島の宿泊施設を自然体験のための施設として「活用していただく」などと、なお受動的であるが、単独あるいは共同運営など、積極的な参画を期待する。</p>		(本編) 9-1～9-13p

議題分類	No	ご意見の内容 (下線、上付き数字はJR追記)	対応の概要	該当ページ
議題3	5	<p><u>①トンネル掘削の環境への影響について計画策定段階からトンネル掘削中までの各段階の対応を考えているとあるが、掘削後の対応は行わないのか。</u></p> <p>当方で要望した各トンネルの掘削の経路や、他トンネルとの関係は、本編第2章に図付きで説明いただいたので、理解しやすくなったただ、<u>②掘削の時系列による説明、いわゆる工程表による説明もあわせて欲しかった。</u></p> <p>それは、たとえば各トンネルの湧水は導水路とつながるまでは、各トンネルの坑口から排出されるので、それぞれの量を監視できるし、西俣斜坑・千石斜坑のいずれが先に完成するのかわからないが、両坑間が開通するまでは、本坑の水も西俣斜坑口より出すことになるものと思われる（千石斜坑から掘削する本坑からの水については導水路トンネルが完成していれば導水路から、それまでは千石坑口からの排出となると推測される）。この間ではそれぞれの斜坑から発生する湧水、本坑から発生する湧水が個別に監視できる（当然工事中トンネルや導水路トンネルからの発生量も把握できる）。JR 東海が各沢で行う流量の監視により、沢水の減水の対策を考える際の資料となるのではないかと。</p> <p>西俣支流悪沢付近にはトンネルが集中し、蛇抜沢、新蛇抜沢および西俣上流も西俣斜坑の坑道掘削の影響を直接的に受ける可能性があり、また千石斜坑、導水路などは大井川上流に流入する奥西河内沢、下千枚沢、上千枚沢なども同様に各トンネル掘削の直接的影響を受ける可能性があると思っている。</p> <p>また、工事中トンネルが完成するまでは他のトンネルは掘削しないのかもしれないが、同時に着工するのであれば、排出土も、工事中トンネルが開通するまでは、西俣斜坑では坑口からダンプで運搬することになるわけであろうし、工事中道路や導水路掘削の時も同様に坑口からダンプでの排出となると考えられる。</p> <p><u>③湧水量の監視、発生土の量の計量や運搬と処理の監視などは、やはりこれらトンネル掘削全体の工程および実施する環境保全対策などもあわせた工程表を示していただきたい</u></p> <p><u>④本編3-7 ページに生息場所選好度について言及があり、図3-6 で文献が示されているが、イワナについての項目がなく、参考になるような選好曲線が示されている訳でもないため、添付している意味がわからない。</u></p> <p>ヤマトイワナへの影響の回避・低減として考えられている策が本当に実効性があるものか考えられたい。</p> <p>まず、ヤマトイワナの生息が「想定される」は、おおよそにおいてどの沢でも想定はされるのではないかと。もともと生息していたのであるから。<u>⑤現在もヤマトイワナが生息しているかどうかを確かめることから始められなければ、ヤマトイワナの個体群の保護や生息地の保全のためのその後の行為はほぼすべて意味のないものとなる。</u></p> <p>また、<u>⑥産卵床の造成のアイデアは、ヤマトイワナの生息のどのような現状に対するものなのか確認されたい。産卵場の造成は仮にそれがうまくいくとしても、仔稚魚を増やすものでしかない。現在の生息密度が生息環境に照らして低くまだ増加の余裕があるような状態にあるときに有効になるもので、流量減少による生息環境の悪化が近隣のどの沢においても起こるような、むしろ生息環境の悪化が考えられるようなときには有効ではない。</u></p> <p>また、こういった行為が影響の回避や低減のカテゴリーに入るものとはなりにくく、むしろこの行為も代償措置になるだろう。<u>⑦沢水の枯渇によるヤマトイワナへの影響の回避・低減は、単なる産卵場造成では実効性はないと言わざるを得ない。</u></p>	<p>【①について】</p> <ul style="list-style-type: none"> トンネル掘削による影響への対応のフローにおいて、「トンネル掘削完了後」を追記しました。 <p>【②、③、⑦について】</p> <ul style="list-style-type: none"> 各沢の状況を踏まえた、沢毎の重点的な環境保全措置を検討するとともに、工事実施段階で必要となる調査・計測内容等を整理するため、1つ1つの沢毎に「沢カルテ」を整備しました。 沢カルテにおいては各トンネルの掘削工程に応じた回避・低減策の内容を記載しました。 <p>【④について】</p> <ul style="list-style-type: none"> 資料から削除しました。 <p>【⑤、⑥について】</p> <ul style="list-style-type: none"> 産卵床整備等の対策については、頂いたご意見や沢の影響への回避・低減策の議論を踏まえて、今後検討してまいります。検討結果については、今後ご説明してまいります。 	<p>【①について】 (本編) 3-5p</p> <p>【②、③、⑦について】 (本編) 4-3~4-17p</p>

議題分類	No	ご意見の内容 (下線、上付き数字はJR追記)	対応の概要	該当ページ
—	6	<p>沢が枯れるおそれのある沢に生息するヤマトイワナの生息個体をその保護のため、ヤマトイワナの生息する別の沢に移殖する行為については、安易に行うべきではない。というのは放流先に生息するヤマトイワナの生息密度がその環境の容量いっぱいには生息している可能性が高く、安易に移殖して過密にすることは、移殖された個体、あるいはもとから居た個体を生息地から追い出すことになり、結果的にはほとんど無意味な行為になることもあると考える。</p> <p>JR 東海が根拠にされた、ヤマトイワナの種の保存のためには、遺伝的攪乱を気にする状況にないという発言は、あくまで専門部会委員の私見であり、JR 東海が以前に増殖・放流を模索し、その協力を仰ごうとした専門機関が、遺伝的攪乱が生じるので協力しないという立場を取られ、協力を得られないことも思い起こすべきである。</p> <p>イワナ類における沢ごとの遺伝的な変異の大きさは古くから知られており、ヤマトイワナの放流に関しては、前もって遺伝的な変異に関する検討を十分行う必要がある。</p>	<p>・ヤマトイワナの移殖等の対応については、頂いたご意見や沢の影響への回避・低減策の議論を踏まえて、今後検討してまいります。検討結果については、今後ご説明してまいります。</p>	—
議題1	7	<p>トンネル掘削による減水予測が、JR 東海は「静岡市モデル」によって行われている。</p> <p>①JR 東海による独自の調査によらず、「静岡市モデル」を適用するのはそのモデルが公表されているのであれば、その引用が適切であることを確認した上で適用するのが常識的なやり方ではないか。もし公表されていないのであれば、そのモデルを引用して適用するときには、そのモデルの構築の方法についても説明を付けるべきではないか。そもそもJR 東海自身のモデルの説明を省き、静岡市の作成したものをそのまま引用することについては何らかのコメントが必要ではないか。</p> <p>②ヤマトイワナの生息が想定されている沢あるいは、生息がないと想定する沢について本編4-2 ページに図示しているが、この図は混乱している。</p> <p>減水が予測される沢にヤマトイワナの生息が想定されているかいないか示すことができない。また、ヤマトイワナの生息については、悪沢などほとんどの沢の源流部は調査されておらず、在不在については調査が必要である。</p> <p>また、奥西河内沢ではその支沢こそが、ヤマトイワナの生息の可能性や減水が特に懸念される場所である。</p> <p>千石近くの大井川左岸の沢の情報はいくつかあるが、千石沢上流でヤマトイワナを得たという情報を得たこともある。下木賊沢はイワナが多くみられる沢であるが、源流の調査報告については記憶が定かではない。(※下線部は希少種の生息地の詳細情報のため公表時には黒塗りする)</p> <p>③4-2 ページの図について、低水期の流量として平均値が記載されているが、生物の生息は平均で示されるような環境のもと行われるのではない。生息量は環境条件の最も厳しい条件によって決まるので(これは生物現象一般にいえる)、最低流量によって考える必要がある。</p> <p>かつて板井が大井川の魚類調査をした時、神座では不思議に思ったことがある。川水には濁りが多少認められものの、とうとうと流れている。私は合計100回の投網打ちをしたが、その結果はアユ、ウグイ、オイカワなど5種5尾であった。なぜなのかを漁協の方だったか地元の方だったかに聞いたところ夜をみればわかると言われた。この川水は川口発電所の放水で成り立っており、発電しない夜は川水が流れてないのだと。神座の魚の生息はこの夜の状況を反映したものなのであった。</p>	<p>【①について】</p> <p>・「GET FLOWS (静岡市モデル)」、「TOWNBY (JR 東海モデル)」それぞれの概要等を追記しました。</p> <p>【②について】</p> <p>・ヤマトイワナの生息箇所に関するご意見を踏まえ、今後検討してまいります。検討結果については、今後ご説明してまいります。</p> <p>【③について】</p> <p>・各沢の状況を踏まえた、沢毎の重点的な環境保全措置を検討するとともに、工実施段階で必要となる調査・計測内容等を整理するため、1つ1つの沢毎に「沢カルテ」を整備しました。</p> <p>・沢カルテにおいては、流量変化の傾向を確認するため、沢ごとに経時的な流量変化の予測結果を整理しました。</p>	<p>【①について】</p> <p>(本編) 4-1~4-2p、5-1~5-2p (資料編) 資料 1 4</p> <p>【③について】</p> <p>(本編) 4-3~4-17p</p>

議題分類	No	ご意見の内容 (下線、上付き数字はJR追記)	対応の概要	該当ページ
議題1 議題2	8	<p>①地下水位の低下が表層の土壌の水分量に及ぼす影響は小さいとしているが、平地ではなく高山においては地下水の流れは一定ではなく、場所によっては表層水分量に大きな影響を及ぼすところもあるのではないか。どこでも影響が小さい根拠を示すべきである。</p> <p>なお、②環境保全の考え方であるが、現在のJR 東海の、影響が起こるのを監視し、起こるのが認められれば、対処の方策を考えるとといった方法では、事業の影響が現地の生物多様性に及ぼす影響が大きくなりがちである。それとは逆の影響が生じないように監視するという考え方をとってくれることを願う。</p>	<p>【①について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現地における過去の調査資料をもとに、お花畑における植生の発達に必要な水分の供給経路が地表付近を流れる水であることについて考察し、トンネル掘削によるお花畑への影響と対応を追記しました。 <p>【②について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各沢の状況を踏まえた、沢毎の重点的な環境保全措置を検討するとともに、工事実施段階で必要となる調査・計測内容等を整理するため、1つ1つの沢毎に「沢カルテ」を整備しました。 ・沢カルテにおいては各トンネルの掘削工程に応じた回避・低減策の内容を記載しました。 	<p>【①について】 (本編) 5-25～5-36p</p> <p>【②について】 (本編) 4-3～4-17p</p>
議題2	9	<p>工事終了後も適切な期間を継続して河川流量や地下水位の監視を行うのは評価するが、①大きな異常が見られたときは、それに対する緊急の対応を行ってから静岡県に報告するのではないと、環境への影響が対処の検討の間、長引いて大きくなってしまふ。</p> <p>工事前から工事後にわたる植生の監視は適切に行われたい。現在考えられているような方法による②リモートセンシングで監視が適切に行われうるのかは、その他事業などの実施例を挙げて説明願いたい。</p>	<p>【①について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・影響の回避・低減策の議論を踏まえ、今後、工事に伴う自然環境へのリスクと対応や環境管理に関する体制等を整理していく中で、検討してまいります。 <p>【②について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・リモートセンシングによるモニタリングについて、過去事例を追記するとともに、現地での植生指標データ例を追記しました。 	<p>【②について】 (本編) 5-23～5-24p</p>
その他	10	<p>工事用道路の整備については、その場所・方法について詳しいことが説明されていない。 アスファルト舗装なのか、側溝を設けるのかなども動物の生息に大いに関係がある。 アスファルト舗装においては、材料に含まれる油分による周辺土壌や川水の汚染問題があり、側溝設置においてはその形状により小動物の移動障害の問題があることが知られている。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・林道東俣線の舗装等工事の概要を追記しました。 	<p>(本編) 2-20～2-21p</p>
—	11	<p>発生土置き場の環境保全についてももう少し詳しい説明が必要。発生土はトンネル掘削の進行により次々と発生してくるわけで、最終的には複数の法面をもつ多段の発生土工をつくるように書かれているが、その工事の進行により環境保全の内容は異なってくるのではないか。</p> <p>この造成された置き場は緑化されるわけであるが、緑化の時期はいつか。下段から完成した法面ができた時にはすぐに緑化していくのか。あるいは全段が完成してから緑化するのか。いずれの場合の緑化にも土壌が必要となるが、用地にあった土壌をすべて取り置いても、立体的に積み上げるのであるから足りなくなるのではないか。なお取り置くのであれば、その場所はどこか。その管理はどうするのか。これらを発生土が生じる時の推移にあわせて説明されたい。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・発生土置き場の詳細について、頂いたご意見も踏まえて現在検討を行っております。検討結果については、今後ご説明してまいります。 	<p>—</p>

議題分類	No	ご意見の内容 (下線、上付き数字はJR追記)	対応の概要	該当ページ
—	12	<p>「復元可能な厳しい環境」は、どのようなものを指すのか不明である。</p> <p>「過去の最低流量」は、これまでの対話での説明では、決して最低流量とはいえないのではないか。</p> <p>(本編4-2 ページの図4.1 において) これまでの説明によれば、低水期とは、JR 東海が年2 回測定してきたうちの11 月の流量をいうものと思われる。①<u>そうであれば、冬の、より厳しい渇水期も存在することは明らかなので、JR 東海の測定データの最低量をもって最低流量とするのは、実情からは外れている。</u>したがって図中の流量、渇水流量等の値は信頼できない。</p> <p>②<u>表中の赤塗りされた「減水の予測される沢」は、塗っていないならば減水しないと見なすことになるが、減水の原因が地下水脈の切断によるものであれば、地下水の流れ方によって上流側の減水もあり得るのではないか。</u></p> <p>③<u>黄塗りの「ヤマトイワナの生息が想定されている沢」は、何をもちいて想定されているのかわからない。生息の可能性のある沢としては、大井川の支沢では、右岸支流の奥西河内の本流の他、むしろその左岸支流の方も可能性が高く、大井川左岸支流では下木賊沢の源流部の生息情報もある。</u></p>	<p>【①について】</p> <ul style="list-style-type: none"> 水収支解析によって、季節的な沢の流量変化の傾向を確認し、沢カルテに記載しました。管理値の考え方については、沢の影響への回避・低減策の議論を踏まえて、今後検討してまいります。検討結果については、今後ご説明してまいります。 <p>【②について】</p> <ul style="list-style-type: none"> 水収支解析による沢の流量予測結果については不確実性を伴うものであり、今回、流量変化の傾向を確認するために使用しました。今回一部整備した沢カルテを基礎資料とし、沢の流量減少への回避・低減策については、今後、専門家からのご意見を受けた検討の結果や、調査で新たに得られた結果等を踏まえ、ブラッシュアップしていきます。 <p>【③について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ヤマトイワナの生息箇所に関するご意見を踏まえ、今後検討してまいります。検討結果については、今後ご説明してまいります。 	<p>【①について】 (本編) 4-3～4-17p</p> <p>【②について】 (本編) 4-1～4-2p</p>
—	13	<p>本編3-1 ページの図3.1 に示された、地下水位の低下から生じる自然環境への影響についてのフローはあまり適当な図とは思えない。まず一方向でしか考えられていないが、「反作用」とでもいべき逆方向の影響もある。また最終段階の動物、植物があまりにも漠然としている。</p> <p>動物の成長への阻害と個体数減少は魚(ヤマトイワナ)を想定していると思われるが、両生類や鳥類、コウモリ類など陸上の生き物についても考えを及ぼす必要がある。</p> <p>植物については個体数の減少を最終的な影響としているが、これは地下水位の低下の影響があればすぐ起こる現象ではないか。</p> <p>なお、流量減少による生態系への影響については、村上正志(2004)「森の中のサケ科魚類」(前川光司編「サケ・マス生態と進化」(文一総合出版)を参考にされたい。</p> <p>また、このフローチャートの作成のために実施している調査はごく限定的で、「対話」で委員から指摘されたものの一部に限られるのではないか。陸上・森林の変化を想定するのであれば、それと対応する森の中の生き物全体について影響を考えるべきではないか(村上(2004)を参照されたい)。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ご紹介頂いた書籍については内容を確認しており、今後、沢と周辺環境、動植物との関係を整理するうえで、活用してまいります。 	—

議題分類	No	ご意見の内容 (下線、上付き数字はJR追記)	対応の概要	該当ページ
議題1	14	<p>薬液注入についての説明をいただいた。しかし説明を求めたのは、薬液注入の実際の工事手順というべきもので、先進坑で破碎帯の存在を確認して、それからどのように掘削するのかを知りたいのである。</p> <p><u>①薬液がその破碎帯にどのように注入され、どのように破碎帯が固まるのかである。たとえば破碎帯の帯水層(?)に流れがあって、薬液を注入しても固まらないということはないのかなどである。</u></p> <p><u>②湧水量の管理値というのは、あくまで仮の値ではないか。管理値以内の湧水量でも沢の減水などの影響が生じれば、その対策として管理値は当然変更しなければいけないと思う。</u></p>	<p>【①について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・薬液注入の概要を記載しました。 ・各沢の状況を踏まえた、沢毎の重点的な環境保全措置を検討するとともに、工事実施段階で必要となる調査・計測内容等を整理するため、1つ1つの沢毎に「沢カルテ」を整備しました。 ・沢カルテにおいては沢ごとに薬液注入の具体的な流れを追記しました。 <p>【②について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・先進ボーリング湧水量の管理値は工事中の状況に応じて随時見直すことを追記しました。 	<p>【①について】 (資料編) 資料 1 5 (本編) 4-1～4-2p</p> <p>【②について】 (本編) 4-20p</p>