

平成 30 年度 静岡県中央新幹線環境保全連絡会議
生物多様性部会専門部会 議事録

年月日 平成 31 年 3 月 26 日(火)15:15～17:00
場所 静岡県庁西館4階第一会議室
参加者 委員: 出席:板井隆彦、岸本年郎、増澤武弘、三宅隆、山田久美子(5名)

オブザーバー 静岡市環境創造課(漆畑エコパーク推進担当課長)

事業者 東海旅客鉄道株式会社(5名)、他2名
事務局: 副知事 難波 喬司
くらし・環境部長 鈴木 亨
くらし・環境部長代理 塚本 秀綱
くらし・環境部環境局長 織部 康宏
くらし・環境部理事 田島 章次
くらし・環境部環境局自然保護課長 服部 敬
くらし・環境部環境局生活環境課長 鈴木 智也
くらし・環境部環境局自然保護課(石垣、海野、齋藤、伊藤、芹澤)
くらし・環境部環境局生活環境課(大坪、石井)
くらし・環境部環境局水利用課(吉永、落合)
株式会社環境アセスメントセンター(永翁、馬場、近藤)

配布資料

- 次第
- 出席者名簿
- 座席表
- 資料1:リニア中央新幹線事業によるハザード・リスクの整理と JR 東海のリスク管理方針に対する質問事項【生物多様性編】
- 資料2:「中央新幹線建設工事における大井川の水資源の確保及び自然環境の保全等に関する質問書」に対する当社の回答
- JR 東海資料:静岡県中央新幹線環境保全連絡会議(生物多様性専門部会)へのご説明

内容

1. 開会

事務局

定刻になりましたので、静岡県中央新幹線環境保全連絡会議生物多様性部会専門部会を開催します。希少種の具体的な生息・生育場所の情報は報道をご遠慮頂くようお願いいたします。

2. 挨拶

本部長

(難波副知事)

委員の皆様におかれましては、年度末の大変お忙しい中に、この会にご出席くださいましてありがとうございます。経緯を振り返ってみますと1月30日に開催いたしました前回の生物多様性合同部会におきましては、リスク管理に関する基本的な考え方について、JR東海さんと我々の間で、大きな考え方の違いがあると、生物多様性に関する質問書に対する JR 東海の回答について不明確な点があるとして、事実の確認にとどめたところではあります。3月13日合同会議で JR 東海から、県の基本認識を踏まえたリスク管理に関する基本的な考え方が示されました。これにつきましては、委員の皆様方や県の考え方と完全に一致するものではありませんでしたが、一つの考え方ではあるということで暫定的に容認して、議論を進めたらどうかということになりました。そういうわけでこの専門部会では、暫定リスク管理に関する基本的な考え方を前提として議論を進めていこうというわけです。今日はそう言ったことを踏まえて質問項目の具体的な回答について、ご議論いただきたいと思っております。

事務局

それでは議事に移ります。

3. 議事

板井部会長

本部長から説明があった通り、1月30日の前回部会については「リニア中央新幹線事業によるハザード・リスクの整理と JR 東海のリスク管理方針に対する質問事項【生物多様性編】」という長いタイトルで質疑を行いました。これに対して JR 東海の回答について事実確認ということで、質問7まで終了したということになっております。3月13日合同会議で示された JR

東海のリスク管理に関する新しい考え方、また回答内容を本日、パワーポイント資料で用意してもらいました。これに沿って JR 東海からご説明いただき個別に対話を進めていくようなことをしたいと思います。質問書のリスク項目ごとに説明していただいた上で、質問事項を一つ一つ個別に対話をしていくことにしたいと思いますので、すでに説明されている質問 7 までの項目につきましては 1 月 30 日部会における説明に追加された内容等を説明して頂き、リスク項目ごとに質疑を行うということで進めたいと思いますが、委員の方々いかがでしょうか？

(委員意見なし)

ではそのようにさせていただきます。個別のリスク項目の話に入ります前に、全体に共通する話ではありますが、リスクについての対応に関しましては、まず通常時と非常時の二つに分けてイメージする必要があると考えます。それを分ける際には数値を用いるなどして判断基準を明確化することが大切だと思いますので、それを踏まえて JR 東海さんには説明をお願いしたいと思います。それでは個別の議論に入りたいと思います。河川流量の変化による動植物への影響を、1 月 30 日専門部会の検討内容と異なる点あるいは追加された内容について、説明をお願いします。

質問1～4

JR 東海

(JR 資料スライドp2～9に基づき、説明を行った)

それではご説明させていただきます。前回 3 月 13 日の合同会議において当社としてのリスク対処方針、部会における議論の進め方について、ご説明させていただきました。今回はそれを前提に個別質問の回答についてご説明させていただきます。まず初めに当社としてのリスク対処方針について改めてご説明させていただきます。一つ目はリスクの事前確認についてです。これはトンネル掘削前の対処方法として、小口径 20 cm の先進ボーリングを慎重に進めることによって地質地盤条件を基準に把握し、その情報をもとに次のステップで生じるリスクを直前事前に把握しリスク管理方法を最適化していくというものでございます。二つ目でございますがリスク管理の条件設定でございます。これはより大きな影響が生じるという不確実性への対処方針としてはリスク管理の上限設定を行います。この方法は小口径の先進ボーリングによって、あらかじめ決めた管理水準以上の湧水量の発生が予測される場合には、直ちにボーリングを停止し、次の対処方法を検討するものです。

これらのリスク対処方針を受けての、リスク回避方法についてご説明致します。先進ボーリングを慎重に進め、許容湧水量の上限以上の湧水量の発生のおそれがある場合は、直ちにボーリングを停止します。その後、薬液注入などの補助工法の検討実施、想定される湧水量に必要なポンプや処理設備の設置、先進ボーリングにより把握した情報をもとに河川や沢の流量計測の地点や頻度を検討実施、減水の傾向が認められる場合、重要な動植物のモニタリングを行い必要により保全措置の検討実施を行ってまいります。前回質問1から7のご説明させていただきました。その中でこれらの内容をふまえて、一部更新をしているもので質問1と3がございまして。まず質問1「支流や沢の年間の流量変化のモニタリング」では「河川流量の変化については、減水の傾向が認められた場合の動植物生態系への影響の予測を明らかにし、その上でモニタリングの場所や方法等の詳細計画を説明願う。特に西俣から樺島におけるモニタリングが不十分である」。質問3「流量の減少が認められた場合の県との協議」についてはトンネル内の異常出水などによりトンネル上部の沢等の異常減水等が発生した場合、生態系への影響を最小限とするための緊急対策対応策を説明願う」とのご質問がございました。これに関しましては 河川の流量計測について、前回ご説明させていただきました。河川の流量計測の時期・頻度等についてもご説明させていただきます。事後調査としては、工事中原則月 1 回、一部の地点では常時計測を行ってまいります。モニタリングでは工事中 2 回として実施してまいります。資料 P7※2については、「工事の状況、先進ボーリングにより把握した情報を踏まえ、必要に応じて頻度は変更」というところが、前回と異なってきたところになります。また河川の流量計測についても、前回示したとおりですが、こちらについても沢の常時計測等、河川の常時計測等を行なっていくということで説明しております。沢等でのモニタリングの頻度等については、前回の基本対処方針をふまえて、一部更新しております。先進ボーリングで許容湧水量の上限以上の湧水量の発生のおそれがある場合には、直ちにボーリングを停止し、その間に周辺の沢等を対象に流量計測の地点や頻度の検討をし、重点的に計測を実施します。以上が 1 から 4 の説明です。なお 5 から 7 の質問につきましては、特に前回の説明から更新はございません。

板井部会長

質問1～4について、ご説明いただきましたが、ご意見ございますか。

本部長 リスク管理対処方針について、水の出てくる量に関する管理の基本方針を頂いただけですが、前回の会の中で、皆さんから懸念されていたのは、影響をどの時点で捉えて管理して頂けるのですかということだったと思います。もう少し具体的に言いますと、水が枯れてからでは遅くて、影響が出たら何か対処しましょうということではなく、もっと事前に何かやるべきなのではないか、そこではリスク管理の基本方針について、最初に議論しておいた方がいいのではないかなと思います。見る限りそこが示されていないので、影響が出てからではもう遅いということに関して、どのようにお考えかということを示して頂いた方がいいのではないかなと思います。

板井部会長 JR 東海 質問事項の7のように感じるかもしれませんが、基本的なことですので最初に確認しておいた方がいいかなと思います。

本部長 回答をお願いします。

板井部会長 JR 東海 今回の説明の中で、少し要約しすぎたかもしれませんが、前回の合同部会の時に説明させていただいた内容と重複しますが、トンネル掘削前の対処方法として、小口径の先進ボーリングを慎重に進めることによって地質地盤条件を事前に把握しその情報をもとに次のステップで生じるリスクを直前事前に把握しリスク管理方法を最適化していくということを今回考えています。より大きい影響が生じる不確実性への対処方針としては、リスク管理の上限設定を行うということで、例えばトンネル全体への湧水量に3トンという上限値を設けるとか、先進ボーリングをやった場合に、先端部分で出る湧水、地下水が多いところで湧水量が非常に増える現象が見えるので、上限値3トンを設けて管理するというをしております。

本部長 具体的には、先端付近のボーリングにおける湧水量を1秒あたり50リットルということで上限値を決めまして、こういった値が出たらボーリングを一旦止めたり、切羽が行く前に工事に関しては工法の検討、生物多様性に関しては、湧水量のモニタリングのポイントや頻度を増やしたり、沢で水が減るのに時間が稼げるので、移植方法を検討することを考えています。

本部長 前回、ご説明いただいた、3トン上限、50リットル毎秒上限というのは、10トン出たらどうするか、突発湧水が出たらどうするかという議論を避けるためですね、それを議論していると始まらないので、3トン上限ということで、リスク管理基本方針を決めたわけですね。そうすると3トン上限としたときに、何が起きるかを議論して、十分対処できるかを議論するんだと思う。3トンの水が出たときに、河川や動植物に影響が出るかという議論をしなくてはならない。管理しているから、あとは事後でよいというのは違うのではないかな。JR資料6ページでは、「水資源への影響予測には不確実性があるため、河川流量の事後調査を実施します」、「トンネルの工事に伴い影響が生じる可能性がある」と想定した沢等を対象に流量のモニタリングを実施します」とあるが、これだとリスク管理になっていないですね、事前に何が起きるか書かれていない。3トンの水が出たときに、何が起きるかを説明してもらわないと後の議論がはじまらないと思う。それが、基本的なリスク管理についての意見です。

JR 東海 合同部会で説明した資料で、事前に察知するという意味で、先進ボーリング、500mの間に対処する、今回頂いている質問の中で、3トン出た時にどうするという回答は用意できていないが、事前(最低500m)に察知することで、時間でいくと何か月かという中で対応するということです。3トン出たらどうするかというズバリの答えは用意していませんし、足りない点があるのは承知していますが、できれば、引き続き8番以降のスライドに沿った説明をさせてもらいたいです。その中で、副知事がおっしゃったことなど、ご指摘いただければ、対応していきたいと思っています。

板井部会長 山田委員 委員からの質問ありますか。

山田委員 質問1、3に関する当社の回答、JR資料P6流量計測については、質問して回答頂けますか？次のJR資料P8についても、流量計測についての説明がありますが、水量が変化したというだけですね。でも川の生物にとっては、水量も大事ですが、入ってきた水が湧水の場合は、溶存酸素量がすごく少ない可能性があるのですが、今までの沢の水より減ってしまうので、溶存酸素量をどこで計測して、どこで溶存酸素量を確保してくれるのか、アルカリをなくすとか、SSをなくすとかだけでなく、生きていくためには溶存酸素量が必要なもので、湧水を放出する前に、曝気するなど、例えば何かの方法で酸素濃度を上げて頂きたい。

JR 東海 今回の回答にはないが、酸素量を図った記憶がないので、新しいお話が出たので一切やらないということではなく、検討させていただきます。標準的な酸素量は勉強しなくてはならないが、地下水から出てくる溶存酸素量を調査するとか、実際、川に流す時に曝気して流すとか、川全体の酸素量を減らすのではないかなということ計測する、調査することを検討したいと思いま

す。

山田委員
JR 東海
板井部会長

できれば、常時計測して、減ってきたら曝気を高めるなど検討してほしい。
調査手法を検討させていただきたい。

JR資料 P6は環境影響評価の図でしょうか？導水路はそれ以降に付け加えられた計画なので、導水路建設によって出てくる影響は、二軒小屋から樫島に至る間で特に大きな川としては、奥西高知や赤石沢を越えるが、それに対する流量調査は想定されているかが気になるのと、この西俣あたりで、たくさんの支流に関する調査地点が設定されているが、調査地点や調査河川が十分なのか、ヤマトイワナの調査をしている限りは、多くはヤマトイワナのいないところを調査しているのではないかと、下の沢にもヤマトイワナもいるので、網羅的に調査して、事前にどうなのかを調べるためには、ずっと流量を調べていなくてはならなくて、どれが平常流量なのか、出水なのか、渇水したのか調べておかないといけなし、特に渇水期に水が減った時が懸念されるわけで、そういったことをこの調査で十分に明らかにできるかをお答え頂きたい。

JR 東海

平成 26 年の環境影響評価の後、事後調査計画書を出して、導水路トンネルがその後に具体化されて、事後調査報告書の中でそれについて説明しているが、導水路トンネルも考慮して、計測ポイントを設置している。西俣の上流でヤマトイワナがいそうもないところが網羅できていないのではないかとということですが、設定の考え方としては、河川流量に影響が出るのではないかとということについて、各支流に 1 か所ずつを基本に計測ポイントを設定しており、安全に計測しやすいところを探して調査ポイントを設定し、範囲外にも設定しており、河川流量が減った場合、比較できるようにトンネルの影響を受けないところも調査している。環境影響評価書で示した地点については、その直後から、事後調査報告書で導水路トンネル関連で追加したところについては、事後調査報告書以降で、すでに調査を始めている。工事始まってからの影響とそれ以前の比較は、それで行おうと思っている。

板井部会長

導水路トンネルの環境影響評価の手続きは、通常の手続きと異なると思う。導水路トンネルは環境影響評価の手続きの中で評価書もでき、事後調査計画書も出た後に出てきて、普通ならやり直しではないかと思ったこともある。赤石沢とか奥西高知が減水するかどうかに関する、調査地点が適当でないと思う。西俣も各支流にほぼ網羅的に合流点付近にやっていると、私から見る限りはかなり抜けていると思うので、不安に思う。なぜか小西俣に調査地点があるが、あって悪いわけではないか、他にもやるべき河川があるのではないかと思います。

本部長

減水の問題だけは、一番基本的なので次に進む前にちゃんとやっておかないといけなしと思います。JR 資料 P5については、「減水の傾向が認められた場合の動植物・生態系への影響を明らかにし」とあるが、減水の傾向をどうやって把握するつもりなのかということです。計測は減水を計測するのではなく、河川流量を計測しているので、トンネルの湧水によって減水したかの計測をどうやって把握するつもりなのか？別の沢の流量減少と、こっちの沢の流量減少と完全に 1対1で対応しているわけではないので、全く同じ気象条件でも、片方の沢が枯れても、こっちの沢は地下水が豊富だから出ていることがあり得るわけで、影響のない別の沢がどういうふうに影響が出ているかを見ては、減水の傾向を見たことになっていない。あくまで河川流量の変化を測っているだけで、気象条件などで影響されるが、減水の傾向を知るためにはトンネル湧水の影響であるということはどうやって明らかにするのか？できないことを認めたらうえで、どうするかを考えないといけなし。不確実性があるのに、コントロールできるようにいうので議論が変になるが、トンネル湧水による減水の傾向は、河川流量の計測で把握することはできないというのが実際だと思う。その上で、どう対処するかを議論しないと、後々のところの議論に進めない。前の地質の時にも出たが、一体何が起こるか、モデル化しないと、議論にならないと思う。河川流量が沢で減った時に何が起こるか、トンネルで湧水が出た時に、沢や上部だとか、何が起きて、何が起きたら、生物にどう影響するかを自分たちの頭の中で、整理しておかないといけなしと思う。溶存酸素はどうするか、そこを自分たちで最初に認識して、地下水をそのまま出したら溶存酸素が低いのを出す恐れがあってこうなる可能性があるとか、pH が違うとどうとか、温度が違うなど、その時に生物にどういう影響が出るかということ最初に整理したうえで、対策をしないと後の議論に進めないと思う。

板井部会長
増澤委員

私が意図することと同じようなことを言ってくれました。

先進ボーリングは、現在、先進坑、両側からやっているが、秒あたり上限 50 リットルというのはリスク管理で一番上の上限と考えてよいデータは出ているのか？

JR 東海 山梨も長野も、先進ボーリングを進めているが、水はあまり出ていなくて、一番多い時でも毎秒 10 リットルとかである。

増澤委員 夏の間はどうですか？

JR 東海 すいません、いつの時期に 10 リットル出たか思い出せないが、山梨は着手してから 2～3 年たっているが、今回設定した上限のような水は出ていない。長野でも同じ。

岸本委員 JR 資料 P7 のスライドで「一部地点は常時計測データの収集及び常時計測」となっていて、計測データの収集及び常時計測は何が違うのかというのが一点と、モニタリングの時に年 2 回に減らしてしまうとされています。それに関連して JR 資料 P8 で流量計測の方法がイメージで書かれているが、3 箇所では常時計測を行う、でも他のところはやらないもしくは、頻度を著しく低くする、これは同じ方法でやるわけではないからだと思うが、その上で「流水断面が安定しない箇所では、常時計測は難しいと考えている」となっていて、そのあたりのつながりがわからなくて、どの方法でやっていて、3 箇所ではできるのか、なぜできない所ではできないのか、それはコストの問題なのか、労力の問題なのか？教えて頂きたい。

JR 東海 常時計測はわりと限定的なものだと思うが、計測方法について簡単に説明させていただきます。河川流量の計測というのは、実際、川に行くと、断面積・流速を測って、断面積は水深をあるピッチで測って流速を測り、流速と水深の関係で河川流量を計算する方法でやっている。人を何人か連れて行って山の中でやり、それ程すごい道具がなくてもやれるが、常時計測にすると、水圧計を川底に入れて、水圧で水位を逆算するというやり方をする。常時計測ができる所は、比較的河川断面が安定している所で、水圧から水位を測れば、水位と河川流量の曲線を場所ごとに作って、計算する方法になります。ああいった川ですので、日々川の形が非常に変わりやすい所なので、こういった物を設置する所は、河川が安定していて、河川断面が変わりにくいところを選んでやっています。月 3 回、河川断面の再計測をやりに行くと、水位と河川流量の関係曲線を常に見直し、水位から計算する方法をしており、費用や場所、手間などの制約もあり、複数設置するのは難しいので、計測方法を使い分けている。

岸本委員 あとは、計測データの収集と、常時計測のちがいは？

JR 東海 常時計測は、もともと電力会社が堰堤を設置する所は、常に常時計測のデータをとっておられます。つまり、堰堤を設置する所は断面が安定しているので、自動計測をやっています。こういった電力会社からもらうデータは収集と、実際、JR 東海で計測しているのは、西俣については、計測と、違いと言えばそういうところになります。

岸本委員 JR 東海資料 P6 の地図の赤の 3 箇所は、JR がやられていることですか？

JR 東海 やっているのはここだけで、他は電力会社さんから提供頂いている。

岸本委員 JR 東海資料 P6 の地図の 2 箇所ということですね。

三宅委員 副知事が言われるリスク管理は、僕が考えるには想定外は無しだよ、すべて想定内として対処するようにあらかじめ準備してやるのがリスク管理だと思うが、事前にどういことが起きるか、マニュアルを作ったりしながら、こういう場合にはこういう対処するという方針が整って、はじめてリスク管理だと思う。別の質問であるが、先進ボーリングは導水路でもやり、土砂を運ぶトンネルが西俣から通りますよね。あのへんも先進ボーリングしながら、管理をされていくのでしょうか？

JR 東海 導水路トンネルと工事中トンネルについては比較的深さが浅い事とアプローチのしやすさから、本体トンネルと比べるとしっかりと地質調査をしている。従いまして、導水路トンネルと工事中トンネルについては、必要に応じて、ボーリングを行うと考えています。

三宅委員 先進ボーリングはないということか？

JR 東海 必要に応じてやります。事前に調べたデータなどで、沢があって、すごく近くをトンネルが通る場合などそういった所は、ボーリングを実施することを考えています。本体トンネルと非常口ですが、かなり大深度で土被りの大きいトンネルで、地質調査も限定的で限られているので、すべて 500m の先進ボーリングをやることとなります。導水路トンネルと工事中トンネルは比較的浅い深度を通過して、林道からも比較的アプローチしやすかったので、かなり手厚く地質調査をさせて頂きました。弾性波探査と深い所の地質は非常につかみにくいが、浅い所の地質は精度良く弾性波探査の結果が出る、また、TBM による施工実績もあるといったことも勘案して、常に 500m 先進ボーリングをすることは考えていないが、調査をした結果、例えば地質が悪いところに沢があるような場合は、TBM からボーリングをして必要に応じて調査することを考えています。

三宅委員 導水路トンネルの時よりも小さな河川が通るが、湧水として被害がないということでしょうか？

JR 東海 被害がないというよりは、地質を本体トンネルよりは詳しく把握できているということであって、水が減らないとは言いきれないので、そういった場所を選んでボーリングをやろうと考えています。

三宅委員 リスク回避の方法としては、どのようなことを考えられるのですか？

JR 東海 リスク発生の回避方法としては、先進ボーリングで許容湧水量の上限以上の湧水量の発生の恐れがある場合は、直ちにボーリングを停止し、その間に対処方法を検討して、トンネル掘削による急激な湧水量の増加や急激な自然環境へ付加を与えないようにします。ボーリングすることにより、あらかじめリスクを詳しく、事前に把握できないことも、掘り始めてからリスクの低減を考えています。減水の傾向が認められれば、静岡県にご説明し、重要な動植物の影響の程度や範囲についてモニタリングを実施し、モニタリングの結果、重要な動植物に影響がある場合は、必要に応じて、ボーリングを行う分だけ時間が稼げるので、専門家に相談しながら対処することを考えている。

板井部会長 以上で質問1～4までについては質疑を打ち切りますが、減水の傾向が把握できるかどうかについては、たぶんできないだろうが、それが起きたらどうするかはお考えをお聞かせ頂きたい。想定外ということが起こるのは、そういう言い方では言われたくなくて、すべてのことについて想定してやってもらうのが、今後の事業の進め方ではないかという意見がございました。トンネル排水放出の水質問題については、質問事項があるので、後々の時にでもご回答いただければと思います。

質問9～11、22～23

JR 東海 リスク2の質問5～7については、JR 東海さんは回答を用意していないということでしょうか？

質問8まで飛んでいますね。これについて、追加されたものがあれば、その内容について。新たに質問8～11まで、用意されたものについて説明頂きたいと思います。

JR 東海 質問5～7については、新しいスライドは準備していないが、モニタリングのポイントや場所についてはご意見をうかがって、ポイントを増やしたり、頻度を増やすことを検討したい。

それでは質問8の説明に入らせて頂きます。

(JR 資料 P10～18に基づき、説明を行った)

質問8ですが、「河川等へのトンネル湧水の排水計画では、トンネル湧水の浄化・温度調整装置の故障やトンネル湧水の浄化・温度調整装置のキャパを遥かに上回る異常出水が発生した場合を想定し、トンネル湧水を一時的に蓄える措置等も含め、異常出水等の非常事態を想定した計画を説明願う」とのご質問がございました。質問8に対する当社の回答としては、処理設備などは、点検・整備を確実にを行い、性能を維持していきますが、故障やトンネル湧水量の変動に備えた余裕のある規模のものを設置します。湧水量等には不確実性があるため、工事中は先進ボーリングを実施し、直前事前の情報に基づき設備規模等を見直して、リスク低減を図ってまいります。続きまして、質問9と質問10はアルカリ排水処理、濁水処理の質問です。同じような質問22と23は、トンネル構造物の設置、生コン車の洗浄、生コンプラントのアルカリ排水の処理もあったため、こちらも合わせて回答させていただきます。

質問9 濁水処理については「トンネル湧水について、放流先と同等の水質とするための同等の水質とするための具体的な対策・基準・モニタリング手法を説明願う」、質問10 アルカリ排水処理については、「アルカリ水等の河川内への流入を避けるため、異常出水時を含め、具体的な処理方法を説明願う」。質問22 アルカリ成分流出防止対策については「コンクリート構造物設置におけるアルカリ成分の流出防止に関する具体的な対策を説明願う」、質問23 アルカリ排水処理については「生コン車等の洗浄水も含む生コンプラントの排水処理計画を説明願う」に対する当社の回答を説明します。まず、トンネル工事等に関わる水質 SS、pH 等の処理については、トンネル工事から発生する濁水、アルカリ排水やコンクリートプラントから発生するアルカリ排水(トラックミキサー車の洗浄水を含む)は、処理能力を有する処理設備を設置し、適切に処理をして河川へ放流します。また、河川放流前の水質 SS、pH については、1日1回測定することで水質管理を徹底してまいります。処理設備の計画は、異常出水等への対応としては、トンネル工事から発生する濁水、アルカリ排水は排水処理基準を下回る処理能力を有する処理設備を設置し、適切に処理して河川に放流します。質問8の回答と重複しますが、処理設備等は、点検・整備を確実にを行い、性能を維持していきますが、故障や湧水量の変動に備えた余裕のある規模のものを設置します。湧水量等には不確実性があるため、工事中は先進ボーリングを実施し、直前事前の情報に基づき、設備規模等を見直して、リスク低減を図ります。質問11は重金属と水質対策についてですが、「異常出水時を含め、

具体的な排水処理方法を説明願う」「六価クロム対応型セメント等環境配慮資材の使用等を含め、工事排水の監視体制及び工事排水漏洩による水質汚濁(通常は pH 異常)への対策も具体的に説明願う」とのご質問がございました。これについて当社の回答としては、処理設備の計画(異常出水等への対応)について、トンネル工事排水に伴う自然由来の重金属等は、排水基準を下回る処理能力を有する処理設備を設置し、適切に処理をして河川へ放流します。以降は質問8に対する回答と重複しますが、処理設備等は、点検・整備を確実にを行い、性能を維持していきますが、故障や湧水量の変動に備えた余裕のある規模のものを設置します。湧水量等には不確実性があるため、工事中は先進ボーリングを実施し、直前事前の情報に基づき、設備規模等を見直して、リスク低減を図ります。なお、自然由来の重金属の処理については、工事中は、河川放流前の水質(自然由来の重金属等)について、月1回を基本に測定していくことで、水質管理を徹底していきます。また、セメント等を使用した改良土の六価クロム溶出試験について、①セメント及びセメント系固化材を地盤改良に使用する場合、②セメント及びセメント系固化材を使用した改良土を再利用する場合、1)建設発生土及び建設汚泥の再利用を目的として、セメント及びセメント系固化材によって改良する場合、2)過去もしくは事前にセメント及びセメント系固化材によって改良された改良土を掘削し、再利用する場合について、事前に六価クロム溶出試験を実施し、土壌環境基準を勘案して必要に応じて適切な措置を実施します。

板井部会長
三宅委員

それでは、質問・意見がありましたらお願いします。
トンネル工事に関わるアルカリ・濁水処理については、「処理設備等は、点検・整備を確実にを行い、性能を維持していきますが、故障や湧水量の変動に備えた余裕のある規模のものを設置します」とあるが、余裕のある規模とはどんな規模で、故障というのはあり得るので、故障したらどうするのか、それがリスク管理だと思う。生活排水で浄化槽が壊れないという保証はないと思うが、もしそのようなことが起こったら、どうするか、危機管理で必要ではないか。故障の場合の余裕のある規模とはどういうものか説明して下さい。

板井委員長

適切な処理と書いてあるが、実際には思いがけないこともあるので、そういう場合にはどうするか、お答え下さい。

JR 東海

例えば、濁水処理やpH 処理は、トンネルから出てきたものを、タンクにためて沈殿させたり、pH 調整のためにアルカリが出てくるので炭酸ガスを足したりして調整して出しますが、そのタンクを具体的にいくつかを言えないが、今のトンネル湧水ではタンクが5つでよいが、故障や急にトンネル湧水が出てきたことを考えて、予備的に2つ大目に置いたり、多めにポンプを用意するなどを考えています。生活排水の浄化槽は、人数に見合った十分なものを設置するが、故障がないとも言えないし、予備の浄化槽を置くことまでは考えていませんでした。

三宅委員

予備がなくとも、浄化槽が機能しなかった場合に生活されている方はずっとしているので、それをどうするかを頭の中に入れて対応を考えていかないと、人の排泄物は、河川を汚す原因になるので、その考えを後でも聞かせてください。

JR 東海

リスク管理ということだと思うので、例えば、緊急時は、汲み取り式のトイレを使うなど、今後検討させて頂きたいです。

板井部会長

次回、以降に回答するということでしょうか？

JR 東海

次回に回答するか、今後、工事の前に環境保全計画書を出すので、その時点で具体的な方法を示すこともひとつではないかと思っています。

増沢委員

薬液注入は湧水の汚染にはならないでしょうか？

JR 東海

薬液注入は主に二通りあり、水ガラス系という薬液と、セメントウレタン系があるが、水ガラス系については、指針に基づいて汚さないようにやる、セメントウレタン系については、水は汚れないようにしないといけませんが、出てきた土砂については廃棄物処理の発生に関する法律で、セメント系については、産業廃棄物として所定のところに処理をお願いしなくてはならないので、しっかりやろうと思っています。注入で使うセメントについては、六価クロムの試験にパスしたものを使おうと計画しています。

増澤委員

薬液は湧水が出たときに直接ふれるところですか？それがなんらかの形で水質に影響はないと考えてよいですか？

JR 東海

この方法をしっかりやっていたら、理屈的には出ないが、事故的なこともあるので、点検をしっかりやるが、もっと考えたほうがいいかもしれないので、極力リスクがゼロになるように検討していきたいと思っています。

本部長

答えが違っている。これは掘削土の処理ですから、水ガラス系の薬液を注入したり、セメント

ウレタン系使用して固まったものを掘削して出す処理方法を言っているだけであって、JR 資料 P38「地下水及び公共用水域等を汚染することがないように必要な措置を講じていきます」というのは、それを水が出ているの中に入れて時にどこか違うところに回って影響が出ないかを心配しているわけですね。それに対する答えは頂いていないと思う。もともと先生のご心配はそちらだと思います。

板井部会長
JR 東海

環境影響評価の手続きの中でもこの問題はあったとおもうが、回答いただけますか？どこかに回っていくという事象は実際にあるが、トンネルではないような一般工事でも起きているが、トンネルでは水圧が高いところでやるので、周辺の例えば井戸を監視するが、トンネルの中では、湧水と一緒に交じって出てくるのが懸念されるので、湧水を処理する中で、排水してもよい状態にして流していくということだと思います。思ったところではないところに流れ出てくるということ、そのまま出てくると両方あると思うが、それぞれのリスクがあると思うが、流れ出てしまって悪さをすることは、南アルプスでは少ないと思うが、周辺の沢や井戸などを監視したい。

板井部会長

環境影響評価の手続きで、薬液の成分が水に溶けだして出てくることの危険性を指摘していたと思うが、そのご回答はいただけなかったと思う。JR 資料 P13 の濁水処理施設の中で、微妙な有機性のものであったと思うが出てきた場合でも、処理できるのでしょうか？そういうことを懸念されておられると思うが。

JR 東海

トンネルの中で注入すると、注入したところに地下水が通っているので、トンネルの入り口に注入成分が入ったものが出てきて、川を汚してしまうのではないかとご不安だとすると、タンクに一回溜めるといことで対処する。セメント系なので、悪さをするのはpHと濁り、濁水処理施設の中でSSを下げたり、pHを調整することで対処しようと思っています。

板井部会長

濁水処理施設は、排水する時に、どういう状態で、どこに排水されるか？同じ機械を使って15度くらいまで温度を下げて放水されるのかかわからないが、年中15度だと困るし、放出される先は四季に応じて水温・溶存酸素も変わるので、そういうものに対応した処理施設なのか、また処理施設のほかに、別途、何か考えているのか、お答えいただきたい。

JR 東海

質問 12 の質問になるかと思うが、質問 12 についてご説明させていただいてもよろしいでしょうか？

質問12

板井部会長

リスク 3「トンネル湧水の排水先における水温の変化による動植物への影響」質問 12「水温調節方法」について回答をお願いします。

JR 東海

(JR 資料p19～に基づき説明した)

質問 12 水温調整方法については「流水がその地点の自然河川水になじむように調整すべき」、「トンネル湧水の浄化・温度調整装置は、トンネル完成後においても常時稼働するよう設計すべき」、「調整池の設置など、湧水の水温を排水先の表流水の水温まで冷却できる、外気温より下げる場合の方策について説明願う」のご質問についての当社の回答は、トンネル湧水の水温については、これまで西俣と東俣でボーリング調査を実施した際、ボーリング孔内と周辺河川の水温の比較を行っています。ボーリング調査の結果、西俣、東俣のボーリング孔内の水温は、10度から15度でした。この結果からトンネル湧水の水温調整については、夏季については、地下水と河川の水温の差が小さいため、影響は小さいと考えています。冬季は工事施工ヤードから放流するトンネル湧水に対して、河川の水温のほうが低くなりますが、気温の低いため、外気に曝すことで温度調整を図ることができると考えています。しかしながら、地下水の水温等の状況は不確実性があるため、工事中は先進ボーリングを実施し、直前事前に地下水の水温を把握し、河川でのモニタリングの頻度を見直すなどの検討を行っていきます。

山田委員

曝気する装置を外につけていただければ、浄化装置装置から出た水をさらしながら曝気すれば、水温は下がると思います。製紙会社などが漂白に使っていると思いますが、ああいう装置に似たようなものがあるのではないかと思います。

板井部会長

JR 資料 P21 については、西俣と東俣でのボーリングした水温が、東俣がとても下がっている時もあるが、西俣は下がっていない、これは季節の差があるのでしょうか、こういうのは並べて出すのは意味がないのではないのでしょうか？例えば東俣のように、ボーリングした水が13度から15度位、だけど河川水温は5度から15度でずいぶん差がある。西俣、東俣の調査データはもらっていて、自分では調査していないが、調査データはもらっていて、そんなに下流まで調査していないが、水賊位から上流は夏の水温でも13度位、真夏でも13度位、早朝だと

7度、9度しか出てこない、上流の水温が出てきて、なかなか温まらない、気温によって温められる場合と、冷やされる場合と、ずいぶん時間によって差があり、調節が難しい状況がある。曝気で気温にさらすということでも、適当になることも、適当にならない場合もあるので、どうなるかわからないけど、予測しておかないといけない。15度位の水温が河川が減水しているときに出てきて、イワナがいる空間に高い温度の水温となると、イワナが住めなくなることが生じる、南アルプスのところにいる水生生物は低水温に対応しているものしかないなので、水温調節がこの方法でうまくいくのか、考えておいていただきたい。水温の問題は、宿舎から出てくる水の水温の問題も後のところで、繰り返しお話し頂きたい。

質問 13

板井委員長

リスク4「動植物の生息環境の消失」、質問 13 天然林復元計画について、回答をお願いします。

JR 東海

質問 13 天然林復元計画について、当社の回答でございます。宿舎等の工事施工ヤードについては、現状復旧を考えていますが、詳細については土地や施設の管理者のお話をお聞きしながら決めてまいります。以上です。

本部長

質問が違うのではないかと？リスク4「動植物の生息環境の消失」で様々な意見があったのに、なぜ天然林だけか？

JR 東海

質問が足りなければ、また、回答します。

板井部会長

前の質問項目で回答いただいているので、簡単にしたのだと思う。河畔林はこれまで取り上げなかったのここで取り上げた。生態系というのをきちんと把握していただかないと影響は、動植物の生息場所の消失の程度は把握できない。環境影響評価の手続きでは、生態系評価の解析が不十分と申し上げている。水の量、質に影響があると、河川に生息する生物の生息への影響は大きい、解析がなかったということですね。環境影響評価の図で生態系のピラミッドで、ヤマトイワナが入っていたが、静岡市が南アルプスのエコパークで書いた説明にある生体系ピラミッドとほぼ同じであるが、JR 東海の環境影響評価の手続きについては、水の中の影響についての解析はなかった、湧水が起ると河川生態系がどうなるのかということ、あまり調べられていないので、説明していただかないと、本部長が言われたとおり、どうするのということを考えておいて、水がなくなったらどうするのか、トンネル排水を排水して水質が変わったらどうするかを、考えていただきたい。とりあえず 13 番を考えたい。

増澤委員

13番の質問、天然林復元計画は、4のリスクのところに入るのはちょっと違うと思うが、天然林復元計画は残土おいたところをどうやって回復するか。宿舎のところをどうやって元に戻すかが天然林復元計画です。左側の回答とは違う内容だと思う。天然林復元計画は改めて別のところで質問したい。

事務局

事務局のほうで、リスクの区分が甘かったのかもしれない。動植物の生育生息環境の消失という中で整理したつもりであった。

板井部会長

別のところでこの問題が出てくるかが心配される。

JR 東海

次回以降、緑化のところでは回答したい。宿舎のところは、地権者がいるので、戻すことを基本的に考えているが、地権者が戻すという可能性もあるので、元に戻すときにも、そこにあった、状態に戻すことは基本には考えているが、発生土置き場の緑化の仕方は、対応していきたい。

岸本委員

事務局との調整では、質問書の項目以外についても、もう少し聞いていくということよろしいか？

板井部会長

良い。追加していただきたい。

岸本委員

環境保全計画への終息の進め方、保全連絡会議で吸い上げた問題を、どういう形で示すかによってくると思うし、ここでどこまで議論して、根本的なところまで掘り下げていくかということに関わる。

JR 東海

元々質問書にないことも聞いてもよいかということについては、質問していただいてお答えしたいと考えている。回答が 100% 了解いただけるかはわからないが、ここでうかがった意見をふまえて、南アルプスの自然を守るような環境保全計画書を作ることを考えている。

三宅委員

これまでの質問は水に関するものであったが、生物多様性は、例えばイヌワシやクマタカがどうなっているのか、質問にお答え頂ければと思う。

板井部会長

事務局が各委員会ら意見を聴取して質問事項に加えていただくという事でよいか？

事務局

この質問が終わった段階で、JR 東海のすべてを網羅した環境保全計画がご提示いただけると思うので、その段階で水以外のご意見いただくというのはどうでしょうか？

板井部会長

了解した。4(13)は保留となったが、そこまで進んだ。次回は5から7も質問したい。また、これら以外の質問についても事業者の方に伝えていただきたい。

4. 閉会
司会

本日保留の質問については、今後事務局で確認の上 JR 東海に伝えたい。
本日はこれで静岡県中央新幹線環境保全連絡会議生物多様性部会専門部会を終了したい。