

第13回 静岡市中央新幹線建設事業影響評価協議会 議事録

【日 時】 令和5年10月13日（金）17:00～19:00

【場 所】 静岡市役所新館8階 市長公室（葵区追手町5番1号）

【出席者】 <静岡市中央新幹線建設事業影響評価協議会>

今泉委員、宗林委員、長谷川委員（WEB）、増澤委員、安田委員

<オブザーバー>

静岡県 暮らし・環境部：渡邊参事、宮崎参事

交通基盤部河川砂防局：望月局長、山田課長

<静岡市>（事務局：環境共生課）

難波市長、田嶋環境局長、大畑環境局次長

（環境共生課）石塚課長、寺田課長補佐、柴エコパーク推進担当課長、

高松係長、山田主査、海老原主任主事

（企画課）三矢係長、山本主任主事

（治山林道課）劔持課長

【議 題】 1 発生土置き場について

2 国土交通省有識者会議の協議状況について

【内 容】

増澤会長挨拶：

今日の議題に挙がるものは新たなものではなく、さらに詰めてどう考えていったらいいかというものです。どう判断して、それをどう進めたらいいかを協議しますが、ここに至るまでは国土交通省の有識者会議の中で13回議論をしています。その議論の中で論点を3つに絞り、3つの論点に関して詰めてきました。専門家の先生方がそれぞれ議論して、そしてこういう方向で行ったらいいのではないかと、また方法論に関してはこういう方法で調査してデータを出したらいいのではないかとというようなことは、有識者会議で随分詰めて色々お話ししました。その結果、報告書が出ますが、その報告書の中では国土交通省の有識者会議が始まる前に議論され問題になっていたことを、最終的に判断して、何らかの方向をつけてくれるというものではありません。13回が終わり、報告書案を見ていただけるとわかりますように、最終的な判断は地元の静岡県と静岡市にお任せするような形です。そしてモニタリングはしっかりやりますが、その最終判断のようなところは、地元の県・市でやってほしいという方向で来ています。それが最終的に本当にそうなるかどうかは次回の有識者会議で決まります。その流れですから、今日もこの議題の中では、この論点のうち、特に3の改変による環境への影響をもっと詰めて、市のこの会議で何らかの方向を出していくという形で進んでいくのではないかと思います。

議題1 発生土置き場について

事務局：それではツバクロ発生土置き場について御説明をさせていただきます。資料1にその内容を書いております。始めにお断りしておかないといけないのは、発生土置き場は大きく分けるとツバクロと藤島の2つになりますが、藤島の発生土置き場については県条例の解釈問題が残っているため、この資料の対象外としています。県条例の解釈問題が県とJR東海の間で合意に達しない限り、それ以上市で協議をしても生産性はないため、県とJR東海の動きを待つことにしたいと思います。ツバクロ発生土置き場についてのみ、今日は御議論をいただきたいと思います。

目次は1から8まであります。通常は説明を簡潔にし、議論の時間を長くとするものですが、今日は考え方を全て、途中までの検討段階ということではなく、一連の流れとして整理をしました。説明の時間を長くとらせていただきたいと思います。それから委員の先生方にはあらかじめ資料をお送りしておりますが、この問題については一般にも公開しております、世の中には初めて見せる形になりますので、一般の方にも御理解をいただけるようにということで説明をさせていただきます。目次は1から8まであり、1から4までは市の基本認識です。今なぜこの考え方をまとめているのかという背景と環境影響評価とはどのようなものかという基本認識、それからツバクロ発生土置き場の盛土が環境に及ぼす影響にはどのような形態があるのか、その時発生する現象、外力であったり降雨、地震力あるいは深層崩壊等についてはどんなものを想定するべきだろうか、そしてそれへの対処の方法はどうあるべきか等についての基本認識を整理しております。そして目次5以降で基本認識のもとツバクロ発生土置き場の問題をどう考えたらいいのかを整理しております。

まず2ページです。今市の考え方をまとめる背景について御説明をいたします。

3ページです。これまで静岡市は、発生土置き場についてJR東海と随分協議を進めてまいりました。2021年11月28日は現地にも行っております。その一方、静岡県は2023年8月3日に県の専門部会を開き、発生土置き場についての協議を議論しています。そこでJR東海との対話が進められております。今後静岡市としては、JR東海とのこれまでの協議の経緯と県専門部会の対話の状況を踏まえて、そろそろ市の考え方を明確にし、基本認識を示した上で、これまでのJR東海との協議でまだ残っている課題について、これからJR東海と協議を進めていきたいと思っております。そのためにも考え方をしっかりまとめる必要があるため、こういう形にしております。

まず位置関係を見ていただきたいと思っております。4ページです。ツバクロと藤島、榎島この3つが問題の場所になっています。位置関係としては、ツバクロが最上部にあり、榎島がその下部にあります。藤島は、今回の協議の対象外です。

5ページは、これまでの経緯です。

6ページが環境影響評価についての基本認識です。環境影響評価については、環境影響評価法に書かれております。

7ページの下を見ていただくと、事業の実施による環境への負荷について完全な環境保

全措置（回避）ができないときは、状況に応じたできる限りの回避・低減その他の配慮が適正になされるように努めるべきというのが環境影響評価法の考え方です。それらが適正になされるよう、行政・事業者・国民はそれぞれの立場で努めるべきということになります。この環境影響評価は基本的には JR 東海が実施するものですが、JR 東海だけに任せるのではなく、行政としてもそれぞれの立場でしっかりと考え、こういう問題がある、こういう解決方法があるという提案も必要だと思っております。

次の 8 ページの下のあたりに書いてありますが、回避・低減にかかる措置については、実行可能な範囲内で行うこととしているので、必要最小限に行えばいいという誤解を与える恐れがあります。これは必要最小限に行えばいいというのではなく、できる限りベストを追求してくださいと。それでもできないことがあるので、できる限りということですので、必要最小限というものは反対方向にあると思っていただければいいと思います。ただし、ゼロリスクはありませんので、ゼロリスクを求めるのではなく、回避措置ができない時は低減措置ということになります。

9 ページはその回避・低減・代償措置の考え方ですが、省略をいたします。

10 ページでは環境影響評価において考慮すべき環境影響の発生形態を整理しています。なぜこれを扱っているかという、今回の深層崩壊等による環境影響の評価は少し特殊な形態になります。環境影響の予測は、事業あるいは施設の「なし」の状態（現状）と事業をやった後の「あり」の状態で何が違ってどういう影響が生じるかを予測するということになります。この影響の出方として、ここでは 3 つ挙げております。影響①は、施設の存在自体による環境への直接の影響が生じる場合です。この典型的なケースは、トンネルを掘りました→トンネルから湧水が出ます→地下水位が低下します→地表への湧水量が減少します→河川流量が減少しますということです。施設があることで状況が変わり、環境へ直接の影響が出るものという問題になります。影響②は、施設に何らかの外力が加わることによって施設の状態が変化することにより環境への影響が生じる場合になります。この典型的なケースは、盛土に地震力や降雨の外力が加わった時に、盛土が崩壊するということです。盛土に外力が加わり、盛土自身が変化するため環境への影響が生じるという場合です。影響③の深層崩壊について考慮するというのは割合特殊なケースになると事務局としては考えます。これは、施設自体は変化しませんが、外力や何らかの理由で周辺状況が変化し、この施設の存在が周辺状況の変化による環境への影響を助長する場合で、これが今回の深層崩壊のケースになります。盛土自身は安定な状態にあるが、深層崩壊で土砂が落ちてきて土砂ダムが形成された時に、盛土があるのでそれが盛土と一体となって、より大きな環境影響が出るのではないかという場合を影響として考えるというもので、非常に特殊な場合になると思います。非常にというのは言いすぎかもしれませんが、特殊な環境影響評価の方法になると思います。したがって通常のやり方とは違うやり方をやる必要があると思います。

次にツバクロ発生土置き場の盛土が環境に及ぼす影響ということですが、12 ページに整理しています。12 ページの整理は今申し上げたような、どういう影響が出るのかを左側に

示しています。影響は影響①盛土の存在による影響、影響②施設に外力が加わった場合の影響、そして影響③周辺状況が変化した場合の影響です。影響の内容と JR 東海がどのような環境保全措置をしているかをそれぞれまとめています。影響①と影響②については、最終的に総括表のところでは議論をさせていただきたいと思っております。影響③は周辺状況の変化が起きた場合、周辺で大規模深層崩壊等が発生した場合の盛土の存在による河川流量等への影響をどう考えるかということです。この内容については、省略して次に進みたいと思っております。

次に 13 ページですが、どのような規模の外力や周辺状況の変化を想定すべきか、周辺状況の変化によって何が起きるので、どう対処するのかという考え方です。

14 ページです。周辺状況の変化としての大規模な深層崩壊が発生した場合の盛土の存在による環境影響の助長の形態を、㉞、㉟、㊱の 3 つの形態で整理しています。

次の 15 ページを見ていただくと、これは長谷川先生から御提供いただいた資料です。位置関係を見ると、真ん中に悪沢岳と書いてあり、悪沢岳の下に赤い丸で示している千枚岳があります。そしてその下に上千枚沢があり、千枚岳のところにある岩石が深層崩壊によって上千枚沢を下って落ちるということとなります。落ちた下には、ツバクロの盛土はなく、もう少し下流になります。ただ上千枚沢が落ちたところとツバクロの盛土は非常に近い位置関係にあるため、これらの関係によって環境への影響がどう出るのがポイントになると思っております。

16 ページは長谷川先生から御提供いただいた斜面崩壊の分類です。

ここで、10 月 8 日に事務局で現場へ行き、ドローンで撮ってまいりましたので見ていただけます。まず資料 2 を見ていただくと、位置関係があります。下が下流になりますが、黄色で示したツバクロ発生土置き場があり、その左側に下千枚沢があります。①を見ていただくと下千枚沢が見えると思っております。そして上流に上千枚沢があります。②は対岸からツバクロ発生土置き場を見たところですので。そして③は、下流からツバクロ発生土置き場を見たものです。これは後ほど出てまいります。④はツバクロ発生土置き場そのもので、これはドローンの図で後ほど出てきます。図面の真ん中あたりに大井川が流れて、その右側ちょうど中央あたりがツバクロ発生土置き場になる予定のところですので。今は森林の状態です。その右側に縦線が入っていますが、これは今の林道の位置になります。そして⑤はツバクロ発生土置き場を上流に行くと、上千枚沢と出合い、右からもう 1 つ沢がやってきて、さらに上流に行くと千石沢があることとなります。

この図面でも大体おわかりいただけると思っておりますが、オレンジ色でドローン飛行ルートを示しています。全体像を見るために、ドローンの映像で大体どのようなところかを見ていただきたいと思います。

(ドローンの映像について随時説明。)

下流から見えていますので、ここがツバクロ発生土置き場になっています。こちらから落ちてきているのはこの沢です。このような状況になります。これが燕沢です。ここが燕沢の出口になります。ここに発生土置き場を置くと、さすがに影響を受けます。えぐれているのが

見えると思いますが、ツバクロ発生土置き場はここになります。したがって、燕沢よりも上流にあるということになります。

左側に落ちてきているのが下千枚沢、右側が燕沢になります。今中央付近に来たのがツバクロ発生土置き場になります。気になるのは、その向かい側に下千枚沢が落ちてきていることです。ちょうど河川が見えてきましたが、ここに林道が入っています。ここまでを埋める形になります。ここで見えてきましたのが上千枚沢です。上千枚沢は見ていただいてもわかると思いますが、あまり傾斜が強くありません。ですから上から落ちてきて全部ドサンと落ちるのはなかなか考えにくいのですが、そういうこともあり得ますので考慮に入れています。そして後ほど出ますが、土砂ダムが形成されるというのは、ここに土砂が落ちてきて河道を閉塞することになります。閉塞をするのは、割合谷は狭いですが、両側は少し広がっていますので、例えば1,000万 m^3 が落ちてくると結構な高さに溜まるかもしれません。ただここに尾根が出てきていますから、落ちた土砂はこれ以上上流にはいかないと思われます。土砂ダムの上流端がどの辺りになるかというこの辺りになるというので、後ほど土砂がどういう形で堆積するか計算しております。河川の部分はかなり狭いようなところになります。下流側から見ると右側になりますが、林道が見えています。左にずっと上がっているものが上千枚沢になります。そんなに角度が急傾斜なわけではありません。この辺りに砂防堰堤（※正しくは治山ダム。以下同様）がいくつか入っているのがわかると思います。堰堤で止まっているので、堰堤の下がえぐれたような形になっています。

次は上千枚沢の最下端よりも上流部から、逆側に見たような形になり、下流に降りて上千枚沢を上流に向かって見ていくような形になります。砂防堰堤がこのような形で入っています。ここは比較的緩やかで、ここから先がかなりの傾斜になります。この通りそこまで急傾斜ではありません。

15 ページの長谷川先生の図と比べていただけるとわかると思います。ここが落ちると、この辺りはそれほど急峻ではないので、ここに1回土砂ダムができるかもしれませんが、それは今回無視をした形で、全部落ちたらどうなるかという検討をしております。大体ここがどのような場所かを御理解いただけたと思います。その上で一体これからどういう現象が起きるだろうかということを見ていきたいと思います。

17 ページです。どのような規模の外力や周辺状況の変化を想定すべきかということですが、外力としては降雨や地震力があり、これらを考える時には過去の観測データがあります。それを統計解析すると発生確率ができます。この発生確率を算定すれば、例えば100年確率の降雨とはどのくらいの雨なのか、これを降雨強度という言い方をしますが、そういうことが設定できますし、あるいは100年に1回の地震力というのはどのくらいの地震力かというのも設定することができます。したがって降雨や地震力については、発生確率で想定外力の大きさを設定することができますと思います。一方、深層崩壊ですが、先般葵区諸子沢で落ちましたが、突然落ちたもので元々何年に1回の確率ということは全然想定されていない想定外のものが起きたということになります。深層崩壊については、風化などの様々な現象

に、最後雨や地震力が引き金になって落ちることが多いので、なかなか発生の大きさあるいは発生確率を推定することは困難だと思います。どの程度の規模で何箇所発生するか、その発生確率はどの程度かという、発生規模と発生確率の算定・設定は一般的には極めて困難だと思います。したがって、深層崩壊については発生確率にとられない別途の設定が必要ではないかと考えております。

18 ページです。外力としての降雨量や地震力はどの程度を考えたらいいかということですが、結論を言えば、100 年以上としたらどうか、100 年あるいは 200 年としてはどうかということです。これについては県の盛土規制条例や森林関係の規定があり、それらは通常は 30 年程度で降雨強度、発生確率の雨を考慮することになっています。ただ国の盛土規制法では、重要なものについては 100 年確率としてはどうかという設定もあります。それからコンクリートダムでは発生確率は 200 年以上になっています。そういうことを考えるとツバクロ発生土置き場については、100 年程度の地震力あるいは降雨量を考えたらいいのではないかと述べております。

次に 19 ページです。周辺状況の変化として深層崩壊の規模をどう設定するかということです。これについては発生確率にとられることなく、地形・地質から見て発生する可能性のあるいくつかの想定事象を設定し対処するのが現実的であると思います。想定事象をどの程度のものにするかについては、事業の規模や性質を踏まえて設定すべきであるということです。事業の規模や性質は、発生した場合に広範囲に大きな影響が出るようなものについては、より大きな想定を考えないといけないし、近隣にもものがないような場合で直ちに甚大な被害が発生しないような現象の場合は、それほど大きく取らなくてもいいだろうと。原子力発電所の被災と盛土では、規模については考え方を考える必要があるだろうと思っております。

20 ページは長谷川先生から前回提示されたものです。先ほど見ていただいた上千枚沢の下の部分の赤いところが、JR 東海が落ちると想定している範囲だと思います。見ていただくとわかりますように、千枚岳はもうすでに全体が崩落したように見えると思います。したがって全体として山体崩壊が起きているような山と言っても過言ではなく、そのような理解をしております。

21 ページです。大規模な深層崩壊が発生した場合の現象の想定をどういう風に行っているのか、そしてどういう対処法をとるのかということです。JR 東海は想定する現象を次の 2 つとしています。一つは上千枚沢からの崩壊土砂 85 万 m^3 がそのまま土石流となり、100 年確率降雨による河川流と共に流下するという場合と、もう一つは上千枚沢からの崩壊土砂による河道閉塞が高さ 32m の天然ダムを発生させ、それが決壊するという場合です。対処の方法は、シミュレーションを実施し、樫島ロッジ付近で河川水位の変化を予測するということです。

22 ページは静岡市の考え方です。静岡市としては、深層崩壊については発生確率の設定に基づく発生規模の想定、先ほど JR 東海は 85 万 m^3 ということでしたが、あるいは発生確

率の設定はなかなか困難だと思います。ツバクロ発生土置き場付近の山体・沢は深層崩壊が非常に起きやすい場所ですので、大規模な深層崩壊等が同時に複数箇所が発生するという可能性は否定できません。その場合、完全に回避をするということは環境保全措置として求められているわけではありませんので、現実的な環境影響の低減措置が必要だと思います。したがって、静岡市の考え方は、発生確率の推定が困難な大規模な深層崩壊に対しては、通常想定できる最大の深層崩壊の規模を想定した上で影響を評価し、対処については影響の回避措置だけでなく低減措置を検討すべきであるという考え方です。さらに回避低減措置については発生する物理現象をハードで事前に回避低減するだけでなく、物理現象が発生した時・発生した後のハード・ソフトによる事後の回避低減措置も考慮すべきだと思います。ソフトの低減措置とは避難が典型的で大事ではないかと思います。

説明漏れがありますので14ページに戻っていただいて、先ほどドローンの映像や写真を見ていただきましたが、どういう現象が発生するかということをも整理しておきたいと思います。市としては3つのケースを想定してはどうかと思っております。㊦は深層崩壊による土石流が直接、河川を流下するケースです。上千枚沢から深層崩壊が落ちてきて土石流として流化しますが、土砂ダムはできずに、雨と土砂と一緒に落ちてくるので、一気に流れ込んでいて榎島に影響するケースです。㊧は深層崩壊土石が落下し、河川を閉塞し土砂ダムがツバクロ盛土とは独立して形成されます。土砂ダムができると後ろに水が溜まってきますので、土砂ダムが崩壊すると一気に水が流れて行って榎島に影響が出るケースです。㊨はもっと大きな深層崩壊が起きてツバクロ発生土置き場と一体となった土砂ダムができます。貯留水が溜まり、これが崩壊した時に榎島にどう影響が出るかです。この3つを考えるべきだということです。先ほど御説明しましたが、JR 東海は、㊦は想定に入れておらず、㊧の場合の土石流が流下して一気に下流まで流れる場合と、㊧の場合の上千枚沢の下部に単独で土砂ダムが形成されて、後ろに水が溜まり土砂ダムの崩壊で一気に流れる場合の2つを考えています。静岡市の場合は、長谷川先生からの御指摘もありまして1,000万 m^3 落ちてくる可能性もあるということで、それを考慮してツバクロ発生土置き場と一体となった土砂ダムの形成のケースも考える必要があると整理しております。

23ページです。大規模な深層崩壊等が発生した場合の影響評価についての静岡市の考え方です。まず㊦です。これはJR 東海も想定している土石流が一気に流下するケースです。JR 東海の解析は85万 m^3 の土砂が落ち、それと100年確率の降雨、100年に1回起きるような降雨が同時に起きているという状態で河川流がどうなるかというシミュレーションをしています。その解析結果が下に示されていますが、これは下流にある榎島ロッジ付近の河川の最大水深の変化です。ツバクロ盛土のなしの状態とありの状態に変化はほとんどないと予測しております。

25ページは静岡市の考え方です。静岡市の考え方は、上千枚沢の85万 m^3 の崩壊土砂がそのまま土石流となり、100年確率の河川流と共に下流に流下するという現象は発生しにくい、なかなか稀なケースだと考えております。土石流が直接河川を流下する現象としては、ほぼ

最悪の現象の発生を想定したシミュレーションを実施していると理解しております。これ以上のものが発生しにくいというのは、土砂量が大きくなっても、沢に水分量は一定量しかないので土石流にはならず、特にここは土ではなく岩石ですので、水が少ないと下まで落ちずに途中で溜まるという現象があります。したがってこれが 85 万 m³ではなくてもっと大きな崩壊岩石であれば、その場合は水が少ないので途中で止まる。したがって 85 万 m³の崩壊土砂がそのまま土石流となるというケースはほぼ最悪の事態を想定していると思っています。JR 東海のこのような状態を想定したシミュレーションとしては、適切な評価ではないかと思えます。ただシミュレーション結果の精度や想定した山体崩壊の規模については不確実性がありますので、万が一想定外の事態が発生した場合に対する影響の低減措置を明確にしておく必要があると思えます。これはソフトの対策で、避難をすぐ呼びかけることが中心になると思えます。

それから 26 ページです。2 番目に土石流と降雨流量があってそれにツバクロ発生土置き場の下部が浸食した場合の考え方があります。これについても評価が必要ですが、今日は時間の関係もあり省略をしたいと思います。

次に 27 ページです。㊦のケースで、土砂ダムが形成された場合です。この時に JR 東海は 85 万 m³の土砂ダムを想定しておりましたが、この評価の考え方は静岡市の考え方です。静岡市としては上千枚岳の深層崩壊も含め、最大 1,000 万 m³の崩壊土砂量を想定しました。その時に㊦のケースは、崩壊土はツバクロ発生場には達せずに単独で高い高さの土砂ダムを形成した場合にどのような状態になるかということになります。土砂ダムの高さとしては 80m と 65m の場合を想定し、推定土砂量は 80m の場合は 955 万 m³、65m の場合は 631 万 m³・775 万 m³になります。

これについては次の 28 ページでお示ししたいと思います。緑色の部分がツバクロ盛土になります。上千枚沢から落ちてきまして、ここに土砂ダムが形成されます。こことぶつからないようにするためには、どのくらいの土砂ダムが形成されるかということです。それで先ほどドローンの映像・写真も見ていただきましたが、土砂ダムの最上流点は尾根の部分になります。ここから下に土砂ダムが形成され、土砂量によって土砂ダムの大きさが変わります。ここに間が空いているように、ツバクロ発生土置き場とは一体にならないという形です。

計算方法は次の 29 ページに示しておりますが、詳細は省略します。河川の断面がどうなっているかを見て、断面に高さがこういう形で堆積した場合にどういう体積になるかです。非常に狭い河床、河川の幅になりますが、上がっていくと意外に広い谷になります。こんな形で土砂が溜まるということになります。これが下流方向に向かって堆積をすることになります。

30 ページは細かい計算方法ですので省略をします。

31 ページは JR 東海の考え方ですが、JR 東海の場合は 85 万 m³が崩壊して 32m の土砂ダムが形成され、上流部に水が溜まるというケースを想定しています。その時にこの土砂ダムが崩壊をしたら樫島ロッジ付近の河川流がどう変化するかということです。ここに土砂ダム

で河川を閉塞し、後ろに水が溜まるということになります。高さ 32m ですので一種のダムができます。そのダムが決壊し、下流に 100 年に 1 度の降雨と一緒に流れた時に、榎島付近がどうなるかということをシミュレーションしています。土石流の場合と同じシミュレーションです。榎島付近で河川の水位に変化は見られないという結果になっております。85 万 m^3 の崩壊で考えたのは静岡市としては適切だと思いますが、これよりも大きなものが発生する可能性がありますので、静岡市としてはそれ以上の規模のものを検討しております。

それが次の 32 ページになります。1,000 万 m^3 近くが落ちると土砂ダムが形成され、高さは 65m や 80m の非常に高い高さのダムになります。ただこれが崩壊をしても、JR 東海のシミュレーションと同じように、それほど大きく榎島へは影響はないと思います。そしてもう 1 つ大事なことは、土砂ダムの形成はツバクロ発生場置き場とは関係なく生じる問題です。したがって環境影響評価は、盛土のありとなしの時にどう違うかですから、土砂ダムが形成され崩壊するのは、盛土があってもなくても起きる現象です。盛土はむしろここで河川幅を狭めており、一気に崩壊をした時に流量が減るので、榎島への影響は、土砂ダムが崩壊をした時の流量・大きな流れを減少させる方向に働くはずで、よってツバクロ発生土置き場は特に JR 東海が回避を考えるべき問題ではない、つまり発生土置き場のあるなしで別に变化する現象ではなく、起きた時に榎島に影響があるのであれば別途河川管理者も考えないといけない問題です。そのため JR 東海にこの影響の措置を課すべき問題ではないと思っております。土砂ダムが発生した場合は河川管理者である静岡県もハード・ソフト両面の災害防止策を考えないといけません。この場合には、静岡市の行政区域ですから、静岡市と JR 東海は静岡県が行う災害防止活動に協力をすることになると思います。繰り返しになりますが、こういう現象が発生した場合は、JR 東海が責任を負う問題ではないということになります。

33 ページで㊦の場合になります。これは 1,000 万 m^3 が落ちた時に土砂ダムがツバクロ発生場置き場と一体となって形成される場合です。これは㊤の独立して形成される場合と違って、より大きな天然ダムをツバクロ発生土置き場と形成し、それを助長することになりますので、こういうことが起きた場合は、JR 東海の回避低減が必要ということになります。この時にどのくらいの土砂ダムが形成されるかを推定してみました。ツバクロ発生土置き場は高さが 65m になりますので、土砂ダムも高さ 65m で設定してみました。そうするとここに溜まる推定土砂量は計算をして 995 万 m^3 になります。最大 1,000 万 m^3 の崩落土があるということにしていますから、ほぼ同じ量の土砂ダムができるということになります。最悪の事態を想定したらこのような土砂ダムができるのではないかということになります。

次の 34 ページお願いします。これは先ほど同じように落ちてきた時の上流端はこの辺りにして、ツバクロ盛土と一体となって大きな土砂ダムが作られるということになります。この時にどういう影響が出るのかというのを評価しております。

35 ページです。この場合どんなことになるかという、高さ 65m で最大幅 460m 長さ 541m の土砂ダムが形成されることになります。千枚岳からの流下物は岩石が主ですので、一種

の巨大な石積みのロックフィルダムが形成されたのと同じ状態になります。

前の 34 ページを見ていただいて、黄色のところは土砂ダムになりますが、高さ 65m、最大幅 460m、長さ 541mの土砂ダムが形成されます。もちろん上流に水が溜まっていくことにはなりますが、これだけの大きな構造物が崩壊するというのは考えられないです。ロックフィルダムでもこんな大きなことはもちろんやりません。したがって高さ 65m の土砂ダム全体が崩壊するという事はほぼ考えられないということになります。またこの短期間に貯留水が溜まるということもありませんので、短期間に貯留水が溜まって土砂ダム全体が一気に崩壊するという現象はほぼ起こらないだろうと思います。このような仮にですが、土砂ダムが形成されたとすれば、樫島では避難対応するだけの時間は十分あります。そしてダムの安定化の対策を県と JR 東海あるいは静岡市も連携して実施するということになると思います。こういった場合はハードで対応しようとか事前の回避措置をするということではなく、事後の対策としてやっていけばいいのではないかとということです。このシミュレーションもやってもいいのですが、このような現象はまず起きませんので、わざわざ土砂ダム全体が一気に崩壊するという形でシミュレーションをやる必要はないだろうと思います。

次に 36 ページです。発生土置き場があることによって対岸の浸食や発生土置き場下部の浸食の可能性があります。これについて県はどういう指摘をしているかということ、ツバクロ発生土置き場によって谷幅が狭められ対岸の浸食による斜面崩壊の発生リスクがあるということですね。

これについてはないとは言えませんが、38 ページの静岡市の考え方としては、そういうケースが発生したとしても、対岸の浸食が起きる可能性はそれほど大きくないのではないかと考えております。仮に起きるとしても、ソフトの避難等に対応できるのでそれほど大きく問題視することはないと思っております。

次に 39 ページです。盛土下部の浸食の可能性も指摘されております。(資料 2 を見ながら) 河床があって、これがツバクロ発生土置き場の下端になります。燕沢から落ちてきたものがあり、水がこの辺りに流れ、大きく浸食されているのがわかると思います。したがってここは大きな河川流量があった時はそういったところが浸食されるので普段はあの辺りで堆積して行って、大きな流れが来た時に浸食されるということを繰り返していると思います。この部分については大きな河川流量が発生した場合について対応が必要だと思っております。39 ページです。JR 東海としてはシミュレーションもした上で対策を講じているので大丈夫だという評価をしております。

40 ページ下の写真のように、ツバクロ発生場置き場の下部は浸食されやすい傾向にあり、どんなことが起きるかわかりません。今日はここを検討せずに JR 東海に追加的な確認を行いたいと思っております。

42 ページです。環境に及ぼす影響の評価についてです。これは後ほど増澤先生からも御指摘をいただきたいと思いますが、影響①盛土の存在 1) 地形改変による動植物の生息環境への影響ですが、ドロノキ群落があり、これについては、JR 東海は回避しております。そ

ういったこともあり全体として盛土の存在による動植物の生息環境への影響は小さく、全体として問題はないだろうと思います。次は2) 発生土置き場からの排水による河川の水質への影響です。これについても適切な排水処理がされていますので、全体としては問題ないと思います。影響②は施設に外力（地震力や降雨）が発生した場合にどうなるかです。3) 降雨に対する盛土の安定性については、100年確率降雨を考慮してやっておりますので全体としてこれも問題ないだろうと思っております。それから4) 地震力に対する盛土の安定性ですが、円弧滑り法による安定解析とFEMという有限要素法を用いた動的解析をレベル2の地震動で200年以上、場合によっては1000年に1回クラスの地震動が起きた時にどう安定性が保てるかを解析し、これは安定だという解析になっております。全体として大きな問題はないと思いますが、先ほど申しました、河川が増水した時に盛土の下部が浸食するかどうかについては確認が必要だと思います。影響③周辺状況の変化として、5) 周辺で大規模深層崩壊等が発生した場合の、盛土があることによってどういう影響が出るかということですが、先ほど申しましたように、全体として大きな問題はないと思います。ただ盛土のいわゆるのり尻、河川との境界の辺りについては追加の確認が必要だと思います。

最後44ページです。以上を踏まえ、静岡市の対応はどうかということです。これが総括になりますので読み上げたいと思います。静岡市としては、環境影響評価においては、盛土の「なし」「あり」で環境への影響がどう変化するかを予測することが基本であると認識しています。JR東海は、「周辺状況の変化としての大規模な深層崩壊等が発生した場合の環境影響評価」として、①土石流が直接河川を流下、②土砂ダムが形成され崩壊する、の2つを影響が生じる形態とし、そのリスクを設定し、そのリスクが発生した場合の盛土の有無による河川の状態の変化を予測しています。しかし、JR東海が想定している「周辺状況の変化としての大規模深層崩壊」の規模は85万 m^3 であり、これは大規模深層崩壊の想定規模としては十分とは言えないと思います。したがって、JR東海にやっていただいてもいいのですが、静岡市として1,000万 m^3 の深層崩壊が起きた時にどういう状況があるかということ自ら検討してみました。結果、先ほど申し上げましたように特に問題はなく、盛り土のありなしで環境影響が大きく変わることはないだろうと判断をいたしました。ただ盛土の下部の安定性については一部追加的な確認が必要だと考えております。今後どうするかですが、以上のような静岡市の考え方をJR東海へ提示した上で、追加的な説明をいただきもう一度市の協議会で検討を行い、ツバクロ発生土置き場の環境影響評価についての最終意見を取りまとめることとしたいと思います。

以上、長々と御説明をいたしました。今日は静岡市の考え方の案になりますが、御協議をいただき、その上でJR東海に対して追加的にどういう説明を求めるかを協議いただきそれをJR東海に提示をし、次の協議会でもう一度協議をしていただけたらどうかということとでございます。長くなりましたが以上です。

増澤会長：ありがとうございます。丁寧に説明していただきました。44ページの1から5

の5項目について、この協議会で委員の先生方に討論していただき、これでいいということになれば、協議会として承認し、JR 東海に行くことになると思います。それでは、今、御説明いただいた内容について、20分程度、時間をとりますので、皆さんの御意見をいただきたいと思います。

長谷川先生、今の説明に関して、大体その通りであると考えられますか。特に長谷川先生の論文から出た議論が基本になって1,000万 m^3 という数字が出てきていますので、いかがでしょうか。

長谷川委員：いくつかありますが、まずは前回安田委員に御質問いただいたときに思い出せずに答えられなかったのですが、単純計算で現在の崩壊前兆地形全体が崩れた場合には、9,000万 m^3 が最大値でした。ですから、その半分の5,000万 m^3 ぐらいとみておけばいいのでは。もちろん、その全体が崩れずに一部しか崩れないこともありますので、その場合にはさらに小さな規模になると思います。

イメージの共有ということで、もう一度ドローンの映像を出していただいてもいいでしょうか。発生土置き場の上流端ぐらいから、上流側に向かっている映像です。奥の本流右岸側に段差があります。平らな所に針葉樹が横一列に生えていまして、そこがH1面です。そして、本流の対岸（左岸側）に、同じ高さでやや緩くなっているところが、現河床から100mの高さのH1面の堆積物がある場所です。今回初めてわかったのですが、その右手前が、そこから連続してくる面で、H1、H2面になります。このドローンがいる辺りでは、傾斜がついてもう少し埋積厚は薄くなると思いますが、イメージとして、H1面形成期には、この高さまで一気に埋まったということになります。今の面の一段下の明るい広葉樹の林が見えている、右岸側の上千枚沢から出てくる面が、M1、M2面です。

事務局：確認ですが、昔は右岸側、左岸側の同じ高さのところが繋がって形成されていたということでしょうか。

長谷川委員：一番高い面がH1、H2面の高さで、その下の広葉樹が生えているところがM1面、大規模な土石流が出てきた時の堆積面です。

14ページの㊸、㊹、㊺ですが、JR 東海が想定した土砂ダム湖と、静岡市が想定した㊹の盛土には接することなく土砂ダムが形成された場合、両方とも、もし土砂ダムが決壊した場合には、盛土がかなり浸食されることが確実だと思います。また、㊹の場合も、㊺の場合も、ロックフィルダムのような構造物になるので決壊が起こることは考えにくいとおっしゃっていましたが、過去に同じようなスケールの土砂ダムが何度も決壊して、大きな災害をもたらしているため、これに関しては宿題とさせていただいて、私ももう一度調べ直してみま

す。ただ、JR 東海に責任はないということでしたが、土砂ダムが決壊した場合に盛土が大幅に浸食される可能性というのは、やはり JR 東海がきちんとシミュレーションしてみるべきではないかと感想として思いました。あとは、もう一度持ち帰って調べ直して、新たにお話しさせていただければと思います。以上です。ありがとうございました。

事務局：今の御指摘はその通りだと思いますが、長谷川委員がおっしゃるのは、もっと大きな崩壊だと思います。先ほど長谷川委員が H1、H2 面と示していただいた場所に、土砂ダムが形成されると考え、そこを土砂ダムの上流端と設定しました。ツバクロは下流側ですので、H1、H2 面の付近でどれだけ大きな土砂ダムが形成されても、これは JR 東海の盛土とは関係なく形成されているので、盛土のせいにはできないということです。そして、高さについては、先ほどおっしゃられたように、この高さまで来ると思います。昔はここに（土砂ダムが）形成されて、これが浸食されて現在の形になったと思います。私が先ほど申しましたのは、これが崩壊しないと言っているのではなく、ここにこれだけの大きな土砂ダムが形成されたときに、一気に崩壊することはないだろうということです。水が溜まるまでに随分時間がかかりますし、そして土砂ダムは土ではなくロック（岩）ですので、たぶん浸食されて崩壊することになるので、後ろにある水が、同時に一気に落ちることはないだろうということを申し上げたつもりです。そのような状態を想定してはどうかということになります。

長谷川委員：今の件に関してよろしいでしょうか。樫島の人達が逃げる時間は、私も十分あると思います。全然問題ないと思います。ただ、大規模な土砂ダムが決壊した場合で、本当に規模の大きな鉄砲水が下流のダムに到達した場合は、ダム湖で津波が起こる可能性があり、それが堤体を乗り越えてさらに下流に段波が流れ下るということも、最悪の場合としてあり得ることだと思います。最初の段階から JR 東海さんに言っていたのはその点です。

事務局：その点は確かに否定できませんが、それは JR 東海の責任ではないですね。9,000 万 m³が仮に落ちて土砂ダムが形成されて、とんでもない大きな天然ダムができて、それが一気に崩壊したとき、確かに下流のダムは厳しい状況になると思います。しかし、それを JR 東海がシミュレーションするよにというのは、つまり、JR 東海がそれを回避するよにというのは、JR 東海に求めることはできないと思います。

長谷川委員：最初の段階から私が言っているのは、盛土の「ある」「ない」で、埋積高が

大幅に変わる可能性があり、その場合、上流に出現する土砂ダム高、天然ダム高のサイズも大きく変わるので、それはやはりシミュレーションしておくべきではないかという考えです。

増澤会長：長谷川委員は、土砂ダムができることと、盛土があることは必ず関連性があるという形で御意見を言われていると思います。盛土と土砂ダムの組み合わせで、より大きな土砂ダムができるということをおっしゃっているということですね。

長谷川先生：盛土があることによって、上流に形成される天然ダム湖の規模が大きく変わる可能性があるということです。

安田委員：14 ページをお願いします。今の話の続きですが、ここの発生土置き場の書き方が、「盛土の下部が土石流によって浸食」ということしか書かれていません。要するに、不安定化ということを書かないのかということです。不安定化して、盛土ののり尻が削られてきますと、それで一気に盛土自身が崩れてくる可能性があります。そうすると、今のような被害が大きくなるということです。「浸食による発生土置き場の盛土の不安定化」というのを入れたほうがよいというのがまず一つです。また、そのためには、ここには平面図しか出ていませんが、本当は三次元的なモデルを作って、どこまで水が上がってくるのか、浸食するのかということイメージできないといけないと思います。なぜかと言いますと、39 ページに、浸食の影響に関して JR 東海が出されている断面図があります。これだと、高さが 2.5m とかなり低くなっています。土砂ダム等 (㉗、㉘、㉙ のどの場合でも) で、水が上がってきてのり尻を浸食するのはもう少し高い位置ではないかと思います。その高さがわかりにくいので、三次元的なモデルを作ったらどうかというのが私の提案です。それから、事務局が説明した、㉙ の場合にはボリュームが大きいので土砂ダムが崩壊しないのではないかということについては、建設省で土砂ダムの堆積量と、その背後に溜まる湛水量の関係で、土砂ダムが崩れる、崩れないという図があったかと思います。そのようなものを基に定量的な議論をしていただいた方がいいのではないかと思います。ここで言いたかったのは、三次元的なモデルを作って議論していただきたいということと、土砂ダムのところも図を使って説明していただきたいということです。

事務局：40 ページをお願いします。盛土の下部については、安田委員の御指摘の通りだと思います。盛土の下部が浸食して削られた場合は、盛土の下部の問題ではな

く、大規模盛土の全体の崩壊につながる可能性があると思っております。現在、鋼製護岸枠や現地の巨石積みで対応していますが、河川水の流向が護岸に向かった場合等の、浸食の可能性についてはまだ評価できていないと思っております。御指摘の通り、ここについては、JR 東海に追加的な確認をすべきであろうと思っております。それからもう一つ、29 ページを見てください。これが、土砂ダムがどのように形成されるかということですが、三次元的なところで言うと、上の図のように、この高さまできて、下の図のように、このような断面でできるということです。次に 34 ページですが、御指摘の通りこれは平面図となっております。これは、高さ 65m でツバクロ盛土と一体になっている状況です。これだとやはり、どのようなものができたかというイメージができないと思いますので、もう一回そのようなものを作ってみたいと思いますが、これは市でやるには荷が重いので、JR 東海に今のような御指摘があるということ踏まえ、作ってもらえたらいいかなと思います。御指摘の点はわかりましたので、ツバクロの盛土にどのような状況が起きるのかということ、特に盛土の下部については評価してみたいと思います。また、安田委員に教えていただいた、土木研究所の文献については調べて、65m の土砂ダム湖になるぐらいの、大変な高さの土砂ダムができたときの崩壊についての検討を市としても行いたいと思っておりますし、場合によっては JR 東海にも求めるということもしてみたいと思っております。

増澤会長：安田委員の御指摘に続いて、私が考えていることは、JR 東海は盛土ののり尻のところ、現在川が流れている面と、ウラジロモミの森林を切って、そして盛土を置く一番下の面は 3 m ぐらいしか考えていない。のり尻にあたる場所は 3 m のところをしっかりとやれば、いろいろなシミュレーションを行った時に、それを超えることはないという発想でやっています。39 ページの図にあるように、のり尻について、初期はここにじゃかごだけを置くということだったが、市の協議会の中で、それではダメだということで、ここに鋼製枠を入れることになりました。これは確かにその通りだということで、JR 東海が入れてきました。この鋼製枠の一番上の面のところに、一時的に貯水槽などを作ることになっていて、これらを超すという発想が JR 東海には全くありません。ですから、新たに指摘して、盛土の下部はもっと高いところまで削られるというようなことを出すことになると思っております。

安田委員：三次元的な模型を作ると一番わかりやすいです。

今泉委員：いくつかありますが、一つは細かいことです。土砂ダムが崩れて、土石流とな

ることを、今回の御説明では一言で言われていましたが、実際は、土砂ダムの崩れ方というのはいろいろとあります。例えば、土砂ダムの上流側が満水となって、川の水が越流してそれによって浸食されて土石流になる場合や、また、土砂ダムの堤体そのものが崩れて土石流となる場合があります。それによって、下流側への影響は多少変わってくると思います。

その一方で、私が説明を聞いていて思うことがありまして、通常の土石流対策、一般の溪流における対策というのは、100年確率の雨が合った場合の土石流を止める対策です。例えば、200年、300年確率が合った場合に、施設で止められるかということ、土石流の規模を低減、軽減する効果はありますが、完全に止めるというのはなかなか難しいです。そのため、一般の土砂災害対策では、御説明にありましたように、ソフト対策により、止められないところの対応をしています。また、今回の深層崩壊のことですが、発生確率が低くなると、どうしても人工的、物理的に対応するのは難しくなると思います。加えて、土砂量の予測の精度が劣るので、何が万全の対策かという議論もできないと思います。そのため、一般的な土砂災害の対策という考え方をここにも当てはめて考えてみると、説明にもありましたように、普通はソフト対策をうまく組み合わせて対策をするという考え方になると思います。もし、ソフト対策をより充実させるのであれば、例えば、上千枚沢の合流地点付近をモニタリングして、土砂ダムの形成の様子を確認するとか、榎島の方で迅速に安全な所に避難できるような警戒避難体制を拡充するとか、そういったソフト対策の方が、確率年が低く、しかも土砂量の予測が不確実なケースにおいては、より有効な対策になるという印象を受けました。

増澤会長：今、ソフト対策の話が出ましたが、そもそも榎島に何が起こるかですね。最大に土石流が流れてきて榎島は埋まるのかとか、榎島の宿舎は流れるのか、榎島の高さまで被るのか、榎島は削って持っていられるのかという想定はほとんどしていません。ですから、その想定もしないと、現実的にいろいろなことが我々の発想として生まれてこないですね。今までの JR 東海の議論を聞いていますと、榎島にレストハウスや宿舎などがありますが、そこに土砂が被るとか、角のスウェーデンハウスを建てた場所は、以前大きな流れでもう少して削られそうになりました。ソフトを考える時に、そのようなイメージがほとんどありません。榎島の人々が住んでいるところには、どんなに流れてこようと別に影響はないのではと思いついていますので、その発想も変えなければいけないと思います。

事務局：御指摘の通りだと思います。25 ページをお願いします。今、榎島ロッジには影響

は出ないと言っておりますが、下から2段目に書いてありますが、シミュレーション結果の精度や山体崩壊の規模については不確実性がありますので、万が一、想定外の事態が発生した場合に対する、影響の低減措置を明確にしておく必要があると思います。ただ、65mの土砂ダムが形成された場合は、これはもう退避ですので、樫島に誰かがいるということはありませんし、一気に崩壊するというのは考えにくいので、退避の時間はあると思います。また、樫島にある資産量、金額と言いますか、価値ですが、あまり高くないですので、土砂ダムの影響を止めようという対策費用と、こちらの樫島を何とかして守ろうというものと、全然比べ物になりませんので、このようなことがあったら、樫島は諦めるということで、人的被害だけを避けるというのが現実的だと思います。それからもうひとつ、先ほど安田委員もおっしゃっていましたが、65mの土砂ダムができたときに、下流側だけでなく、上流側もどようになっているかということ想定しておくことも必要だと思います。これも、三次元的になると思います。その時はおそらく二軒小屋まで埋まって、田代ダムの流路の所まで影響が出る可能性があります。つまり、65mの土砂ダムができたときに、漫然と水が溜まるのを待っているとは考えられないです。従って、二軒小屋にいろいろな工事車両等ありますから、それが出動して流路を作るとか、少しでも水を流すようなことをするなど、水道（みずみち）をつくって、一気に崩壊しないようにするような対策で回避することが現実的ではないかと思います。最初のところで申し上げていましたが、この環境影響評価は、実現可能な中で回避低減措置をするということですから、最小限の措置をするということではなく、一生懸命努力する中で、最大限とれることをやる必要があると思います。

安田委員：別件で2点申し上げたいと思います。42ページの地震のことについて、書き方が気になります。このような解析は、条件によってどうとでもなりますし、盛土規制法でこの前決まったのは、地下水を3分の1ぐらいの高さにして計算するとか、そのようなところまで決まりました。そのようなことがやられているかどうか分かりませんので、表の中の「全体として大きな問題はない」というのは、消しておいていただけるとありがたいです。まだ、どのように計算されたかが分かりませんので、それを見てから、「全体として大きな問題はない」と書いていただいた方がいいと思います。

増澤会長：その点、事務局はいかがでしょうか。

事務局：それについても、JR 東海に確認するというのでやっていきたいと思います。

安田委員：もう1点ですが、資料2を見ますと、上千枚沢の勾配は先ほど事務局が説明された通り緩くて、自分で測ってみますと十何度しかないのですが、下千枚沢は図ってみると、30度を超えています。こちらに砂防堰堤がないというのは、今まで土石流が発生していないと思うのですが、前回話しましたように、河床に堆積土砂が溜まって行って、土石流が起きるというパターンでしたら、斜面崩壊が起きなくても、どんどん溜まってきたら土石流が起きるので、むしろこちらの土石流が起きると、ツバクロ発生土置き場の下流のところに土砂ダムを作ってしまう、上流側の方が湛水します。それにより、先ほどの崩れやすくなるなどが懸念されるということになります。

増澤会長：現に、この間の台風の時には、下千枚沢からの土石流が一部出て、河道が変わって、燕沢の下流にあった大きな盛土が全て流れてなくなっています。その件もやはり考慮しなければいけないと思います。

ほかにいかがでしょうか。それではもうひとつ、地形が改変されることによって、動植物に影響があることは確実です。半自然林のウラジロモミ林を切ってそこに盛土をするわけですから、影響は出るということです。ただ、群落によってはどこにでもあるものと、ここにしかないもの、ここが南限というものがあって、特にドロノキはここが南限となります。そして、立派な群落ができているので、それは守るということで、初期の議論から強く言ってきて、残ることになりました。地形改変による盛土との関係では、ドロノキは守られると思います。しかし、のり尻との関係ですが、そこは2～3mしか保護しませんので、せっかく保存しても削られてしまう可能性はまだ残っています。

ほかにいかがでしょうか。それでは、この問題に関しては、44ページのまとめの1から5は、今日の段階では、協議会としてはこのまま出すというのではなく、今日いくつかいただいた意見を入れて、ブラッシュアップして、次回またその案を出すということにしていきたいと思います。

それでは続きまして、議題2に入りたいと思います。国土交通省の協議状況に移ります。これについて事務局から説明をお願いします。

議題2 国土交通省有識者会議の協議状況について

事務局：

- ・それでは国土交通省有識者会議における協議状況について御説明します。
- ・資料3を御覧ください。
- ・前回の有識者会議では、これまでと同様、JR 東海の環境保全に関する取組について論点

に沿った議論が行われた後、それらをまとめた、報告書案についての協議も行われました。

- ・まずは、JR 東海の環境保全の取組について新たに追加された部分を御説明します。
- ・2ページをお願いします。論点①の沢の水生生物等への影響と対策の一番下、モニタリング計画についてです。これまで、沢の地形や生きものの生息状況などから沢を類型化し、沢の流量や水質、重要種の生息・生育状況調査などのモニタリング計画が検討されてきました。
- ・3ページをお願いします。35 のすべての沢で①、②の調査を行い、特に重点的にモニタリングが必要として抽出された11の沢については、さらに③から⑤の調査も行われます。
- ・このうち、①の沢の流量について、新たな指標が設定されました。
- ・4ページをお願いします。これまで、動植物への影響の可能性を判断するための指標のひとつとして、左側の「管理流量・管理流況」が設定されていました。季節ごとの過去最低流量、流況をそれぞれ管理流量、管理流況と定めています。
- ・これに加え、今回は、最小流量である管理流量に到達する前の指標として、警戒流量・警戒流況を定めています。警戒流量、警戒流況は、沢ごとに管理流量、流況の1.3倍に設定するとしています。また、設定した流量を下回った段階で、県や市、専門家等を交えた管理体制に報告し、影響の可能性を検討するためのデータの取得を行うこととしています。
- ・5ページは、管理流量、警戒流量の設定例です。季節ごとに、過去最低流量を赤い点線の管理流量とし、その1.3倍を黄色の警戒流量としています。

- ・続いて、6ページをお願いします。論点②の高標高部の植生への影響と対策です。
- ・これまで、高標高部における、掘削調査や、電気探査、湧水等の成分分析の調査を行っています。今回、調査結果を活用し、トンネル掘削により地下水位が低下したときの、地表面付近の土壌水分量変化について分析が行われました。
- ・7ページをお願いします。まず、①で、ボーリング調査や掘削調査の結果をもとに、土の層を3つに区分します。次に②で、地下水位を設定します。トンネル掘削前は深さ29m、トンネル掘削後は深さ99mにした、2つのモデルを作成します。③として、3層に分けた土壌の条件として、透水係数などの水理パラメータや、飽和度に対する下から水を吸い上げる力をそれぞれの土壌で設定します。次に①から③で設定したモデルを使って左下の解析ステップの通り、解析を行います。
- ・はじめに定常解析として、1日あたり4mmの降水量を与え続けたあと、実際の気象データをいれ、非定常解析を行い、地下水位が29mの場合と、99mの場合の結果を比較しています。
- ・解析の結果ですが、トンネル掘削に伴い地下水位が29mから99mまで変化したとしても、地表面から2mの範囲の土壌の体積含水率に影響は及ばないという結果となっています。
- ・8ページをお願いします。先ほどのシミュレーションや、掘削調査、電気探査、成分分析

等の調査結果から、地表面付近への水分の主な供給経路は、地下深部の地下水ではないと考えられ、トンネル掘削に伴う地下深部の地下水位変化によって、稜線部やカール部の植生の生育状況には影響が及ばないと考えられます。

- ・一方で、シミュレーションの結果には不確実性が伴うことなどから、順応的管理の観点を踏まえ、引き続きモニタリングするとしています。
- ・項目としては、植生の状況や、駒鳥池の水位、湧水の量が対象となっています。

・9ページをお願いします。最後に、これらの取組全体の順応的管理を行うための、環境管理体制です。順応的管理を行うためには、モニタリング結果をもとに専門家等の助言を踏まえ、必要な見直しを行うことが重要であり、また、こうしたプロセスを関係者と共有し、進めるために管理体制の構築が予定されています。

・右下のモニタリングの結果を踏まえた対応の中でも、特に①のように、突発湧水の発生時や、沢等の管理流量を下回った場合など、迅速な対応が必要な場合があります。そのような場合のために、迅速な対応が可能な体制も構築するとしており、具体的には今後、県や市と検討を進めるとされています。

資料3の説明は以上です。引き続き、資料4の説明をさせていただきます。

・有識者会議での、環境保全に関する議論は、令和4年6月からはじまり、これまで13回にわたり議論が行われています。前回の有識者会議で、これまでの議論のとりまとめとしての、報告書案が示されました。

・まず目次を御覧ください。第1章では有識者会議開催の経緯、論点整理について書かれており、第2章で、論点ごとの影響の予測と保全措置やモニタリングについてまとめられています。

・一部抜粋して御説明します。

・3ページをお願いします。第2章では、各論点の影響と対策について記載されています。

左側に行番号が記載してありまして、62 から 72 行目に取組の前提について記載があります。

・いずれの論点についても、多くの不確実性を伴うため、論点ごとに影響の予測・分析・評価・保全措置・モニタリングを的確に行い、結果をフィードバックして、必要な見直しを行う、順応的管理で対応することで、トンネル掘削に伴う環境への影響を最小化することが適切であるとしています。

・74 行目から、論点①の沢の水生生物等への影響と対策となります。ここでは、上流域に特化した水収支解析によるシミュレーションを行いました。103 行目ですが、シミュレーションの結果、主要な断層とトンネルが交差する箇所周辺の沢において、流量が減少する傾

向が確認されました。

- ・また、110 行目から、沢の類型化を行い、結果として、120 行目、それぞれの沢の地形や生物の生息状況などから、35 の沢は 8 類型に分類されました。そして、125 行目、重点的にモニタリングを実施する 11 の沢を選定しました。

- ・129 行目からは、「保全措置」としての薬液注入や 35 の沢のモニタリング、また、回避・低減措置をしてもなお残ってしまう沢の生態系の損失に対する「代償措置等」について記載されています。

- ・なお、代償措置や、新たな生物生息環境の創出に関する具体的な内容については、今後、静岡県、静岡市、地権者等の関係者と連携しながら、JR 東海において検討、実施することとされました。

- ・次に、7 ページから、論点②の高標高部の植生への影響となります。

- ・影響の予測・評価として、掘削調査や電気探査、湧水の成分分析やそれらを活用したシミュレーションなどが行われました。202 行目で、調査・分析の結果から、「高標高部の植生への水分の主な供給経路は、地下深部の地下水ではないと考えられ、トンネル掘削に伴う地下深部の地下水位変化によって、高標高部の植生には影響は及ばないと考えられる」とされました。

- ・9 ページの 224 行目ですが、現地の植生の状況等を継続してモニタリングし、その結果をフィードバックして必要な見直しを行う、順応的管理を行うとしています。

- ・10 ページ目は、論点③の地上部分の改変箇所における環境への影響と対策です。

- ・論点③については、242 行目の、「(1) トンネル湧水等による影響」と 12 ページの 320 行目の「(2) 発生土置き場による影響」の 2 つに分かれています。

- ・10 ページに戻っていただき、(1) トンネル湧水等による影響です。トンネル湧水については、水質、水温の 2 点です。252 行目、まず、水質については、県条例の大井川水域の上乗せ排水基準よりも厳しい基準で、水質を管理する方法が提示されました。11 ページの 273 行目ですが、「保全措置」として、濁水処理設備で管理基準以下に処理した後、沈砂池を経由させ、その上で濁りの少ないトンネル湧水を合流させてから河川へ放流するとし、また、モニタリングについては、工事完了後もトンネル湧水を放流する箇所では、放流箇所の下流で、将来にわたって継続して計測を行うこととしています。

- ・次に水温の影響については、放流箇所での水温変化の予測を行いました。希少種に関する記載は非公開となっています。304 行目です。いずれの月も、現状の大井川の水温より高くなることが予測されましたが、文献上の適水温の範囲内となることが確認されています。

- ・一方、委員から、魚だけでなく、底生動物に対する水温の影響についても考慮していただ

きたいとの指摘もあります。

・320 行目から、(2) 発生土置き場による影響と対策となります。自然由来の重金属等を含む要対策土置き場については、次ページになりますが、安全性の高い二重遮水シートによる封じ込め処理を行うこととし、無対策土の護岸については、盛土が流出しないように河川との離隔を十分に確保することや、環境に配慮し鋼製枠で通水性を確保する構造とすることとしています。

・また、334 行目にありますように、工事完了後も定期的に盛土や排水設備等の状況を点検するとともに、341 行目、発生土置き場からの排水についても工事完了後、放流箇所の下流で、将来にわたって継続して計測が行われます。

・最後に、14 ページに第3章として、まとめと今後に向けた提言となっています。

・362 行目の管理流量等の範囲を逸脱するような事象が発生した場合は、早期にその兆候をつかみ、躊躇なく工事の進め方を見直すことが必要であること、また、368 行目、国においては、科学的・客観的な観点から、整理された対策が着実に実行されているか、継続的に確認することを検討すること、373 行目、JR 東海に対しては、第2章で整理された環境保全措置やモニタリング等の対策に全力で取り組むとともに、関係機関との間で良好なコミュニケーションを図り、南アルプスの環境保全の様々な取組に積極的に貢献することやこれらの取組について積極的に情報発信することなどがあげられています。説明は以上です。

増澤会長：ありがとうございます。この報告書は注釈も含め、実際に読んでみますと一時間では読めないぐらいです。今回は要約で、ポイントをうまくつかんで説明していただいたと思います。全体の内容について、今ここで御質問いただくのは難しいと思いますが、気になる点、新たにこの点を入れたらどうかという御意見がありましたらお願いします。

事務局：補足ですが、資料4の報告書はあくまで有識者会議の検討ということになっております。これの根拠となるものは、JR 東海が作っている資料です。今日はお示ししていませんので、今度、お示ししなければいけないと思っています。これぐらいの厚さで、500 ページ以上ありますので、それを全部読んだ上で、これでいいかどうかをこの協議会として判断していく必要があると思います。

増澤会長：その通りです。現在は(案)となっていますが、有識者会議では、ほぼ完成した形であると思っています。これを大きく変えたり、新しいものを入れたりする余裕はないように感じます。できるだけ完全なものにするためには、意見を言って

いくところが重要ではないかと思えます。

事務局：国土交通省がいつこれをまとめるかわかりませんが、それほど長くない先だろうと思えますので、この報告書について協議会として意見をまとめて出すというだけの時間的余裕はないと考えております。意見をまとめて、国土交通省に出すには、時間的に厳しいと思えます。

増澤会長：有識者会議の今の状況を事務局から説明していただき、それを委員の皆様にわかっていただくということだと思います。市としての意見は、先ほどの事務局からの提案の5項目を、きちんと直した形出すこととし、今日の段階では、報告書の進捗状況について、委員の先生方にわかっていただければいいと思えます。