

## 第 14 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 12 月 4 日（月） 17:00～20:00

【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：池ヶ谷理事、渡邊参事、宮崎参事

交通基盤部河川砂防局：山田課長

< 事業者 >（東海旅客鉄道株式会社 中央新幹線推進本部 静岡工事事務所）

永長所長、藤原担当課長、中島係長

< 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、織部環境政策監

（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）大村広域行政担当課長、三矢係長、山本主任主事

（治山林道課）劔持課長

（開発指導課）鷺坂課長、大石係長

【議 題】 1 生態系保全について

2 発生土置き場について

【内 容】

増澤会長挨拶：

国の有識者会議が終了しました。長い期間、有識者会議で色々なことを討論してきましたが、最後のまとめが出てきました。この内容は、あくまでも国の段階では大枠と大きな方向・方針を示してあります。このために 14 回も討論を続けてきたわけですから。報告書で示されたのは、大枠と方針ですので、具体的な課題がいくつか残っています。その課題に関しては、これから静岡県が主体として解決するように進める方向性を出しています。同時に、静岡市は当初から、真剣かつ具体的に内容を検討してまいりました。そしていくつかの方針を出し、JR 東海さんにはこうして欲しいという内容をまとめ、出しています。その中で今話題になっている発生土置き場の件は、できるだけ静岡市が率先して討論し、中身を深化させていきたいと考えています。なぜかと言うと、随分静岡市が率先して討論をしてきました。そして現地調査も行い、私は個人的には、地主さんが発生土置き場はどこがいいかほとんど白紙の状態で行くというところから、お付き合いをしています。その結果、大枠を有識者会議で示した状態のところに来ています。静岡市はこれから集中的に、ツバクロ発生土置き場について、今まで討論してきたこと、そして委員の先生方が勉強されてきた内容をもって、

もう一度、発生土置き場に対しての安全その他に関する方向性を、市の段階で出したいと私は思っております。県が多くのことを引き取ってやるという方向は出しておりますが、これについては、市がやれば一番それに対していいアドバイス、提案ができるのではないかと思っております。これから先生方には再度盛土に関しての御意見をいただきたいと思っております。長谷川先生はWebで御意見いただきますのでよろしく申し上げます。

## 議事1 生態系保全について

事務局（環境政策監）：11月7日の環境保全の有識者会議で示されました報告書の案と、県からは意見を出しておりますので、それについて御説明したいと思います。

資料1-1を御覧いただきたいと思っております。環境保全に関する検討の案ですが、トンネル掘削による南アルプスへの環境への影響と対策を目指すところといたしまして、生物への環境の前に変化する物理的環境等に着目しモニタリングを行うことで、迅速な保全措置の実施及びそのエリアの生態系全体に与える影響の最小化を目指すこととしております。

論点は3つございます。1つ目の論点がトンネル掘削に伴う地下水位変化による沢の水生生物等への影響と対策です。影響の予測ですが、35の沢のうち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ています。保全措置は、流量減少を低減するため、断層とトンネルが交差する箇所及びその周辺地山に対して、事前に薬液注入を行うこと。さらに高速長尺先進ボーリングの結果や沢のモニタリングの状況等を踏まえて必要な見直しを行うこととしております。

論点2がトンネル掘削に伴う地下水位変化による高標高部の植生への影響と対策です。影響の予測、評価ですが、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が及ばないと考えられるという評価をしております。継続してモニタリングを行います。

最後に3つ目の論点が地上部分の改変箇所における環境への影響と対策です。作業ヤードと発生土置き場における環境への影響と対策がまとめられております。作業ヤードのところは、作業ヤードから大井川等へ放流するトンネル湧水等による環境への影響の対策は水質と水温に分かれておりまして、水質につきましては条例の基準よりも厳しい基準等で管理し、継続してモニタリングを行うこと。水温につきましては曝気による冷却、湧水と積雪の混合による冷却等を行うこととして、こちらも継続してモニタリングを行うこととされております。

2つ目に発生土置き場による環境への影響と対策についてですが、無対策土置き場の護岸については100年確率降雨強度における河川高水位を考慮した設計とし、鋼製枠で通水性を確保する構造とすることとしております。

最後にまとめと今後に向けた提言です。トンネル掘削前にベースラインデータを収集し、工事前の自然環境を踏まえた上で、いわゆる「順応的管理」で対応することによって、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とされております。

最後にまとめとして、JR 東海は静岡県や静岡市等の地域の関係者との双方向のコミュニケーションを十分に図ることが重要であるという形でまとめております。詳細については参考資料として配付してございますので、御確認いただければと思います。

11月7日にこの案が示される前に、11月1日に県から有識者会議に対して意見を提出しております。それが資料1-2です。概要でまとめておりますが、工事着手前の生態系への影響予測をしていない現在の案では、JR 東海が順応的管理を適切に実施できないことが懸念されるとしています。「今後も議論が必要と考えられる主な課題」等が十分に議論されないまま報告書が確定することになると、有識者会議の目的はJR 東海の取組みに対して、具体的な助言・指導等を行うことですので、目的にそぐわないのではないかとということで意見書を提出しています。

今後も「議論が必要と考える主な課題」として6点掲げています。

論点1に関わる課題として、1つ目には沢の水生生物等への影響予測が行われていない。2つ目に生態系の損失に関する評価がされていない。3つ目に沢の上流域の生物調査が不足している。4つ目に流量変化の予測に影響する断層区分の設定根拠が明確にされていない。

論点2に関わる課題として、5つ目に断層によって高標高部の湧水と地下水が繋がっていないことの検証が不十分である。

論点3に関わる課題として、6つ目に水質水温の変化により底生生物への被害が懸念されるということです。

静岡市といたしましても、県の指摘どおり、報告書案には、例えばトンネル掘削前の十分な影響予測評価が行われていないということで不十分な点はあると認識しております。先ほど会長からもまだ課題はあるという指摘をされておりますが、その一方、報告書案ではJR 東海においては県や静岡市等の地域の関係者と双方向のコミュニケーションを十分に図ることが重要であると記載されております。今後の対話の継続の必要性を市としても認識しておりますので、報告書の案が取れて確定したところで、今一度その報告書を確認させていただきまして、詰めるべき点や議論を深める必要がある点を整理していきます。その上でJR 東海と双方向のコミュニケーションを進めるとともに、この協議会でも次回以降議論をしていただいて、それを参考にして市の見解をまとめていきたいと考えております。

私からの報告は以上でございます。

増澤会長：ありがとうございました。それではただ今の御説明に対して、御意見、御質問ございましたらお願いします。いかがでしょうか。

これについてはすでに会議があった当日は日本中に流れていましたので、それを見て問題ある人はある、なければないと、その時に判断できたわけです。その後それをまとめて、県は1番最後の時に、6項目の内容を有識者会議に出してき

ました。この6項目については、県としては、これからやらなければいけないと。討論してちゃんと解決しなければいけないという方向性を持ってこの話を出してきたので、これは県が主体として当然やると思います。その中でも市ができること、または市がやった方がいいと思われる内容も、私は有識者会議の委員として当時ありました。それをどう市が受けてやるか、そしてあくまでも市は討論し方向性を出して、JR 東海さんと「こうした方向に行ったらいいですよ」、「こうしてください」と話したとしても、それは市が県に持ち上げて、県がそれを受けてやるというルートになっています。ここでは、今お話していただいた内容について、もう少しきっちり私たちも報告書の内容を整理し理解して、そして何を市はこれからやっていくべきかということを決めなくてはいけないわけです。ある程度前回の時からその方向性は決め、事務局からその案は出されています。私たちもそのつもりで前回は議論を始めました。その発展した段階が今日ということになっております。

御質問がないということは、委員の先生方にはすでにこの内容は伝わっていますし、チェックできているということだと思います。もし無いようでしたら次に進みたいと思います。

## 議事2 発生土置き場について

事務局（市長）：資料3と資料4-1の説明をさせていただきます。資料3は環境影響評価についての基本認識の確認です。なぜこの発生土置き場について今議論しているかというところを簡単に御説明したいと思います。前回の協議会で説明をいたしました、改めて確認をしたいと思います。

2ページです。なぜ今発生土置き場を問題にしているかということですが、これは最初に増澤先生からお話がありましたように、場所についてはずっと JR 東海と静岡市で話し合いをしてきました。その後、色々な検討が進んで、市との協議そして国の関係も出てきましたので、これから市と JR 東海で改めてここを詰めていく必要があるというものです。発生土置き場についてはツバクロと藤島の2つがありますが、藤島については、県の盛土等の規制に関する条例の適用に関する解釈の問題があり、県と JR 東海の間で協議中ですから、置いておきたいと思います。従ってツバクロの発生土置き場について、これから JR 東海と協議をするために市の見解をまとめていきたいと思います。

3ページ、4ページは場所と環境影響評価の流れの確認ですので省略いたします。

それから5、6ページと進んでいただいて、7ページですが、前回は確認をいたしましたが、改めて環境影響評価法に基づく基本的事項について確認をしたいと思います。私たちが今検討しているのは、あくまで法律あるいは条例に基づく事務として環境影響評価の問題を取り扱っています。環境影響評価とはどういうものかということは確認しておく必要があると思います。7ページ真ん中あたり、環境影響評価法に基づく基本的事項の中

に、環境保全措置はどのようなものかと書いてあります。これは事業者により実行可能な範囲内で当該影響を回避または低減することが措置になります。ただこの考え方については、下部に書いてありますが、「実行可能な範囲内で」と赤字で書いてありますが、実行可能な範囲内と言うと、必要最小限に行えば良いという誤解を与える恐れがあるので、まずこれの注意が必要です。実行可能な範囲内というのは、環境影響の回避・低減にかかる評価や環境保全措置はできる限り良い措置を目指すというベスト追求型の視点で事業者が実行可能な範囲内で検討すべきと。これはしっかり確認をしていきたいと思います。その一方で、その下の赤字ですが、評価や環境保全措置の検討対象として技術的に十分な研究がなされていない対策、環境影響の重大性や事業全体の経費と比較して過剰な経費を要する対策、現実に機能をし得ない対策等は含まれないことを意味するということが書かれていますので、この確認が必要だと思います。

次に8ページ2-2ですが、環境影響評価において考慮すべき環境影響の発生形態は、後で大変重要になってきますので、改めてここで確認をしたいと思います。環境影響の予測評価は、事象（施設）の無しと有りで何がかわるか、ツバクロ盛土の有りと無しで何がかわ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。その影響としては、前回は確認しましたが、影響①②③と3つあります。まず①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。これは例えば盛土を置いたところに貴重な動植物があれば、それ自体で環境影響が直接生じます。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です。これは盛土に降雨や地震力が加わった時に、盛土が安定しているかどうか、盛土が崩壊して環境影響を与えないかという考えになります。影響③ですが、この状態を扱うことは非常に稀なケースです。今回ツバクロ盛土については、この稀なケースを扱っています。ツバクロ盛土の河川への影響、河川流量への影響というのはこの特殊な例を扱っています。これは施設に何らかの外力が加わるが、施設自体は変化しないものの、外力や何らかの理由により周辺状況が変化し、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す。これはわかりにくいと思いますが、その下に例として、大規模な山体崩壊が発生し、天然ダムが形成され、直下流にある盛土が天然ダムの形成を助長し、より大きな天然ダムが形成される。その崩壊による河川流量の増大ということです。従って、天然ダムが形成された時に、盛土自体は変化しないが、その周辺環境の変化というのは深層崩壊によって土砂が堆積しますが、その堆積状況を盛土が変えてしまうので、それによって環境への影響が助長されるという特殊なケースです。後ほどもう少しわかりやすく御説明をいたします。

次に10ページです。ツバクロ発生土置き場の盛土が環境に及ぼす影響です。今の観点から影響①②③と整理をしています。影響①ですが、まず地形改変による動植物の生息環境への影響、2番目は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。影響②ですが、これは3つあります。これは降雨の問題、それから河川の流量増大による洗掘の間

題、地震力に関する安定性の問題です。影響③は、大規模深層崩壊が発生した時の天然ダム形成に盛土が影響を与えてしまう可能性があるため、それへの影響を評価するということになります。それぞれについて、JR 東海は保全措置を考えるということで書いております。例えば影響①の地形改変による動植物の生息環境への影響については、ドロノキ群落を回避することが書かれております。詳細については、資料 4-1 で御説明をします。そして先ほど、JR 東海からの説明は後でと言いましたのは、ある種論点が多岐にわたるわけですが、この論点について JR 東海から説明をいただきたいものがあるので、それを後でお願いしたいと思います。論点の検討状況がどうなっているかを 4-1 で御説明をします。

それから 12 ページです。前回から問題になっていますが、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です。先ほどの影響③で、深層崩壊等がありましたが、あるいは影響②の地震力や降雨については、外力として考えないといけませんので、それについてどう取り扱うかというのを、まずは確認をしておきたいと思います。静岡市の考え方ですが、これも前回御説明しましたが改めて確認をいたします。

まず、降雨量や地震力については、過去の観測データを用いた統計解析により発生確率を算定・設定することが可能であることが多いです。よって、発生確率を設定すれば、想定外力（降雨量や地震力）の大きさを設定することができます。これは例えば、100 年確率の降雨量はこの程度、地震力はこの程度と設定することができるということです。④は、深層崩壊については降雨や地震が引き金になることが多いものの、「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、その発生確率の算定・設定は一般には極めて困難です。山の中で突然落ちてくることもありえますので、なかなか設定は困難です。従って、発生確率にとらわれない別途の想定が必要だと考えます。ツバクロ発生土置き場付近の山体、沢は深層崩壊が発生し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でも発生する可能性は否定できません。ただし、より大規模な深層崩壊の方がより発生確率は低いというのは事実です。

次に 13 ページです。⑤は省略して、④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するとします。そして影響を評価して、対処については、影響の回避措置だけではなく、低減措置を検討すべきです。この回避低減措置はハード・ソフト両方あります。

次に 14 ページです。外力としての降雨量や地震力の設定ですが、これは降雨量や地震力についての発生確率は 100 年とするというものです。これは国の盛土規制法あるいは県との関係の規制条例や森林法等を見ても、30 年あるいは 100 年の確率でと言われているので、それくらいで十分ではないかというものです。コンクリートダムの設計については、発生確率は 200 年とされていますが、これはダムというものの性質上このくらいを考える必要があるということです。

次に 15 ページです。周辺状況の変化としての大規模深層崩壊等の規模の設定方法につ

いての静岡市の考え方です。これはどのようなものが発生するかについて、事業の規模や性質を踏まえて設定すべきということです。今年8月22日に葵区諸子沢で深層崩壊量75万 $\text{m}^3$ というのが起きましたが、これは全く想定されていなかったものが起きました。そのため、あまり発生確率を言ってもしょうがないかなということです。ただ上千枚沢の深層崩壊については、すでに滑りの兆候が確認されていますので、発生確率をある程度想定できるかもしれませんが、実際にこれだというのは困難です。発生確率にとられないで、このくらいを考慮しましょうということにしたいという考えです。

16 ページは長谷川委員が出してくださった図面です。千枚岳があり、その下に上千枚沢があります。この千枚岳の山体崩壊と言えるような崩壊と、上千枚沢の右側にあるところがすでに滑り面が出ています。あるいは他の沢について、上千枚沢よりも大井川の上流にあるところからも崩壊がある可能性があります。

17 ページです。長谷川委員が試算をしてくださいました。空中写真の判読によって、千枚岳の想定される最大規模の崩壊範囲を図化したということです。崩壊深さは50、100、150、200mであって、平均的には崩壊深は100mです。その下の図ですが、面積が70万 $\text{m}^2$ と測定されますので、崩壊土砂量は70万 $\text{m}^2$ ×深さ100m=7,000万 $\text{m}^3$ ということです。

このことを踏まえてどういう設定をするかということが、18 ページです。最大崩壊量は千枚岳のところは7,000万 $\text{m}^3$ となりました。その他の部分を2,000万 $\text{m}^3$ としています。これについては3,000万 $\text{m}^3$ か4,000万 $\text{m}^3$ かという議論はありますが、千枚岳の30%ということで見えています。普通色々なことの不確実性を考慮する時には、その設定値の20%や30%を上乗せするというのが基本的な考え方としてありますので、ここでは合計9,000万 $\text{m}^3$ を想定しようというものです。そして崩壊量の全量が河川へ到達し堆積する。上千枚沢はそこまで急勾配でありませんで、9,000万 $\text{m}^3$ が落ちて途中で引かかる可能性はありますし、砂防ダムがありますのである程度抑えられる可能性はありますが、それは無視して、全量が河川に到達し堆積するという想定です。堆積により、形成される様々な形状（堤体長、堤体高、堤体幅）の天然ダムの形成を想定するという事です。先ほど影響③がありましたが、普通であれば盛土の存在自身が何かに対して確定的に影響しますが、今回は天然ダムの形成というのが間接的なところで入っていますので、この天然ダムの形成形態、天然ダムがどういう形で形成されるかによって影響が異なるため、これを考慮していくということが必要です。ちなみにこの9,000万 $\text{m}^3$ はどのくらいの量になるかということですが、四角錐のように山のような形で落ちるとすれば、底面が横幅1,000m、奥行き500m、高さ540mの山体が崩壊するという量に当たります。底が四角い尾根型の山を想定すると、これは同じく横幅1,000m×奥行き500m×高さ360mの山が崩壊するという形になります。これが1,000m×500m×540mを想像していただくと、どのくらいの規模の山が落ちるのを想定しているかを想像いただけたと思います。

19 ページですが、静岡市としては環境影響評価において盛土の無しと有り環境への影響がどう変化するかを予測・評価することが基本と考えています。これは言うまでもない

ことです。JR 東海は今の深層崩壊の場合の環境影響評価として、土石流が直接河川を流下する場合と天然ダムが形成され、それが崩壊し河川流量が大規模化する場合の影響をシミュレーションして検討しています。その結果、影響はほとんどないという評価になっていますが、JR 東海が想定している深層崩壊の規模は 85 万 $\text{m}^3$ であり、今 9,000 万 $\text{m}^3$ がいかどうかという議論はありますが、85 万 $\text{m}^3$ ですと 1/100 になりますので、これは小さすぎるだろうということです。従って、静岡市としては、想定規模は発生確率にとられることなく、発生しうる深層崩壊量を最大 9,000 万 $\text{m}^3$ と仮定して、その土石が崩落して河川を閉塞した場合に、どのような形の天然ダムが形成されるかを推定します。そしてその天然ダムの形成による環境影響が盛土の無し、有りかどうかでどう変化するかを推定するというものです。

20 ページは、JR 東海のシミュレーションです。85 万 $\text{m}^3$ が起きた時に天然ダムがどのように形成され、それが崩壊をし、100 年に 1 度の河川流量があった時にどの程度の影響が出るかを推定しています。この時の天然ダムの高さは 32m になります。後ほど出てまいります。市の場合は 100m あるいは 130m の高さの天然ダムを考えるべきであろうという内容になります。

資料 3 は以上です。今の基本認識のもと資料 4-1 に進みたいと思います。

増澤会長：資料 3 の今の御説明も随分複雑なことがたくさんありますので、ここで一度御質問ありましたら時間を取りたいのですが、いかがでしょうか。今の資料 3 の御説明について御質問ございましたらお願いします。

安田委員：最初に千枚岳で 7,000 万 $\text{m}^3$ 、その後で他を足して 9,000 万 $\text{m}^3$ という話でしたが、その上千枚沢での崩壊も入れてという意味でしょうか。

事務局（市長）：はい。上千枚沢の上部が 7,000 万 $\text{m}^3$ です。それ以外に 2,000 万 $\text{m}^3$ 足しているのは、先ほど長谷川委員の写真であった上千枚沢の右側か、それとも上流部の沢か特定はできませんが、その辺りは 2,000 万 $\text{m}^3$ くらい見ておこうということです。もちろん 3,000 万 $\text{m}^3$ 見てもいいのですが、後ほど出てきますが、量的には 9,000 万 $\text{m}^3$ と同じような結果になります。

安田委員：事務局がおっしゃられた 2 割増しというよりは、現実にそういった部分を加えたという話ですね。

事務局（市長）：はい。ただ上千枚沢の右側がどのくらい落ちるか想定できにくいので、大体このくらい考えておけばいいのではないのでしょうかというような考えです。

安田委員：この量は多いと感じるか少ないと感じるかですが、大谷崩れはどのくらいの崩壊量だったのでしょうか。

事務局（市長）：今までの総崩壊量で1億2,000万 $\text{m}^3$ です。

安田委員：要するに、そちらの方がまだ大きかったってということで、過去にそういう大きな崩壊があったということですね。

今泉委員：宝永地震の時に一度に崩れたか、それとも段階的に崩れたかというのは、研究者によって色々な意見があるような状態です。まだ一度に崩れたかどうかはよくわかってない状況です。

安田委員：私自身が経験したのは御嶽山の崩れで、3,400万 $\text{m}^3$ とか3,600万 $\text{m}^3$ くらいですので、規模感をお聞きしたかったです。

増澤会長：長谷川委員、左岸の滑り面は2,000万 $\text{m}^3$ くらいの予測でよろしいでしょうか。

長谷川委員：左岸の深層崩壊地に関しては、まだきちんとした判読をやってないので、厳密なことは言えません。

増澤会長：はい、わかりました。他に御質問いかがでしょうか。

今泉委員：土砂量については、考えられる最大限に近い土砂量を見積もっていただいているのかなという感想を持ちました。説明でもありましたが、実際崩れても上千枚沢の中で堆積することも考えられますし、そもそも崩れ自体が、今、重力性変形している部分が全て崩れるわけではなく、その一部分だけが崩れるという可能性もあると思います。考えられる可能性の中でも、最大限に近いような土砂量を見積もっているなという印象を受けました。

増澤会長：長谷川委員、9,000万 $\text{m}^3$ という値はほぼ最大限というようにお考えでしょうか。

長谷川委員：はい、そう考えております。

増澤会長：ありがとうございます。続いて質問いかがでしょうか。もしなければ次に進み

ます。次は資料 4-1 ツバクロ発生土置き場についての環境影響評価に関する静岡市の考え方です。事務局から説明をお願いします。

事務局（市長）：資料 4-1 に基づいて御説明します。

まず 1 ページ目は、先ほどの確認です。影響①、影響②、影響③、それぞれに項目があり、全部で 7 項目です。これについて評価が必要となります。工事中は除いています。

2 ページは、①-1) 地形改変による動植物の生息環境への影響です。これは、大井川源流域の典型的な植生の喪失の可能性です。JR 東海の主な対応として、ドロノキ群落を回避します。それから、造成地域の表土や造成地域周辺に生育する在来植物の種子から育苗した苗木による緑化を計画するという事です。静岡市の評価案ですが、保全措置は全体として問題はないとしていますが、最終確認は次回協議会で協議をしたいと思います。

次に、①-2) 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。これは、盛土から濁水等が発生し、生態系等に影響を与える可能性です。JR 東海の主な対応としては、100 年確率の降雨強度に対して、2 割の排水余裕で排水設備設計をしているというものです。法律で言えば、盛土の場合一般的には 30 年で良いくらのレベルですけれど、先ほど、確率降雨の確認をしましたが、静岡市は 100 年と認めていますので、ここでは、100 年の確率降雨強度であれば良いと認めています。静岡市の評価としては、全体としては問題ないということですが、これは、まだ資料をしっかりとりとまとめていませんので、宗林委員に次回の協議会までに御相談させていただき、次回協議会で最終確認をしたいと思います。

次に、②-1) 降雨に対する盛土の安定性です。これは、降雨による法面崩壊の可能性、河川流量増大による盛土下部の洗掘の可能性です。JR 東海の主な対応としては、盛土に排水工を設置したり、色々とされており、前回、安田委員から、ここはしっかり確認したいとお話がありましたので、今日御確認いただきたいと思います。別途議論となっているのは、JR 東海から後ほど御説明をいただき、その上で、安田委員をはじめ皆さまから御意見を頂戴したいと思います。

次に 5 ページの 3-2 です。②-2) ツバクロ発生土置き場の下部の侵食の可能性ですが、これは、前回の協議会でも色々な御指摘がありました。6 ページに JR 東海のシミュレーションがあります。7 ページですが、河川流量増大によるツバクロ発生土置き場の下部の侵食の可能性については、盛土の下部が侵食をして削られた場合は、大規模盛土の崩壊につながる可能性があります。JR 東海の土石流規模は 85 万 m<sup>3</sup>の崩落と、100 年に 1 度の河川流量となっています。それに対して、鋼製護岸枠や現地巨石積みで対応しています。その JR 東海の対策は、十分であるとは評価できないと認めていますので、これについては追加的な確認を行いたいと思います。今日、JR 東海から御説明いただけると思いますが、市としてもまだ十分評価できていないので、御説明いただいた上で、次回の協議会で御確認いただきたいと思います。

8 ページですが、②-3) 地震力に対する盛土の安定性で、これは、地震による斜面崩壊の可能性です。これについても、前回、安田委員から確認したいとの御指摘がありましたので、後ほど、JR 東海から御説明をいただきたいと思えます。

次に天然ダムとの関係です。③-1)「大規模な深層崩壊等が発生し天然ダムが独立して形成され崩壊した場合」のツバクロ盛土の存在が河川流量等へ与える影響についての静岡市の考え方です。ここに図がありますが、ツバクロ盛土と天然ダムが独立して、離れて形成された場合に、背後に河川水によってダム湖ができることとなります。天然ダムの形成は独立して発生しているため、ツバクロ盛土とは関係ありませんが、天然ダムが崩壊した時には、多くの流量が出ますので、まず、ツバクロ発生土置場自身が流されないかという問題と、発生土置き場が河川を少し狭めた形になっていますので、対岸の侵食の可能性があります。これは、前回も御指摘いただいていたと思えます。ツバクロ発生土置き場についても議論はありますが、特に、対岸の侵食については、まだ十分議論できておりませんので、これについては次回の協議とさせていただきます。

10 ページです。千枚岳等から崩落した土石がツバクロ盛土と一体となった場合と、ツバクロ盛土を超えていく場合がありますので、その時の評価が必要となります。これについては、難解な検討が必要ですので、後ほど、資料 4-2 として御説明いたします。

まずは、資料 4-1 まで御説明いたしました。これをもって、今回、協議が必要などころについて JR 東海の対策が示されておりますので、その御説明をしていただくということになると思えます。

増澤会長：資料 4-1 の事務局の説明について、御質問等がございましたらお願いします。

資料 4-1 に市の意思をこのようにはっきり文書化して、出してもらっています。このような場合は、議論しやすいです。後回しになっているものもありますが、今回議論できる内容です。安田委員からも質問事項がいくつか出ておりましたが、それをここにどう絡ませていくのかということですが、JR 東海に説明していただいているからにしましょうか。

安田委員：まずは JR 東海から御説明をいただいてから、疑問等を話させていただきます。

増澤会長：それでは、JR 東海から御説明をお願いします。

JR 東海：資料 2「発生土置き場について」という資料の説明をいたします。一部これまでの経緯等もお話いたしますので、少し長くなるかもしれませんが、御了承ください。

まず、はじめにでございます。1 ページを御覧ください。はじめに、発生土置き場の場所の選定経緯でございますが、これまでもお話ございましたが、当社は平成 26 年 8 月に

アセスの評価書の公告を行いました。工事に伴う影響の回避、または低減が図れるよう、過去に伐採され、電力会社を使用した工事ヤード跡地、人工林等を選定いたしました。工事用車両の運行による影響を低減するため、非常口からできる限り近い箇所を選定してお示ししました。県知事より扇沢源頭部の発生土置き場の安全性に関する御意見をいただきまして、図1のとおり扇沢源頭部の発生土置き場を回避し、燕沢付近を中心とする計画として、平成29年1月に導水路トンネルに関する事後調査報告書に記載して公表いたしました。

3ページを御覧ください。県知事意見を踏まえ、当社では静岡県中央新幹線環境保全連絡会議の専門部会や国土交通省のリニア中央線新幹線静岡工区有識者会議で専門家の御意見をいただきながら検討を進めています。一番下でございますが、静岡市の御意見は県知事意見に反映されていると認識しておりますが、静岡市からは平成30年3月に「中央新幹線建設事業に係る建設発生土置き場の管理等に関する静岡市の基本的な考え方について」という御意見を表2のとおりいただきました。表2は次のページでございます。

4ページを御覧ください。表2の御意見を踏まえまして、平成30年4月に当社の見解を回答いたしまして、その後検討を深度化させております。こうした経緯から、本資料は発生土置き場の計画設計について、検討を深度化した内容、及び令和5年10月の第13回静岡市中央新幹線建設事業影響評価協議会においていただいた御意見を踏まえまして、これまでの有識者会議や県の専門部会で報告した内容を再構成する形で報告をいたします。

続きまして、5ページを御覧ください。5ページの図2現在の発生土置き場候補地の位置図です。先ほどの御説明と同様でございます。5ページの下から6ページの最初にかけてですが、トンネル掘削土は、土壌汚染対策法の対象外でございますが、自然由来重金属等の検査を行います。検査の結果、土砂基準を満たす場合は、通常土としてツバクロ発生土置き場他に盛土を行う予定でございます。

6ページを御覧ください。静岡市からの御意見を踏まえまして、複数ある発生土置き場候補地にトンネル掘削土を分散配置して、ツバクロ発生土置き場の盛土量を低減する検討を進めてまいります。なお、自然環境の保全を検討した結果、胡桃沢付近の中ノ宿1を計画から除外しています。また、地元からの御要望により、削石を追加いたしまして、計6か所の置き場を計画しております。今回計画している発生土置き場は将来にわたってJR東海が責任を持って管理していきます。

7ページを御覧ください。ツバクロ発生土置き場についてです。まず、立地計画ですが、地質調査に基づき、安定した地盤の上に発生土を置くことといたしまして、先ほどもありましたが、盛土開始位置は河川区域の境界から10mほど山側に引き下げた位置としております。発生土置き場の河畔部には、重要種のオオイチモンジの食草であるドロノキ群落が存在しているため、この群落を回避する形で置き場を計画しております。

8ページを御覧ください。発生土置き場の後背地について、不安定な地形や深層崩壊の懸念がないか確認いたしました。確認の方法は、航空レーザー測量の地形データからエル

ザマップという地形表現図を作成いたしました。

9 ページの図 4 のエルザマップを活用しまして、崩壊時やガリー、崩土堆積箇所などについて、詳細な地形判読図を図 5 のように作成して確認いたしました。

10 ページから 11 ページにかけて、地形地質の評価を記載しております。現地での調査結果と合わせまして、発生土置き場計画地の背後の斜面は、比較的安定していると考えております。盛土するツバクロの現況地盤では、地質調査を行っております。現況地盤の上から、玉石砂礫層が主となっている崖錐・沖積錐堆積物や河床堆積物、そして下に岩盤の順で構成されております。玉石砂礫層は、玉石等の巨礫を主体とした地質で構成されておりました、標準貫入試験による N 値は大半が 50 以上という健康な地盤となっており、さらにその下は岩盤となっております。玉石砂礫層では安全側を見まして、玉石と巨礫の間を埋める土質を整理したところ、平均して N 値が 20 から 40 でありまして、基礎地盤として十分な強度があることがわかりました。

続きまして、12 ページを御覧ください。設計の基準でございます。設計については、静岡県盛土条例の技術基準の内容等を基に、大規模な盛土であることを考慮しまして、表 3 の内容で進めております。

ツバクロ発生土置き場の計画図および断面図を 13 ページの図 7 と図 8 にお示しいたします。

続きまして、14 ページを御覧ください。盛土の地震時の安定性の検討です。盛土条例の技術基準の内容に従って条件などを設定いたしました。盛土の安定性の条件や物性値などを表 4 と表 5 に示しております。

15 ページを御覧ください。検討は盛土条例の技術基準の内容に従いまして、円弧すべり法により検討の結果を説明しております。条例による設計水平震度よりもさらに安全性を検討するため、鉄道構造物等設計標準に基づきまして、より大きな設計水平震度により設計を行い、図 9 のとおり安定していることを確認しております。

続きまして、16 ページを御覧ください。ここでは、より大きなレベル 2 地震動に対する盛土の安定性を検討いたしました。レベル 2 地震動とはいわゆる海溝型地震、例えば東海地震などや、内陸直下型地震、例えば兵庫県南部沖地震などございまして、地震動に対して盛土構造物の大きな崩壊が発生しないように設計いたしました。

この結果を 17 ページの図 10 のとおり示しております。軽微な修繕で復旧可能な程度の損傷レベルであることを確認できました。

18 ページを御覧ください。県の専門部会でいただいた御意見を踏まえまして、空港や港湾といった重要インフラの設計で実施される FEM を用いた動的解析を行いました。この解析は、設計する範囲を格子状のモデルに分割して実施するものでございまして、そのモデルの設計地盤面に想定する地震動を与えることで、各格子の節点における変位量を確認できます。富士山静岡空港においても同様の設計方法で大規模地震の検討を行っております。

規模の大きいレベル2地震動を入力して解析した結果は、次の19ページの図11のとおりです。盛土の法肩部で最大13cmの変位であること、のり尻側や盛土の下部においては約10cmの変位量となりました。この結果、軽微な修繕で復旧可能な程度の損傷レベルであると考えております。一方で、令和5年5月に宅地造成及び特定盛土等規制法、いわゆる盛土規制法が施行されました。合わせて盛土規制法の施行にあたっての技術的助言、盛土等防災マニュアルなどが制定されております。今後、それらの内容を確認の上、盛土等防災マニュアルに基づきまして、地震時を含めた安定検討、FEM解析を実施する予定でございます。

続きまして、20ページを御覧ください。排水設備についてでございます。排水設備は表面排水、盛土内排水、地下排水の計画を図13から21ページの図15にかけてお示ししております。

22ページを御覧ください。ページの前半部分ですが、県の盛土条例によりますと、5年確立における降雨強度140mm/時程度以上で設定することが定められておりますが、ツバクロ発生土置き場ではさらに安全側な100年確率で、約180mm/時程度の降雨強度に対して、2割の排水余裕を持たせることで安全な設計を行いました。さらに県の盛土条例に記載された排水設備に加えまして、盛土内の地下水をより確実に排出し、また地下排水や盛土内の水位を観測するための設備として、縦排水工を追加で設置します。ページの後半部分ですが、盛土内の排水計画について、他のインフラにおける構造基準などを基に、現地の水の流れる経路や盛土の背後の沢状の地形の延長線上などに地形判読の結果を考慮しまして、現地盤に地下水排水工を設置いたします。また、ドロノキ群落への地下水の供給を考慮いたしまして、放流口の位置を設置するなど、環境に配慮いたします。

各排水設備についての説明を、23ページから24ページの前半に記載しておりますが、この場では割愛させていただきます。

続きまして、24ページの後半真ん中から25ページの前半にかけてです。図16のように、盛土開始位置は河川区域の境界から10m以上離れた位置から計画しておりまして、河川との離隔を十分に確保しています。さらに大雨による河川の増水の検討として、国の大井川水系河川整備基本方針にのっとり、100年確率の流量における河川高水位を設定し、それに1m余裕を見込んだ高さまでのり尻構造物を設置する設計といたしました。前回の静岡市の協議会の御意見を踏まえ、洗堀対策として建設省河川砂防技術基準などを参考に、根入れを追加する計画とします。環境への配慮として、通水性を確保する鋼製護岸枠とし、その前面は景観に配慮いたしまして、巨石張りを実施いたします。

続きまして、25ページの途中から、発生土置き場における工事中的対応イメージを図17にお示しします。降雨時等において、発生土置き場から発生する雨水等は沈砂池に集めることにより、降雨時等における濁水の発生を抑制の上、適切に処理して河川に流します。工事中も順次、表面排水、盛土内排水、地下排水を設置いたしまして、盛土上部ではシート養生を行うほか、盛土の後背地からの雨水が盛土内に流入することを防ぐため、造

成範囲の外周に仮設排水工を設置し、適切に排水いたします。現地盤との境界部では、地下排水工、基盤排水層および段切り部の地下排水工を設置いたしまして、地下水を導水いたします。これらにより、工事施工期間中も雨水を速やかに排水し、工事中の盛土の安定を確認の上、安全に施工を進める計画でございます。

26 ページを御覧ください。施工管理についてです。施工時においては当社の社内規定等に基づき、鉄道盛土と同等に入念な施工管理を行ってまいります。盛土の締固めは、盛土等防災マニュアルおよび静岡県盛土条例に基づき、一層の仕上がり厚さを 30cm 以下とするとともに、事前に締固め程度を試験にて確認いたします。工事中は現地に常駐する工事管理者等が 26 ページの表 7 を基本とし、発生土置き場の管理計画を定め、定期的に点検確認を行います。点検の結果、崩落等の異常を確認した際には、速やかに静岡県・静岡市や利水者等に報告いたしまして、安全確保に必要な応急処置を実施いたします。工事中、沈砂池から水を流す河川において、水質測定等を実施していきます。水質に関する内容は、29 ページ以降の「(参考) 水質管理」を御参照いただければと思います。

27 ページの下からは、工事完了後の対応でございます。発生土置き場の造成完了後は土砂流出防止に有効な緑化を早期に実施します。緑化のイメージを 28 ページの図 17 に示します。緑化はのり面造成が完了した箇所から段階的に実施するとともに、地域性系統である在来種による緑化を実施する計画を進めておりまして、一昨年度より種子の採取や苗木の育成等の試行を開始しております。実施にあたりましては、専門家の皆さまや静岡市と調整を行い、植樹などの際には地域の皆さまに御参加いただくなど市民参加型の植樹などを計画してまいります。

29 ページを御覧ください。工事完了後においても表 8 を基本として、発生土置き場の点検等の内容を定め、定期的に盛土や排水設備などの状況を確認の上、適時適切に、また落ち葉などを清掃するとともに、地震や豪雨等が発生した場合には、盛土や排水設備等の状況を速やかに確認いたします。工事完了後も沈砂池から水を流す河川において、水質の測定を将来にわたって実施していきます。発生土置き場の安定性が損なわれないよう、定期的に近傍の大井川の河床高さを確認いたします。継続した河床上昇が見られる場合は、河川管理者へ河床の浚渫等に関する協議を行ってまいります。以下水質のことについては、今回は割愛させていただきます。

説明は以上でございます。

増澤会長：ありがとうございました。ただいま「資料 2 発生土置き場について」について、JR 東海さんから御説明がありましたが、御質問いかがでしょうか。

安田委員：質問とコメントを両方させていただきます。まずは、8 ページと 9 ページの関係で認識しないといけないのではないかとおっしゃっていることとお話させていただきます。9 ページの図 5 で緑色で囲まれたところが盛土の河床です。それに対して

車屋沢と燕沢は避けられたということですが、その間に4つほど小さい谷があります。それによる扇状地がちょうど盛土に引かかるぐらいのところまであるということが気になっていまして、それが図3の航空写真でも、赤枠に向かって山の上の方から小さい沢が見えます。ここに結構水が集まっていくのではないかと感じております。このことが色々関係してくるのですが、様々な排水計画をされているのですが、その中で排水計画だけで大丈夫かということがあります。例えば13ページの図8で、雨が上から降ってくるだけという表現になっていますが、今のように背後に1,000mぐらいの山があり、小さな沢があって水が入ってくることや、あるいは山の斜面に入った水がずっと岩盤内を浸透してくることが考えられます。例えば図の8ですと、上からだけでなく、実は右上の方からずっと盛土の中に浸透水があることが考えられます。つまり、地下水が盛土の中に入ってくるかどうか、安定性に一番大きな影響を与えます。これに関して、先ほど18ページのところで、盛土内に地下水位を設定するなど検討すると説明がありました。今年5月に施行された盛土規制法はマニュアルがちょうど作成されたところで、この中にもこのような溪流にある高い盛土は、背後からの水が入ってきて、排水設備をしっかりと作っても、どうしても盛土の中に水が溜まってきます。過去の造成地の事例を調べますと、盛土高さの下から3分の1ぐらいのところまで水位が上がってきていることが多いということです。マニュアルの解説の中でも、3分の1ぐらいの高さの水位を推定した方がいいと書いてあります。それを考慮して18ページに書いていただいていると思いますが、3分の1ぐらいの高さまで水位があるということを念頭に質問をさせていただきます。

11ページに戻っていただきまして、図6で現地盤のボーリングデータを見せてもらったのですが、砂礫地盤であること自体はいいのですが、よく見ると表層の5mか6mぐらいのところまでN値が20ぐらいです。現地盤では地下水位がそれより深い7mぐらいのところにあります。ところが、盛土して背後から水がずっと回ってきて水位が上がってくるとなると、ここは全部飽和されてきます。飽和しなければ液状化は全然問題ないのですが、今のように飽和してきますので、まず液状化の検討が必要ではないでしょうかということが、最初の質問でございます。

増澤会長：質問事項が出ました。その前にはコメントもありましたが、少なくとも最後の質問事項に対してお答えいただけないでしょうか。

JR 東海：はい、ありがとうございます。委員の御指摘のとおり、我々も地形地質の評価の際に、沢状の地形のようなものも確認しておりますので、その延長線上には排

水工等を設置しようと考えております。また盛土規制法に付随する盛土等防災マニュアルが最近制定されたということでございますので、それに沿った設計になっているかということは今後よく確認し、静岡市や委員の先生方と意見交換しながら、足りないところは検討していきたいというところです。

安田委員：ここでは、液状化の検討をしてくださいという要望にさせていただきます。

増澤会長：私から一つお聞きしたいのですが、今までの過程の中で、車屋沢と燕沢に水が常時流れていて、沢として認識しやすいです。その中間のところの上部に4つの沢があるということは認識されていたのでしょうか。

JR 東海：資料の10ページを御覧ください。上から2つ目のボツでございますが、その下の方です。3箇所ほどの斜面で崩壊跡地の状況、地形が見られているということは確認しております。これが、常時水が流れているということは確認できていないということと、森林などが形成されているので、今は沢という状況にはなっていないという判断でございますが、委員の御意見を踏まえて、現地でさらに確認し、排水工等の設置に考慮したいと考えております。

増澤会長：まず4つの沢があるという確認をきちんと現地でやっていただかないと、その後の対策ができません。

JR 東海：現地には社員も赴きまして確認はしております。沢という言い方は、先生と御相談させていただきたいのですが、沢という形状ではなく、我々は今、沖積錐と呼んでいます。崩れた跡というのは確認しております。どの辺りまで注意を要するかということに関して、委員の先生の御意見を踏まえて、検討を深めていきたいと考えております。

増澤会長：沖積錐と沢は違いますから、一緒に考えてはいけないということです。これは長谷川先生が詳しいのですが、沢であるという認識をしないと、今の安田委員がおっしゃっている水が斜面の下の方に出てくることが想定できないわけですが、いかがでしょうか。

長谷川委員：地形図で見ましても、沖積錐状の地形よりも上流側の斜面に等高線できちんとガリーの存在が示されていますので、4本程度はすぐに見られます。そういった斜面に発達するガリーは、普段の日常状態では流水はないと思いますが、大雨時には地表流を生じるから地形が形成されているので、御確認いただいた方がい

いと思います。

JR 東海：はい、承知いたしました。確認いたします。

安田委員：関連して 14 ページからです。ニューマーク法によって安定計算、滑りの変位を求めています。ここでは地下水が深いところに設定されていて、盛土の中にあると考えていないと思いますがいかがでしょうか。

JR 東海：これまでの設計では、盛土内の水位は設定しておりません。

安田委員：これに関しても要望ですが、水位を上げて検討していただくと、また違った答えが出るだろうと思いますので、検討していただきたいと要望します。

JR 東海：こちら資料に記載いたしました。盛土規制法と盛土等防災マニュアルをきちんと確認して、事務局である静岡市と委員の先生の御意見を踏まえて検討していきたいと思っております。

安田委員：12 ページ表 3 あたりに、設計条件として何か入れていただけるといいと思います。

次の話ですが、14 ページで、盛土材料の物性値の強度定数  $C$  や  $\phi$  という非常に大事な値ですが、これはまだトンネル掘削されていないのでズリが出てこないのでは仕方ないのですが、鉄道構造物等設計標準に載っているような値で計算されていると思います。ただ、これも要望ですが、実際に掘削し始めてズリが出てきましたら、盛土する前に、実際にこの値がいくらになるのかを締固めて土質試験を行い、この数値が正しいかということを確認していただきたいということです。

JR 東海：盛土量も非常に多く、規模も大きいので、何回かに分けて試験は行いたいと思います。

安田委員：16 ページです。これはコメントですが、ニューマーク法は地震がずっと継続している間にどれだけ変位していくかということ計算していくのですが、実際には地震が来た時に、土の強度が落ちるとか、変形しやすくなるのが起きます。従って、その計算の途中で強度定数を一定にせず、下げていくというようなことをやったりすることが結構あります。例えば鉾山集積場がありますが、鉾山の堆積場です。途中で液状化的に過剰間隙水圧が発生するということを考慮し

て検討していますし、ため池も新しい指針で強度が落ちてくることを考慮しています。これはコメントだけさせていただきます。

増澤会長：これはコメントですが、やれるかやれないかはいかがでしょうか。

安田委員：それは JR 東海さんのやり方によりますので、他の色々な土の構造物、盛土のやり方がどうなっているかということを見られた方がいいなということです。

次に 19 ページです。詳細な地震応答解析をやっておられるとといったことで紹介されたのですが、質問です。図 11 の一番上の図ですが、基盤の方で入れている波形と法肩での加速度の波形を比較してあるのですが、こういった地震応答解析は下の方から揺るような入力にして、だんだん上に上がっていくという計算をします。通常は下に比べて地表に近い方が大きく増幅します。従って本来なら黒に対して赤の方が大きくないといけないということですが、これが逆に盛土の中で小さくなっています。図 12 の上の図の最大水平加速度を見ると、色が赤に近い方が大きいのですが、一番下で黄色や緑になっているのが、盛土の中に入って黄色に上がって赤になるかと思ったら、緑にまた戻っています。これが少し不思議です。普通、我々が計算している時は、だいたい盛土の中に入ってくるとかなり大きくなってきます。例えば東名高速が牧之原で崩壊しましたがけれど、あの時の計算をやっていますが、盛土の中でかなり増幅しているといった計算結果でした。ということで、この辺りがよくわからないということです。さらに、この断面図に少し違和感があり、実際は背後に 1,000m ぐらいの山が控えています、これを見ると大地にちょこっと腹付けした盛土のようになっています。背後の山の方まで入れたモデルにしないと、揺れ方が違って来ようと思います。これはそんなに大きく違わないかもしれませんが、断面の設定の仕方、それから計算結果に対して少し違和感があるということで、これはコメントです。何かお答えがあったらお答えいただけたらと思います。

JR 東海：御意見ありがとうございます。こちらについては、どういう条件を入れるかによりまして、盛土材料の歪み剛性がどう低下するかということや、入力している物性値が影響しているということで考えておりまして、条件によってはこうしたケースが生じるものかと考えております。ただ、違和感があるということでございましたので、その辺りの情報を整理して、委員に御回答させていただきたいと思っております。それから、背後の斜面については、18 ページに記載をしておりますが、もしかしたら変わらないかもということですが、盛土背後の地山斜面については検討していくということで進める考えです。

増澤会長：最大変位量は法肩だけで出すというのはどうでしょうか。

安田委員：これは法肩が一番大きい部分ということで出されていると思います。通常はここが一番大きくなります。有限要素法ですので、メッシュがどれだけ変形したかという図が出ます。ここだけ拡大した図にしてもらった方がいいと思います。

あと、簡単な話を2つです。25 ページのところ、工事中に仮設の縦排水工を設ける図となっていて、また、13 ページの図では永久的な縦排水工を設けるという図になっています。そこで質問ですが、この工事中の縦排水工をそのまま永久の縦排水工として使うという意味でしょうか。なぜかという、工事中の縦排水工は砂が入ってこないようにしていても砂が入ったりしてきますので、永久の排水工としては使わないことが多いのですが、いかがでしょうか。

(令和5年12月5日、安田委員より、縦排水工は雨水排水工に接続されており、盛土完成後の地下水は地下排水工により問題なく排水されることが確認できたため、下線部は撤回する申し出がありました。)

JR 東海：縦排水工に関しましては、このまま恒久的なものとする予定でしたので、御意見と事例等を踏まえて再度検討いたします。どのくらいの仮設の排水工が必要なのかも含め、本設として使えないということであれば、例えば清掃できるかできないかも含めて一度検討させてください。

増澤会長：この中に堆積物が入ってしまうことは避けられないということですね。

安田委員：入らないようにするのですが、どうしても入ってくるので、やはり分けたほうがいいだろうということです。

最後に一つだけ、26 ページです。これは懸念事項ですが、工事中の点検確認のところで地震や豪雨等が発生した場合に状況を速やかに確認しますと書いてあるのですが、こういった溪流の非常に斜面が崩れやすいところにありますので、地震や豪雨が来た時にそこに緊急車両が到達できないのではないかと思います。例えば二軒小屋から下ってくるとしても左岸側の斜面が非常に危険だと思います。崩れてしまい、緊急車両や工事用車両が到達できないのではないかと思います。懸念を持っていますので、これはコメントとしておきます。以上です。

増澤会長：それについてはいかがでしょうか。

JR 東海：我々といたしましては、工事中につきましては二軒小屋にも作業員がおりますし、あと千石と呼んでいる非常口の近くにも宿舎がございます。さらに発生土置き

場の上流側に作業員と重機を配置する箇所、下流側の樁島にも、作業員、工事管理者も含めて、重機も設置しておりますので、林道に崩土があったとしても、どちらかからは、ある程度駆けつけられると考えている次第です。

増澤会長：一つ大きめの石が真ん中に落ちただけでも、車も重機も動けません。私は JR 東海さんからそういう時はドローン使いますという答えが出ると思っていました。ドローンでは、その程度ではダメでしょうか。

安田委員：ドローンでは工事ができませんね。

増澤会長：大きな地震が起きた場合は周りの道路が落ちてしまい、そこに行けないので、その時にはどうなるかということだったと思いますが、どうですか。

安田委員：その後の対応ということで聞かせていただきました。

JR 東海：完全に重機も通れないような状況になった場合は、林道管理者や河川管理者とも相談し、どのような形で上流側もしくは下流側に行った方がいいのか、現場に行った方がいいかということをお相談したいと思います。

増澤会長：それでは他に御質問、御意見、コメントございましたらお願いします。

今泉委員：24 ページの護岸についての意見です。1 m の余裕高を見ているということですが、1 m で十分なのかというところが気になります。根拠が大井川水系河川整備基本方針に則りということですが、これは下流側の直轄区間の整備の方針ではないかと思えます。上流側は下流側と比べて河床変動が大きいので、1 m の余裕高で対処できるのかというところが疑問に思えます。29 ページで継続した河床上昇が見られる場合は、河川管理者へ河川の浚渫等に関する協議を行うと書かれていますが、実際に国がここで河道掘削を行うのかというところが、私は国の立場ではないのでわからないのですが、例えば赤崩れのあたりはかなり河床が上昇して、林道も結構リスクが高まっていると思えますが、国は特に対策をしてないというか、そもそもあそこで大規模に掘削しても土砂を置く場所もないですし、対策が簡単にできる領域ではないです。それを見込んで、ギリギリの余裕高を見ておくよりも、もう少し余裕高を多めに見積もった方が河床変動に対して対策ができるのではないかと一か所が一点です。

もう一点ですが、沈砂池は 100 年に一度の出水でも水質が悪化しないようにということで設計されると思えますが、沈砂池の位置が護岸よりも川寄りです

よね。100年に一度の豪雨の時はおそらく沈砂池は被災するのではないかと思います。どうして沈砂池がここにあるかを考えますと、おそらく地山のレベルを見ていった場合、あまり高いところに沈砂池を置くことができないため川のすぐ近くのレベルに設置してあるのだらうと予想していますが、実際に沈砂池が機能しなくなることもありますので、そのような場合は速やかに対処していただく必要があると思います。

JR 東海：御指導ありがとうございます。護岸の余裕高に関しましては、我々も非常に苦慮して考えた次第でして、これまでの河川構造例に付随する技術基準等から計画高水位のプラス1mとしています。当然、計画水位量によって80cmだったり1mだったりとなっておりますが、それに基づいた形で設計しているというのが実態です。さらに浚渫について、河川管理者がすぐ動いてくれるものではないということもありますので、河川管理者と実際に上がってきた際に協議させていただいて、どのように施工するかということを検討したいと考えております。また、沈砂池に関して御意見いただきました。おっしゃるとおり、我々が想定しているところまで水が来た場合は、沈砂池が埋まる可能性がありますので、そのようなことが起きた場合は早急に点検の上、機能を果たしていないようでしたら、再度構築するというのを速やかに行いたいと考えております。

増澤会長：川面から山側に10mのり尻を下げましたよね。ですから、沈砂池を置く余裕ができたということではないですか。のり尻を10m下げましたよね。

JR 東海：おっしゃるとおりです。

宗林委員：私も沈砂池の大きさが気になりました。例えば25ページの図17や、28ページの図18を見ると、盛土に対してかなり沈砂池が小さいです。これで本当に十分な機能を果たせるのか、また、有害物質が沈砂池にたまった場合にどれぐらいの頻度でそれを浚渫、取り出すのかも気になりました。あともう一点は29ページで、近傍の大井川の河床の高さを確認するとありますが、具体的にどの場所で確認するのか、場所の選定基準が決まっていたら早めに知らせていただきたいと思いました。

JR 東海：沈砂池については、20ページと21ページの図13と14に、沈砂池の絵を載せております。沈砂池につきましては現在5箇所を考えておりまして、延長がかなりあります。具体的な数字は今申し上げられないのですが、比較的大きなものでございます。沈砂池につきましては、盛土条例の基準に基づいて大きさを決めており、

今回この5箇所ということで大きさを決めております。浚渫につきましても、定期的に行うことを考えており、今は4か月に1回は浚渫するという計画です。

増澤会長：沈砂池の大きさをどうして数字で示されていないのでしょうか。

JR 東海：すでに設計図には明記していますが、今持ち合わせておりませんので、後で事務局を通じてお示ししたいと考えております。それともう一つ御指導いただきました河床高さをどこで測るかというのは、まだ検討段階でして決まっておりません。河川区域の境界などで測るのが良いかとは思いますが、これについては事務局を通して皆さまの御意見をいただいてから検討していきたいと考えております。

増澤会長：はい、ありがとうございます。他にいかがでしょうか。それでは次に資料4-2の説明を事務局からお願いします

事務局（市長）：それでは4-2の説明をします。

まず2ページですが、ここは先ほど申しました大規模深層崩壊等が発生した場合に天然ダムが形成されて、どういう影響が出るのかということになります。天然ダムがどのように形成されて、それが災害にどう結びついていくのかということの感覚的な理解が必要ですので、それについてまず説明します。環境影響評価は盛土無しと盛土有りの場合の環境影響、災害危険度への影響の程度の変化を評価するものであり、これは後で非常に大事になっていますので、あえてここで説明をしております。環境影響の検討にあたっては、盛土無しと比べて盛土有りはどのような現象によって災害危険度が変化するのかを理解しておくことが必要です。大規模深層崩壊等が発生した場合の災害危険度は次の過程をたどる、ということですが、まず大規模深層崩壊等が発生し、崩落をし、全量が河川へ堆積し、天然ダムが形成されます。天然ダムは色々な形の天然ダムがありえます。そして、背後に湛水するので、ダム湖ができます。天然ダムが崩壊することによって、ダム湖の水が急激に流出をします。そして下流に災害が発生するということです。もちろん天然ダムの崩壊の形も色々ありますから、それについても後ほど御説明します。

次に3ページです。仮にですが、天然ダムの高さが100mの時の天然ダムの貯留域と湛水量（ダム湖の体積）はどのくらいになるかということになります。湛水面積は0.99 km<sup>2</sup>ですので、1km×1kmの範囲になるということになります。湛水量は3,822万m<sup>3</sup>、これは1.2m<sup>3</sup>/秒の水の1年分の量になります。参考として、この下流にある畑薙第一ダムの総貯水量は1億740万m<sup>3</sup>です。満水までにかかる時間は、100mの高さまで水が溜まる時間です。天然ダムの下流端から水が出ますが、これは無視をして、どのくらいで溜まるかということになります。これは平常時の河川・沢の流量、平常時と言っても比較的大きな流量を設定して

おり、29 日になります。豪雨時については、どのくらいの降雨の継続時間と河川流量が出るか計算しにくいのですが、数日であろうと推定されますが、これはわかりません。29 日の算定方法は河川・沢の流量を設定しています。下から 3 行目にありますように、15.3  $\text{m}^3/\text{秒}$  に設定しています。大井川の河川維持流量というのが 1.49  $\text{m}^3/\text{秒}$  で、その 10 倍程度ということで、かなり大きな流量が入り込んできた時に 29 日かかるであろうという推定になります。

次に 4 ページです。仮に 9,000 万  $\text{m}^3$  がすべて崩落して、高さ 100m の天然ダムを形成した場合にどのくらいになるかということです。これは 3,200m の長さになります。上流端は、上千枚沢の少し上のところ、現地の地形を確認してこの辺りだろうと考えられるところで、そこから 3,200m の長さということになります。

次に 5 ページです。今度は高さ 100m の天然ダムが形成された時にどのくらいの堤体体積になるかということです。これはツバクロ盛土の存在により天然ダムの形状が変わるか変わらないかということが大事ですので、ツバクロ盛土の直前まで天然ダムが形成された時に、どのくらいの堤体体積=深層崩壊量になるかということになります。まず、高さ 100m の時の堤体長は、上流端から下流端までで 750m です。ちなみに、こういうダムは台形状になりますが、この黒線のとおり上流端・下流端で 100m の壁ができたとしてこの量を計算しています。従って、少し少なめな計算になっています。高さ 100m の時の堤体体積は 2,390 万  $\text{m}^3$  になります。そして、ツバクロ盛土の 2 倍の高さの 130m で天然ダムが形成された場合は、3,825 万  $\text{m}^3$  になります。

次の 6 ページは参考ですが、同じ高さ 100m でもっと短いものが形成された時は、高さによって違いますが、650 万  $\text{m}^3$  や、あるいは 1,100 万  $\text{m}^3$  くらいのボリュームとなります。盛土の高さと堤体の長さで大体どのくらいのボリュームがここに堆積するかというのを御理解いただけたと思います。

資料の順番が違っているのですが、資料の最後の 28 ページを見てください。先ほどの天然ダムというのはほとんど石で作られますので、ロックフィルダムというものと比較をしてみると、日本最大のロックフィルダムである高瀬ダムが長野県大町市にあります。これは堤体の体積が 1,159 万  $\text{m}^3$  で長さが 700m になります。従って、長さはちょうど 700m ぐらいで、堤体の体積はもっと大きなものになります。ざっとどのくらいの天然ダムができるのかというイメージは持っていただけたと思います。

次に 7 ページを御覧ください。天然ダムの崩壊の形ということで、ダムがどうやって崩壊をしていくのかということの理解が必要だと思います。まずは 1 番目、ダムの堤体の上部からの越流による崩壊ということで、①は堤体長が短い場合ですが、背後のダム湖の水位が上がって、堤体のところを越流するようになると、上部がどんどん崩れていって一気に崩壊をするという可能性があります。②は堤体長が長い場合ですが、これは先ほど 3,200m というのがありましたが、頭の中でどんなことが起きているか想像していただくとわかると思います。堤体長が長いので一気に崩壊しないで、いわゆるガリーという

谷がどんどんできていきます。水道（みずみち）ができて、それがどんどん深くなっていき、そしてあるところに達すると全体が崩壊するという可能性はありますが、①よりも②の方が時間がかかるというのは、容易に想像できると思います。2番目に、水圧による崩壊です。堤体長が短い場合は後ろに100mというものすごい水圧がかかりますので、堤体長が短いと吹き飛ばされるという状況が発生します。3番目に、浸透流によるダム下流端下部からの侵食が続き崩壊という場合です。まず①は堤体長が短い場合について、これは後ほど出てきますが、堤体長が短いと下流端の流量が大きい状態にありますので、下流端ののり尻の流量が大きい時は崩壊が早く進むことになります。下流端が削られていって、だんだん堤体が小さくなっていきますので、場合によっては、1. ①のような状態で崩壊するか、2. 水圧により崩壊するかという可能性があります。3. ②ですが、堤体長が長い場合は、のり尻からの湧水量が比較的小さいために浸食量が小さいので、崩壊までに比較的時間がかかるということになります。

8ページで計算をしています。高さ100mの天然ダムが発生した時の、堤体内の流量の簡易計算ということで、9ページに算定方法を書いております。こういった計算はダルシー則という流速の計算方法に従いますので、それに基づいて検討をしております。非常に複雑なシミュレーションにおいても、基本はダルシー則を使っていますので、検討の精度の問題はありますが、現象としては理解できると思います。堤体延長3,200m、堤体高さ100mの時に下流端の水位を5mと設定します。5mの設定は、上流端と下流端の水位差が大きいほど流量が大きくなりますから、流量を大きく計算するために95mの水位差を設定したことになります。そうすると、下流端付近の流量は0.45 m<sup>3</sup>/秒になります。堤体延長が500mの時に同じように計算をすると、2.86 m<sup>3</sup>/秒になります。これはどういうことかということ、天然ダムの延長が短い時の方が、流量が大きいと、これは当然だと思いますが、流量は天然ダム延長に反比例するという形になります。これは先ほど申しました、ダルシー則の計算方法によると必ずこうなります。従って、天然ダムの延長が短い時の方が、下流端の流量が大きいので、下流端の侵食速度がより速くなります。そして、堤体延長が短いので、より早く削られていってなくなってしまう。従って、崩壊に至る時間は、より短いということになります。

9ページにその計算方法が書いてあります。透水係数の取り方や有効間隙率の取り方で結果は変わってきますが、傾向としてはこれで示されていると思います。透水係数が10倍になれば、流量は10倍になるという形になります。

10ページは、以上のことを踏まえて、深層崩壊量と天然ダムの形状の想定、そして崩壊の形態をどう見るかということの知見です。どういう現象が発生するかを想定すべき事象です。まず、深層崩壊量は最大9,000万m<sup>3</sup>と仮設定をしました。深層崩壊量のすべてが河川まで崩落するとは限らないが、より危険な状態を想定するために、深層崩壊量の全てが河川に達し、天然ダムを形成すると仮定をします。天然ダムの形状（高さ・長さ）には色々なものがありえます。そこで、天然ダムの高さは100m、または130mと仮設定をし

ました。これはツバクロ盛土高の1.5倍または2倍の高さです。感覚的と言われるかもしれませんが、感覚的に見て、ツバクロ盛土の2倍の高さの天然ダムが形成された時に、ツバクロ盛土が大きな影響を与えたとは言いきらざらうと思ひます。天然ダムの高さを100mとした場合の堤体長は3,200mになります。先ほど申した通りです。満水になるまで数日～1か月です。ですから、9,000万 $m^3$ の堤体が3,822万 $m^3$ の水を支えているという状態になります。天然ダムの堤体長がツバクロ盛土に達した時に、初めてツバクロ盛土が天然ダムの形成に影響を与えたと言えらうと思ひます。これはその通りだと思ひます。これより堤体長が短い場合は、ツバクロ盛土は天然ダムの堤体長へ影響を与えないということですから、従って、ツバクロ盛土のギリギリまで堤体が来た時の体積がどのくらいかということを設定しています。繰り返しになりますか、その時の堤体体積は高さ100mの時は2,390万 $m^3$ 、130mの時は3,825万 $m^3$ になります。3,825万 $m^3$ というのはツバクロ盛土360万 $m^3$ に比べて10倍の堤体量に当たります。先ほど確認しましたが、天然ダムは同じ高さであれば堤体長がより短い方がより早く崩壊するので、災害危険度はより高いということになります。3,825万 $m^3$ 、高さ130mでツバクロ盛土ギリギリまで天然ダムが来た時ですが、その時に堤体の高さが130mと同じであれば、ここの記載は湛水量ではなく堤体体積に修正をしてください。(10ページ ㊦1行目の「湛水量」は「堤体体積」に修正。)堤体体積あるいは崩壊量ですね。堤体体積が同じで堤体長がより長くなりますので、高さ130mで3,825万 $m^3$ の時よりも、高さが同じで、量が増えれば堤体長がより長くなりますので、より安全な状態になるということになります。災害危険度は下がるということですから。もし堤体長が同じであれば、3,825万 $m^3$ を超える堤体の天然ダムですが、これは130mより高くなるということになります。この状態は想像できると思ひますが、360万 $m^3$ を3,825万 $m^3$ が、上から押し寄せてきますから、完全に飲み込まれたような状態であって、ツバクロ盛土が天然ダムの形状に影響を与えないと大体想像できると思ひます。従って、深層崩壊量が9,000万 $m^3$ であるとしても、環境影響評価上はツバクロ盛土の存在が天然ダムの形成に影響を与える最大の体積量は3,825万 $m^3$ としてよいのではないかと思ひます。もちろん5,000万 $m^3$ にしても9,000万 $m^3$ にしてもいいのですが、9,000万 $m^3$ にすると堤体長が長くなりますから、安全な状態になっていくということになります。これについては、後ほど詳細に説明をいたします。

次に、これまでの「ツバクロ盛土に関する環境影響評価の方法」における混乱とありますが、これからはかなり細かい説明になりますので、現象の理解のところ、今までの御説明で御質問があればお受けしたいと思ひます。

増澤会長：ただいまの御説明に対して御質問ございましたらどうぞ。

長谷川委員：最初に、堤体長が短いより長い方が、危険度が低いという話はそのまま問題ないと思ひます。要は最終的に決壊洪水が下流に起こる場合、それまでの時間が

長くなるということですよ。ここは災害のことを考える時には重要だと思うのですが、決壊までの時間が長くなれば長くなるほどハード面の対策が打ちやすくなると、その対応によって災害を防ぐことができる可能性が高くなるということで、そういった意味で災害危険度は低くなるということであれば異論はありません。ただ、360万 $\text{m}^3$ で、例えば堆積高さが130mの時、10倍の違いがあるから盛土は影響しないという考え方には承服しかねるところがあります。例えば、大規模な岩屑なだれが出て、盛土が全て岩屑なだれに侵食されて岩屑なだれの一部として侵食、運搬されてしまうということであれば、盛土は何の影響もしなかったことになると思うのですが、盛土がそのまま残っている状態で、岩屑なだれが到達した場合には、盛土の有り無しで、盛土の部分での堆積高さに違いが生じることは十分あり得ることだと思います。130mになればもう影響がないという判断が、例えばシミュレーションしてみて、そうなったということであればよろしいと思うのですが、そこを科学的に明確化しておくことが大切ではないかと私は感じました。とりあえず以上です。

事務局（市長）：確認したいのですが、シミュレーションとおっしゃったのはどういうシミュレーションをおっしゃっているのでしょうか。堆積形状のシミュレーションでしょうか。それとも流量シミュレーションの方でしょうか。先ほど申し上げた、堤体の下流端からの湧水量、どちらのシミュレーションでしょうか。

長谷川委員：後者の方の話ではなく、前者とも違いまして、要は様々な規模の岩屑なだれが想定されるわけですが、盛土の高さをはるかに超える堆積量を持つ規模の大きな岩屑なだれが起こった場合でも、盛土という構造物が有ることによって、無い場合に比べるとその堆積の仕方が変わるはずですよ。その影響が出なくなる上限というのは確かにあると思います。例えば、500mとか600m谷底を上げてしまうような大量の土砂が一気に出てきたら、高さ65mの盛土の有り無しはほとんど関係なくなると思うのですが、盛土の2倍程度の高さで埋まる規模の土砂が落ちてきた場合に、高さ65mのダムみたいな構造物が有る場合と全く無い場合では、やはり堆積の仕方に変化が生じると、地形学をやっていると思うのですが、いかがでしょうか。

事務局（市長）：御指摘の通りだと思います。変化が無いということはありません。必ず変化があります。それが、災害危険度の評価上、意味がある程度かどうかということです。例えば、盛土が無い時は130mになるけれど、盛土が有るために132mになるとして、計算しようと思ったら計算できます。堤体のボリュームと360万 $\text{m}^3$ がいくら効いているかを計算してみれば出ますが、130mが132mあるいはは

135m になったとして、それが災害危険度の評価の時に、災害危険度に意味があるかどうかというところです。それが一つです。もう一つは、これは7,000 万  $\text{m}^3$  ですか、8,000 万  $\text{m}^3$  ですか、9,000 万  $\text{m}^3$  ですかという1,000 万  $\text{m}^3$  オーダーの話をしています。2,000 万  $\text{m}^3$  ですか、3,000 万  $\text{m}^3$  ですか、4,000 万  $\text{m}^3$  ですか、という話になるわけで、その時に、3,825 万  $\text{m}^3$  に対して360 万  $\text{m}^3$  は10%以下ですから、それが本当に意味のあるような状態でしょうか、ということです。そういう点で評価をしているということになります。

長谷川委員：最初からイメージで申し上げていたのは、例えば、盛土が無ければ100mの厚さで実際2,000年ぐらい前に堆積した事象がありましたが、それが、盛土があることによって、自然状態なら100mの厚さの堆積物が残されるはずが、その部分で130mとかになってしまう可能性というものではないかということです。130mが132mになるだけであれば、確かにもうそれは無視していい範囲に入ってくると思うのですが、130mが例えば150mになるのであれば、やはりそれは天然ダム湖の水深が20m変わることになりますから、まだ無視してはいけないのではないかというのが、私の言っている意味です。

事務局（市長）：5ページを御覧いただけますでしょうか。2,390 万  $\text{m}^3$  の時で同じ堆積の範囲ですと堆積高は100mになります。3,825 万  $\text{m}^3$  の時は130mになります。この堆積量の差は1,400 万  $\text{m}^3$  から1,500 万  $\text{m}^3$  になります。360 万  $\text{m}^3$  の4倍の違いです。とすると、その時に単純計算ですが、堆積高が130mと100mで30m違いますから、4倍違うということは7m分違うということです。例えば、2,390 万  $\text{m}^3$  +360 万  $\text{m}^3$  という形になると107mになります。そして、130mの時は130m+7mになりますが、実際には堤体高が高くなるほど面積が広がりますので、谷は上に行くほど広がりますので、高さはあまり上がらないという状態になります。ですから、おそらく7mではなくて5mぐらいの違いになります。そこで、130mの盛土の堆積高と135mの堆積高を比較して、災害危険度をあまり厳密に議論してもほとんど意味がないのではないかというのが私の考えです。長谷川先生の先ほどの50m上がるのではないかと、つまり360 万  $\text{m}^3$  があつた時に50mも堤体高が上がるのではないかとということに対して、私は5mしか上がらないのではないかと申し上げたということをまずお話をしておきたいと思います。

長谷川委員：高さ65mの盛土が無ければ、この赤いところから下流側に土砂は全部抜けていくわけですね。これは仮にここでこれだけ堆積したらという図ですが、ここでこれだけの土砂が堆積するためには、上流側にも下流側にもさらに土砂が溜まるわけで、多分7,000 万  $\text{m}^3$  出るとこれくらい溜まるだろうというのは私もだい

たいイメージとして合っています。しかし、ここで谷を塞ぐようにこのオレンジ色の盛土がなければ、ここからスムーズに下流に向かって土砂は標高を落としながら溜まって行って、堆積末端部まで土砂が溜まります。それに対して、ここに谷の半分近く埋めるような盛土があることによってせき止められる部分が出てくるので、当然それによって堆積高に変化が生じるであろうというのが私の考えです。

事務局（市長）：そこにこだわられるのであれば、しっかりと御説明をいたします。ツバクロ盛土があった時にどう堆積を止めるかという、ツバクロ盛土の直前に堆積高が高くなります。上流端の高さはほぼ変わりません。それは当然御理解いただけたと思いますが、上から落ちた時に、最初に落ちて上流側と下流側に向かいますが、下流側の方が距離が長いので、1回上流側にボンと溜まるはずで、その土砂が下流側に流れて行って、ツバクロ盛土でせき上げをされますが、上流には影響されません。問題は下流端の高さではなくて、湛水量は上流端の高さでほぼ決まりますので、下流端の高さはほぼ意味がないと思います。そして、130mというのは地形に対しての高さになっています。下流の方が低いですから、堤体の形は下流側が仮に135mであっても、上流側は標高で言うと同じぐらいかもっと低いかもしれません。従って、下流端のところのせき上げをあまり議論する意味はないと思っています。

長谷川委員：上千枚沢出口の上流端と盛土の上流端で標高差が30m程度です。ですから、盛土の影響で、もしかしたら上流端よりも盛土の直前の位置の方が、標高が高くなる可能性も十分あると思います。

事務局（市長）：先ほど申し上げましたように、3,825万 $\text{m}^3$ の時に平均的に高さが上がるのは5mです。仮に、下流端が大きく上がったとしても30m上がるというのは常識的に考えられないです。絵を描いてみたらわかると思います。下流端の方が高くなるっていうことですよね。

長谷川委員：はい。

事務局（市長）：あまり考えられないですよね。仮になったとしても、下流端が30m上がるというのは考えられないです。そこにこだわられるのであれば、絵を描いて一体どういう堆積高になるのかということはお示ししたいと思います。

長谷川委員：要は、イメージではなくて、科学的なきちんと出されているシミュレーション

や、モデルに当てはめてみて、そのようなことはないということであれば、私も納得できますが、そのところが、数値は出ていますが、科学的背景が明確ではないように私には思えてしまいます。

事務局（市長）：科学的というのは、科学的な物の考え方が大事であって、正確な計算をしたら、いい結果が出るわけではないと思います。こういう土石流のシミュレーションでどんなものが落ちてくるかわからない時に、5mや10mの範囲内で堆積高が変化をすることのシミュレーションは、今の技術では不可能であると私は考えております。

このあたりは今泉委員、安田委員が御専門ですので、御見解をいただければとは思いますが、ほとんど意味のない計算になると思います。ですから、シミュレーションというのを、数値シミュレーションとおっしゃっているのであれば、数値シミュレーションはできません。

そして、シミュレーションというのが、どういう状態が起きるのかということ推定するというのであれば、形状はシミュレートすることは仮想でできますので、それはしてみたいと思います。

増澤会長：仮想ではあってもシミュレーションをする可能性はあるということですので、今日の議論はここまでにして、シミュレーションをしていただくということによろしいでしょうか。

事務局（市長）：数値シミュレーションはできません。

増澤会長：はい、仮想のシミュレーションです。

長谷川委員：要は、この数字を出した上で、災害危険度は低い、と言い切ってしまうことに問題を感じているということです。ハード対策で出していた、天然ダムが満水になるまでにどのくらいの時間がかかるのか、どの規模でどういう時間がかかるのか、それに応じてどういう手立てができるのかということを中心に整理していくことによって、初めて災害危険度を論じられると思います。今の具体的な盛土の有り無しで、どのくらい土砂の堆積高が変わるかというのは別に、そういったところの方が実は重要だと私も思っていますので、災害危険度を判断する上で、湛水時間とそれに応じた対応の仕方を中心に論じられた方が、私はいいと思いました。

増澤会長：この議論はここまでにしていただきたいと思います。このやり取りに関して、今

泉先生か安田先生、コメントで結構ですのでいかがでしょうか。

今泉委員：数値シミュレーションはやらないという話だったと思いますが、私自身、数値シミュレーションはやってもあまり意味がないのかなと思います。数値シミュレーションの結果というのは入力条件によって如何様にも変わるので、その入力条件をきちんと与えようがないのが実情だと思うので、土砂の動きを追跡するのは難しいのかなと思います。できることとしては、土砂の河道のボリュームがいくらで、高さがいくら、くらいの議論なのかなと私は感じます。

安田委員：よくわかりませんが、川の面積、河積がこういった盛土をすることによって減るわけですから、やはりそこでせき止めるかどうかの問題ですが、全然影響ないとは言えないのではないかと思います。要するに、先ほど言われたように、流れを止めてしまうということがあるので、全然影響ないとは言えないのではないかなという気がしています。それ以上はわかりません。

増澤会長：わかりました。この議論と2人の先生が言われたことを議事録に残していただき、この問題に関してはここまでとしたいと思います。

事務局から説明の続きをお願いします。

事務局（市長）：はい、それでは資料の12ページをお願いします。「これまでのツバクロ盛土に関する環境影響評価の方法における混乱」ということですが、まず次の2つの影響評価方法は異なるということを明確にしたいと思います。最初に整理した、①「盛土の存在が災害危険度増大へ直接影響する場合」と、②「盛土の存在が災害危険度増大に間接的に影響する場合」は異なるということです。ツバクロ盛土が天然ダムの形成形態・崩壊に影響を与えて、それが災害危険度の変化に影響を与えるのは、②「間接的に影響」にあたります。直接ではありません。天然ダムが形成されるという間接的な影響があって、それによってツバクロがどういう影響を与えて災害危険度が変わるかということになります。ここが混乱しているということです。

13ページをお願いします。「これまでの混乱」ということですが、盛土の無しと有りで、影響がどう変わるかということです。盛土無しの時にはどうかということですが、ツバクロ盛土が無い時は、天然ダムが形成されて、ダムに湛水が起きて崩壊による災害の危険があります。これは1回評価しておかないといけないことです。ツバクロ盛土が無い時にどういう影響があるか、つまり環境影響評価はツバクロ盛土が「無し」と「有り」の比較ですので、ツバクロ盛土が無しの時にどういう災害危険度があるかを評価する必要があります。次にBはツバクロ盛土有りですが、ツバクロ盛土有りの時にどういう影響が出るのかということです。先ほど言いましたように、ツバクロ盛土が有るので、下流へ土砂が行くのを妨げたり

するということで、堤体の形に変化が出て、災害危険度に変化が出ます。これを有り無しと比較するべきですが、混乱というのはこれと誤解をしていないでしょうかということです。ツバクロ盛土無しで天然ダムが形成された時の危険度評価は、今までしていません。この状態とツバクロ盛土有りで天然ダムが形成された時の危険度を評価しています。このことを言っております。従って、前々回の協議会の時に静岡県に申し上げたのですが、「深層崩壊が起きた時の大規模天然ダムの形成について危険性を指摘するのであれば、盛土無しの状態の時の災害危険度に対してどう対処するかということをしかりと考えていかないといけないでしょう。」ということをお願いしたのはそういう意味になります。

14 ページを見ながらもう一度確認をします。後で河川の例が出てきますので、それと比較をして、①「盛土有りが災害危険度へ必ず直接影響する」場合と、②「場合によっては間接的に影響する」という、盛土が天然ダムの形成形態の変化によって災害危険度へ間接的に影響する場合の、2つの場合があります。ここは細かいので省略して、次のページを見ていただければわかると思います。

15 ページです。これは河川です。例えば安倍川を想像していただければと思います。安倍川に高水敷という、堤防の横にある運動公園になっているような広場がありますが、これがよく浸かります。それでは、これをかさ上げをした時に、どのようになるかということを示しているのが右側の図です。低水路という部分があって、高水敷に広場があります。ここにかさ上げをした場合、災害危険度がどうなるか、ちょうどツバクロに盛土したような感じになります。この時にどういう状態が起きるかということを示したのが下の図になります。横軸が降雨量・河川流量になります。縦軸が上流G点の水位になります。G点というのは広場の上流側です。水色のグラフの線は、盛土が無い時の元々の災害危険度です。降雨量や河川流量がどんどんどんどん増えていくと、上流G点の水位はずっと上がっていきます。その時に盛土をしたらどうなるかということ、上流G点の水位がだんだん上がってきて、高水敷の元の水位より上に来ると、盛土が下流への流れを阻害しますから、G点の水位が上がってくるようになります。従って、赤線で示しているかさ上げ有りの時は、上流の水位が必ずこのように上がってきます。盛土をしたことによって、上流G点の水位が直接上がってきますから、常にかさ上げは災害危険度を上げるという形になります。これが、通常思われている影響評価の考え方です。これと、天然ダム形成の時の考え方が少し違うということです。

16 ページをお願いします。これは天然ダムが有る時にどう災害危険度が変わるかという評価の図ですが、かなり細かい図ですので、時間がかかりますが御説明させていただきます。

17 ページを先に見ていただくと、A線、B線と書いてあります。A線というのは、ツバクロ盛土が無い時に堤体がどのように形成されるかを書いたものです。先ほど申しましたように、影響評価は、ツバクロ盛土が有り無しの時を評価しないといけないということになります。そうすると、ツバクロ盛土が無い時に堤体は形成されますが、堤体の長さが一番短い時が一番危険になります。A線というのは、堤体がツバクロ盛土に達することなく、どんどんどんどん高くなるという状態を示しています。これが一番危険な状態です。従って盛土

有り無しで比べる時の一番危険な状態はA線になります。B線というのは、堤体がツバクロ盛土に達した時です。同じ堆積量であれば、堤体の高さが低くなり、かつ堤体の長さが長くなるので、先ほど申しましたように、この場合は危険度が下がります。従って、堤体が同じ堆積量（崩壊量）の時、A線とB線を比べると、ツバクロ盛土に達していない状態が一番危険な状態になります。次に、ツバクロ盛土有りの時は何かということですが、B'線というのがあります。「その分、堤体が高くなる」と書いてありますが、B'線は、ツバクロ盛土が存在することによって、堤体が下流に伸びるのを阻害します。そして、それを抑えることによって、その分堤体が高くなります。先ほどから色々議論があったのと同じになります。従って、B線とB'線を比べていただくとわかると思いますが、ツバクロ盛土は存在によってB線より危険な状態にするということになります。A、Bという言い方が少し悪かったのですが、Aの赤線とBの青線は、ツバクロ盛土無しの時です。そして、ツバクロ盛土有りの時がB'線になります。この時に何と何を比べるかということですが、これは、無しと有りの時を比べるので、B'線が、A線よりもより危険な状態にしているか、あるいはB線よりもより危険な状態にしているか、という評価が必要になります。ツバクロ盛土無しの際に、ツバクロ盛土に達しない堤体があった時の危険はどういう状態で、達した時はどういう状態かという、様々な堤体の形状を考えた上で、有り無しの比較が必要ということになります。

16 ページに戻っていただいて、非常にわかりにくい図ですけども、正確に書くとこのようになります。横線が、崩落量=堆積量=堤体体積になります。(1,000 万 $m^3$ は消しておいて、) 2,390 万 $m^3$ というのは、先ほどの堤体高を 100m とし、ツバクロ盛土まで達した時の状態です。3,825 万 $m^3$  というのは堤体高が 130m で、これもツバクロ盛土まで達した状態になります。その時にどういふ状態が起きるかということですが、まず赤線は無視していただいて、青の実線と青の点線だけ見ていただきたいと思います。青の点線の方が、青線よりも全部上側に線が入っています。繰り返しになりますが、青線は、堤体がツバクロまで達した時です。達した時というのは、盛土の形成に必ず影響を与える状態の時になります。そうすると先ほどお話がありましたように、天然ダムがツバクロ盛土まで達しているの、ツバクロ盛土が有ると、岩石が下流に流れていくのを抑えるため、堤体高を高くする方に必ず働きます。従って、青線よりも青点線の方が常に上側になります。それがどの程度かということですが、ただし、必ず影響すると思います。また、青線の左下から見ていくと、盛土高は 65m のため、天然ダムの高さが 10m ぐらいのものが形成される時は、(盛土高) 65m の所にできているので、あんまり影響がない状態になります。そこから、だんだん崩壊量が大きくなってくると、ツバクロ盛土が天然ダムを高くする方に働き始めます。増えれば増えるほど、どんどんどんどん大きくなりますが、2,390 万 $m^3$ までになってくるとどうかというと、これはもちろん議論がありますが、2,390 万 $m^3$ の時は、高さ 100m の時なので、ここから先は、もう飲み込んだ形になります。堤体がツバクロ盛土を飲み込んだ形になって、場合によっては下流に流れます。例えば、最初の図で説明しましたが、堆積量が 9,000 万 $m^3$ で高さが 100m の時の天然ダムの長さは 3,200m になります。グラフでは一番右の部分で、これが 9,000

万 $m^3$ の時の災害危険度になります。それは堤体量が 2,390 万 $m^3$ だと、同じ土砂量であれば下流も飲み込んでいく形になりますから、堤体長が長くなるので、災害危険度は下がっていくということになります。それが青と青の点線になります。同じような状態が、130m の時になります。先ほどから議論がありましたように、これがどの状態で飲み込んでいくのかということにはわかりません。だいたいこれぐらいでしょうということで設定をしていますが、この線が上に行っても実はずっと同じ傾向が続きます。飲み込んだ状態が続きます。5,000 万 $m^3$ だったら 5,000 万 $m^3$ のところから右下に線が下がっていくという状態になります。従って、青点線のツバクロ盛土有りが、どういう影響を与えるかということ、青の斜線で示したところ、これはどこまで上にするかはわかりませんが、この部分は必ず災害危険度を上げる方向に働いています。ところが、A 線を見ていただくとわかりますが、ツバクロ盛土無しの際に、天然ダムがツバクロ盛土に達していない時というのが必ずあります。ツバクロ盛土に達することなく、どんどんどんどん堤体高が高くなる状態が一番危険ということになります。例えば 2,390 万 $m^3$ のところを見ていただくと、◎点というのがあります。この場合、◎点はツバクロ盛土まで天然ダムが伸びてきていますが、もし天然ダムがもっと短くてツバクロ盛土まで達していなかったら、堤体の高さはもっと高くなりますから、同じ堆積量だったら、より危険な状態が発生することになります。それが赤の点線になります。比べないといけないのは、常に同じ堤体量の時に、ツバクロ盛土の存在が天然ダム形成の危険状態をより悪くしたかどうかですが、それはそうならない状態になります。青線よりも必ずより危険な状態にツバクロ盛土が有りの時はしますけども、常に赤線より下ということになります。

細かい説明は 18 ページ以降になりますが、赤線と青の点線を比べる必要がありますので、崩壊量がいくら大きくなっても、常に赤線の方が、ツバクロ盛土無しの際に、非常に危険な状態が生じているということがあります。従って、確かにある条件の時は、ツバクロ盛土有りはツバクロ盛土無しに比べて災害危険度を上げますが、そもそも、この深層崩壊に対する災害危険度を一方的に上げる状態にはなっていないということになります。

20 ページで、もう一度今の状態を確認しますが、大規模深層崩壊が発生した場合の A 線というツバクロ盛土無しの際の災害危険度と、B' 線という青の点線、ツバクロ盛土有りが天然ダムの形状を変化させ、下流の災害危険度を有意に高める場合の評価の比較になります。結論ですが、ツバクロ盛土無しの際に大規模深層崩壊が発生した場合には、崩落量、河川への到達量、天然ダムの形状には様々な状態があります。その中でより危険な状態を想定するために 9,000 万 $m^3$ としましたが、ある天然ダム堤体体積においては災害危険度がより大きい状態というのは堤体長がより短くて、堤体高が高い状態になります。それは、先ほどの赤線になります。ツバクロ盛土は、ある条件の時に天然ダムの形状を変化させ、災害危険度を有意に高めることがあります。これは崩壊土がツバクロ盛土まで達した時になります。この辺りは省略をしますが、量としては、堤体高さが 100m や 130m ぐらいになってくると、もう無視していいぐらいの量になってまいります。この辺りはほとんど意味がなく、細かいところは省略しますが、結局は常に B' 線よりも危険な A 線という状態が存在しますので、

やはり A 線への対処をどうするかということ考えた上で、B' 線に対する対処を考える必要があります。

次に 22 ページです。大規模深層崩壊等により天然ダムが形成された場合の対応策の基本的考え方ですが、これは先ほど長谷川先生からも御指摘があったとおり、天然ダムは日本でも多数形成されています。それに対して、各々天然ダムの形状に応じて関係者の協力によって適切な対応策が取られてきました。適切な対応策というのは、大別すると天然ダムを撤去するか、天然ダムそのまま置いておくか、ということになります。存置されている有名な天然ダムは上高地の大正池になります。近年では新潟の中越地震の時の山古志村、紀伊半島豪雨の時の十津川村などの例があります。例えば、中越地震による天然ダムの発生時には、これは新潟県の管轄区域でしたが、県の支援要請を受けて、国土交通省が背後の貯留水を応急的に排水しつつ、流路工を設けることによって天然ダムを安定させています。緊急な対応が必要だったため、国・県・市等が協力して対処しました。これには自衛隊も加わっています。先ほどどうやって運ぶのかという話がありましたが、この時は重機等を、小さな重機だと思えますが、自衛隊のヘリコプターで運ぶというような対応もしています。(22 ページ 10 行目 県(河川管理者)から県(指定区間として県が管理している)に修正) このことを考えると、大井川最上流部で天然ダムが発生した場合は、国・県・市、ダム管理者、地権者等が必要に応じ、他の機関の支援を得て、総力を挙げて、その場の状況において最適となる方法を検討して災害防止対策を実施することになります。従って、これまでの検討結果からわかりますように、大井川最上流部で大規模な天然ダムが発生した際の対策の実施は、JR 東海に課されるものではなくて、行政機関が主体となって対応すべきものであるということになります。

23 ページで、例えば何をやるかということですが、これは堤体高 100m で堤体延長 500m のダムが形成された場合は、最初に崩壊形態を言いましたけど、下流端が洗掘されないように、水がきちんと流れるようにするとか、堤体の上部が侵食されるので、洗掘を防止するために、流水路を作るとか、あるいは背後の水位が上がらないようにポンプで一先懸命排出するなどの対応が必要になります。想定ですが、天然ダムは崩壊した岩石等で形成されるために透水係数は高い状態になります。このため天然ダムの下流端からの流出量が多くて、満水・越流となるには、一定程度の時間がかかります。ほかの場合は、土石流(土)で作られている場合が多いので、これはあまり透水係数が高くなく、侵食しやすいですが、この場合は少し違います。そして、天然ダムの下流端や周辺の沢から流入してきますので、侵食が進みやすい状態にあります。このため先ほど申し上げました排水管等の対策が必要になります。また、アクセスの林道等が被災を受けている可能性があるため、近隣に備蓄をしておいた排水管等を、例えば自衛隊のヘリコプターで輸送して流路工を施すなどの対策は考えられます。いずれにしても、これは国・県・市、ダム管理者、JR 東海、地権者等が協力して、必死で災害防止をするということになります。

24 ページの 5-2 です。それでは静岡市はどうするかということですが、静岡市としても、

ここは県が一級河川の指定区間として管理している場所ではありますが、静岡市の市域でありますし、市としてもしっかりとした対応が必要になります。しかし、24 ページの一番下ですが、アクセスが困難な場所に形成された大規模天然ダムへの対策は、経験と高度な知見、専門性、技術力、資機材の保有等の即応力が求められるため、国土交通省を主とした取り組みが不可欠だと思います。

25 ページは国土交通省にお願いして、しっかりした対応をするということになります。

26 ページは、JR 東海の責務です。これも結論だけ申します。ポツの3つ目ですが、崩壊土砂が天然ダムを形成し、ツバクロ盛土がその形成を助長し、天然ダムが災害危険度を高める場合には、JR 東海は天然ダムの形成時の対策に何らかの責務を負うことになります。しかし、先ほど見ましたが、全体でツバクロ盛土無しに比べてツバクロ盛土の 360 万 m<sup>3</sup>が災害危険度を上げることにはなりません。従って JR 東海はこの災害危険度について責任は問われなくなりません。ただ、何もなくていいというわけではなく、JR 東海は、行政機関等が行う災害防止対策に協力をすべきであるということになります。

最終ページの 27 ページです。これは大規模土砂災害危険管理計画というものを国土交通省が作っています。とにかく国土交通省としても、大規模の崩壊が起きて、天然ダムが形成された時は自分たちがやらないといけないという意識がはっきりしています。左下ですが、地方整備局というのは国土交通省地方整備局ですが、知見や専門性を持っているのでしっかり対応しますとなっています。実際の対応事例として、新潟の中越地震の時、岩手・宮城内陸地震の時、十津川の天然ダムの時、これらは全部国土交通省が全面的に出て行ってやっているとということになります。新潟の山古志の時は新潟県の管轄区域、それから岩手・宮城の時は岩手・宮城県の管轄区域になります。十津川はおそらく国土交通省直接の管轄区域だったと思います。この問題は、これだけの深層崩壊が起きて、大規模な天然ダムが形成された時は、どんな天然ダムが形成されるかわかりませんので、もうみんな必死にやるしかありません。その時に非常に頼りになるのは国土交通省であります。こんな考え方をしております。長くなりましたが、説明は以上です。

増澤会長：ただいまの御説明に対して御質問ございましたらお願いします。

長谷川委員：後半の対策のところはよくわかりました。私もそのような形で進めていくのが一番良いのではないかと思っておりました。ぜひその形で進めていただければ良いと思います。

詳しい説明をしていただいてやっと理解できたのですが、16 ページの、詳しく御説明していただいた図について、この図の考え方について一言コメントさせてください。青い線があり、盛土に土砂が達して、青点線のところで、要は盛土の影響が出る部分があるということですね。それから、青い線が堤体長が長い場合で、赤い線が堤体長が短いように堆積した場合ということで、赤い線の場

合に、赤枠の説明文「A（赤線）：ツバクロ盛土無し。」の矢印があるあたりから上に、青い線の時と同じように赤点線がつく領域が生まれると考えられるのですが、その点だけできたら御検討いただければと思います。要は、堤体長が短くて危険な場合の赤線と、堤体長が長くて、赤線よりは危険度が下がる青線があり、両方の溜まり方の場合に、土砂が盛土に達した場合には、やはり赤線でも影響を受けるようになります。そのため、赤点線で赤の斜線という範囲がこの図に加わると私は非常に良いのではないかと思います。

事務局（市長）：赤点線というのはそこに入っていますが、御指摘のことがわからなかったのですが、この赤線よりも上側に線が来ることがあるということでしょうか。

長谷川委員：下の数字の何万 $\text{m}^3$ というのは無視していいと思います。しかし、土砂量が多くなればなるほど、堤体長がある程度の違いが出るにしても、いずれ盛土に達するわけですね。例えば3,000万 $\text{m}^3$ が本流に堆積して盛土に達しないということはありえないと思います。要は、最終的な堤体長の微妙な違いが青と赤で出てきて、赤の方がより危険であるということは全くその通りだと思います。いずれにしても、出てくる土砂の量が多くなれば、岩屑なだれが盛土に達して、盛土に達した段階から盛土の影響があり、青い線と同じように赤い線の場合にも盛土の影響を受ける領域が出てくるはずではないかということです。

事務局（市長）：はい、わかりました。その状態はありません。それは、㊸点と㊹点を見ていただければわかると思います。㊹点というのは、同じ3,825万 $\text{m}^3$ の堤体体積で、ツバクロ盛土ギリギリのところまで堤体が形成されている時です。ツバクロ盛土より、堤体長が短い時はあります。先ほど申し上げましたが、130mですから、仮に150mの堤体が形成されたとすれば、ツバクロ盛土までは達しないということになります。それが㊸点の状態になります。㊹点の状態は何かというと、高さ130mですけど、㊸点は例えば高さ150mになる可能性があります。先ほどありえないとおっしゃいましたが、130mがありえるわけですから、もう少し堤体長が短いのはあると思います。堤体長が750mだったら堤体長が700mの時というのはありえるわけで、その時は、災害危険度は必ず㊸点は㊹点より上側に行きます。従って、この㊸点より上に線が来るといえることはないということです。あくまで青の点線は何かというとツバクロ盛土が影響を与えた時です。

長谷川委員：そういうことでしたら、赤い線は先ほどの赤枠の説明文「A（赤線）：ツバクロ盛土無し。」の矢印があるあたりで消してしまって、そこから上はもう書かない方が良いのではないのでしょうか。ありえないですね。100mまで本流を埋めて、

盛土まで土砂が到達しないということはありませんから、そこから上は消してしまった方が、よりすっきりして読み取りやすい図になると思います。

事務局（市長）：どこからやめるかですね。先ほど言いましたように、㊸点㊹点のところは高さ 130m ですからありえないということはないわけですね。少なくとも㊸点はあるということです。堤体量が 4,000 万 m<sup>3</sup>の時にどうなるかという、これもありえるのかありえないかわかりませんが、ありえる可能性はあります。消すということであれば、もちろん消してもいいのですが、実際にもう少し上で消えているのはそのせいですが、これをどの時点で消すかですね。㊸点より少し上でも消すということであれば消しますが、いかがでしょうか。

長谷川委員：わかりました。私の方でも改めて図など作ってみるようになります。

事務局（市長）：はい、ありがとうございます。

増澤会長：他にいかがでしょうか。

今泉委員：スライドが戻ってしまって申し訳ありませんが、7 ページです。おそらく先ほどの議論というのは、7 ページの 3 番についての議論ではないかと思います。実際、天然ダムの決壊のタイプとしては半分以上が 1 番です。1 番に関する言及も少しあった方がいいのかなと思いました。1 番の場合どうなるかという、堤体が高くなると越流しづらくなります。そういう意味では、たくさん土砂が溜まった方が 1 番は起きづらくなります。ただ、堤体が高くなると、越流した場合のピーク流量は大きくなってしまいます。なので、堤体が高くなればなるほど、1 番のリスクが低いとは一概に言えないのですが、ただ実際の天然ダムの決壊のタイプとしては 1 番が多いので、そのことに対する言及も少しあった方がいいのかなと思いました。

増澤会長：私から質問です。26 ページの 5-3 ですが、下から 2 行目のところで「大規模深層崩壊時の天然ダム形成・崩壊に対する災害危険度について、JR 東海は責任を問われない。」という表現があります。それに対して一番下には、「JR 東海は、行政機関等が行う災害防止対策に協力すべきである。」とあります。このことについて、今日、JR 東海さんに来ていただいておりますので、どのような御感想があるでしょうか。

事務局（市長）：「すべきである」は失礼でした。「していただきたい」に訂正します。

増澤会長：文言は、「協力していただきたい」ということですね。それでいいと思います。

JR 東海：こちらの部分の話については、確かに私どもは、この場所に土を置くということに対してやるべきことは当然あると思います。8月に静岡県に考え方をお示した時に、当然、このような復旧や災害防止対策については、御協力する旨のことを書いておりますので、その意思は持っているということをお話しさせていただければと思います。

増澤会長：この問題については、静岡県も今後議論するはずですが、また、これがその時には役立つと思います。静岡県の代表の方よろしいでしょうか。

静岡県（渡邊参事）：今日は資料が初見ですので、持ち帰りまして、県庁内部と専門部会の先生方に情報共有したいと思います。今日の資料で感じたことですが、今まで私たちの専門部会では出されていなかった内容が含まれているというように感じました。県としても、今までどういうことを言ったかということ、今までの検討が十分ではないのではないかと。こういうことがあるから、こういうことを説明してくださいというお願いをしてきたわけです。今回、静岡市も、今までのJR東海さんの説明では十分ではないということをお感じになられて、色々な指摘をされて、先生からもいろんな御指導があって、資料が今まで以上に付け加えられたと思います。これから私たちの方も議論するわけですが、同じように指摘をして、また静岡市の委員の方からも御指導いただきまして、資料については、よりまとめてわかりやすいものにしていただければいいかというふうに考えております。

増澤会長：ありがとうございました。それでは議論がまだあるかもしれませんが、だいぶ時間が経っておりますので、今日の議題は全て終わりということで終了とさせていただきます。