㊞

資　料　2

平成３１年１月１１日

「中央新幹線建設工事における大井川水系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

【生物多様性編】

静岡県中央新幹線対策本部からの質問事項等	事業者の回答
（地質構造・水資源編No.９（再掲）） 表流水、滞留水、土中水分量など、事業の実施前後の各地点における水分量の変化の推定値を示されたい。 また、その推定値の不確実性について説明願う。	・環境影響評価では、地域の特性と事業の特性を踏まえ、事業の実施により環境に影響を及ぼすと想定される項目として、地下水の水質及び水位、水資源を選定し、調査、予測及び評価を実施しました。 ・評価書等において、水資源に与える影響として、河川流量の予測結果を記載していますが、予測には不確実性があることから、河川流量の計測等の事後調査を実施することとしています。 ・解析で用いた地山の透水係数と有効間隙率は、地質調査結果に基づき初期値を設定し、河川流量観測結果や既往観測データと計算値が整合するようにモデル検証において、試行錯誤的に変更し、最も検証データの再現性の良かった組み合わせから決定しました。 ・予測には不確実性があることから、環境影響評価法に基づき地下水の水位（ロッヂの井戸）の事後調査を実施しています。 ・土中水分量に関しては、評価書等では、植物の重要な種及び群落について、雨水起源の土壌水で生育すると考えられるため、地下水位による生育環境への影響は及ばないと予測しています。 【参考】 ・評価書「8-2-3 地下水の水質及び水位」、「8-2-4 水資源」、「8-4-2 植物」 ・事後調査報告書「4-1-2-2 地下水の水質及び水位」、「4-1-2-3 水資源」、「4-1-4-2 植物」

㊞

静岡県中央新幹線対策本部からの質問事項等	事業者の回答
1．支流や沢の年間の流量変化のモニタリング 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～椹島におけるモニタリングが不十分である。ヤマトイワナ等の生息及び繁殖に留意し、流量変化把握のための詳細計画を含めて、場所・方法等の詳細を再検討した計画を説明願う。 工事完了後3年となっているモニタリング終了時期も、モニタリング結果を元に検討を行う必要がある。	・本事業による減水の傾向が認められる場合には静岡県へ説明するとともに、重要な動物、植物について、その影響の程度や範囲に応じてモニタリングを実施します。動物、植物のモニタリングの結果、重要な種への影響が生じる恐れがある場合には、必要により専門家に助言を頂きながら移植等の環境保全措置を実施していきます。なお、これまでトンネル工事に伴い影響が生じる可能性がある範囲において現地踏査を実施し、アプローチが可能な河川や沢を対象に調査範囲を設定のうえ、重要な動植物の生息・生育状況を確認しており、その結果についてはこれまでの保全連絡会議でご説明させて頂いています。 ・ヤマトイワナは環境影響評価の中で、文献により確認された重要な種として位置付けたうえで、調査や予測評価を実施しております。工事にあたっては、ヤマトイワナを含む重要な種に対して環境保全措置を実施し、生息環境への影響の回避及び低減を図っていきます。 ・また、環境影響評価法に基づく静岡県知事意見等を踏まえ、魚類（ヤマトイワナを含む）等について、平成26年度に工事排水を放流する箇所の下流地点等において確認調査を実施しており、確認調査等において対象種の生息が確認された地点においてモニタリングを実施することとしています。 ・河川の流量の事後調査については、準備書に対する静岡県知事からの意見等を踏まえ、準備書の予測地点等において、常時計測を3地点、月1回計測を7地点で実施することとしています。また、沢等の流量のモニタリングについては、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において、年2回（豊水期、渇水期）計測を38地点で実施することとしています。このうち、西俣～椹島間の計測については、常時計測を2地点、月1回計測を6地点、年2回計測を30地点で実施することとしており、流量の計測地点等については、これまでの保全連絡会議でもご説明させて頂いています。 ・流量の計測方法は、「地下水調査および観測指針（案）」（平成5年 建設省河川局）または「発電水力流量調査の手引き」（平成13年 社団法人電力土木技術協会）に準拠した方法です。 ・河川の流量の事後調査について、トンネル工事完了後3年間実施することを基本としていますが、状況に応じて、調査期間は別途検討することを考えています。 【参考】 ・評価書資料編「8-2 山岳トンネル上部における沢周辺の調査結果」、「8-3 確認調査（動物）の結果」、「9-2 山岳トンネル上部における沢周辺の調査結果」、「9-3 確認調査（植物）の結果」 ・「確認調査結果【静岡県】平成27年6月」（H27.6.12） ・評価書「6-3 静岡県知事の環境の保全の見地からの意見及びそれについての事業者見解」 ・第5回保全連絡会議（H27.11.30）資料 ・事後調査計画書「2-2 事後調査の方法」、「参考：その他の調査」 ・事後調査報告書資料編「6-2 トンネル上部における沢周辺の調査結果」、「7-2 トンネル上部における沢周辺の調査結果」

㊞

静岡県中央新幹線対策本部からの質問事項等	事業者の回答
2．動植物に対する対応を行う際の基準の明示 減水・渇水の傾向がある、重要な植物への影響があると判断する基準を説明願う。 また、重要な動植物への影響がある場合に行われるモニタリングについて、その範囲、手法、頻度等、具体的な基準を説明願う。	・本事業による減水の傾向が認められる場合には静岡県へ説明するとともに、すでに把握している重要な動物、植物について、その影響の程度や範囲に応じてモニタリングを実施します。動物、植物のモニタリングの結果、重要な種への影響が生じる恐れがある場合には、必要により専門家に助言を頂きながら移植等の環境保全措置を実施していきます。 ・調査手法は、任意観察などを考えています。調査時期及び頻度は専門家の助言を踏まえながら、各種の生活史及び生息・生育特性等に応じて設定します。 【参考】 ・評価書資料編「8-2 山岳トンネル上部における沢周辺の調査結果」、「8-3 確認調査（動物）の結果」、「9-2 山岳トンネル上部における沢周辺の調査結果」、「9-3 確認調査（植物）の結果」 ・「確認調査結果【静岡県】平成27年6月」（H27.6.12） ・事後調査計画書「参考：その他の調査」 ・事後調査報告書資料編「6-2 トンネル上部における沢周辺の調査結果」、「7-2 トンネル上部における沢周辺の調査結果」
3．流量の減少が認められた場合の県との協議 流量の減少が認められた場合の県への協議について、その方法・時期等を説明願う。 また、トンネル内へ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応策を説明願う。	・本事業による減水の傾向が認められる場合には、静岡県へ書面または口頭にて説明を行うことを考えています。 ・トンネル工事においては、覆工コンクリートや防水シート等を設置することにより、河川や沢の流量への影響の程度をできる限り低減していきます。また、先進ボーリング等を用いて地質や地下水の状況を把握したうえで、帯水層を通過する場合は必要に応じて薬液注入を実施します。 ・動物、植物のモニタリングの結果、重要な種への影響が生じる恐れがある場合には、必要により専門家に助言を頂きながら移植等の環境保全措置を実施します。また、重要な動物、植物の生息、生育環境の確保のために、状況に応じて、西俣の非常口からトンネル湧水をポンプアップして河川へ流すこととします。 【参考】 ・評価書「8-2-3 地下水の水質及び水位」、「8-2-4 水資源」 ・事後調査報告書「4-1-2-2 地下水の水質及び水位」、「4-1-2-3 水資源」 ・評価書資料編「8-2 山岳トンネル上部における沢周辺の調査結果」、「8-3 確認調査（動物）の結果」、「9-2 山岳トンネル上部における沢周辺の調査結果」、「9-3 確認調査（植物）の結果」 ・「確認調査結果【静岡県】平成27年6月」（H27.6.12） ・事後調査報告書資料編「6-2 トンネル上部における沢周辺の調査結果」、「7-2 トンネル上部における沢周辺の調査結果」

㊂

静岡県中央新幹線対策本部からの質問事項等	事業者の回答
4．上流部への流量回復措置（供用時のポンプアップ） 上流部への恒久的な流量回復措置について、その詳細な方法を説明願う。	・トンネル掘削開始から導水路トンネルが完成するまでの間は非常口からトンネル湧水全量を大井川に流します。 ・また、環境影響評価の手続きに基づく環境保全措置として、導水路トンネルを設置し、導水路トンネル完成後はトンネル湧水を自然流下とポンプアップにより恒久的かつ確実に大井川に流します。 ・上流部について、工事中は河川や沢の流量を計測し、本事業による減水の傾向が認められる場合には、重要な動物、植物について、その影響の程度や範囲に応じてモニタリングを実施します。 ・動物、植物のモニタリングの結果、重要な種への影響が生じる恐れがある場合には、必要により専門家に助言を頂きながら、移植等の環境保全措置を実施していきます。 ・また、重要な動物、植物の生息、生育環境の確保のために、導水路トンネル完成後も状況に応じて、西俣の非常口からトンネル湧水をポンプアップして河川へ流すこととします。 ・トンネル工事に係る静岡県内の先進坑と山梨県又は長野県側の先進坑が貫通する時期までに、トンネル湧水を汲み上げるためのポンプ設備の具体的仕様や、汲み上げ方法、維持管理など必要な事項について検討していきます。
5．河川、沢の水質モニタリング 排水箇所下流域のモニタリングが不十分であると考えられるため、モニタリングポイントと回数を設定した根拠を説明願う。	・トンネル工事により発生する濁水、アルカリ排水は、必要に応じて発生水量を考慮した処理能力を有する濁水処理設備を設置し、法令に基づく排水基準等を踏まえ、沈殿、濾過、中和処理等、濁りや汚れを低減させるための処理をしたうえで河川へ排水することから、河川の水質への影響は小さいと考えています。また、河川へ放流する前の工事排水の水質（SS、pH）について1回/日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。 ・以上の環境保全措置を実施したうえで、事後調査計画書に記載のとおり、工事排水を放流する箇所（河川）の下流地点において、工事中は年１回、最も影響の大きいと考えられる渇水期において、水質のモニタリングを実施します。 ・さらに、事後調査報告書に関する静岡県知事からの意見（H29.4.3）を踏まえ、工事中の水質調査の結果、調査の継続が必要と判断された場合には、工事完了後も必要な期間において定期的に調査を実施することを考えています。 【参考】 ・評価書「8-2-1 水質」、事後調査報告書「4-1-2-1 水質」 ・事後調査計画書「参考：その他の調査」 ・第8回保全連絡会議（H30.11.21）資料 ・中建環第34号「中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書【静岡県】平成26年8月」に基づく事後調査報告書（導水路トンネル等に係る調査及び影響検討結果）に関する意見について（回答）（H29.6.29）

写

静岡県中央新幹線対策本部からの質問事項等	事業者の回答
6．河川生態系のモニタリング 季節変化、河川生物群集における食物連鎖及びその季節変化を把握できるような、定量調査も含めたモニタリングの場所や頻度等を含めた具体的な方法を説明願う。 なお、河川生物群集の把握の際には、絶滅危惧種であるヤマトイワナ等の生息を前提とした調査・評価をすべき。 特に椹島宿舎下流においては、底生動物調査（宿舎ヤード10m以内での春・秋各1回の定量調査）を工事前及び工事中・工事後のモニタリング調査が必要と考える。	・調査手法については、「道路環境影響評価の技術手法」（財団法人 道路環境研究所）等の環境影響評価に関する文献に記載されている手法などを参考に方法書としてとりまとめて静岡県にお示しし、静岡県環境影響評価審査会等においてご説明し、静岡県知事からの意見を頂いたうえで確定し、現地調査を実施しています。なお、底生動物については、コドラート法による定量調査を実施しています。 ・ヤマトイワナは環境影響評価の中で、文献により確認された重要な種として位置付けたうえで、調査や予測評価を実施しております。工事にあたっては、ヤマトイワナを含む重要な種に対して環境保全措置を実施し、生息環境への影響の回避及び低減を図っていきます。 ・また、環境影響評価法に基づく静岡県知事意見等を踏まえ、魚類（ヤマトイワナを含む）、底生動物（ニホンアミカモドキ、オオナガレトビケラ、Protoplasa属を含む）について、平成26年度に工事排水を放流する箇所の下流地点等において確認調査を実施しており、確認調査等において対象種の生息が確認された地点においてモニタリングを実施することとしています。なお、椹島宿舎周辺では、底生動物について、これまでに実施した現地調査において重要な種の生息は確認されていません。今後、椹島宿舎周辺において底生動物に係る重要な種の生息に関わる具体的な情報があれば、生息状況等の確認に努めていきます。 【参考】 ・評価書資料編「8-3 確認調査（動物）の結果」、「9-3 確認調査（植物）の結果」 ・「確認調査結果【静岡県】平成27年6月」（H27.6.12） ・事後調査計画書「参考：その他の調査」

㊙

静岡県中央新幹線対策本部からの質問事項等	事業者の回答
7．動植物に対する対応を行う際の基準の明示 水質の変化の有無、重要な動植物への影響の可能性の有無の判断基準・測定箇所を説明願う。	・工事により発生する濁水、アルカリ排水は、必要に応じて発生水量を考慮した処理能力を有する濁水処理設備を設置し、法令に基づく排水基準等を踏まえ、沈殿、濾過、中和処理等、濁りや汚れを低減させるための処理をしたうえで河川へ排水することから、河川の水質への影響は小さいと考えています。 ・以上の環境保全措置を実施したうえで、工事排水を放流する箇所（河川）の下流地点において、工事中は年１回､最も影響の大きいと考えられる渇水期において、水質のモニタリングを実施します。 ・本事業による減水の傾向や水質の変化が認められる場合には静岡県へ説明するとともに、すでに把握している重要な動物、植物について、その影響の程度や範囲に応じてモニタリングを実施します。動物、植物のモニタリングの結果、重要な種への影響が生じる恐れがある場合には、必要により専門家に助言を頂きながら移植等の環境保全措置を実施していきます。 【参考】 ・評価書「8-2-1 水質」、事後調査報告書「4-1-2-1 水質」 ・事後調査計画書「参考：その他の調査」 ・評価書資料編「8-2 山岳トンネル上部における沢周辺の調査結果」、「8-3 確認調査（動物）の結果」、「9-2 山岳トンネル上部における沢周辺の調査結果」、「9-3 確認調査（植物）の結果」 ・「確認調査結果【静岡県】平成27年6月」（H27.6.12） ・事後調査報告書資料編「6-2 トンネル上部における沢周辺の調査結果」、「7-2 トンネル上部における沢周辺の調査結果」
8．河川等へのトンネル湧水の排水計画 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等を想定し、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。	・濁水処理設備の規模等の詳細については、施工段階の湧水量や、水平ボーリングによる前方の地下水の状況の調査結果を踏まえて決めていきますが、突発的な湧水に備えた規模の濁水処理設備を適切に設置します。 ・また、濁水処理設備の故障時等に備え、予備の処理設備を用意します。 ・トンネル湧水をポンプアップして非常口から河川へ流す際は、非常口にトンネル湧水をポンプアップするための横坑を複数箇所掘削し、横坑にポンプ釜場（プール）を設置してポンプにより汲み上げて河川へ流します。その機能を用いて温度調整を図ってまいります。 ・また、工事着手後は、トンネル湧水量や水温を継続的に計測していきます。トンネルからの湧水量が多く、河川・沢の温度への影響の可能性があるような場合は、河川・沢の流量を考慮して放流箇所を調整するとともに、難しい場合は外気に曝して温度を河川と同程度にしてから放流することなどを考えています。詳細については、今後検討していきます。 【参考】 ・第8回保全連絡会議（H30.11.21）資料 ・評価書「8-2-1 水質」、事後調査報告書「4-1-2-1 水質」

写

静岡県中央新幹線対策本部からの質問事項等	事業者の回答
９．濁水処理 トンネル湧水の排水に伴う濁りや、排水先における細粒成分の河床への堆積が考えられる。掘削土の細流成分の河床への流出を極力低減する対策が講じられるべきである。 放流先と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。	・トンネル工事により発生する濁水、アルカリ排水は、必要に応じて発生水量を考慮した処理能力を有する濁水処理設備を設置し、法令に基づく排水基準等を踏まえ、沈殿、濾過、中和処理等、濁りや汚れを低減させるための処理をしたうえで河川へ排水することから、河川の水質への影響は小さいと考えています。また、河川へ放流する前の工事排水の水質（SS、pH）について1回/日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。 ・濁水処理設備の規模等の詳細については、施工段階の湧水量や、水平ボーリングによる前方の地下水の状況の調査結果を踏まえて決めていきますが、突発的な湧水に備えた規模の濁水処理設備を適切に設置します。 ・以上の環境保全措置を実施したうえで、事後調査計画書に記載のとおり、工事排水を放流する箇所（河川）の下流地点において、工事中は年１回、最も影響の大きいと考えられる渇水期において、水質のモニタリングを実施します。 【参考】 ・評価書「8-2-1 水質」、事後調査報告書「4-1-2-1 水質」 ・事後調査計画書「参考：その他の調査」 ・第8回保全連絡会議（H30.11.21）資料
１０．アルカリ排水処理 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。	
１１．重金属等水質対策 ・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を願う。	・自然由来の重金属等については、必要に応じて発生水量を考慮した処理能力を有する処理設備を設置し、法令に基づく排水基準等を踏まえ、中和処理等の汚れを低減させるための処理をしたうえで河川へ排水することを考えています。 ・処理設備の規模等の詳細については、施工段階の湧水量や、水平ボーリングによる前方の地下水の状況の調査結果を踏まえて決めていきますが、突発的な湧水に備えた規模の処理設備を適切に設置します。 ・また、トンネル工事に伴い薬液注入工法を施工する際は、「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」（昭和49年7月、建設省）に基づき適切に実施します。 ・さらに、河川へ放流する前のトンネル湧水の水質（自然由来の重金属等）について1回/月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。 【参考】 ・評価書「8-2-1 水質」、事後調査報告書「4-1-2-1 水質」 ・評価書「8-2-3 地下水の水質及び水位」、事後調査報告書「4-1-2-2 地下水の水質及び水位」 ・第8回保全連絡会議（H30.11.21）資料

㊂

静岡県中央新幹線対策本部からの質問事項等	事業者の回答
１２．水温調節方法 沢や河川上流域においては水温は気温よりもかなり低く、夏期には10°C以上の差がある。 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動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。	・工事着手後は、トンネル湧水量や水温を継続的に計測していきます。トンネルからの湧水量が多く、河川・沢の温度への影響の可能性があるような場合は、河川・沢の流量を考慮して放流箇所を調整することなどを考えています。詳細については、今後検討していきます。 【参考】 ・評価書「8-2-1 水質」、事後調査報告書「4-1-2-1 水質」
１３．天然林復元計画 宿舎等天然林の伐採箇所における、工事完了後に現状の森林を復元するための復元計画を説明願う。 また、植栽・播種等は、その地域の天然の自然植生を用いるべき。	・各宿舎等のヤード計画地は、過去に伐採され、電力会社が使用した工事ヤード跡地や人工林等を選定しています。 ・緑化の詳細については今後検討していきますが、施工完了後、周辺と一体となった自然環境となるよう、植物の生育状況を確認しつつ進めていきます。なお、在来種による植栽等を含め、緑化に使用する種や緑化方法、管理方法等について専門家等の助言を踏まえて検討します。 【参考】 ・評価書資料編「7 南アルプスユネスコエコパークについて」
１４．河川、沢の水質モニタリング 改変箇所下流域のモニタリングが不十分であると考えられるため、モニタリングポイントと回数を設定した根拠を説明願う。	・工事施工ヤードの設置に係る切土、盛土等による造成、土地の改変に伴い濁水が発生する場合は、沈砂池等による処理のほか、必要に応じて法令に基づく排水基準等を踏まえ、沈殿、濾過等、濁りを低減させるための処理をしたうえで河川へ排水することから、河川の水質への影響は小さいと考えています。また、河川へ放流する前の濁水の水質（SS）について1回/日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。 ・以上の環境保全措置を実施したうえで、事後調査計画書に記載のとおり、工事排水を放流する箇所（河川）の下流地点において、工事中は年１回、最も影響の大きいと考えられる渇水期において、水質のモニタリングを実施します。 ・さらに、事後調査報告書に関する静岡県知事からの意見（H29.4.3）を踏まえ、工事中の水質調査の結果、調査の継続が必要と判断された場合には、工事完了後も必要な期間において定期的に調査を実施することを考えています。 【参考】 ・評価書「8-2-1 水質」、事後調査報告書「4-1-2-1 水質」 ・事後調査計画書「参考：その他の調査」 ・中建環第34号「中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書【静岡県】平成26年8月」に基づく事後調査報告書（導水路トンネル等に係る調査及び影響検討結果）に関する意見について（回答）（H29.6.29）

㊞

静岡県中央新幹線対策本部からの質問事項等	事業者の回答
１５．河川生態系のモニタリング 季節変化、河川生物群集における食物連鎖及びその季節変化を把握できるような、定量調査も含めたモニタリング調査を実施し、モニタリング場所や頻度等具体的な方法を説明願う。 なお、河川生物群集の把握の際には、ヤマトイワナ等の生息を考慮すべき。 特に、椹島宿舎下流においては底生動物調査及び工事中・工事後のモニタリング調査が必要である。	・調査手法については、「道路環境影響評価の技術手法」（財団法人 道路環境研究所）等の環境影響評価に関する文献に記載されている手法などを参考に方法書としてとりまとめ、静岡県知事等にお示しし、静岡県環境影響評価審査会等においてご説明させて頂いて確定し、現地調査を実施しています。なお、底生動物については、コドラート法による定量調査を実施しています。 ・ヤマトイワナは環境影響評価の中で、文献により確認された重要な種として位置付けたうえで、調査や予測評価を実施しております。工事にあたっては、ヤマトイワナを含む重要な種に対して環境保全措置を実施し、生息環境への影響の回避及び低減を図っていきます。 ・また、環境影響評価法に基づく静岡県知事意見等を踏まえ、魚類（ヤマトイワナを含む）、底生動物（ニホンアミカモドキ、オオナガレトビケラ、Protoplasa属を含む）について、平成26年度に工事排水を放流する箇所の下流地点等において確認調査を実施しており、確認調査等において対象種の生息が確認された地点においてモニタリングを実施することとしています。なお、椹島宿舎周辺では、底生動物について、これまでに実施した現地調査において重要な種の生息は確認されていません。今後、椹島宿舎周辺において底生動物に係る重要な種の生息に関わる具体的な情報があれば、生息状況等の確認に努めていきます。 【参考】 ・事後調査計画書「参考：その他の調査」 ・評価書資料編「8-3 確認調査（動物）の結果」、「9-3 確認調査（植物）の結果」 ・「確認調査結果【静岡県】平成27年6月」（H27.6.12） ・事後調査計画書「参考：その他の調査」
１６．土壌流失対策 発生土が流出し、動植物の生息・生育環境に影響を及ぼすことがないよう、残土処理場等の盛土の安定工法、雨水の法面への流入を防ぐ対策等を含む対策を講じる必要があることから、その具体的対策を説明願う。 **１７．濁水処理** 発生土置き場等における細粒成分の河床への堆積が考えられる。細流成分の河床への流出を極力低減するため、放流先と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。	・発生土置き場については、設計において、土砂崩壊などが起きないよう地質調査に基づき安定した地盤の上に発生土を置き、法面の勾配や擁壁、排水設備の構造も技術的な基準に沿って設計し、安全な計画とします。 ・また、原則として工事完了後、早期に土砂流出防止に有効なのり面の緑化を実施します。緑化されるまでの期間においても沈砂池を設置すること等により、土砂や濁水の流出を防止する対策を実施するとともに、工事排水を放流する箇所（河川）の下流地点において、工事中は年1回、最も影響の大きいと考えられる渇水期において、水質（SS）のモニタリングを実施します。詳細については、森林法等の関係法令の手続きにおいて、静岡市等の関係箇所と打合せしていきます。 ・また、発生土置き場の工事中及び完成後において周辺環境に影響を及ぼさないための管理計画を、置き場ごとに作成のうえ、公表するとともに、保全連絡会議の場等でご説明させて頂くことを考えています。 【参考】 ・第6回保全連絡会議（H28.3.28）資料 ・評価書「6-3 静岡県知事の環境の保全の見地からの意見及びそれについての事業者見解」 ・評価書「8-2-1 水質」 ・事後調査計画書「参考：その他の調査」 ・評価書「3-4 対象事業の内容」

㊂

静岡県中央新幹線対策本部からの質問事項等	事業者の回答
１８．重金属等水質対策 ・重金属等を含む残土の処理場は、上部法面の崩壊等により河川内に土砂が押し出されて流入しないような保全措置を施すべき。異常出水を含め、具体的な排水処理方法の説明を願う。 ・南アルプス地域は、災害が発生し易い地形・地質であることから、重金属等を含む残土は域外への搬出を検討すべき。 ・薬液注入箇所の掘削残土（ズリ）は、一般残土と区別して搬出し、雨水等により地中及び河川内にその成分が流入しないような具体的な保全措置を説明願う。	・発生土置き場については、事後調査報告書においてお示しした、燕沢付近をはじめとした７箇所に分散する計画として考えており、非常口から近い場所に位置する発生土置き場を活用することで、発生土の運搬に伴う環境への影響の回避及び低減を図ることができると考えています。詳細な計画は、地権者のご意見等を踏まえ、工事による環境影響との整合性などを総合的に考慮して決めていきます。 ・トンネル掘削に伴う発生土については、土壌汚染対策法の対象外ですが、「建設工事で発生する自然由来重金属等含有土対応ハンドブック」（平成27年3月 独立行政法人土木研究所）（以下、「ハンドブック」という。）の内容を踏まえ、発生土に含まれる自然由来の重金属等について、1回/日を基本に確認を行う計画としています。 ・基準値を超過する自然由来の重金属等が確認された場合には、速やかに静岡県等に報告するとともに、要対策土として処理し、ハンドブックなどの内容を踏まえて、自然由来の重金属等の流出を防止するための対策を実施してまいります。具体的な対策方法等については、所管の静岡市環境局と調整のうえ、決めてまいりたいと考えています。 ・対策は、現在計画している発生土置き場にて実施することを考えています。 ・薬液注入工法を施工した箇所の掘削土については、使用した薬液に応じて法令等に基づき適切に処理します。 【参考】 ・中建環第34号「中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書【静岡県】平成26年8月」に基づく事後調査報告書（導水路トンネル等に係る調査及び影響検討結果）に関する意見について（回答）（H29.6.29）
１９．機械油等の使用及び処理 機械油等の流出防止計画を説明願う。	・建設機械等は、定期的な点検や日々の点検及び整備を行うことで、機械油等の流出が生じないよう管理します。 ・ヤード整備中の雨水等の排水は、仮設沈砂池を設置し、沈砂等、濁りを低減させるための処理をしたうえで排水します。 ・トンネル工事により発生する濁水、アルカリ排水は、必要に応じて発生水量を考慮した処理能力を有する濁水処理設備を設置し、法令に基づく排水基準等を踏まえ、沈殿、濾過、中和処理等、濁りや汚れを低減させるための処理をしたうえで河川へ排水します。 ・工事排水は、適切に処理してまいりますが、万が一、機械油等が漏洩した場合に備え、吸着マットや界面活性剤等を常備し、周囲への拡散を防ぐことを考えています。 【参考】 ・評価書「8-2-1 水質」、事後調査報告書「4-1-2-1 水質」

㊍

静岡県中央新幹線対策本部からの質問事項等	事業者の回答
２０．河川、沢の水質モニタリング 宿舎下流域のモニタリングが不十分であると考えられる。モニタリングポイントと回数を設定した根拠を説明願う。 **２１．排水処理計画の策定** 宿舎下流域のモニタリングが不十分であると考えられる。モニタリングポイントと回数を設定した根拠を説明願う。	・各宿舎では、高度浄化装置を使用し、BOD濃度等を法令に基づく排水基準等の1/4程度に低減します。また、循環型の風呂を使用し、浴槽から出る生活排水を1/3程度に低減します。 ・また、河川へ放流する前の生活排水の水質（BOD）について1回/日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。 ・以上の環境保全措置を実施したうえで、事後調査計画書に記載のとおり、生活排水を放流する箇所（河川）の下流地点において、工事中は年1回、最も影響の大きいと考えられる渇水期において、水質のモニタリングを実施します。 ・さらに、事後調査報告書に関する静岡県知事からの意見（H29.4.3）を踏まえ、工事中の水質調査の結果、調査の継続が必要と判断された場合には、工事完了後も必要な期間において定期的に調査を実施することを考えています。 【参考】 ・評価書「8-2-1 水質」、事後調査報告書「4-1-2-1 水質」 ・環境保全計画（宿舎等）「第3章 環境保全措置の計画」、「第4章 事後調査及びモニタリング」 ・事後調査計画書「参考：その他の調査」 ・中建環第34号「中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書【静岡県】平成26年8月」に基づく事後調査報告書（導水路トンネル等に係る調査及び影響検討結果）に関する意見について（回答）（H29.6.29）
２２．アルカリ成分流出防止対策 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対策を説明願う。	・トンネル工事により発生するアルカリ排水は、必要に応じて発生水量を考慮した処理能力を有する処理設備を設置し、法令に基づく排水基準等を踏まえ、中和処理等、汚れを低減させるための処理をしたうえで河川へ排水します。また、河川へ放流する前のアルカリ排水の水質（pH）について1回/日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。 【参考】 ・評価書「8-2-1 水質」、事後調査報告書「4-1-2-1 水質」 ・第8回保全連絡会議（H30.11.21）資料

写

静岡県中央新幹線対策本部からの質問事項等	事業者の回答
２３．アルカリ排水処理 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。	・トラックミキサー車の洗浄水も含め、コンクリートプラントからのアルカリ排水については、必要に応じて発生水量を考慮した処理能力を有する処理設備を設置し、法令に基づく排水基準等を踏まえ、中和処理等、汚れを低減させるための処理をしたうえで河川へ排水します。 【参考】 ・評価書「8-2-1 水質」、事後調査報告書「4-1-2-1 水質」 ・評価書「6-3 静岡県知事の環境の保全の見地からの意見及びそれについての事業者見解」
２４．盛土法面の緑化状況のモニタリング調査計画 モニタリングの手法・頻度等、具体的な計画を説明願う。 **２５．盛土法面等への具体的な緑化計画** 緑化計画の具体的な内容を説明願う。	・発生土置き場の緑化の詳細については今後検討していきますが、施工完了後、周辺と一体となった自然環境となるよう、植物の生育状況を確認しつつ進めていきます。なお、在来種による植栽等を含め、緑化に使用する種や緑化方法、管理方法等について専門家等の助言を踏まえて検討します。
２６．監視体制の構築 JR、県、専門家等が参画する組織を設置し、水資源を含め自然環境保全対策が確実に履行されるため、保全対策が実施可能な工事施工前に（想定外の非常事態等が発生した場合は、その時点で緊急に）、県中央新幹線環境保全連絡会議に諮り、関係者の合意を得る体制について提示・説明願う。 なお、実施計画（環境保全計画、施工計画、発生土置き場管理計画）及び事後調査報告書の提出に当たっては、保全連絡会議の専門部会委員の意見を反映させるべき。	・評価書に記載のとおり、事業者として環境保全措置、事後調査及びモニタリングを実施し、その結果は年次報告としてとりまとめ、静岡県、静岡市に送付するとともに、公表する予定です。また、静岡県が整備する環境監視体制（静岡県中央新幹線環境保全連絡会議）に関しては、調査結果等について必要に応じてご説明させていただくなどして、ご協力いたします。 ・事業の実施に伴う環境への影響の回避や低減については事業者の責任で配慮してまいりますが、環境保全措置などについて提案があれば、対応を検討いたします。 ・工事の着手に先立って、既に実施した環境調査の結果を踏まえ、施工計画、環境保全の計画及び発生土置き場の管理計画の具体的な内容を検討し、静岡県と調整のうえ、工事着手前に保全連絡会議の場でご説明させて頂き、ご意見をお聞きしながら適切に対応していきます。 ・事後調査報告書については、静岡県環境影響評価条例に基づき、静岡県からご要請があれば、静岡県環境影響評価審査会にご説明させて頂くことを考えています。 【参考】 ・評価書「6-3 静岡県知事の環境の保全の見地からの意見及びそれについての事業者見解」

㊞

静岡県中央新幹線対策本部からの質問事項等	事業者の回答
２７．本事業による影響に対する代償措置 考えうる最大限の対策を行ったとしても、本事業による水資源など自然環境への影響を全て無くすことは不可能である。基金、ファンドの設立等により事業地以外の南アルプス地域における環境保全措置を行うことを検討すべき。	・環境影響評価制度の、環境にどのような影響を及ぼすかについて事業者自らが調査、予測、評価を行い、その結果を公表して国民、地方公共団体などから意見を聴き、それらを踏まえて環境の保全の観点からよりよい事業計画を作り上げていくという趣旨を踏まえ、本事業では、評価書等に記載した環境保全措置を確実に実施し、環境影響の回避及び低減を図っていきます。 ・また、工事完了後も非常口などの鉄道施設や発生土置き場は当社が適切に管理してまいります。 ・発生土置き場の緑化の詳細については今後検討していきますが、施工完了後、周辺と一体となった自然環境となるよう、植物の生育状況を確認しつつ進めていきます。なお、在来種による植栽等を含め、緑化に使用する種や緑化方法、管理方法等について専門家等の助言を踏まえて検討します。 ・基金、ファンドの設立等を行うことは考えていません。

方法書：中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価方法書（静岡県）（平成 23 年 9 月）
準備書：中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価準備書（静岡県）（平成 25 年 9 月）
評価書：中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書（静岡県）（平成 26 年 8 月）
事後調査計画書：「中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書（静岡県）（平成 26 年 8 月）」に基づく事後調査計画書（平成 26 年 11 月）
事後調査報告書：「中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書（静岡県）（平成 26 年 8 月）」に基づく事後調査報告書（導水路トンネル等に係る調査及び影響検討結果）（平成 29 年 1 月）
環境保全計画（宿舎等）：静岡県内中央新幹線建設工事に伴う宿舎等工事における環境保全について（平成 30（2018）年 9 月）
保全連絡会議：静岡県中央新幹線環境保全連絡会議