

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

引き続き対話を要する事項

令和元年9月30日

静岡県中央新幹線対策本部

## 目 次

### I 地質構造・水資源専門部会編

- 1 リスク管理に関する基本的考え方・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
- 2 管理手法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2
- 3 全量の戻し方
- 4 突発湧水対応
- 5 中下流域の地下水への影響・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3
- 6 発生土置き場の設計
- 7 土壌流出対策
- 8 監視体制の構築
- 9 その他（資料作成に関する意見）

### II 生物多様性専門部会編

- 1 生物多様性の保存に関わる基本的考え方・・・・・・・・・・・・・・ 4
- 2 減水量の計測・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5
- 3 減水に伴う生態系への影響
- 4 濁水等処理・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6
- 5 水温管理
- 6 発生土置き場
- 7 代償措置

～本資料の趣旨～

令和元年6月6日に県が提出した中間意見書に対して、9月6日付けでJR東海から回答が提出されたことを受け、令和元年9月12日、13日の、中央新幹線環境保全連絡会議における地質構造・水資源と生物多様性の合同専門部会において、中間意見書に対する回答の主な項目について対話が行われた。

本資料は、この対話を踏まえ、引き続き対話を要する事項を整理したものである。

なお、対話を引き続き行うにあたり、更に議論を深めるために必要な作業やデータ等資料を明確にすることを目的としているため、専門部会の中での発言にはないものであっても中間意見書に対する回答に必要な事項も含まれている。

# I 地質構造・水資源専門部会編

トンネル湧水について大井川水系への「全量戻し」として、J R 東海の表明を実行いただきたい。引き続き、「トンネル湧水の全量戻し」が前提であることを認識いただきたい。

## 1 リスク管理に関する基本的考え方

(1) リスク管理の上限値である先進ボーリング湧水量 50 ℓ/10m・秒、トンネル湧水量 3 m<sup>3</sup>/秒は※暫定的に決めた数値である。環境影響が大きい場合は、今後、見直しの可能性が残っていると認識いただきたい。

※リスク管理のためのトンネル内湧水量の上限値設定（3 m<sup>3</sup>/秒）の暫定容認の意味について

- ・トンネル掘削地点の地質構造は複雑であり、局所的変化も大きいと見込まれる。しかし、J R 東海は、掘削点の全ての地質調査を行っているわけではない。トンネル周辺の地質調査も限られた範囲である。
- ・J R 東海は、限られた情報を基に、トンネル内湧水量をシミュレーションにより推定し、2.67 m<sup>3</sup>/秒としている。しかし、この推定値には不確実性が高い。2.67 m<sup>3</sup>/秒以下かもしれないし、10 m<sup>3</sup>/秒を超えるかもしれない。
- ・3 m<sup>3</sup>/秒と 10 m<sup>3</sup>/秒では、湧水への対処方法や環境影響が大きく異なることになる。よって、議論を単純化するため、3 m<sup>3</sup>/秒を湧水量の上限管理値（これ以下に湧水量を抑える管理を行う）の暫定値として設定し、その上で、3 m<sup>3</sup>/秒のトンネル湧水が発生した時の対処方法や環境影響を評価することとしたものである。
- ・暫定値としたのは、その後の検討で「3 m<sup>3</sup>/秒では環境影響を十分には回避・軽減できない」などの問題が発生した場合は、3 m<sup>3</sup>/秒の設定を見直すこともありうるからである。
- ・よって、その後の検討においては、以下の検討が必要である。すなわち、3 m<sup>3</sup>/秒の湧水の時にどういう環境影響が発生するかを推定し、その影響の回避・軽減・代償措置等の対処方法を検討する。その対処方法が容認可能なものであれば、3 m<sup>3</sup>/秒の設定値も本容認する。より環境影響を回避・低減する必要がある場合は、容認不可として、3 m<sup>3</sup>/秒の設定値の変更を求める。
- ・このようなことから、3 m<sup>3</sup>/秒の湧水によって、生物の生息環境がどう変わるかを定量的に推測し、それによって生態系に重大な影響が出ないかを定量的に推測・評価することが極めて重要である。併せて、3 m<sup>3</sup>/秒に対する導水路トンネル等の湧水管理計画の妥当性についても確認が必要である。
- ・J R 東海においては、専門部会や静岡県が、「生息地の減少量の定量的な評価を求める」理由は、上記観点に基づくものであることを認識いただきたい。
- ・万が一、生息地の減少量の定量的な評価を行わないのであれば、リスク管理の基本方針とも言える「3 m<sup>3</sup>/秒の暫定設定の容認」に立ち返る必要があることを認識いただきたい。

回答の中で説明のなかった、またはわかりにくかった以下の項目について、いつまでにどのような内容を提出するのか予定を示し、提出いただきたい。

- (2) トンネル掘削時の側面からの湧水量軽減対策である薬液注入等の対策のほかに、切羽面からの湧水対策についての説明
- (3) 被圧水に対する、防水シートや覆工等の湧水量低減対策の有効性
- (4) トンネル湧水量の管理曲線グラフについて、わかりやすく文章を用いた説明がまず必要。その上で、管理曲線による管理の妥当性を確認
- (5) トンネル湧水の大井川水系への戻し方及びポンプアップ方法について、工事の工程も示しながら、図とともにわかりやすく文章を用いた説明がまず必要。その上で、戻し方の妥当性を確認

## 2 管理手法

- (1) 河川の水量・水温・水質・掘削発生土について、工事による変化をどのように推定し、評価するのか（どのような状態であれば工事を止めるのか、についての考え方など）を示すための、工事着手前のバックグラウンドデータの整理が必要。その上で、評価方法の妥当性を確認
- (2) リスクマップ、リスクマトリクスの整理と提示時期

## 3 全量の戻し方

- (1) 他県側から掘削するという工法のみが示された。これでは、この工法しかとり得ないのかどうかの判断ができない。下り勾配の掘削が技術的に可能であった青函トンネルの工事も参考にしつつ、現段階で考えられる代替工法を示した上での工法の比較検討
- (2) トンネル湧水を上限  $3 \text{ m}^3/\text{秒}$ 、 $500/10\text{m} \cdot \text{秒}$  に管理できるということは、突発湧水を適切に管理できることを意味する。そうであれば、下り勾配で掘ることは可能と考えるが、それについての見解
- (3) 「畑薙山断層と平行して導水路トンネルなど送排水管路を作ることが地質・湧水の点で不適切」としていることについて、その根拠（地質データ等を用いた説明）
- (4) 河川流量や流量回復の具体的方法（元の河川流量、減少量、回復量）を図とともに文章でわかりやすく説明。特に田代ダムの上流部への戻し方についての、わかりやすい説明（これによって、どの部分でどの程度流量が減り、それをどのように回復しようとしているのか（想定）がわかるもの）。その上で、戻し方の妥当性を確認
- (5) 河川の流量予測では、トンネル湧水による河川の減水量が季節ごとに変化するとしているが、その根拠

## 4 突発湧水対応

- (1) 先進坑の切羽での地質観察を誰がどのように評価するのか（地質の専門家を常駐させる予定の有無も含む）
- (2) 得られた地質データの公表時期と方法

- (3) 地質の状態を把握するのに、オールコアボーリングを全工区で実施する必要はないとする根拠
- (4) コアボーリング完了後の調査結果を用いた湧水量の推定方法
- (5) 「突発湧水が発生した場合でも、山体内部の地下水が枯渇することはない」とした根拠
- (6) 西俣上流部での流量減少対策として、地下ダムが技術的に困難とする理由の明示とともに、地下ダムではなく別の具体的対策
- (7) トンネル工事で発生する濁水についての有効性・実現性を兼ね備えた具体的処理方法
- (8) トンネル湧水を処理するポンプアップ等施設の規模の適正さを判断するための、想定湧水量データ（想定外に湧水量が多い場合を含む）とそれに応じた処理施設の規模の妥当性を確認

## 5 中下流域の地下水への影響

中下流域の地下水の影響評価の方法と、評価期間についての明示。また、影響評価の基準や前提となる、自然変動の値と異常値との境の評価方法（流域にある井戸水の水位や成分分析を行うなど、どこから来た水かあらかじめ特定しておき、事後の影響を評価するという手法を含む）

## 6 発生土置き場の設計

- (1) 発生土置き場の設計が正しいか判断するために必要な、発生土の体積を記載した発生土置き場の設計図や土砂崩壊のシミュレーション条件、この設計に至った過程の確認
- (2) 河道閉塞による発生土置き場への影響の確認

## 7 土壌流出対策

トンネル掘削土の処理は、遮水シート等を用いた封じ込めによる重金属等の溶出防止策をとるとしている。重金属含有発生土にヒ素が出た場合であっても、域外処理を行わないとする根拠の明確化

## 8 監視体制の構築

- (1) 工事着手前に行うバックグラウンドデータの必要収集期間と、データ整理の完了目安時期、並びにどの時点で提示があるかについての明確化
- (2) 工事の進行に伴い変化する水量や水質、水温に加え、地質も含めた監視体制をいつまでに構築するのかの明確化
- (3) データ等の報告内容を、いつ、どのような内容で公開するのかの確認
- (4) データの公表方法として、住民が理解しやすいよう、工事の進捗と合わせて、視覚的な方法を用いたデータ公表を検討

## 9 その他（資料作成について）

論点にあった定量的な表現を用いた資料作成。すなわち全量といえ、瞬間的な流量ではなく、総体積、または平均流量と想定流出時間の両方を明記するなど、情報の確認が容易にできる資料の作成

## II 生物多様性専門部会編

沢等の流量減少が大きいことが明確になった場合は、生態系への影響の程度も小さいとは言えない。この場合は、生態系への影響評価を行うため、最新の現況調査及びそれに基づく生態系保全のための各対策の内容、時期（工事前、工事中、工事後）、生態系への影響の定量的評価及び具体化が必要であることを認識いただきたい。

（環境影響評価書（平成26年8月）において記述されているような「事業の実施による影響の程度は小さく、重要な魚類の生息環境は保全されると予測する」という状態とは言えないと考えられる。）

### 1 生物多様性の保存に関わる基本的考え方

- (1) J R 東海は、モニタリングを行うことで、生態系への影響を確認するとしているが、影響の有無を確認するためには、工事着手前の生態系の状況を正確に把握する必要がある。工事による減水等の生息環境の変化の影響によって（特に影響を受けやすいものについて）何がどのような影響を受け、どのような事態が生じるリスクがあるかについての明確化（定性的でよい）
- (2) 食物連鎖等生物の関係性は季節により変化するため、J R 東海が利用とした平成24年、27年の通年調査結果などの既存データの内容が、工事前の生態系及び河川流量等の構造・機能を把握するために十分なものであるかについての見解
- (3) 生息状況に影響を与える可能性のある具体的な箇所における沢等の流量変化の予測値（現況との比較を含む）について、図を用いて文章により説明
- (4) モニタリング調査の実施にあたっては、環境保全計画の中で、本部会での検討結果をもとに具体的なモニタリング調査実施計画を作成し部会へ報告
- (5) 流量変化が大きく生態系への影響が小さいとは言えない場合は、影響（例えば生息水域がどの程度減少し、それによって生態系がどのように影響を受けるか）について定量的評価。この際には、以下の検討が必要。
  - ・ J R 東海の作成した食物連鎖図には、季節により変化する生物の関係性が表されていないことから、工事着工前の生態系は、水域（河畔林含む）・陸域におけるそれぞれの生物群集の構造と機能について、一年を通じ極力定量的に把握し、精確な食物連鎖図により群集の構成員間の関係を明確化
  - ・ J R 東海が工事着手前に行うとした生態調査において、イワナ類の胃の内容物、カワネズミの環境DNA調査は、専門部会に対し実施すると約束したことであるので、具体的な調査計画を作成

- ・水域の食物連鎖図は、生体量（バイオマス）で示すことが望ましく、底生生物の各種の現存量（一次消費者についてはその食性）、水面落下動物・流下動物の各種の湿重量について、落下・流下時間等の日変化や季節変化も踏まえ整理
- (6) 調査やモニタリングの内容・質を担保するため、技術者の配置等体制の明確化
- (7) 生態系の早期の復元を図るため、生態系に重要な影響を与える昆虫類が生息する河畔林のうち、既に復元が可能な箇所を工事と平行して河畔林の復元を実施するための具体的な緑化計画の作成
- (8) 施工方法により、生態系に与える影響は大きく異なるため、生態系への影響を考慮した施工計画の作成

## 2 減水量の計測

- (1) 生態系への影響を把握するため、流量減少等の影響が予測される箇所の流量を常時観測するモニタリングポイントの明確化
- (2) モニタリングの際、変化が大きいと予測される場所にカメラの設置を検討することを含め、湧水による河川流量の減少を可能な限り把握できる方法の明確化
- (3) 西俣非常口より上流部の生物を守るための具体的措置

## 3 減水に伴う生態系への影響

- (1) 南アルプスの生態系は極めて環境の変化に敏感であるため、生物の生息環境や生息状況に影響が出ると考えられる危険な水準（閾値（しきいち））の設定及びその根拠。また、対策を実施する時点（例えば、閾値を超える直前）を明確にしたうえで、その具体的な対策の内容。水準に達しないうちに何らかの対策を実施する必要がある場合は、その必要性をどのような方法で評価し、判断するのか、その対策内容の具体化
- (2) 減水が生じたときの底生生物の生息状況の変化を調べる場合において、底生生物は残った生息地に一時的に集中する現象が起きる。このため、単にコドラート法によって生物量を調べるだけでは、評価が困難となる。生物調査と同時に生息可能な空間のサイズや質の変化についての調査、予測、評価の具体化が必要

#### 4 濁水等処理

- (1) J R 東海は、河川に放流する排水の管理基準を浮遊物質(SS)25mg/L 以下としているが、大井川源流域河川の清澄な水の(SS)は、1mg/L 以下である。(SS)25mg/L の現管理基準では、底生生物に大きな被害を及ぼすものと推測される。より厳しい自主管理基準の設定及びその対策
- (2) いかなる状況においても有害物質や濁水が河川に流れ出すことのないよう、清水と濁水を分離する濁水処理設備の能力は、突発湧水時に対応できる配置計画とする必要があるので、施工計画と併せてその内容を具体化

#### 5 水温管理

冬季のトンネル内湧水は、表流水の水温と比較し、約 10℃程度温かいと推測される。J R 東海が爆気して温度を下げるとしているが、具体的な処理方法までは示されていない。河川流量が減少したところに放水した場合の生息環境への影響や生物の産卵期などでも影響が出ない処理方法の具体化

#### 6 発生土対策

発生土置き場における濁水等の処理は、J R 東海からは具体的な図面等は示されていない。調整池等の規模や能力が十分であることを確認するため、緑化計画と併せて、平面図と立面図を用いた計画内容の（文章による）明確化

#### 7 代償措置

トンネル掘削工事によって、生物多様性に影響が出るリスクが高い。影響の回避、低減、復元、代償、補償という段階に従って、まずは、回避、次に低減を考え、代償、補償は、最終の手段とする代償の考え方についての記載