# リニア中央新幹線事業によるハザード・リスクの整理とJR東海のリスク管理方針に対する質問事項【生物多様性編】

資 料 1

| ハザード | リスク | リスクの管理方針（JR東海） | 質問事項等<br>項　目 |
|---|---|---|---|
| 1　トンネル掘削による湧水の発生 | 1　河川流量の変化による動植物への影響 | ○河川、沢の流量への影響を低減するために覆工コンクリート、防水シートを設置、必要に応じて薬液注入工を実施する。<br>【評価書（保全協定案）】<br>○工事着手後、河川、沢、トンネル湧水量を継続的に計測する。<br>【評価書（保全協定案）】<br>○トンネル湧水量や河川の流量の調査及び対応の検討状況については適宜静岡県をはじめとした関係者に説明する。<br>【事後調査報告書】（事後報告1－1）<br>○減水の傾向が認められ重要な植物への影響が考えられる場合には、その影響の程度や範囲に応じた動植物のモニタリングを行う。重要な種への影響が生じる可能性がある場合には必要により専門家の助言を頂きながら移植等の環境保全措置を講じる。<br>【事後調査報告書】（事後報告1-1） | （地質構造・水資源編No.９（再掲））<br>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。<br>また、その推定値の不確実性について説明願う。 |
| | | | 1　**支流や沢の年間の流量変化のモニタリング**<br>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。<br>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。<br>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。 |
| | | | 2　**動植物に対する対応を行う際の基準の明示**<br>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。<br>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。 |
| | | | 3　**流量の減少が認められた場合の県との協議**<br>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。<br>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。 |
| | | | 4　**上流部への流量回復措置（供用時のポンプアップ）**<br>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。 |
| | 2　トンネル湧水の排水先における水質の変化による動植物への影響 | | 5　**河川、沢の水質モニタリング**<br>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。 |
| | | | 6　**河川生態系のモニタリング**<br>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。<br>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。<br>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。 |
| | | ○工事中は、工事排水を放流する箇所の下流地点において水質のモニタリングを実施し、本事業による水質の変化が認められ重要な動植物への影響が考えられる場合には必要により専門家等の助言を頂きながら適切な環境保全措置を講ずる。<br>【事後報告】（事後報告P2-2（6））<br>○濁水の発生を抑え、魚類等及びカワラニガナといった重要種への影響を低減するために、濁水処理設備、仮設沈砂池を設置する。<br>【評価書、事後報告（保全協定案）】<br>（評9-25,30、事後報告p4-2-28,33）<br>○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。基準値を超える自然由来の重金属が確認された場合には、速やかに県に報告するとともに、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する。<br>（事後調査報告書）（事後報告2-4） | 7　**動植物に対する対応を行う際の基準の明示**<br>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。 |
| | | | 8　**河川等へのトンネル湧水の排水計画**<br>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。 |
| | | | 9　**濁水処理**<br>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。<br>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。 |
| | | | 10　**アルカリ排水処理**<br>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**<br>・異常出水時を含め、具体的な排水処理方法を説明願う。<br>・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。 |
| | 3　トンネル湧水の排水先における水温の変化による動植物への影響 | ○魚類等及びカワラニガナといった重要な種の生息生育環境へ影響を低減するために、水温の調整を実施する（放流箇所の調整、外気に晒す）。<br>【評価書、事後報告（保全協定案）】<br>（評9-27,30、事後報告p4-2-30,33） | 12　**水温調節方法**<br>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。<br>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。<br>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。<br>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。 |

# リニア中央新幹線事業によるハザード・リスクの整理とJR東海のリスク管理方針に対する質問事項【生物多様性編】

資 料 1

| ハザード | リスク | | リスクの管理方針（JR東海） | 質問事項等<br>項　目 |
|---|---|---|---|---|
| 2　伐採、土地の改変等 | 4　動植物の生息環境の消失等 | 動植物の生息環境の分断、環境劣化 | ○重要な種の生息生育地の全体又は一部回避。<br>【評価書、事後報告（保全協定案）】<br>（評p9-24, 29, 33、事後報告p4-2-27, 31, 32, 34, 36, 37）<br>○移植・播種した植物の生育状況を事後調査する。<br>【評価書、事後計画、事後報告（保全協定案）】<br>（評p10-5、事後計画p2-1、事後報告p4-3-5）<br>○林内環境への影響を軽減し、重要な種の生息・生育環境への影響を低減するため、林縁保護植栽等を実施する。<br>【評価書、事後報告（保全協定案）】<br>（評9-25, 29、事後報告p4-2-28, 32）<br><br>○重要な猛禽類の生息環境への影響を低減するために、段階的に施工規模を大きくする（コンディショニング）。<br>【宿舎環境保全】（宿p3-47）<br>○重要な種の消失を代償するために、重要な植物を移植・播種する。<br>【宿舎環境保全】（宿p4-1）<br>○移植・播種した植物の生育状況を事後調査する。<br>【宿舎環境保全】（宿p4-1） | 13 **天然林復元計画**<br>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。<br>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。 |
| | 5　河川への土砂等の流入による動植物への影響 | （1）発生土等の河川への流入 | ○濁水の発生を抑え、魚類等及びカワラニガナといった重要種への影響を低減するために、濁水処理設備、浄化槽及び仮設沈砂池を設置する。<br>【評価書、事後報告（保全協定案）】<br>（評9-25, 30、事後報告p4-2-28, 33） | 14 **河川、沢の水質モニタリング**<br>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。 |
| | | | | 15 **河川生態系のモニタリング**<br>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。<br>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。<br>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。 |
| | | | | 16 **土壌流失対策**<br>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**<br>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。 |
| | | | | 18 **重金属等水質対策**<br>・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。<br>・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。<br><br>・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。 |
| | | （2）工事中の機械油等の漏れ出し、河川への流入 | | 19 **機械油等の使用及び処理**<br>機械油等の流出防止計画を説明願う。 |
| | | （3）宿舎での生活排水の河川への流入に伴う動植物への影響 | ○浄化槽（高度処理）を設置する。作業員等に節水を指導する。浄化槽は定期に期に点検・整備する。定期的に水の汚れを監視する。<br>【宿舎環境保全】（宿 p 3-43, 44） | 20 **河川、沢の水質モニタリング**<br>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**<br>放流先の河川と同等の水質にすることが必要である。生活排水等の具体的な処理計画を、その根拠とともに説明願う。 |

# リニア中央新幹線事業によるハザード・リスクの整理とJR東海のリスク管理方針に対する質問事項【生物多様性編】

資 料 1

| ハザード | リスク | | リスクの管理方針（JR東海） | 質問事項等<br>項　目 |
|---|---|---|---|---|
| 2　伐採、土地の改変等 | 5　河川への土砂等の流入による動植物への影響 | (4) 構造物の設置に伴うアルカリ水の河川への流入 | | 22 **アルカリ成分流出防止対策**<br>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。 |
| | | (5) コンクリートプラントの設置・稼動に伴うアルカリ排水発生 | | 23 **アルカリ排水処理**<br>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。 |
| | 6　外来種の侵入 | 盛土法面等への緑化、吹付け等の施工 | ○外来種の拡散を抑制するため速やかに在来種による緑化等に努める。<br>【評価書、事後報告（保全協定案）】<br>（評p9-31、事後報告p4-2-34）<br>○作業員に外来種拡散防止対策の重要性を教育する。<br>【評価書（保全協定案）】<br>（評p9-31） | 24 **盛土法面の緑化状況のモニタリング調査計画**<br>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**<br>緑化計画の具体的な内容を説明願う。 |
| 3　大規模な工事の実施 | 7　周辺を含んだ自然環境全体への影響 | | | 26 **監視体制の構築**<br>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。<br>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。 |
| | | | | 27 **本事業による影響に対する代償措置**<br>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。 |

**評：中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書（平成26年8月）**
**事後計画：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）**
**事後報告：「中央新幹線（東京都・名古屋市間）環境影響評価書（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）**
**宿：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〔・中央新幹線南アルプス新設（静岡工区）工事・静岡県導水路トンネル新設工事〕（平成30年9月）**