

表 1.1 自然環境保全の基本的な考え方

| | |
|---|---|
| <p>○自然環境保全に向けて、計画から工事実施の各段階において、環境影響を回避又は低減させるための措置を実施します。</p> <p>○南アルプス地域においては、路線は全てトンネルで通過するとともに、工事施工ヤードや養生土置き場の備補地などは過去に使用された工事ヤード跡地や人工林等を選定し、影響を回避又は低減（修復）し、やむを得ない場合には植樹の移植等の代償措置を実施します。</p> <p>○特にトンネルの工事に当たっては、まず河川や沢に生息・生育する水生生物や周辺樹生の状況等の事前確認を、専門部会委員から頂いたご意見を踏まえ、環境DNA調査、ドローン（UAV）活用（図 1.8参照）など最新の手法を用いて綿密に行います。事前確認は生態系要素の定量的な繁がりや生息環境を重視して実施し、現地調査の結果は詳細な食物連鎖図等に整理して、工事中の状況を確認するための基礎資料として活用します。</p> <p>○トンネル掘削の前には高遠長尺先進ボーリングを全線にわたって実施し、地質や湧水の状況を事前に把握して、それをトンネル施工や水質等の管理に活かすことで湧水量の急減や湧水等の適切な処理を図り、影響を低減します。</p> <p>○トンネル工事中は沢の流量の測定を定期的に実施し、その結果を踏まえて動植物の状況の調査を実施します。また、高遠長尺先進ボーリング時の湧水量が管理値※1を超えた場合は直ちに沢の流量や動植物の状況の確認を実施します。なお、西尾上流部では冬季のアクセスが難しいことから、カメラにより遠隔で沢の流況を常時監視するシステムを導入します。（図 1.7参照）</p> <p>○工事排水、生活排水の水質等は、処理設備等による処理、処理状況の監視により、河川放流前の管理を徹底するとともに、放流先河川での水質等の測定を継続的に実施します。</p> <p>○環境管理を進めるにあたり、専門家等と交えた体制を構築します。測定や調査結果とこれに対するJRR東海の見解、これらを踏まえた対策の内容については随時静岡県等に報告し、ご意見をお聞きするとともに、測定や調査の結果は年次報告として取りまとめ、JRR東海のホームページに掲載して公表いたします。</p> <p>○測定や調査の結果、特異な状況が考えられる場合には、速やかに専門家等に相談し、指導を受けて盛卸床の整備等の修復措置や、魚類などの移植等の代償措置※2を行います。特異な状況が確認された後に移植等の対応が間に合わない恐れがある場合は、ヤマトイワナの生息環境の整備や増殖・放流による事前の代償措置を検討、実施します。</p> <p>○上記のほか、南アルプスエコパークとの整合を図りながら、生物多様性オフセット※3の考え方を踏まえた代償措置も実施します。</p> | <p>※1 管理値：（総排、先述部）附孔量10mあたりの湧水量50L/秒 （排水給トンネル）附孔量10mあたりの湧水量30L/秒</p> <p>※2 代償措置：預ねられる環境の有する価値を代償するための増殖、</p> <p>※3 生物多様性オフセット：預ねられる環境の「量」と「質」を評価し、それに見合ふ新たな環境を創出することで損失分を代償するというもの。</p> |
|---|---|

(3) 環境保全等に向けたJRR東海の基本的な考え方

- ・JRR東海は、南アルプスは豊かな自然が残る重要な地域であることを強く認識しており、中央新幹線建設に係る工事の実施にあたっては、その影響をできるだけ限り回避又は低減し、当地域の自然環境の保全に努めてまいります。
 - ・保全にあたっては、環境面、気候面での南アルプスの地域特性を踏まえた上で、生物多様性専門部会委員からご意見を頂いた以下の点についても配慮し、取り組んでまいります。
- ①地形・地質が複雑である一方で事前の調査が難しく、その構造等を把握しにくいことから、事業による影響予測に不確実性が存在する
 - ②希少な生物が生息し、生物多様性が周辺環境の変化の影響を受けやすい脆弱性を持つ
 - ③生息環境や生息状況に影響が生じた場合、その変化を確認することが地形、気候等の観点で難しい場合がある
- ・自然環境の保全に関するJRR東海の基本的な考え方を表 1.1に述べます。

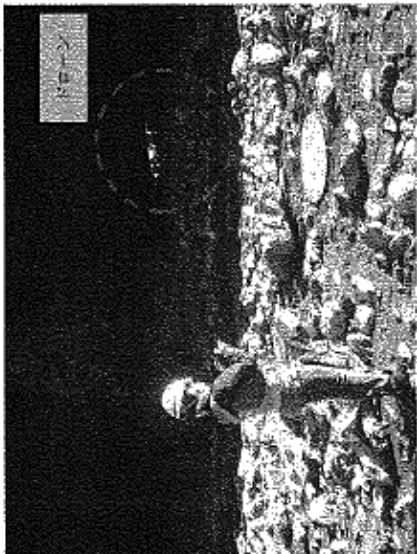


図 1.6 ドローン (UAV) を活用した生息環境の調査状況

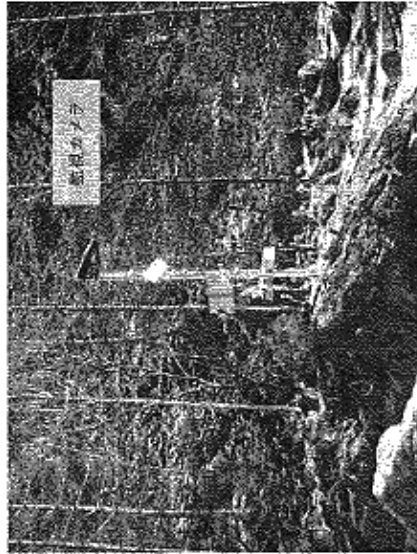


図 1.7 沢の流況を常時監視するカメラの現地設置状況 (並根沢)

- ・こうした考え方のもと、最新の技術、知見を最大限に活用し、南アルプス地域の貴重な自然環境への影響の回避又は低減に向けて現地で実施が可能な対応を、精一杯進めてまいります。

2 影響の回避又は低減を踏まえた施設計画

- まず、環境影響を回避又は低減させるという観点から施設計画及び工事計画を策定しました。静岡県内の施設・工事概要を図 2.1 にお示しします。
- 南アルプス地域においては、路線はすべてトンネルで通過する計画としました。非常口、工事施工ヤード及び発生土置き場候補地は、工事に伴う影響の回避又は低減が図れるよう、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ました。また、発生土置き場候補地については、工事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ました。
- 工事施工ヤードや発生土置き場の設置に係る環境への影響については、環境影響評価において、調査、予測及び評価を実施しています（資料編「資料1 環境影響評価における生態系に係る調査、予測及び環境保全措置」参照）。
- また、南アルプスの自然環境を考慮し、静岡県等から調査を実施するよう意見があった種（昆虫類（チョウ類）やその食草・食樹等）については確認調査を実施しています。
- 環境影響評価申請書に対する静岡県知事意見にて、雨沢源頭部の発生土置き場の安全性に関するご意見があり、雨沢源頭部の発生土置き場を回避することと環境への影響の回避又は低減（種物重要種の生育地回避、改変区域の縮小など）を図られることから、雨沢源頭部の発生土置き場を回避し、蒲沢付近を中心とする発生土置き場計画としました。また、塩元井川地区からのご要望を踏まえ、割石付近も優先して使用することで検討を進めています。
- また、胡沢沢付近の発生土置き場候補地については、平成30年3月に静岡市から「貴重な植生が残っているため、候補地から除外することを検討されたい」とのご意見を頂いており、今後、地権者等の関係者と協議のうえ、回避することを前段に検討を進めてまいります。
- 工事施工ヤード等の詳細な検討にあたっては、専門家からのご意見を踏まえながら、貴重な植生（蒲沢付近発生土置き場候補地周辺のドロノキ群落、千石非常口ヤード周辺のウラボシ群落、西俣非常口ヤード周辺の尾根斜面のコメツグ、ミズナラ大径木など）や植物保全対象種（アオキラン、オザキイチヨウランなど）の生育箇所の改変は極力回避するなど、改変区域をできる限り小さくするように計画しています。
- なお、工事施工ヤードや発生土置き場の施工計画、環境保全計画の概要については、それぞれ資料編の「資料2 工事施工ヤードの施工計画、環境保全計画」及び「資料3 発生土置き場の計画」に記載しています。

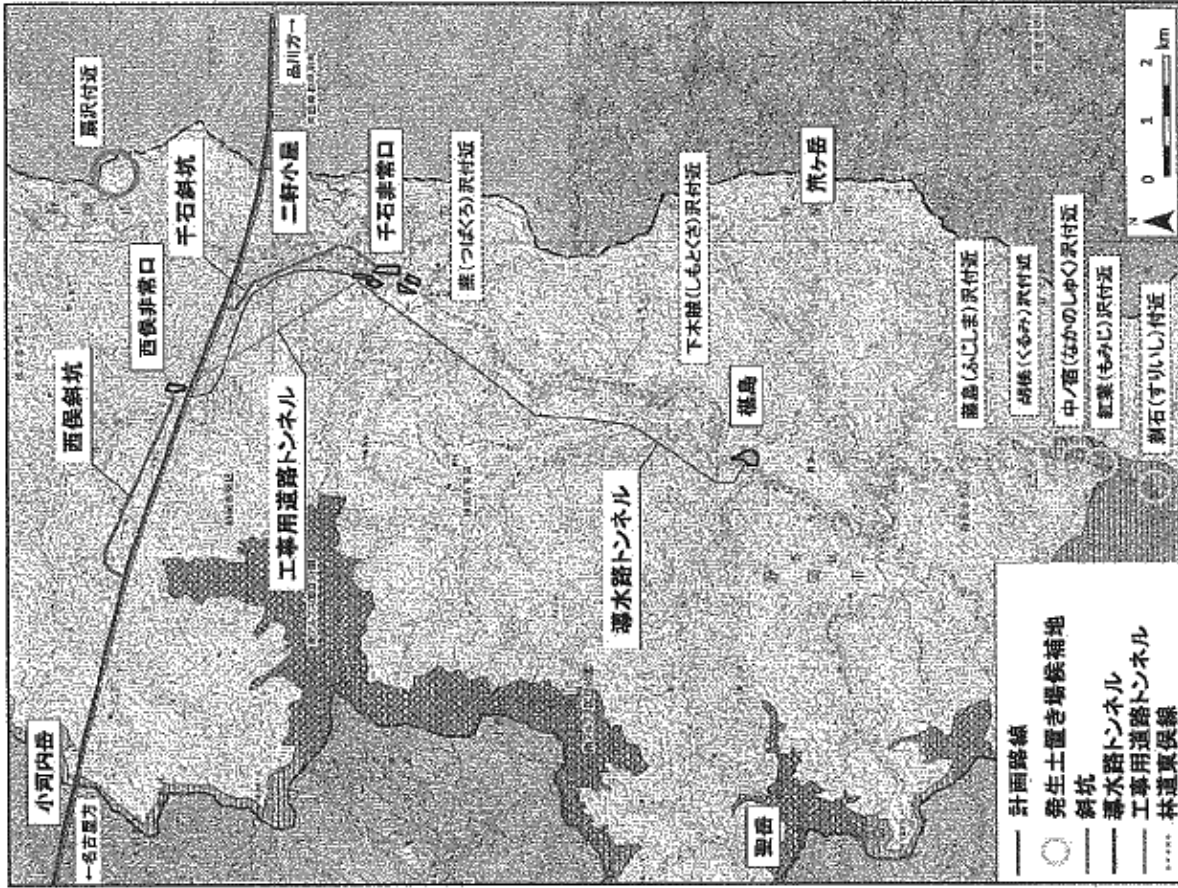


図 2.1 静岡県内の施設・工事概要

3 工事に伴う自然環境への影響と対応

(1) 工事により一般的に想定される影響

1) トンネルの掘削による影響

地下水を有する南アルプスの山岳部においてトンネルを掘削すると、自然環境に対しては河川等の流量、水質及び水質の観点において、以下の影響が考えられます※。

なお、深い部分で掘削するトンネル周辺の地下水位の低下による影響が地表部にも及び、地表面における動植物の生息・生育環境が変化するのはないか、とのご懸念を頂いておりますが、地下水位（自由地下水位）の低下が表層の土壌水分量に及ぼす影響は小さいものと考えています。その点については「5 地下水位（静水）干涸と生態系への影響」に記載しています。

① 流量について

南アルプスにトンネルを掘削することにより、トンネル周辺の地下水がトンネル内に湧出した結果、トンネル周辺の地下水位が低下し、トンネル掘削中にトンネル湧水や河川へ流す位置より上流側では、河川流量の減少が生じて、河川周辺における動植物の生息・生育環境の変化が発生する可能性があります。

また、掘水期において水量が少なくなる訳においては、流量の減少や枯渇が生じて、動植物の生息・生育環境が著しく変化したり、消失したりする可能性があります。

② 水質 (SS、pH、自然由来の重金属等)、水温 (以下、「水質等」) について
トンネル湧水や工事排水のほか、作業員宿舍等からの生活排水を河川へ流す際に、水質等を適切に管理した上で放流することができれば、河川へ流

す地点より下流側の河川の水質等が変化し、河川周辺における動植物の生息・生育環境が変化する可能性があります。

特に、トンネル掘削が進捗し、湧水量が増加する一方、河川流量の減少量が大きくなっていく状況や、秋季から春季にかけて河川水よりも湧水量が高くなっていく状況で、トンネル湧水を河川へ流す場合には、相対的にその影響が大きくなります。

また、トンネルを掘削することにより生じる発生土を管理する発生土置き場では、雨水等を適切に管理した上で発生土置き場からの排水を河川に流すことができなければ、河川に流す地点より下流側の河川の水質が変化し、河川周辺における動植物の生息環境が変化する可能性があります。

2) 地上部分の状況に伴う影響 (工事施工ヤード、発生土置き場等)

工事施工ヤードについては、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おりますが、その後の環境変化等により、多くの動植物の生息・生育が見られる場合には、工事によってその生息・生育環境に影響を与える可能性があります。

※ 環境影響評価に際しては、動物・植物・生息・生育環境について、調査・予測・評価に係る情報の検討を行ううえで、動植物の生息・生育環境の一部が消失・縮小する可能性があるものの、周辺に同種の生息・生育環境があることなどを考慮し、影響の程度は小さく、生息・生育環境は保全されると予測しています。

(【中央新幹線(東京都・名古屋市間)環境影響評価書 8-4-1-8a、8-4-2-61b】)

一方で事業の推進段階では、個々の場所で想定される状況を考慮して具体的な環境保全措置等を検討する必要があります。その観点で検討を進めてきた内容を生物多様性専門委員会でご報告し、ご意見を伺って改善を進めています。

(2) 静岡工区における基本的な対応

・静岡工区では、南アルプスの自然環境に与える影響に対して、以下の対応をとりまします。

1) トンネルの掘削による影響への対応

・トンネルの掘削にあたっては、以下の対応を行いながら、環境保全措置を実施してまいります。

① トンネル湧水量自体を低減する(低減措置)

・河川等の流量の減少による影響や、水質等への影響を低減するために、トンネル湧水量自体を低減します。

・そのため、高圧長尺先達ボーリング(以下、「先達ボーリング」という。)により前方の地質、湧水の状況を事前に把握します。湧水については、水量、静水圧を測定する他、採取できる前方の水を用いて化学的な成分分析(溶存イオンの分析等)を実施し、これらの結果を周辺の降水データ等と比較し、帯状帯等の位置や幅帯等に含まれる地下水の起源、地帯面付近の地下水との連続性を推定します。

・放砂帯等が予測される箇所については、コアボーリング等の調査を進めたくうえで、薬液注入などを実施し、トンネル湧水量を低減したうえで、吹付けコンクリート、防水シート及び掘削コンクリートを、トンネル掘削防から完成までの一連の掘削段階において、一体として組み合わせることで、トンネル湧水量の低減効果を発揮させていきます。

② トンネル、発生土置き場、蓄倉から河川に流す水の水質等を適切に管理する(低減措置)

・濁度の高い排水や基準値を超過する自然由来の重金属を含む排水等は、工事施工エリア等に設けた濁水処理設備や沈砂池等で、適切に処理した後、河川へ放流します。

・生活排水についても、循環型の風呂を使用する等、排水量の抑制を図り、高効率化装置により適切に処理した上で、河川へ放流します。

・トンネル湧水と河川水に水温の差がある場合には、放砂箇所を分散し河川水温の急激な変化が起きないようにします。

③ ヤマトイワナの生息環境等を事前に整備する(事前の代償措置)

・天然のヤマトイワナ在来種が生息するとされている西保上流部の一帯の沢などにおいては、放冬期などは現地へのアプローチが難しいことから、事前の代償措置を検討、実施します(詳細は、「6 代償措置」参照)。具体的には、専門家や静岡県等とも相談しながら進めてまいります。

・なお、工事前に実施する水生生物の調査や静岡市が実施している南アルプス環境調査の結果を踏まえ、専門家にご相談しながら計画を調整してまいります。

＜工事による影響が及ばないと予測される沢等での対応＞

・工事前に西保上流部で工事による影響が及ばないと予測される沢等において産卵場所の整備を実施し、生息数を増加させるための生息環境を整えます(図 3.1、図 3.2)。

・工事前に上記の沢等で生息するニッコウイワナとの次亜種を西保上流部以外の沢へ移殖し、統合する交雑種を減らすことで、上記の沢等でヤマトイワナ在来種が生息しやすい環境を整備し、工事による影響を事前低減します。

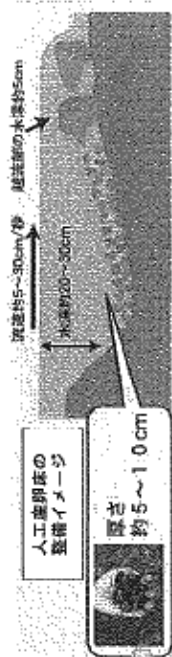


図 3.1 人工産卵床の整備イメージ

出典:「静岡県人工産卵床のつくり方」(体部内、財団法人環境学総合研究センター)に一部追記



図 3.2 人工産卵床の造成例

出典:「静岡県人工産卵床のつくり方(マニュアル版)」(静岡県環境部環境企画、平成17年7月)

④工事中計測・調査を継続して行い、その結果を踏まえた環境保全措置を実施する（低減、修復、代償措置）

- 1) 沢の流量減少に対する対応
 - ・沢の流量が減少した場合の対応について、図 3.3 に示します。

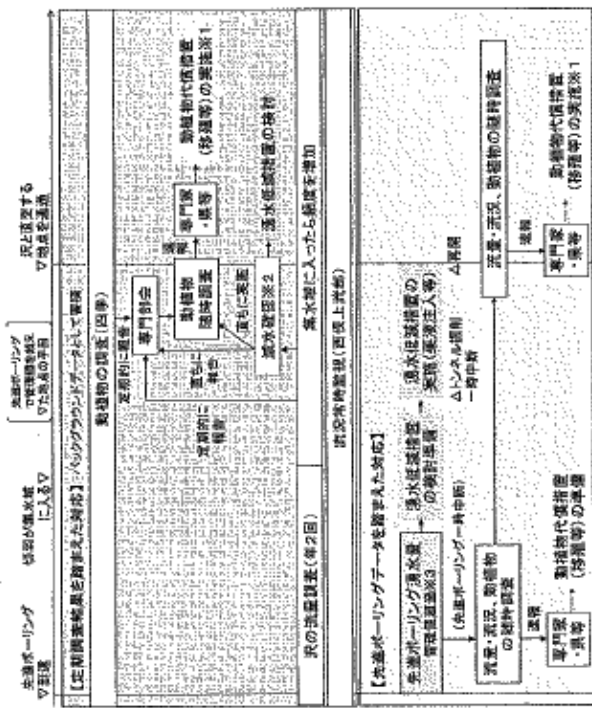


図 3.3 沢の流量減少への対応

- ・「4. 南アルプスの地域特性を踏まえた具体的な取組み (4) 水生生物の調査」に示すとおり、動植物の定期的な調査（四季毎）を工事前から実施し、バックグラウンドデータとして蓄積して、工事中的の変化を把握していくための基礎資料とします。

- ・工事開始後も四季毎の調査を継続して実施し、結果を整理したうえで定期的に生物多様性専門調査会へ報告し、ご助言を頂きます。動植物の生態・生育環境に影響が生じていると判断される場合には、速やかに魚類の生息数や植生の状況など、沢の動植物の状況を確認します。
- ・その結果は専門家や静岡県等へ速報し、専門家のご助言を踏まえて必要な

＜工事による影響が及ぶと予測される沢等での対応＞

- ・工事前に天然のヤマトイワナ在来種を捕獲し、養殖場等で増殖した後に放流することを考えています。
- ・放流先については、遺伝的な擾乱の影響を考慮し、ヤマトイワナ在来種が生息するとされている西俣上流部の一部の沢ではなく、工事による影響が及ばないと想定される沢等のうち、ニッコウイワナやニッコウイワナなどの交雑種が生息している沢等とします。