

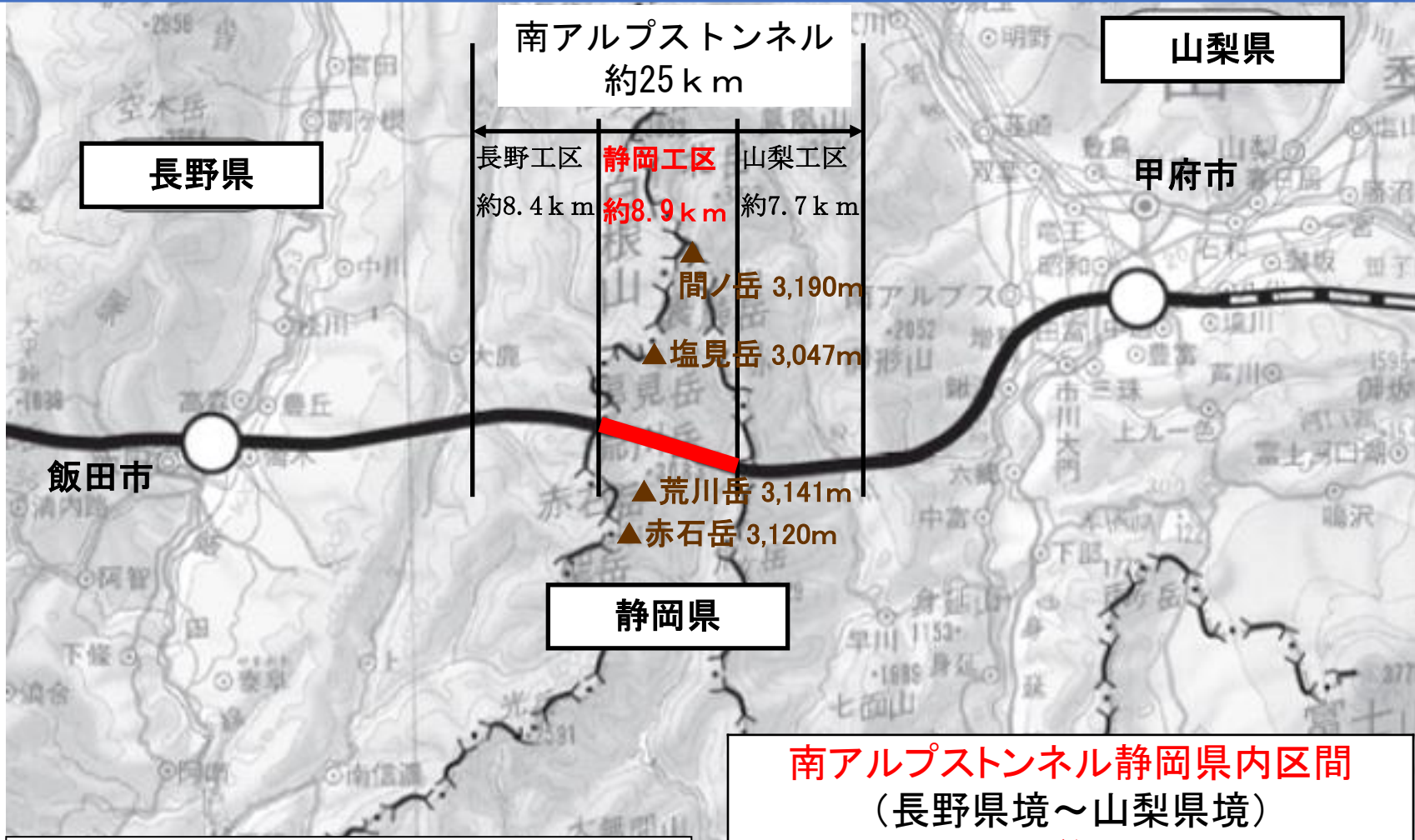
資料1

静岡市中央新幹線建設事業影響評価協議会の 環境影響評価

静岡市

2026年5月21日

1-1 リニア中央新幹線南アルプストンネル(静岡工区)の位置



	延長	最大深度
●南アルプストンネル	25 km	1400m
・清水トンネル (上越新幹線群馬～新潟県境)	9km	1300m
・青函トンネル(海底部)	23.3km	240m
・東京湾アクアトンネル	9.6km	57m

南アルプストンネル静岡県内区間
(長野県境～山梨県境)
延長＝約10.7km

南アルプストンネル静岡工区
延長＝約8.9km

1-2 基本認識…リニア中央新幹線の位置関係(大井川流域全体)と静岡市の立場



静岡県内において、リニア中央新幹線が通るところは、すべて静岡市域内である。

環境影響評価法第6条の規定に基づき、リニア事業に係る環境影響を受ける範囲であると認められる地域を管轄する市町村長として、静岡市長へは環境影響評価に係る「方法書」がJR東海から送付されている。

静岡市北部は、大井川流域であるが、大井川の水を水道水等の水資源としてほとんど利用していない。よって、水利用8市2町と静岡市は分けて図示している。

⇒静岡市は、大井川流域の市であるとともに、環境影響評価に係る法律上の直接の関係がある市町である。

参照：リニア中央新幹線建設の環境影響に係る県とJR東海の対話の状況(概要版)(2023.9.28)静岡県 P7 静岡市一部修正

1-3 基本認識…環境影響評価(アセスメント)等における静岡市の役割

＜環境影響評価法＞ →静岡市長へは「方法書」が送付

第三条 国、地方公共団体、事業者及び国民は、事業の実施前における環境影響評価の重要性を深く認識して、この法律の規定による環境影響評価その他の手続が適切かつ円滑に行われ、事業の実施による環境への負荷をできる限り回避し、又は低減することその他の環境の保全についての配慮が適正になされるようにそれぞれの立場で努めなければならない。

⇒静岡県内において、リニアが通るところはすべて静岡市内である。このため、リニア中央新幹線静岡工区の環境影響評価において、「事業に係る環境影響を受ける範囲であると認められる地域を管轄する市町村長」として、静岡市長へ方法書がJR東海から送られてきている。

⇒リニアが地下を通過する南アルプスは希少性と脆弱性が高い。この場所の特性を考慮した適切な環境影響評価が行われるべき。

⇒環境影響評価が適正になされるよう、静岡市も地方公共団体の立場で努めており、具体的な提案もしながら、JR東海と対話している。

＜宅地造成及び特定盛土等規制法＞ →静岡市長が許可権者

第一条 この法律は、宅地造成、特定盛土等又は土石の堆積に伴う崖崩れ又は土砂の流出による災害の防止のため必要な規制を行うことにより、国民の生命及び財産の保護を図り、もつて公共の福祉に寄与することを目的とする。

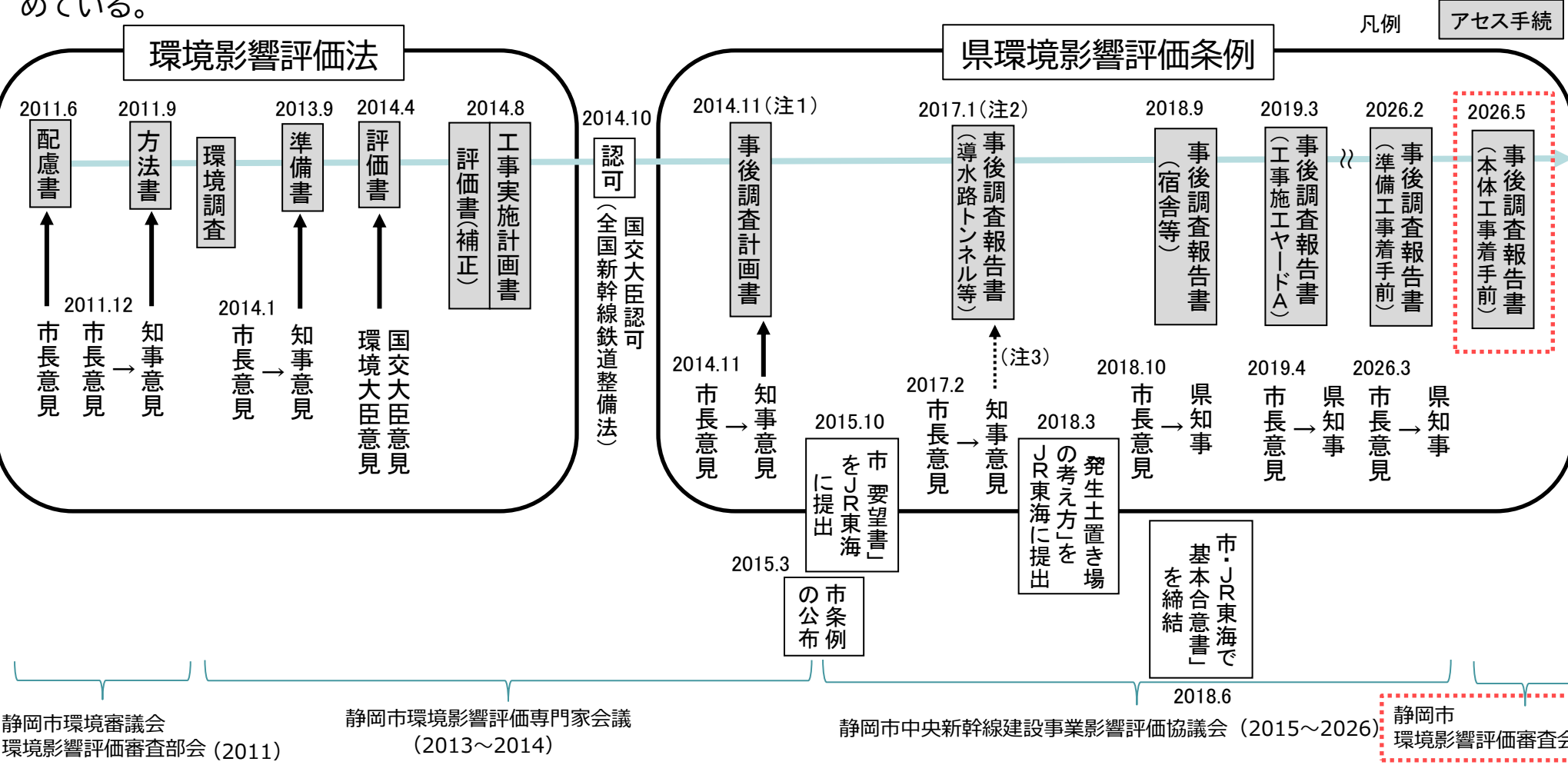
第三十条 特定盛土等規制区域内において行われる特定盛土等又は土石の堆積に関する工事については、工事主は、当該工事に着手する前に、主務省令で定めるところにより、都道府県知事の許可を受けなければならない。ただし、特定盛土等又は土石の堆積に伴う災害の発生のおそれがないと認められるものとして政令で定める工事については、この限りでない。

※都道府県知事(指定都市又は中核市の区域内の土地については、それぞれ指定都市又は中核市の長)

1-4 環境影響評価手続きの流れ

環境影響評価法に基づき環境評価手続きが行われ、2014年10月に国土交通大臣の認可を受けている。その後、静岡県環境影響評価条例に基づいた事後調査が行われており、事後調査計画書・報告書に対し、市長意見を提出している。

静岡市環境影響評価条例を2015年に公布したが、2011年からリニア中央新幹線の環境影響評価手続きは進んでいるため、市条例の対象にはなっていない。静岡市は、静岡市中央新幹線建設事業影響評価協議会を設置し、JR東海との協議を進めている。



(注1) 県条例第43条第1項の規定に基づき提出
 (注2) 県条例第45条第2項の規定に基づき提出

(注3) 県環境影響評価条例に規定されていない任意のもの
 (準備書に関する知事意見を補完)

1-5 今後の静岡市とJR東海の協議体制について(案)

- ・静岡市は、静岡市附属機関設置条例の規定に基づき、「静岡市中央新幹線建設事業影響評価協議会」において、環境等に関する影響について協議を行ってきた。2026年4月21日の協議会では、環境影響評価にかかるJR東海的环境保全措置・モニタリング計画等について協議を行った。
- ・環境影響評価法第38条の2及び静岡県環境影響評価条例第45条の規定に基づき、今後は、「環境影響評価書【静岡県】2014年8月」において不確実性があると考えられた予測及び環境保全措置の効果を検証するため、JR東海から、静岡県と静岡市に事後調査報告書等が提出された(5/15)。静岡市は、事後調査報告書等について、環境影響評価に関する調査審議を行い、静岡県知事に市長意見を提出する。
- ・その調査審議を専門家等の知見を得て実施するため、静岡市環境影響評価条例で規定する「環境影響評価審査会」に部会を設置する。
- ・静岡市環境影響評価条例に部会設置の規定を設けるため、2026年6月市議会定例会に議案を提出する予定である。改正案の議決に伴い、「静岡市中央新幹線建設事業影響評価協議会」を閉じる。

現在

「静岡市中央新幹線建設事業影響評価協議会」

根拠法令: 静岡市附属機関設置条例

目的: 事業により生じる環境等に関する影響について、専門的な見地から調査審議するため

設置: 2015年7月

役割: 事業に関する国土交通大臣の認可が下りた後も、南アルプスの自然環境・発生土処理等について懸念があった。そのため、市として、リニア中央新幹線建設事業の環境への影響に特化して協議を行う。



今後

「静岡市環境影響評価審査会 中央新幹線部会(仮称)」

根拠法令: 静岡市環境影響評価条例

目的: 市長の諮問に応じ、中央新幹線建設事業の環境影響評価等に関する事項を調査審議するため

設置: 2026年6月(予定)

役割: 事後調査報告書に対する評価及び静岡市長意見形成のための協議を行う。

JR東海が実施する「順応的管理」に基づくモニタリング結果の比較・評価、影響の分析・評価、保全措置の変更に対する評価を行う。

2-1 静岡市中央新幹線建設事業影響評価協議会における検討事項

【発生土処理による影響】

発生土置き場の安定性、洗掘対策、植生回復、排水設備について、これまでの市協議会での議論等も踏まえて、検討・議論していく。

(2023.7.21 第11回静岡市中央新幹線建設事業影響評価協議会 資料4 P3)

○検討状況

- ・ツバクロ発生土置き場の盛土が環境に及ぼす影響を3つに区分（次ページ参照）し、それぞれの影響に対する環境保全措置について協議してきた。
- ・ツバクロ発生土置き場のJR東海の設計は、法令の義務の履行基準よりも厳しい条件に適合することを確認し、条件を付した上で「現時点では妥当である」と評価した。
- ・要対策土処理の計画は、現時点では妥当であると評価したが、実際に工事実施により出てくる要対策土は現時点の想定・計画と異なる可能性が高いため、実際に盛土を行う際には、静岡市は盛土規制法、土壌汚染対策法の許可権者として許可の判断を行う。

【トンネル掘削による大井川上流域の生態系への影響】

国交省有識者会議における環境保全の取組の議論を注視しつつ、市協議会で専門家の委員の意見を聞き、生態系等への影響が回避・低減等されるよう検討・議論していく。

(2023.7.21 第11回静岡市中央新幹線建設事業影響評価協議会 資料4 P3)

○検討状況

- ・トンネル湧水に伴う地下水位低下と表流水への影響が生じることは確実であることを前提に協議を行った。
- ・影響予測には不確実性が伴うため、影響の予測、分析、評価、保全措置、モニタリングのそれぞれの段階で実施すべき事項を予防的に行い、結果を各段階にフィードバックし、必要な見直しを行う「順応的管理」による対応が適切とした。
- ・特に影響が大きいと予想される代表的な5つの沢で、現地調査の結果を踏まえ、回避・低減や代償措置を決定する。

2-2 ツバクロ発生土置き場の盛土が環境に及ぼす影響についての 静岡市の見解(総括表)

静岡市中央新幹線建設事業影響評価協議会では、ツバクロ発生土置き場の盛土が環境に及ぼす影響を3つ(影響①~③)に区分し、それぞれの影響に対する環境保全措置を協議した。協議の結果、JR東海の影響評価は「全体として問題ない」と評価した。ただし、盛土自体の安定性については、実際の盛土材料で物性値等の確認を行った上で再解析することとする。

	影響の内容	JR東海による環境保全のための措置	静岡市の見解
工事中	省略	省略	—
影響①盛土の存在	1)地形改変による動植物の生息環境への影響 ・大井川源流域の典型的な植生の喪失の可能性	・重要種のオオイチモンジの食草である、河畔部のドロノキ群落を回避 ・地下水の供給を考慮した排水放流口の位置の設定 ・在来植物の種子から育苗した苗木による緑化計画	全体として問題ない
	2)発生土置き場からの排水による河川の水質への影響 ・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	・100年確率の降雨強度に対し、2割の排水余裕で排水設備設計 ・水質管理の基準を設定し、管理 ・排水の放流先河川における水生生物詳細調査を実施	
影響②外力に対する盛土自体の安定性	1)降雨に対する盛土の安定性	・盛土内に縦排水工、地山接続排水工等を設置 ・盛土背後の沢状の地形等を考慮した地下排水工の設置 ・100年確率河川流量における河川高水位時の流速や法面の傾斜を考慮してのり尻構造物を強化 ・のり尻構造物の根入れ及び盛土との一体化による強化 ・定期的に近傍の大井川の河床の高さを確認 ・盛土下部の早期補修による全体の安定性の確保	全体として問題ない 【実際の盛土材料(発生土)で物性値を確認した上で、解析により安定性を確認】
	2)河川流量増大による盛土下部の洗掘の可能性 ①土石流が流下するときの盛土の安定性 ②盛土より上流部で天然ダムが独立して形成され、決壊した時の盛土の安定性		
	3)地震力に対する盛土の安定性		
影響③周辺状況の変化	1)周辺で大規模深層崩壊等が発生し、天然ダムが独立して形成され、決壊した場合の、盛土の存在が河川流量等へ与える影響	・JR東海は、85万㎡のとき(影響②-2)①)の土石流出シミュレーションを実施しているが、大規模深層崩壊(1,000万㎡超)については検討していない。 ・静岡市が独自に影響評価を行ったところ、盛土の存在が天然ダムの高さを高くすることに寄与したとしても、そのことが直ちに災害危険度を上げるとは言えない。 湛水が上昇する間に天然ダムの決壊を防ぐための適切な対処を国や県、市、JR東海等が協力して行うことが重要	全体として問題ない
	2)崩落土石がツバクロ盛土と一体となって大きな天然ダムを形成し、決壊した場合の下流部への影響 ①千枚岳等からの崩落 ②下千枚沢からの崩落		

【静岡市の評価】

J R東海の設計については、盛土規制法等の関連法の設計指針を踏まえた、法令上の義務の履行基準よりも厳しい条件への適合性を確認している。J R東海の設計は、以下の点において現時点では妥当であると評価する。

(構造・安定性) 排水、降雨・地震動への安定性、施工管理、維持管理
(周辺状況の変化) 深層崩壊、異常時対応

ただし、実際の発生土を盛土材料とする場合には、盛土の土質は設計で用いるものとは性状が異なる可能性が高い。このため、現時点でこれ以上の解析を行っても、仮の設計をより精緻に行っているにすぎない。よって、将来、実際に盛土する前に、実際の盛土材料の物性値等の確認を行った上で、その時点で最良と思われる動的解析の方法などで安定性の解析を行い、安定性に必要な措置（盛土高、勾配、補強方法の変更など）を検討することを求める。

【（参考）JR東海の取り組み】 ※実際に盛土を行う際には、以下のことに取り組む

- ・トンネル掘削土を複数の発生土置き場に分散して配置することで、ツバクロ発生土置き場への土砂搬入量を抑制し、盛土高さを可能な限り低減することにより、さらに安定性を高める。
- ・トンネル掘削土の物性値が確認できた時点において、安定検討及びFEM動的解析の再解析、ニューマーク法による変位量の再確認を行う。
- ・ニューマーク法だけでなく、物性に応じた最適な解析プログラム(GEOASIA等)により、解析を行い、改めて地震時の盛土の変形状況を確認する。
- ・設計の想定を超える地震が発生した場合に備え、盛土近傍に資機材の準備を行う。
- ・盛土の被災時は、準備した資機材を使用し、主体的にツバクロ発生土置き場の復旧を行う。

【静岡市の項目別評価】

①問題の所在・・・要対策土の発生量の予測に不確実性がある。

- ・JR東海は、静岡県との対話の結果、「南アルプス周辺では要対策土の置き場を新たに確保することが困難であるという立地条件を踏まえ、予想以上の要対策土が発生した場合に備え、オンサイト処理により要対策土(自然由来の重金属)の無害化や減量化をする」という計画としている。
- ・工事着工後は、JR東海は、ボーリング等の調査結果を基に、要対策土量の予測や計画内容を随時見直すことになる。

(静岡市の評価) 「JR東海の対策は、要対策土量の最大量を予測した上で、予測の不確実性も踏まえた計画である。」と評価できる。ただし、不確実性は残るので、それへの適切な対処が必要。

②問題の所在・・・封じ込め処理をした酸性土が空気や水に触れた場合、酸性水が発生し、植物や水生生物への影響が出る可能性がある。

- ・JR東海の対策は、盛土内に要対策土(酸性土)を封じ込める工法として、国土交通省マニュアルに基づく「二重遮水シートによる封じ込め」を選択した上で、さら二重遮水シートの外側にバントナイトシートを加える計画としている。
- ・JR東海は、県盛土環境条例に基づくモニタリングや自主的な取り組みによるモニタリングを行う。

(静岡市の評価) 「JR東海の対策工法によって、要対策土(酸性土)による酸性水の発生と、酸性水による植物や水生生物への影響の可能性は低い。」と評価できる。ただし、不確実性は残るので、それへの適切な対処が必要。

【静岡市の総合評価】

⇒①JR東海の要対策土処理の計画は、現時点では妥当であると評価する。

②実際に工事実施により出てくる要対策土は現時点の想定・計画と異なる可能性が高い。

実際に盛土を行う際には、静岡市は盛土規制法、土壤汚染対策法の許可権者として許可の判断を行う。

③JR東海が行うモニタリングに関して、市としても確認していく。

2-5 リニア中央新幹線環境影響評価(生態系への影響)の進め方【静岡市】のまとめ

静岡市の協議会では、生態系への影響について次の項目に基づき協議を進めてきた。

1. 流量減少により生態系への影響が生じる範囲を把握する。

流量減少の予測はあくまでシミュレーションの結果によるものであり、高速長尺先進ボーリングにより地質や湧水の状況が想定と異なる場合は、改めて流量減少の予測を行い、生態系への影響が予測される範囲を把握する。

2. 植生への影響の代償措置である防鹿柵設置について、関係機関と連携し、箇所や方法を決定する。

3. 代表箇所以外の場所を含む順応的管理のための継続的な調査・観測方法を決定する。(注)「順応的管理」については次ページ参照

4. 流量減少が予測される場所において、希少生物(植生、水生生物)の現地調査を行う。

(県と市の関係で二重に調査することにならないように、県と市とJR間で調査内容を調整する。)

5. 現地調査結果に基づき、具体的な代償措置を決定するための方法の考え方をあらかじめ整理しておく。

6. 現地調査結果をまとめる。

7. 現地調査結果に基づき、代表箇所の希少生物(植生、水生生物)の具体的な代償措置を決定する。

他の場所で代償措置が取りやすいもの、他の場所では代償措置が取りにくいもの、それぞれについて検討する。

(例：移植・播種の可否について検討する。種の交雑の防止策や産卵場造成の手法を検討する。防鹿柵の設置について検討する。)

8. 全体の進め方と今後の追加調査計画、順応的管理計画を決定する。

※今後実施する調査やモニタリングの結果により、随時、対応や保全措置を変更していく(順応的管理)。

2-6 生物多様性に関する環境影響評価に係る静岡市の評価 (第26回協議会 2026.4.21決定。一部、字句修正。)

工事による環境への影響は回避・低減することが大原則であるが、市協議会においては、トンネル湧水の発生に伴い、地下水位の低下と表流水への影響が確実に起こることを前提に、生態系への影響について議論してきた。

『量』的な代償措置

<高山植物(全体量)>

「静岡市、国、県、保全団体等が行う防鹿柵の設置拡大やニホンジカの捕獲等の保全措置の取組にJR東海が協働することで、高山植物の総量として、リニア工事による減少分を上回る量の高山植物の保全措置の実施が推進されるため、代償措置として機能する。」と判断する。

『質』的な代償措置

<沢の上流域における希少植物>

「沢の上流域において消失する可能性のある希少種に対し、播種や生育域の保全などの必要な措置をあらかじめJR東海が行うことで代償措置として機能する。」と判断する。

<希少水生生物(ヤマトイワナ)>

「静岡市は、ニッコウイワナとの交雑によるヤマトイワナの減少を防ぐため、ヤマトイワナの生息数、生息範囲を保全するための取組を行う。この取組に、JR東海が協働することで、ヤマトイワナの減少に対する代償措置として機能する。」と判断する。

<希少水生生物(植物・ヤマトイワナ以外)>

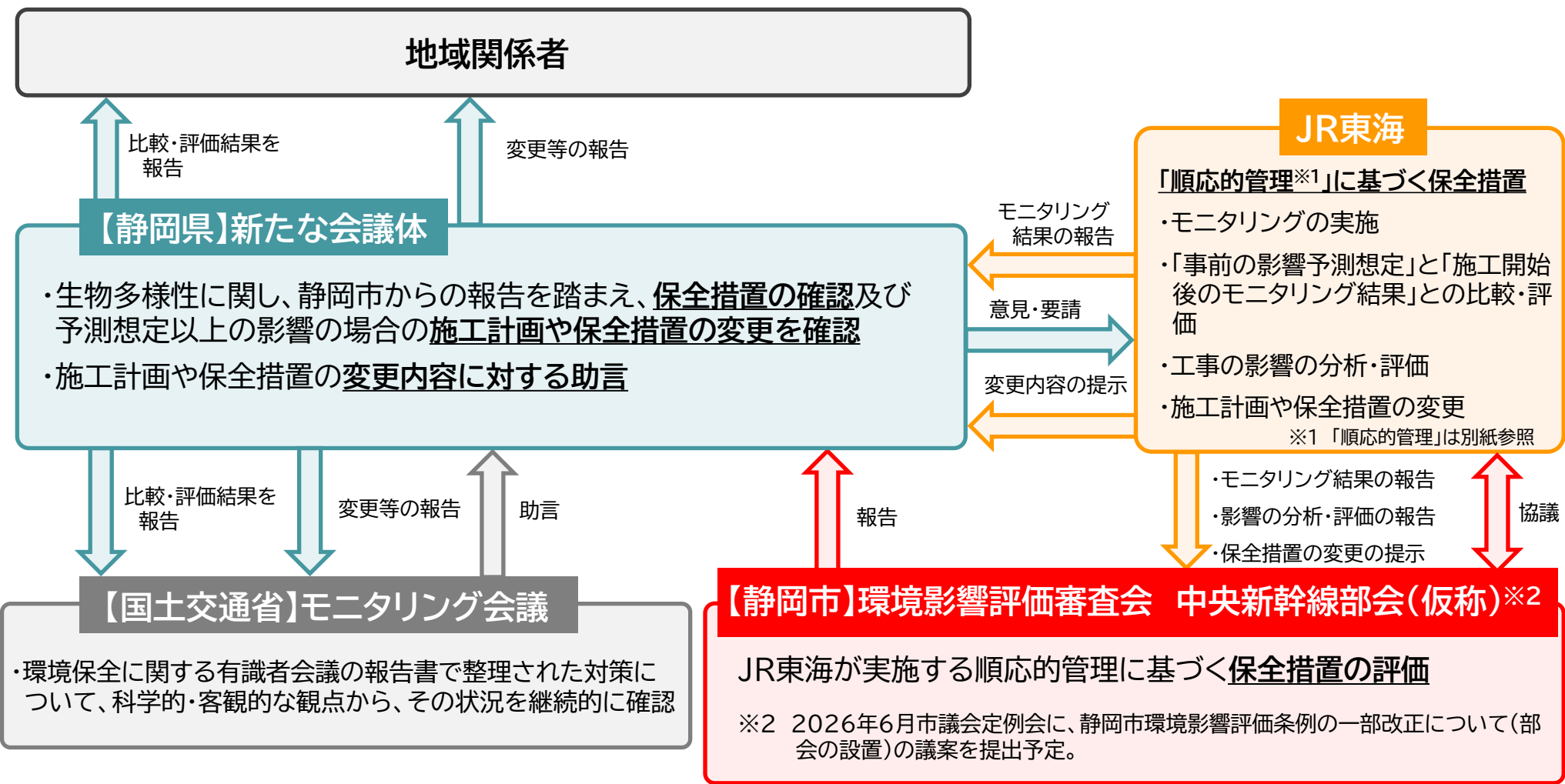
県生物多様性部会専門部会では、JR東海から、重要種に対する保全措置について、底生動物、哺乳類、両生類それぞれの重要種の生息場を保全・創出することが示され、ネイチャーポジティブ貢献措置として了承された。

「沢の上流域において消失する可能性のある希少種に対し、生息域の保全・創出などの措置をあらかじめJR東海が行うことで代償措置として機能する。」と判断する。

■代償措置全体についての静岡市の最終評価

- ①「JR東海の代償措置の計画は、『量』的にも、『質』的にも代償措置として機能すると判断できるため、現時点では妥当である。」と評価する。
- ②JR東海が代償措置の取り組みを含めたネイチャーポジティブ貢献措置を実施することを市は了解する。なお、ネイチャーポジティブの取り組みは、社会との協働によって推進されることが必要である。
- ③影響予測には不確実性があるため、順応的管理に基づき、「事前予測」と「施工後の結果」との比較・評価を行い、それに基づき保全措置等の見直しを行うことが必要である。
- ④JR東海が実施する順応的管理に基づく保全措置を評価するため、「生物多様性」に関するモニタリング体制を構築する。

3-1 「生物多様性」に関するモニタリング体制の構築



(緑字は第23回県地質構造・水資源部会専門部会(2026.2.4)の内容を反映して2025.10.20の内容に加筆。)

藤島発生土置き場

約5～7万m³



要対策土を盛土する計画
(自然由来の重金属を含むもので、
土石基準に適合しない)

静岡県盛土環境条例では、

「土石基準に適合しない土石を用いて盛土を行ってはならない。」

ただし、生活環境保全措置として、知事が適切と認めるものを講じた上で行う盛土等は、この限りではない。

知事が適切と認める基準の一つが「盛土が当該事業の区域において行われるものでなければならない(同一事業性)。」

「土石基準」…盛土に用いられる土石が**土壌の汚染を防止するために満たすべき環境上の基準のこと。**

この基準は、環境基本法(平成5年法律第91号)第16条第1項に規定する土壌の汚染に係る環境上の条件に関する基準に準じて盛土環境条例の規則で定められている。

【静岡県の見解】

- ・静岡県は国土交通省に照会し、国土交通省の回答結果を踏まえ、2025年8月、「知事が適切と認める基準」の「**②同一事業性**」に該当すると確認された。
- ・「**①講ずるべき生活環境保全措置**」については、引き続き議論が必要としている。

↳ JR東海が**自然由来重金属等をオンサイト処理する計画を表明(2025年10月)**したため、**要対策土の処理計画について議論され、妥当であるとされた。**(第23回県地質構造・水資源部会専門部会(2026.2.4))

【静岡市の今後の予定】

- ・藤島発生土置き場における盛土についての県盛土環境条例の解釈については、解釈権のない静岡市は論ずる立場にない。
- ・藤島発生土置き場に盛土する場合は、静岡市が盛土規制法に基づく許可の判断を行うこととなる。この際、「盛土が環境に与える影響」については、盛土規制法に規制はない。よって、要対策土の環境への影響については、環境影響評価として判断する。

(参考) 静岡工区における要対策土処理の計画 (第23回県地質構造・水資源部会専門部会 2026.2.4)

これまでに得られた情報(文献調査、地表踏査、山梨工区の実績)を整理し、一定の仮定を置いたうえで要対策土量の最大量を予測した。オンサイト処理により要対策土を無害化・減量化し、浄化できない酸性土は封じ込め処理を行う。

静岡工区における要対策土の予測量(最大量精査後)

		ヒ素	フッ素	セレン	酸性土
標準ケース	予測量 (m ³)	約 3.3 万	約千	約千	約 2.8 万
最大ケース	予測量 (m ³)	約 4.4 万	約 2 千	約 2 千	約 3 万

出典：第24回静岡市中央新幹線建設事業影響評価協議会(2025.10.20)資料4 P7

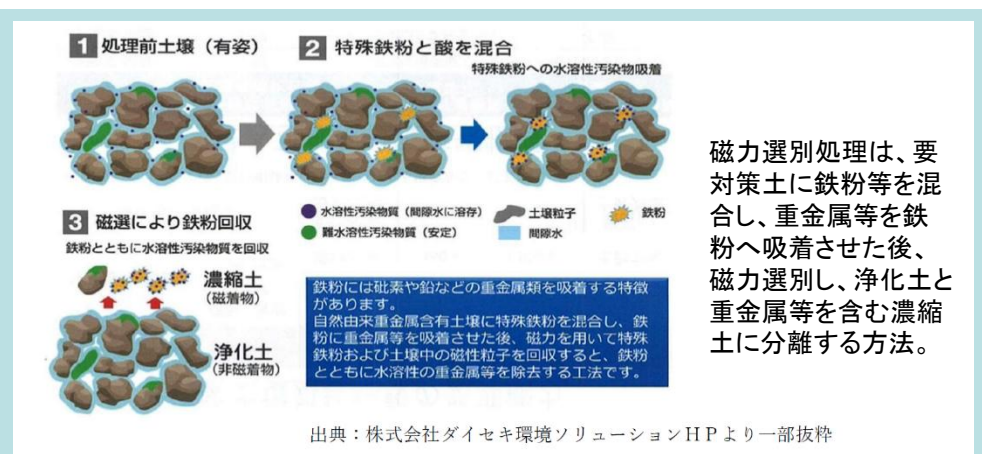
・実際にトンネル掘削を開始する際には、まず高速長尺先進ボーリングで地質や湧水の傾向を確認する。
 ・高速長尺先進ボーリング実施後、地質の脆い区間や湧水量が急激に増える区間が確認された場合は、コアボーリングにより地質等の詳細を確認する。
要対策土の予測は不確実性があるため、これらの調査結果を基に、要対策土量の予測を随時見直していく。

オンサイト処理(無害化・減量化)

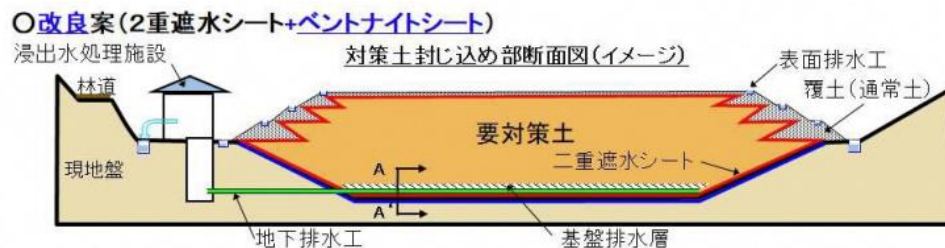
- ・中ノ宿3発生土置き場でオンサイト処理を行い、「ヒ素・フッ素・セレン」を無害化する。
- ・無害化した土壌は「浄化土」としてツバク口発生土置き場に盛土する。(予測量：3万m³)
- ・濃縮土は域外搬出する。(予測量：最大15m³/日)

封じ込め処理

- ・磁力選別による浄化処理ができない「酸性土」は藤島発生置き場で封じ込めを行う。(予測量：3万m³)
- ・盛土は盛土規制法の基準に基づき設計する。
- ・二重遮水シート構造による技術的な安全性に加えた追加対策として、二重遮水シートと地山部分の境界に自己修復性を持ったベントナイトシート(粘土層)を追加する。



磁力選別処理の浄化方法



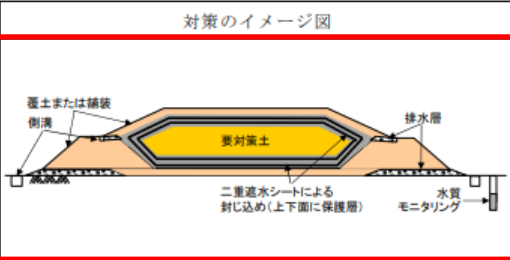
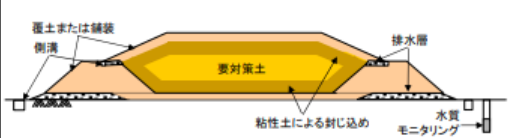
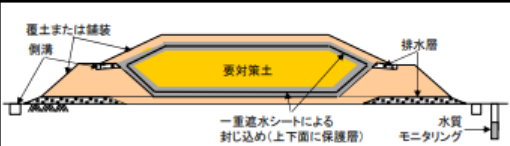
藤島における遮水構造計画図

出典：第23回県地質構造・水資源部会専門部会(2026.2.4)資料1-2 P42

(参考) 国土交通省マニュアルにおける対策工法

要対策土を盛土に利用する場合は、構造物としての安定性を確保した上で、要対策土の環境安全対策として必要な機能を有する構造物となるよう設計する。その際、構造物の安定性及び対策効果の発揮のため、原則的には盛土内への水の浸入を抑制し、排水を促進する構造物となるよう設計する。盛土に適用する対策工の例は次の表のとおり。

表-4.3.3 対策盛土の例(1) (抜粋)

対策工種	対策のイメージ図	概要	特徴・留意点および長所・短所	想定される適用の例	事前検討項目
二重遮水工 (二重遮水シートによる封じ込め)		盛土構造物の中に、周囲を二重の遮水構造とした要対策土を封じ込め、要対策土からの浸透水や滲出水の発生を防止する。	<ul style="list-style-type: none"> ・土壤汚染対策法の封じ込め措置として挙げられた方法と同等 ・土の搬入・積層・転圧時のシート破損やシート上面での土の滑りに留意し、シート勾配を小さくするなど、構造物として安定となる設計・施工法とする ・比較的高コスト 	<ul style="list-style-type: none"> ・造成工事の掘削土による盛土 ・人の生活圏や飲用井戸等の水源が比較的近傍にある場所（近傍とは無対策の場合のリスクが大きいと推定される距離） 	<ul style="list-style-type: none"> ・要対策土の力学的特性 ・構造物に対するシートの耐久性
一重遮水工 (粘性土による封じ込め)		盛土構造物の中に、周囲を粘性土による一重の遮水構造とした要対策土を封じ込め、要対策土からの浸透水や滲出水の発生を防止する。	<ul style="list-style-type: none"> ・封じ込め材としての粘性土は現地発生土の利用も可能 ・重金属等含有土と封じ込め粘性土による構造物の安定性確保のための補助工法等が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・山岳トンネルの岩ずりや造成工事の掘削土による盛土 ・人の生活圏や飲用井戸等の水源が近傍にない場所 	<ul style="list-style-type: none"> ・要対策土と封じ込め粘性土の力学的特性 ・封じ込め粘性土の透水性
一重遮水工 (一重遮水シートによる封じ込め)		盛土構造物の中に、周囲を遮水シートによる一重の遮水構造とした要対策土を封じ込め、要対策土からの浸透水や滲出水の発生を防止する。	<ul style="list-style-type: none"> ・土の搬入・積層・転圧時のシート破損やシート上面での土の滑りに留意し、シート勾配を小さくするなど、構造物として安定となる設計・施工法とする 	<ul style="list-style-type: none"> ・造成工事の掘削土による盛土 ・人の生活圏や飲用井戸等の水源が近傍にない場所 	<ul style="list-style-type: none"> ・要対策土の力学的特性 ・構造物に対するシートの耐久性

←二重遮水工

←一重遮水工 (粘性土)

←一重遮水工 (遮水シート)

二重遮水工の種類

二重の遮水工封じ込め

- ・雨水・地下水の浸透、および滲出水の発生を防止するために、二重の遮水シートなどにより封じ込めを行う対策である。二重の遮水構造は、廃棄物最終処分場の遮水構造の構造基準に基づいたものであり、土壤汚染対策法の措置の一つとして3種類の構造例がガイドラインで掲げられている。
- ・汚染土壌への対策としては、二重の遮水シートや「粘性土（ベントナイト混合土など）+遮水シート」の構造が適用されることが比較的多い。

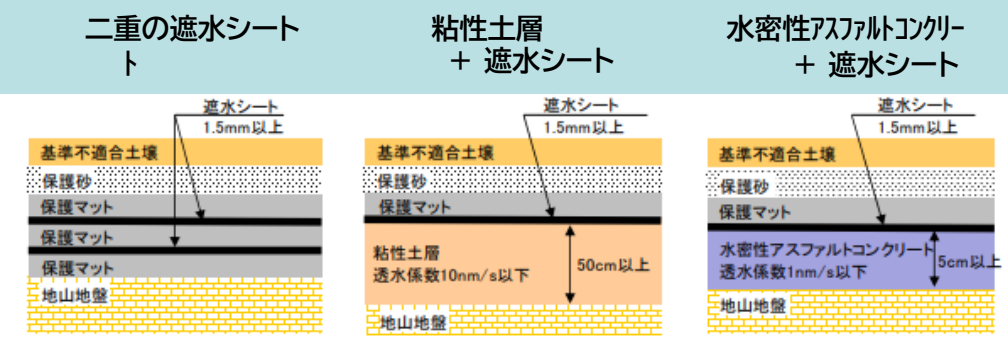
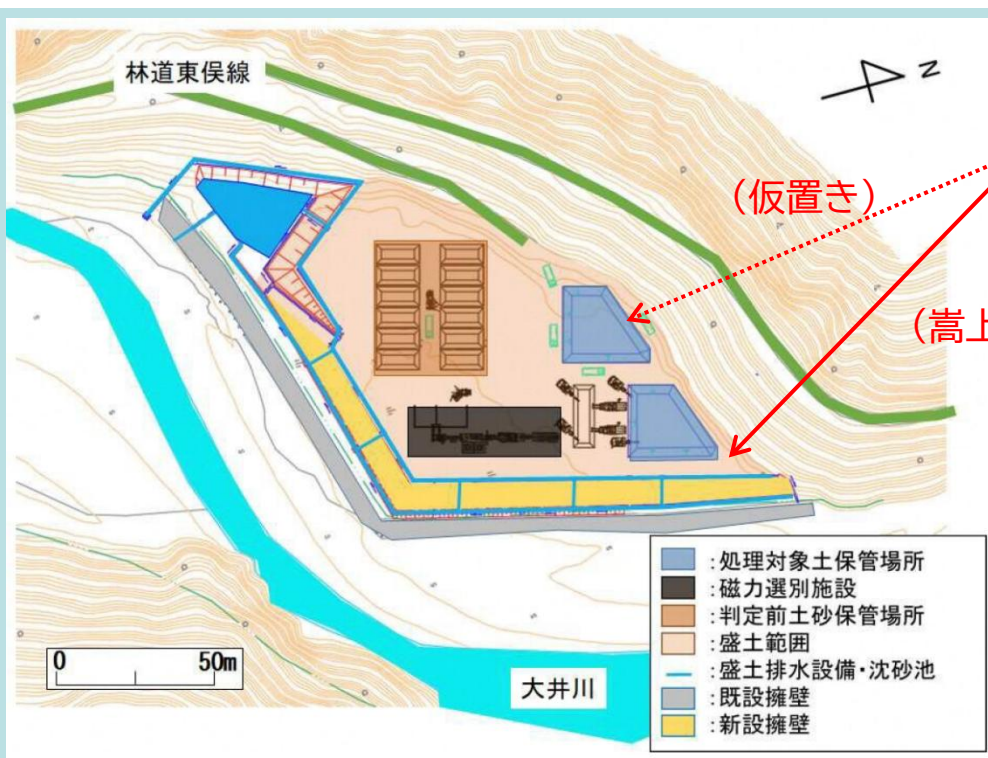


図-4.3.5 二重の遮水構造の例 (基準不適合土壌を遮水構造の上部に封じ込める場合)

(参考) 関係法令の手続きについて(県専門部会資料を基に静岡市が作成 2026.2.27)

- ・要対策土の盛土やオンサイト処理による環境への影響評価の前提は、「土壌汚染対策法」や「盛土規制法」等の関係法令が遵守されることである。静岡市はこれらの法令の許可権者である。JR東海は実施段階において法令に基づく許可の手続きを行う。
- ・このため、両法に基づく静岡市の規制は、処理する盛土の実施段階で実効性(適切な規制が可能)を確保できる。

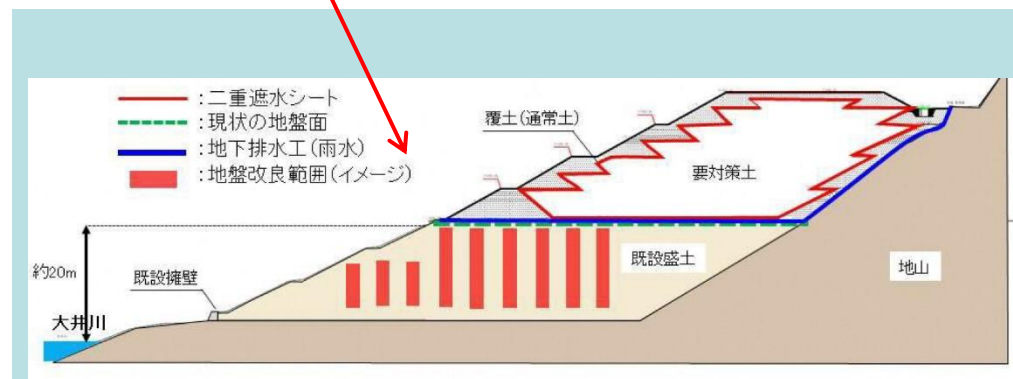
土壌汚染対策法 中ノ宿3でオンサイト処理を実施するにあたり、土壌汚染対策法の汚染土壌処理業の許可が必要である。(許可権者：静岡市)



中ノ宿3発生土置き場におけるオンサイト処理施設イメージ

出典：第23回県地質構造・水資源部会専門部会(2026.2.4)資料1-2 P26
(赤字は静岡市が追加)

盛土規制法 中ノ宿3の嵩上げや藤島発生土置き場における盛土について、盛土規制法の許可が必要である。また、オンサイト処理における仮置きについては、具体的な処理計画が示された段階で盛土規制法の適用の可否を判断する。(許可権者：静岡市)



藤島発生土置き場の計画横断図

出典：第23回県地質構造・水資源部会専門部会(2026.2.4)資料1-2 P46
(赤字は静岡市が追加)

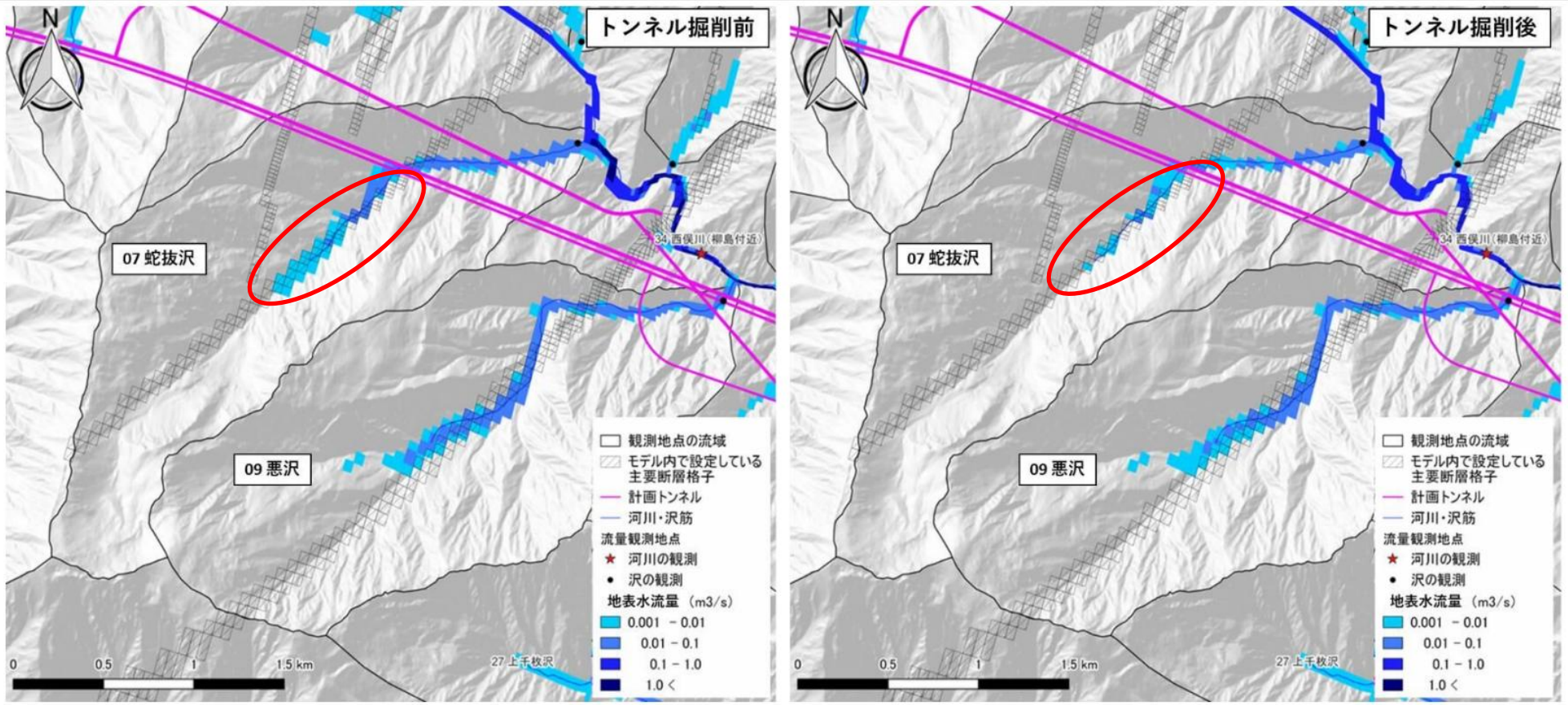
(参考) リニア事業による影響の発生(JR東海のシミュレーション結果)(蛇抜沢、悪沢付近)

上流域モデル(非定常解析)による渇水期の沢の流量減少結果

⇒静岡市の見解: 薬液注入によるトンネル湧水の低減措置は高圧被圧水では、効果が小さい可能性があり、沢の流量減少が生じる可能性が高い。

⇒予測結果には不確実性があるが、何らかの影響は必ず発生する。

(薬液注入なしの場合)



【蛇抜沢、悪沢】2012年3月29日における地表水流量の変化

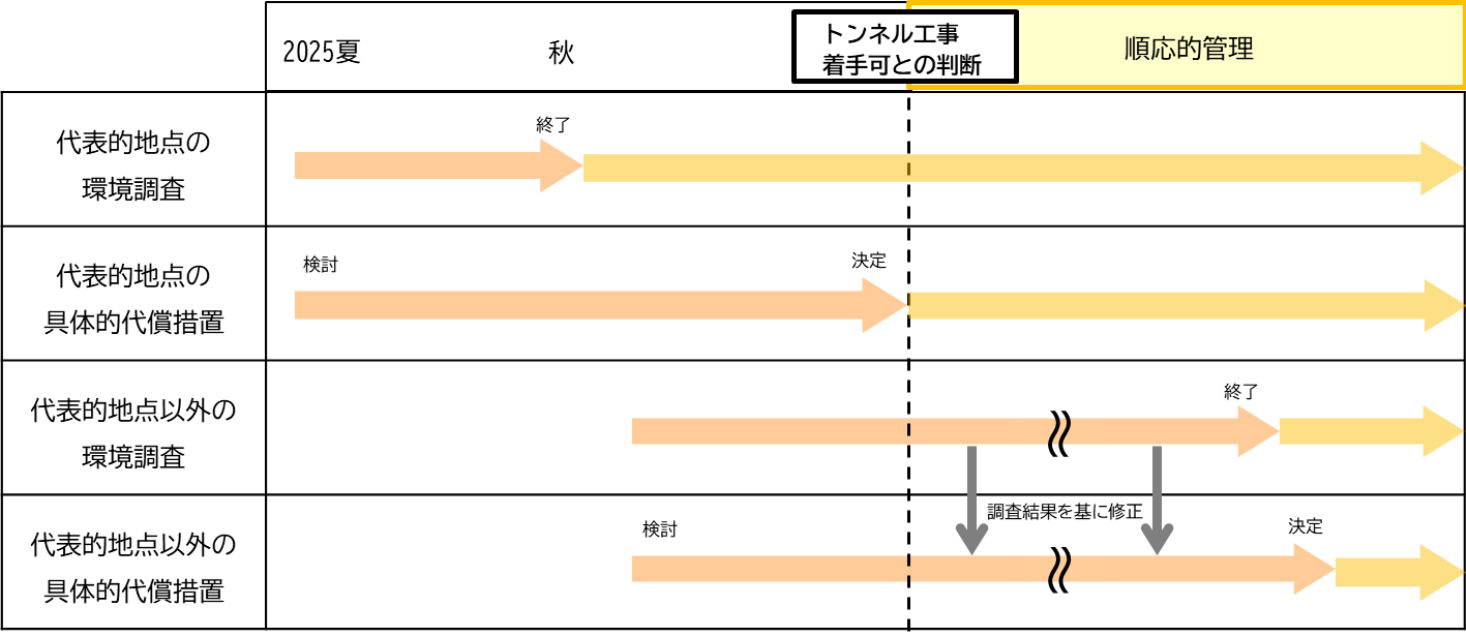
出典: 第16回静岡市中央新幹線建設事業影響評価協議会(R6.4.9) 資料2 P32(赤枠は静岡市が追記)

(参考) 【生態系保全について】静岡市協議会における協議 (2026.2.27)

市協議会では、トンネル湧水の発生に伴い、地下水位の低下と表流水への影響が確実に起こることを前提に、生態系への影響について議論してきた。

協議の進め方

1. 代表的地点（特に影響が大きいと予測される沢）において、環境調査を行う。
 2. 環境調査を行いながら、具体的な代償措置を決定するための方法の考え方をあらかじめ整理しておく。
 3. 環境調査結果に基づき、代表的地点の具体的な代償措置を決定する。
 4. 代表的地点の具体的な代償措置を参考にし、具体的な代償措置の基本的考え方を決定。
 5. 県生物多様性部会専門部会における代償措置の基本的考え方について確認する。
 6. 全体の進め方と今後の追加調査、順応的管理計画について合意する。
 7. ここまで詰めた上で、事業に着手可とする。
- ※ 実施する調査やモニタリングの結果により、随時、対応や保全措置を変更していく（順応的管理）。



国交省有識者会議では、35の沢について類型化や、流量変化の分析を行い、その結果を踏まえ、重点的なモニタリングを実施する沢(重点的な沢)を選定した。

重点的な沢の中でも、「蛇抜沢」「悪沢」「スリバチ沢」は流量減少が予測される沢である。

【重点的な沢】

類型1	類型2	類型3	類型4	類型5	類型6	類型7	類型8			
02 魚無沢	09 悪沢	05 西小石沢	18 車屋沢	32 赤石沢	26 虎杖沢	03 瀬戸沢	07 蛇抜沢	12 曲輪沢	17 スリバチ沢	31 奥西河内川

重点的な沢の中で「流量減少が予測される沢」

(2025年度に、静岡県からの提案を基に、JR東海が15の沢を現地踏査し、上流域調査を行う沢を決定する。上流域調査の結果によっては、上記の重点的な沢3か所から更に沢を追加する可能性がある。)

※黄色枠内は、第22回市協議会での委員意見を反映し追加記述

まず、この3つの沢(「代表的地点」とする。)の環境調査と回避・低減・代償措置の検討を行う。

代表的地点の具体的代償措置を参考にし、
具体的代償措置の基本的考え方を決定。

トンネル工事着手後、順応的管理を行いながら、「その他の沢」の詳細な環境調査の実施や代償措置の検討を行う。

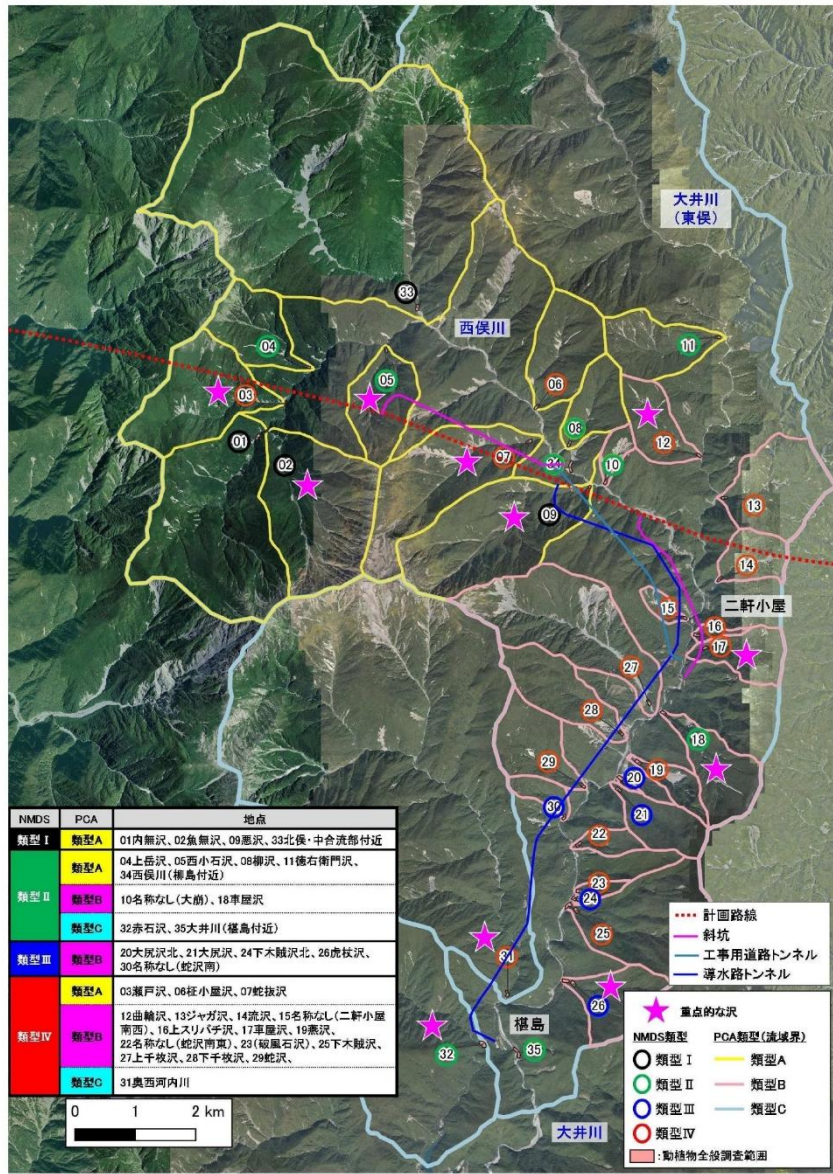


図 1 重点的な沢のまとめ

(参考) 流量減少による植生への影響の最大量の想定

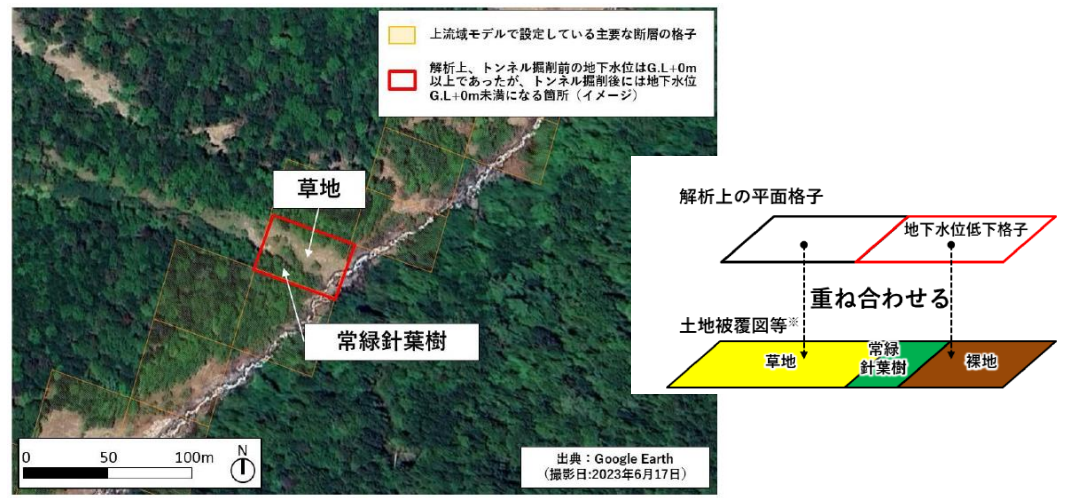
No	沢名称	草地	湿地	合計(草地+湿地)
		ha	ha	ha
1	内無沢	0.00	0.00	0.00
2	魚無沢	0.00	0.00	0.00
3	瀬戸沢	0.00	0.00	0.00
4	上岳沢	0.00	0.00	0.00
5	西小石沢	0.00	0.00	0.00
6	炬小屋沢	0.00	0.00	0.00
7	蛇抜沢	0.44	0.02	0.46
8	柳沢	0.00	0.00	0.00
9	悪沢	0.00	0.00	0.00
10	名称なし(大崩)	0.00	0.00	0.00
11	徳右衛門沢	0.00	0.00	0.00
12	曲輪沢	0.00	0.00	0.00
13	ジャガ沢	0.04	0.00	0.04
14	流沢	0.08	0.24	0.32
15	名称なし(二軒小屋南西)	0.00	0.00	0.00
16	上スリバチ沢	0.00	0.00	0.00
17	スリバチ沢	0.00	0.00	0.00
18	車屋沢	0.00	0.00	0.00
19	燕沢	0.00	0.00	0.00
20	名称なし(大尻沢北)	0.00	0.00	0.00
21	大尻沢	0.00	0.00	0.00
22	名称なし(蛇沢南東)	0.00	0.00	0.00
23	破風石沢	0.00	0.00	0.00
24	名称なし(下木賊沢北)	0.00	0.00	0.00
25	下木賊沢	0.00	0.00	0.00
26	虎杖沢	0.00	0.00	0.00
27	上千枚沢	0.00	0.00	0.00
28	下千枚沢	0.00	0.00	0.00
29	蛇沢	0.00	0.00	0.00
30	名称なし(蛇沢南)	0.00	0.00	0.00
31	奥西河内川	0.00	0.00	0.00
32	赤石沢	0.00	0.00	0.00
33	北俣・中俣合流付近	0.00	0.00	0.00
合計*		0.56	0.27	0.82

※小数点以下第3位を四捨五入しているため、個々の面積の集計値とは一致しない

植生への影響面積(推定)

出典: 第22回静岡市中央新幹線建設事業影響評価協議会(2025.4.9) 資料2 P6

第22回市協議会(2025.4.9)において、「流量減少により生態系への影響が生じる範囲を把握する」にあたり、JR東海から、「植生への影響の最大量」の予測結果が示された。



草地や湿地を抽出する方法のイメージ

出典: 第22回静岡市中央新幹線建設事業影響評価協議会(2025.4.9) 資料2 P3

【予測結果】

- ・植生への影響の最大面積は0.82haと予測される。
- ・蛇抜沢、ジャガ沢、流沢において植生への影響が予測される。

「悪沢」、「蛇抜沢」、「スリバチ沢」に加え、「ジャガ沢」、「流沢」を含めた5つの沢を代表的地点とする。

(参考) 南アルプスの自然環境保全の取り組みと代償措置の考え方(2026.2.27)

高山植物の減少

○減少の原因と現状

- ・高山域に生息しているニホンジカの生息数が増加し、ニホンジカによる食害が起きている。広範囲にわたるニホンジカの食害により、希少種を含む高山植物が減少し、「お花畑」が消滅すると同時に、土壌の裸地化が進んでいる。
- ・トンネル掘削による地下水位の低下により、高山植物が減少する可能性がある。

○静岡市や社会の力によるこれまでの取り組み

- ・動植物環境調査の中で、植物相や希少種の調査を実施している。
- ・希少種を含む高山植物をニホンジカの食害から保全するために、防鹿柵を設置している。

○今後の取り組み

- ・静岡市が国、県、保全団体等と協力し、防鹿柵の設置範囲の拡大やニホンジカの捕獲等の取り組みを検討する。

JR東海が、静岡市や保全団体等が行う保全措置の取り組みに協働することで、リニア事業の高山植物の減少を上回る高山植物の保全措置の実施が推進されるため、「代償措置」として機能すると判断する。

希少水生生物(ヤマトイワナ)の減少

○減少の原因と現状

- ・過去に大井川上流域にニッコウイワナが放流されたことにより、純系ヤマトイワナ(以下は「純系」を省略)とニッコウイワナの交雑が起こった。現在、交雑も進んでいることにより、ヤマトイワナの数が減ると同時に、ヤマトイワナの生息範囲も減少している。
- ・トンネル掘削による地下水位の低下により、ヤマトイワナの生息域が減少する可能性がある。

○静岡市のこれまでの取り組み

- ・動植物環境調査の中で、ヤマトイワナと交雑種の生息範囲の調査を実施しているが、ヤマトイワナの保全措置は行っていない。このままでは、ヤマトイワナの生息数がさらに減少してしまう可能性がある。
- ・リニア事業により、流量減少が大きい沢においては、今後、ヤマトイワナとニッコウイワナの交雑が進むことの抑制及びヤマトイワナの生息域の保全は困難(事実上できない)。

○今後の取り組み

- ・静岡市がヤマトイワナの生息数、生息範囲を保全するための取り組みを行う。

JR東海が、静岡市が行う保全措置の取り組みに協働することで、ヤマトイワナの減少に対する「代償措置」として機能すると判断する。

沢の上流域における希少植物の消失

○減少の原因

- ・トンネル掘削による地下水位の低下による、沢の流量減少、湿潤状態の変化により、沢の上流域の希少種が消失する可能性がある。

○JR東海の取り組み

- ・沢の流量が減少すると予測される沢の上流域において、希少種の調査を行い、希少種の存在量と影響の有無について評価する。
- ・評価結果をもとに、事前に具体的な代償措置を決定し、モニタリングの結果等を踏まえ、必要に応じた代償措置を行う。代償措置は影響が出てからではなく、あらかじめ試みる。
- ・影響の程度をモニタリングしつつ、順応的管理により代償措置を実施する。

希少生物(植物・ヤマトイワナ以外)の減少

「今後の主な対話項目【生物多様性関連】」(静岡県)

3 回避・低減措置及び代償措置

(3)生物への影響を予測し、「損なわれる環境の『量』と『質』を評価」した上での、「それに見合う新たな環境の創出」等の環境保全措置

県生物多様性部会専門部会において、静岡市が議論してきた高山植物の『量』的代償措置、希少植物・ヤマトイワナの『質』的代償措置以外の保全措置等についても議論された。

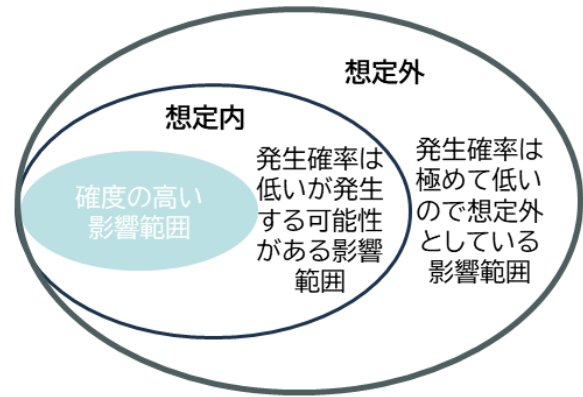
(参考) 代償措置の基本的考え方(植生)

(選択肢)

事業の実施による環境への負荷をできる限り回避・低減する措置を講じたとしてもなお、生態系への影響は残る。かつ、影響予測には不確実性があるので、あらかじめ影響の程度を確定できない。これへの対応方法としては、A案、B案の2つがある。(ただし、希少種など、別の場所での代償措置で対応できないものについては、現地調査で確認したうえで、代償措置の方法について検討を行う。)

(現在の予測精度)

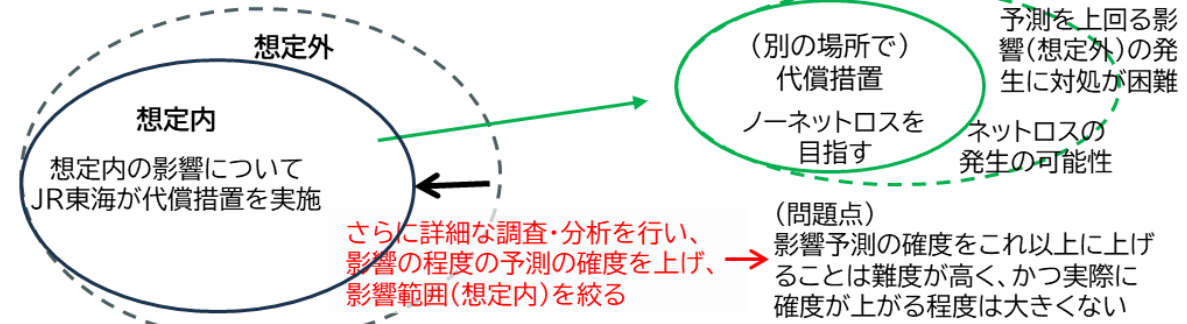
回避・低減措置をしても、なお発生可能性がある影響の程度



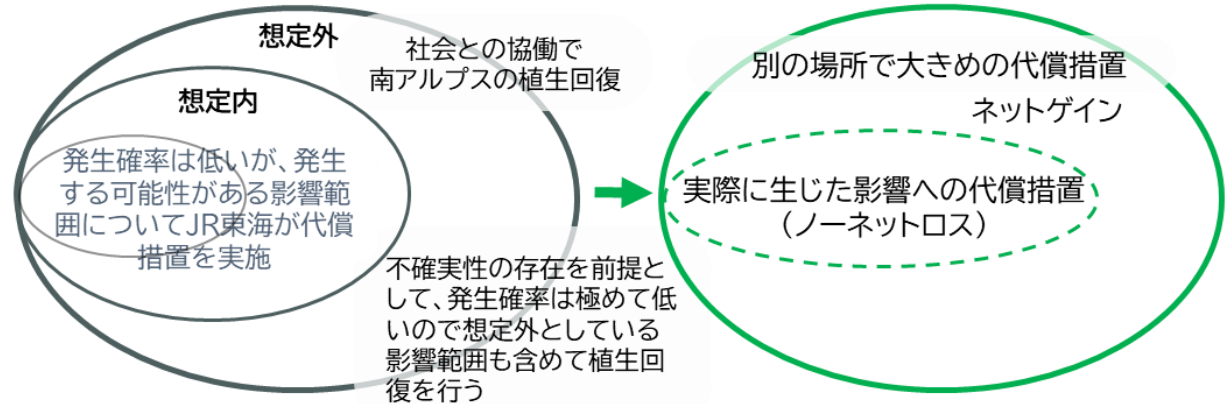
影響予測には不確実性があることへの対処方法

(評価)
⇒ B案が現実的

A案 影響予測の確度をさらに上げる ⇒ 影響範囲を絞る - 代償措置



B案 影響予測の確度を一定程度まで上げるが、それには限界がある ⇒ モニタリングしつつ大きめの代償措置で対処

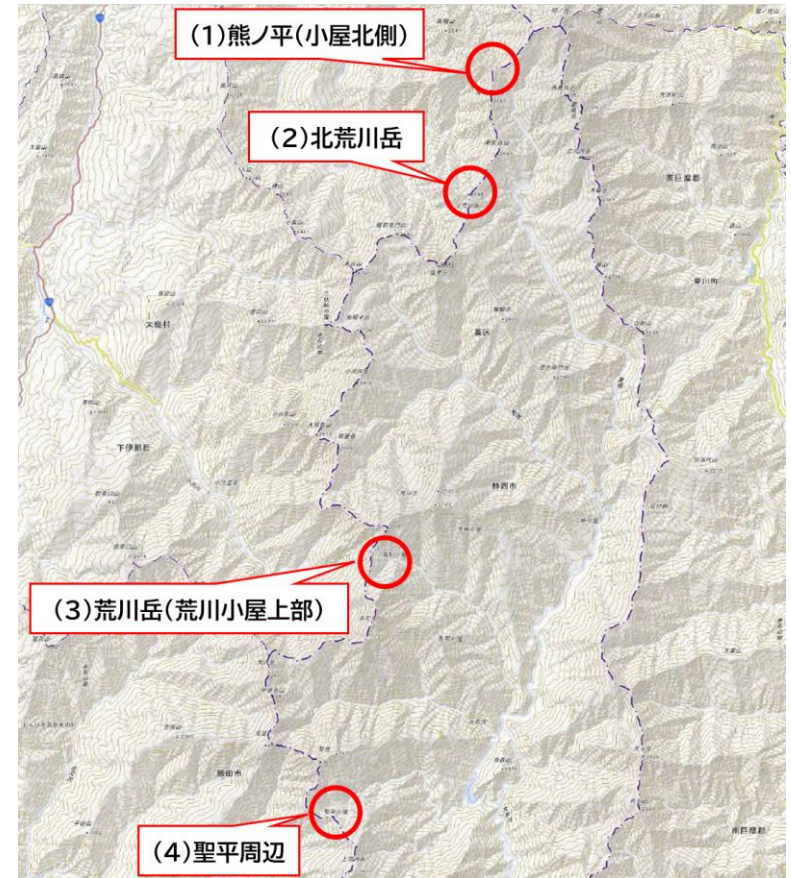
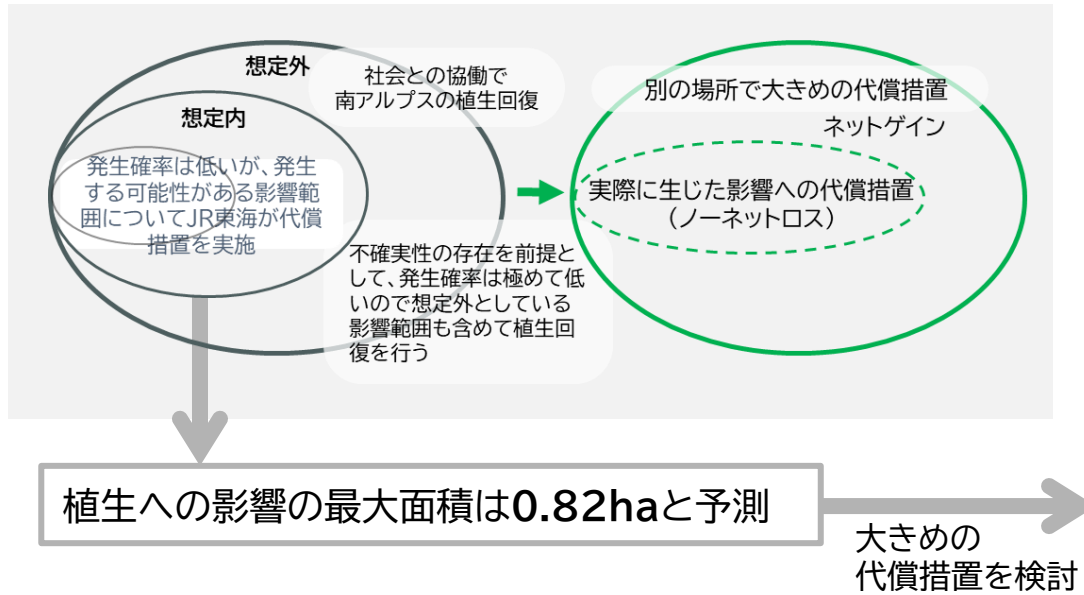


(参考) 高山植物の具体的な保全措置の進め方(基本方針)

【代償措置の基本的考え方】(第22回市協議会2025.4.9))

影響予測には不確実性があることを踏まえ、「想定内」を精緻に予測するのではなく、「想定外」まで含めて大きな影響が出るということを前提として、より大きな代償措置を行う。

(ただし、希少種など、別の場所での代償措置で対応できないものについては、調査結果をもとに代償措置を決定する。)



防鹿柵候補地の位置図
(国土地理院地図に静岡市が作図)

○今後の進め方

防鹿柵設置箇所の確定

(環境省、静岡県、保全団体等と相談の上、詳細な場所を決定)

防鹿柵の設置

モニタリング

(参考) 代償措置の基本的考え方(水生生物)

(リニア工事による影響)

トンネル掘削により、地下水水位が低下し、沢の流量が減ること、ヤマトイワナの水生生物の生息場所や個体数が減少する可能性がある。

(代償措置の方向性)

<交雑による減少>が継続する恐れ

・現状が続くと交雑は進み、ヤマトイワナの生息数が減少していくと予想される。

・「リニア工事によるヤマトイワナの生息数の減少」を上回る形で「将来の交雑によるヤマトイワナの生息数の減少の防止対策」を実施することで、代償措置を行う。

例) 交雑対策による減少の防止数 α

リニアの影響による減少数 β $\alpha > \beta$

交雑は進むが、歯止めがかかる

(代償措置の具体的方法)

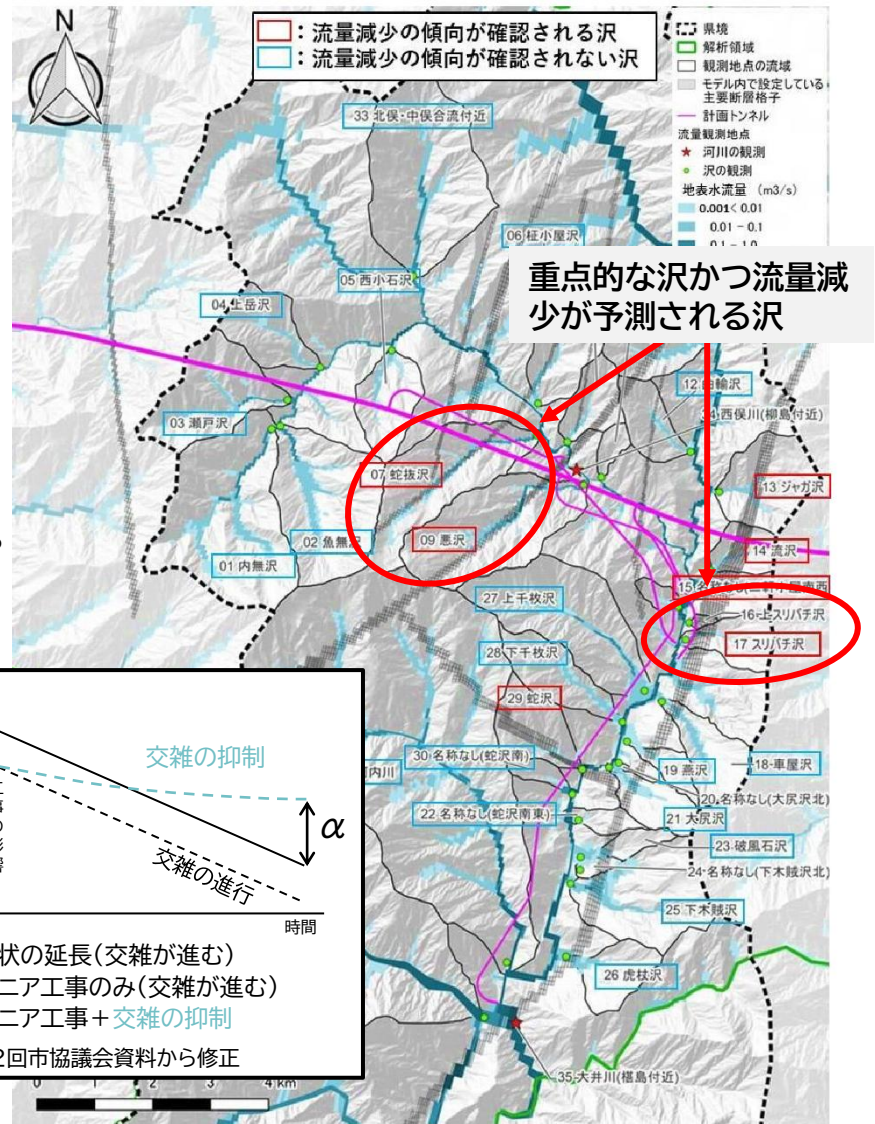
「重点的な沢」かつ「流量減少が予測される沢」(悪沢、蛇抜沢、スリバチ沢)をはじめとする33の沢で流量や流況変化のモニタリングを行い、水生生物への影響を評価する。

・これまでの動植物調査や、専門家への聞き取り等により、ヤマトイワナの生息域や、交雑種の生息域について確認する。

・現地調査により沢や周辺の生息環境を確認し、生息場所の保全方法を検討する。

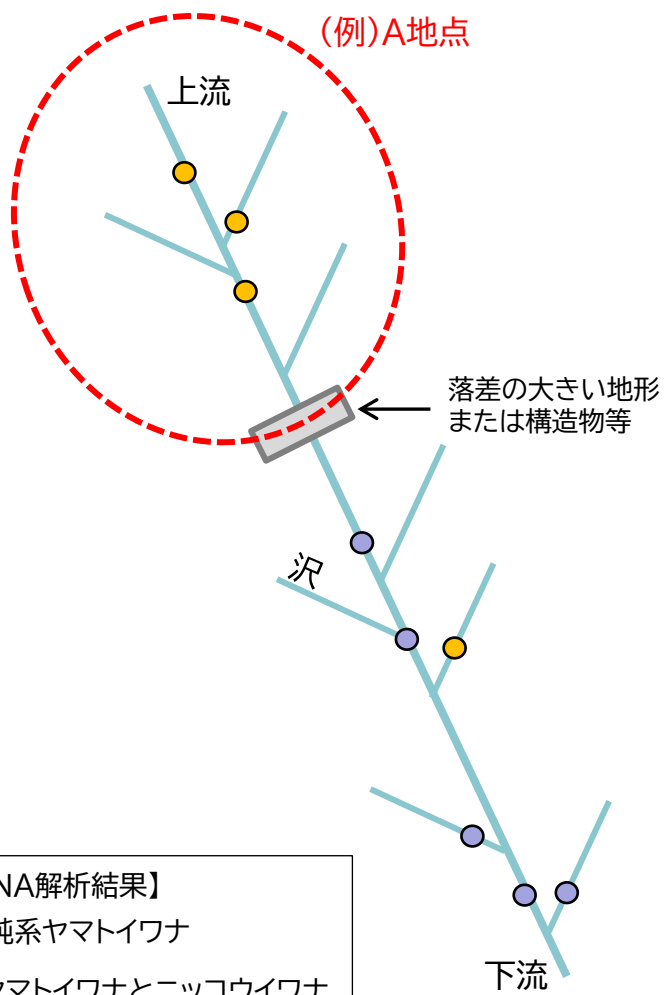
・流量減少の可能性が低く、交雑が進んでいないと予測される場所について、交雑を防止しつつ、ヤマトイワナの生息環境の保全を行うことが、代償措置として有用かつ機能すると考えられる。

・交雑防止を継続して行うことにより、ヤマトイワナの生息数を将来にわたって維持する。



(参考) 静岡市による淡水魚類の調査結果

【イメージ図】



【DNA解析結果】

- 純系ヤマトイワナ
- ヤマトイワナとニッコウイワナの交雑種

※希少種保護のため、イメージ図で示しています。

○調査結果

- ・大井川上流域のA地点、B地点、C地点においては、ヤマトイワナの純系のみが生息している可能性が高い。
- ・A地点、B地点、C地点以外の場所ではニッコウイワナとの交雑がみられる。

○考察

- ・「A地点、B地点、C地点」と「それ以外」の場所の境には、落差の大きい地形または構造物等が存在し、イワナ類が遡上できない構造となっているため、交雑が起きていないのではないかと考えられる。

○課題

- ・捕獲調査の場所は、各沢の下流部(河川合流地点)における調査が中心であり、沢の上流域における捕獲調査の情報が少ない。
→沢の上流部にヤマトイワナが生息していた場合、流量減少の影響を受ける可能性が高い。影響を把握するため、ヤマトイワナの生息の有無を確認する必要がある。
- ・これまでの遺伝子解析の結果のみでは、A地点、B地点、C地点が純系のヤマトイワナの生息域であると判断することが難しい。
- ・交雑が進んでいない理由の一つとして、落差の大きい地形または構造物などの存在が考えられるが、現地の詳細な情報は把握していない。
- ・今後、人為等により交雑が生じる可能性を否定できない。

(参考) ヤマトイワナの具体的な保全措置の今後の進め方(基本方針)

○ヤマトイワナの生息範囲の確定

- ・特に流量減少が予測されている沢(悪沢・蛇抜沢・スリバチ沢)の上流域におけるヤマトイワナの生息の有無の再確認調査(最近の状況の把握) ※現地踏査の結果を踏まえて調査内容を検討
- ・落差の大きい地形や構造物等、生息環境の現地調査。人為が及ぶか否かの判断。
- ・遺伝子解析(ゲノム解析)による、ヤマトイワナとニッコウイワナの分類

○ヤマトイワナの交雑防止

- ・ヤマトイワナの純系が生息する場所を保全区域として設定する。
- ・純系のヤマトイワナが生息する範囲と、交雑種が生息する場所の境において、魚道を塞いで魚類の行き来を防ぐ。
- ・保全区域の一部については、下流部から保全区域への通行可能部に柵を設置し、上流部への関係者以外の出入りを防ぐ。
- ・ニッコウイワナや外来種の放流及びヤマトイワナの捕獲禁止の法的措置を検討する。

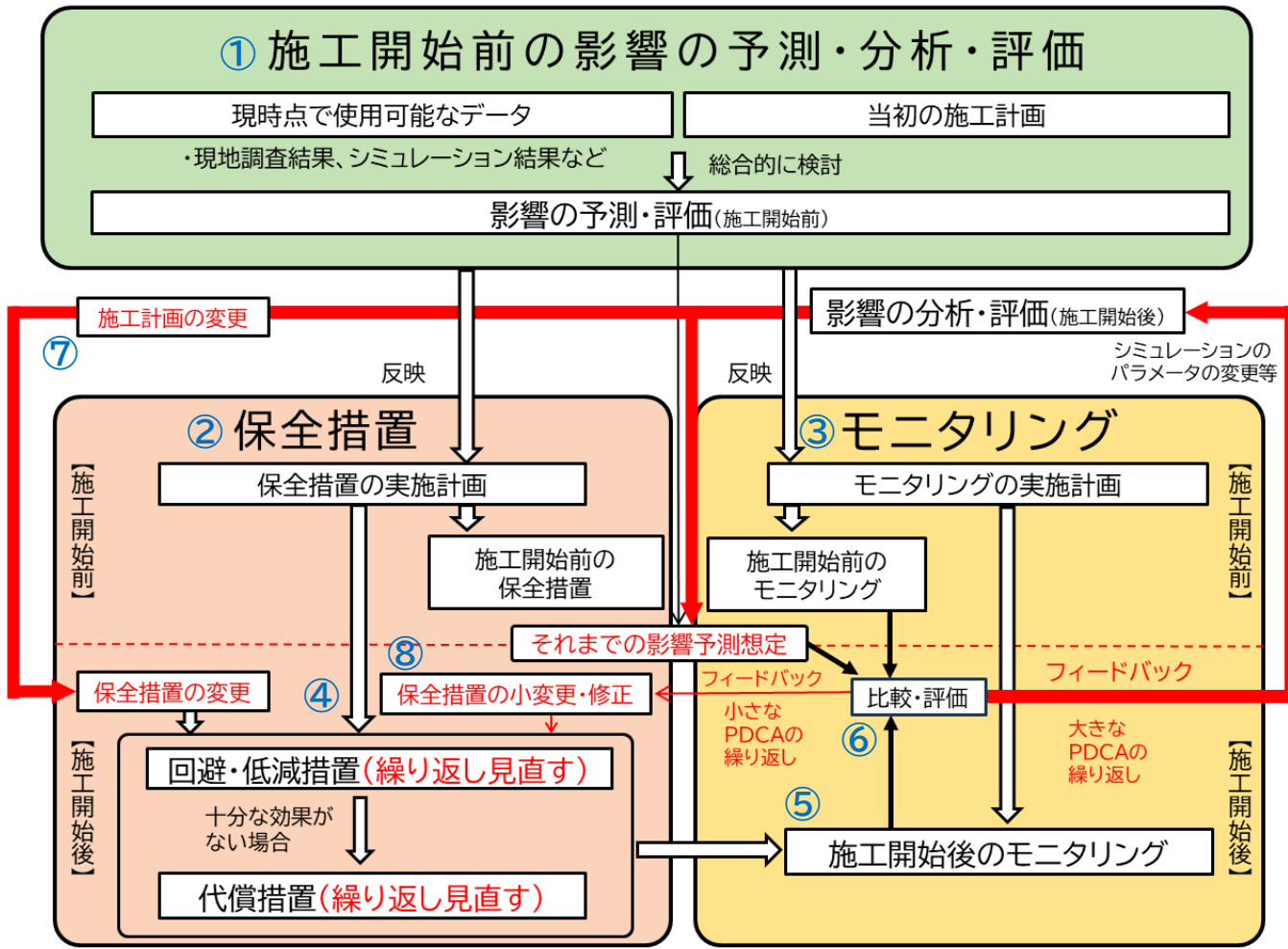
○今後の進め方



(参考) 静岡市の「順応的管理」の考え方

生態系への影響など、予測結果には不確実性があることを前提に、不確実性が高い事象に対処するためには、状況に応じて適時に適切な行動を行う「順応的管理」が有効である。

具体的には、「施工開始前のモニタリング」と「施工開始後のモニタリング」、「それまでの影響予測想定」との「比較・評価」を行い、それに基づき施工計画や保全措置の見直しを行う。



【施工開始前】

- ① 影響の予測・分析・評価を行う。
- ② 保全措置の実施計画を作成する。
- ③ モニタリングの実施計画を作成する。

【施工開始後】

- ④ 回避・低減措置を行う。
- ⑤ 施工開始後のモニタリングを行う。
- ⑥ 施工開始前後のモニタリング結果と影響予測想定との「比較・評価」を行う。
- ⑦ 予測より影響が大きい場合は影響の分析・評価を行い、施工計画の変更を行う。(大きなPDCA)
- ⑧ 影響が小さい場合は、小さな見直しを行いながら工事を進める。(小さなPDCA)

PDCAとは…
 計画を立て(Plan)、実行し(Do)、その評価(Check)にもとづいて改善(Action)を行う、という工程を継続的に繰り返す仕組み(考え方)のこと。