

モニタリングの計画と管理体制

令和 4 年 4 月

東海旅客鉄道株式会社

目次

(1) モニタリングの目的	1
(2) モニタリングの計画	3
(3) モニタリングの管理体制	18

(1) モニタリングの目的

- ・水資源への回避・低減に向けた基本的な対策等を確実に進めていきますが、一方で、推計されるトンネル湧水量は確定的なものでなく、また、突発湧水等の不測の事態が生じる可能性があります。
- ・有識者会議においてもこうしたリスクへの管理の重要性について強くご意見を頂いたほか、解析結果等から想定される現象を実測結果として確認することや、モニタリングの結果を大井川流域市町や利水者等の地域の方々が確認でき、共有することが重要とのご指導を頂いています。
- ・このようなご指導も踏まえながら、以下のことを目的として、モニタリングを実施します（図 1）。

1) トンネル掘削に伴う水環境の変化の確認

- ・工事前、工事中、工事後に継続的かつ適切にモニタリングを実施することで、トンネル掘削に伴う、トンネル湧水量、河川流量、地下水位、水質・水温等の変化の有無や程度を確認します。
- ・モニタリングの計画は、最新の技術や知見、周辺環境の状況等を踏まえ、必要により更新を図っていきます。
- ・工事前の河川水、地下水の状況については、バックグラウンドデータとして整理し、工事中の変化の有無を確認していくための基礎資料とします。

2) 解析結果から想定される現象の確認

- ・工事前に行ったトンネル湧水量や河川・沢の流量の解析結果と比較することで、解析結果から想定される現象（湧水量・流量のほか、トンネル掘削による影響範囲や影響の時間的な推移等）を実測結果において確認します。

3) 影響の回避・低減策への反映

- ・モニタリングの管理体制を構築することで、工事に伴い生じる変化を早期に検知します。
- ・モニタリングの結果、事前の想定と異なるような事態、あるいは事前に予測できない不測の事態が生じた場合には、適切な判断・処置を行って、影響を回避・低減するための対策に反映します。

4) 地域の方々によるモニタリング結果の確認

- ・流域市町や利水者等の地域の方々をご確認でき、ご意見、ご質問等を頂ける仕組みとすることで、地域の方々のご安心につなげてまいります。
- ・バックグラウンドデータとの変化を視覚的に確認できるような形で整理します。
- ・工事により得られた地質等に関する情報は、南アルプスに関する研究など様々な形でご活用頂けるよう、静岡県等の関係者と調整していきます。

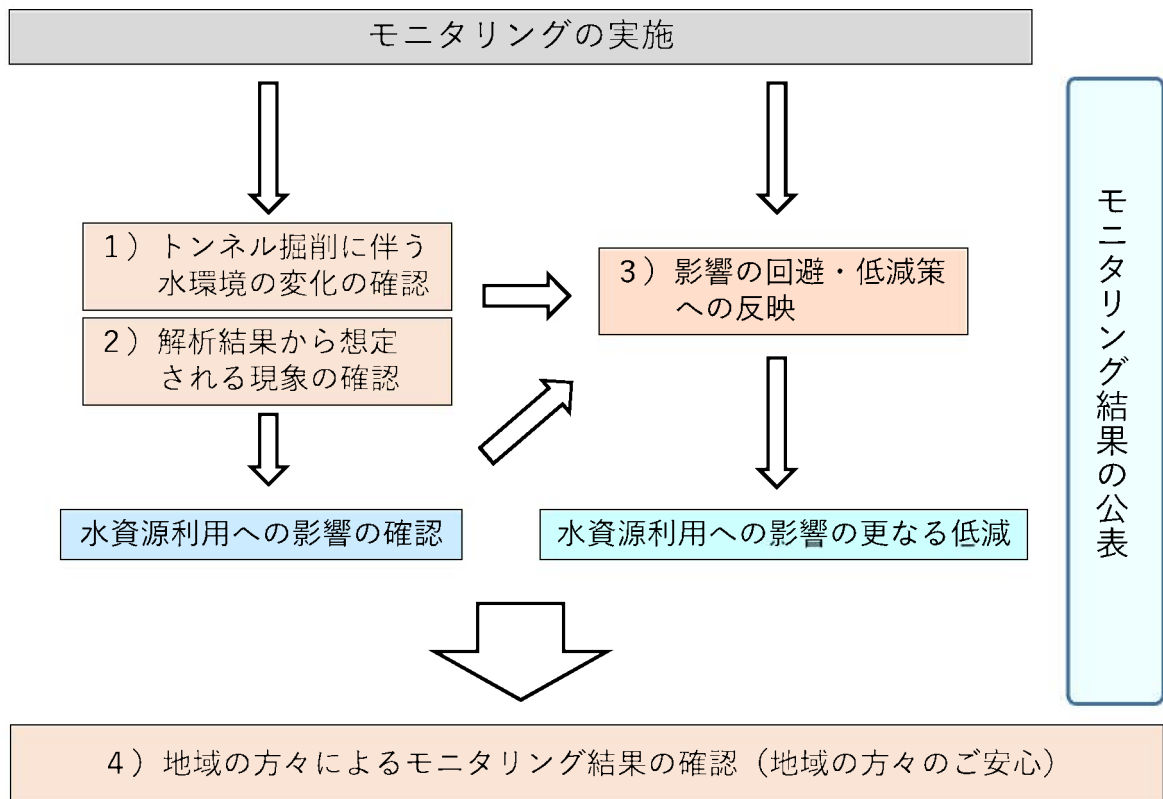


図 1 モニタリングの目的

(2) モニタリングの計画

- ・水資源に関するモニタリングの計画の概要は表 1 のとおりとなります。
- ・主に水資源利用への影響を確認するため、トンネル湧水量、河川流量、地下水位、水質・水温、地下水等の化学的な成分について、大井川の上流域、中下流域において、工事前、工事中及び工事後の将来に亘り、モニタリングを実施します。

表 1 水資源に関するモニタリング計画の概要

項目		場所	目的
水量	トンネル湧水量	トンネル湧水（清水）と工事排水（濁水）の量 上流域：各坑口部	水資源利用への影響の確認（大井川への返水量の確認、解析結果との比較）
	河川流量	河川、沢の流量 上流域：大井川、西俣川、ダム貯水池、トンネル周辺の沢等 中下流域：大井川（静岡県調査地点）	水資源利用への影響の確認（解析結果との比較） 水資源利用への影響の確認
地下水位		観測井戸の水位 上流域：観測井戸 中下流域：観測井戸（静岡県等の管理）	トンネル近傍の地下水挙動の確認（解析結果との比較） 水資源利用への影響の確認
水質・水温	トンネル湧水等	pH、SS（濁度換算）、重金属等、水温 上流域：各坑口部	水資源利用への影響を確認（河川放流前）
	河川	pH、SS、EC、重金属等、水温 上流域：トンネル湧水等の放流先河川 上流域：発生土置き場（通常土）からの排水放流箇所	水資源利用への影響の確認
		pH、SS、重金属等、水温 中下流域：大井川（静岡県調査地点）	
	地下水	pH、透視度、EC、重金属等、水温 上流域：観測井戸 中下流域：観測井戸（静岡県等の管理）	水資源利用への影響の確認
地下水等の化学的な成分分析		溶存イオンなど 上流域：観測井戸等 中下流域：観測井戸（静岡県等の管理）等	工事後の水循環の状況の確認

- ・既に多くの箇所で工事前のモニタリングを開始しており、その結果はJR東海のホームページ (<https://jr-central.co.jp>) で公表しています。
- ・各項目での地点及び頻度等については、現時点での計画を示していますが、今後、静岡県等とも調整を行い、大井川流域市町、利水者の方々のご意見をお聞きしながら、必要により追加、変更等を行ってまいります。
- ・トンネル周辺の沢等の流量など主に動植物への影響を確認するためのモニタリングの計画については、今後、生態系の観点も考慮のうえ策定します。
- ・工事開始後は、モニタリングの結果を反映し、専門家にご助言を頂きながら必要に応じて地点や頻度等を変更してまいります。

1) 水量

ア. トンネル湧水量

- ・トンネル掘削にあたっては先進ボーリングを実施し、前方の地質や湧水の状況を事前に把握し、掘削中のトンネル湧水量の低減を進めていきます。
- ・表 2 及び図 2 のとおり、工事中は、各トンネルの坑口部において、大井川への返水量の確認のため、トンネル湧水量を常時計測します。
- ・工事後も、坑口（導水路トンネル）において、トンネル湧水量を常時計測します。

表 2 トンネル湧水量の計測概要

項目	地点	目的	頻度
トンネル湧水量	西俣非常口 千石非常口 坑口（導水路トンネル） 坑口（工事用道路トンネル）	大井川への返水量の確認	・工事中：常時 ・工事後：常時 （坑口（導水路トンネル））

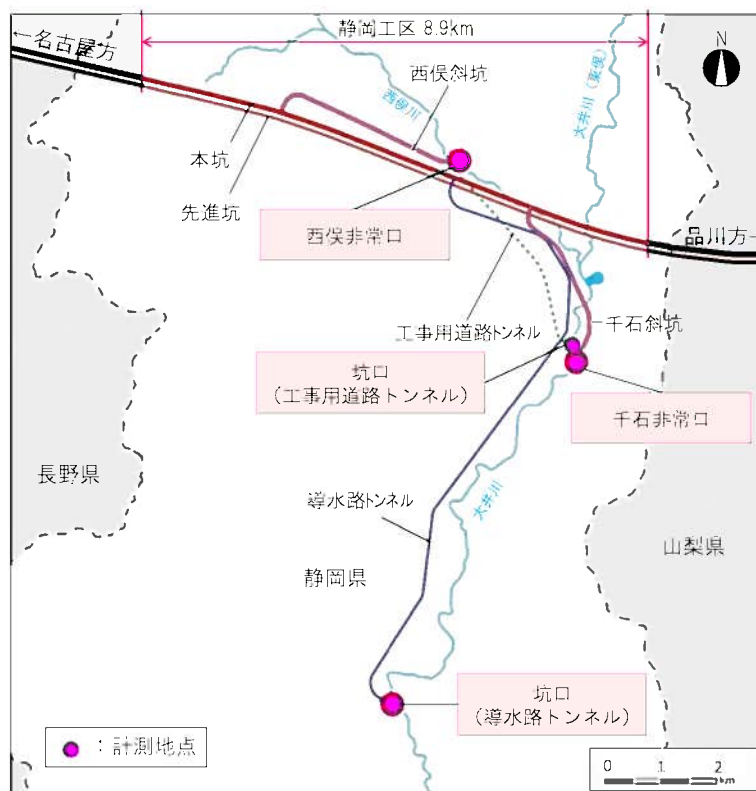


図 2 トンネル湧水量の計測地点

イ. 河川流量

(上流域)

- ・河川、沢における流量の計測について、地点、目的、頻度は、表 3 及び図 3 及びに示します。
- ・水収支解析の結果におけるトンネル掘削前と掘削後の地下水位の差（地下水位の低下量）は、^{さむらじま}榎島付近ではトンネル本坑近傍に比べて極めて小さくなっていることから、榎島より上流側において、工事による水資源利用への影響を確認するため、計測を行います。また、榎島より下流側においては、工事による地下水位への影響を確認するため、赤石沢において月 1 回流量の計測を行います。
- ・導水路トンネル吐出口である^{さむらじま}榎島においては、導水路トンネルから大井川へ流すトンネル湧水量に加えて、放流箇所下流の河川において、中下流域の水資源利用への影響を確認するため、河川流量を常時計測します。
- ・工事前において、トンネル掘削による影響を受けないと考えられる地点（不動点）における河川流量と、トンネル掘削による影響範囲内の地点における河川流量の関係性について把握します。また、西俣、千石、^{さむらじま}榎島の工事施工ヤードにおいて降水量の計測を行い、工事前から河川流量と降水量の関係や季節変動の状況を把握します。
- ・工事中の影響の確認としては、不動点における流量から影響範囲内の地点における流量を推定し、その推定値と実測値を比較して、工事による流量変化を確認する方法等を検討していきます。これらは、工事に伴う影響を確認するため実務で用いられているものではありませんが、大井川各地点で継続して測定している河川流量のほか、今後新たに取得する降水量のデータ等も踏まえ、専門家のご意見も頂きながら精度を高めていくための検討を進めてまいります。河川流量の推定にあたっては、関連するトンネル湧水量や電力会社の取水による影響も加味したうえで行います。^{さむらじま}榎島での流量変化の確認地点及び確認方法（イメージ）を図 4 及び図 5 にそれぞれ示します。
- ・工事後は将来に亘って、常時計測箇所（西俣、東俣、^{とくさ}木賊、^{さむらじま}榎島）で引続き計測を行うとともに、月 1 回の計測箇所では四季を基本として計測を実施します。

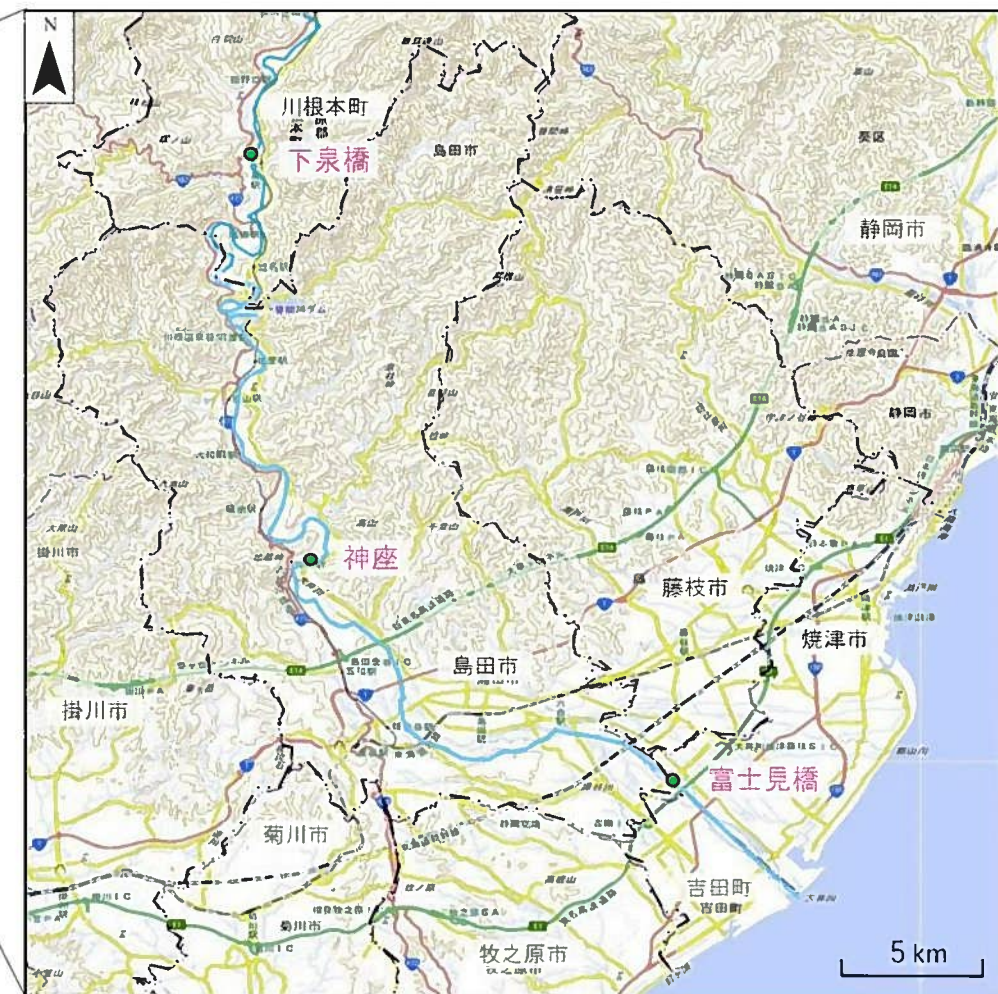
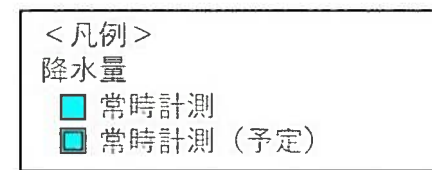
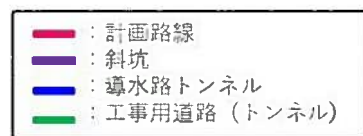
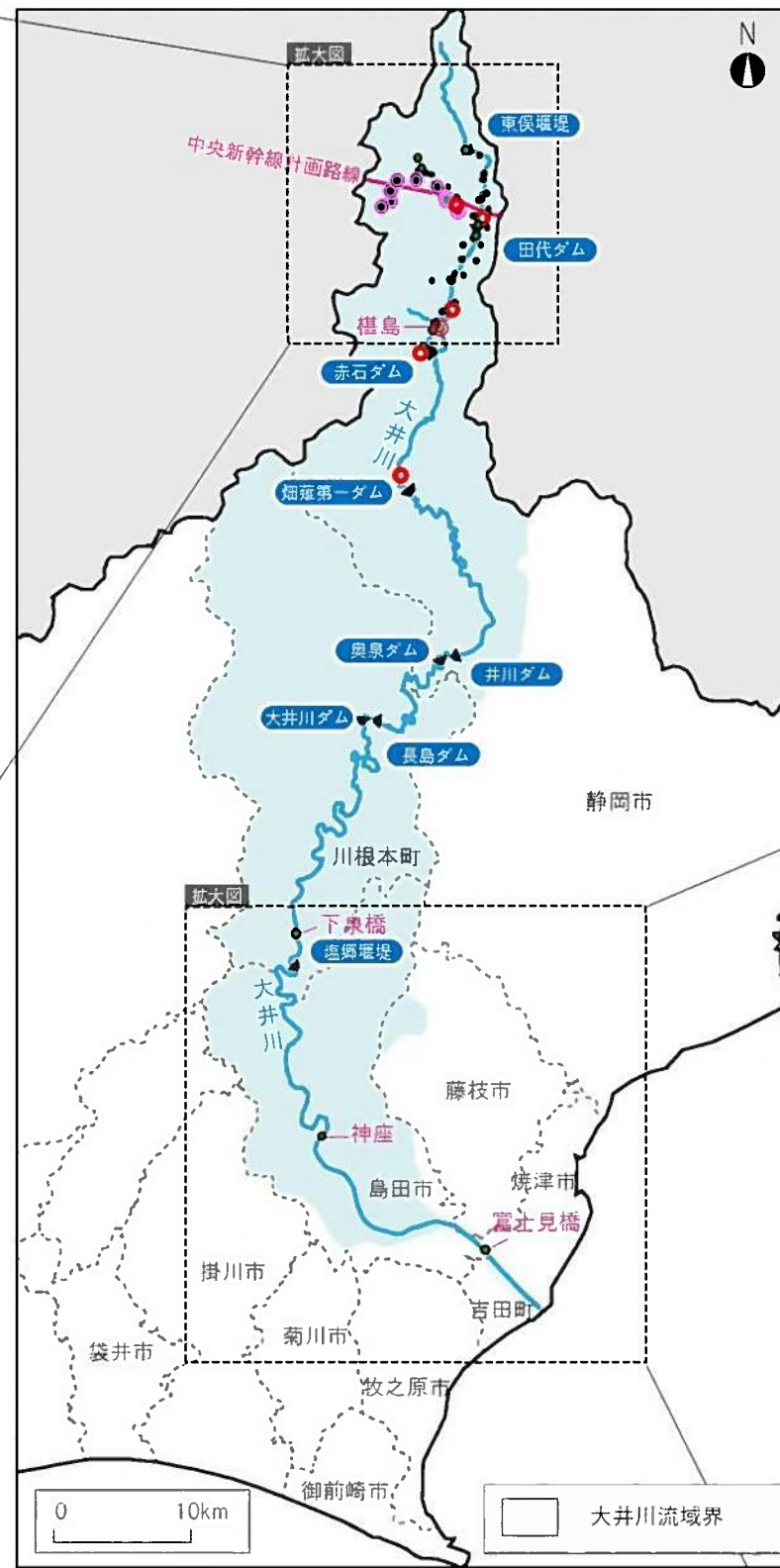
表 3 河川流量の計測概要（上流域）

項目	地点	目的	頻度
上流域 河川流量	西俣測水所（西俣川） 東俣測水所（大井川） 木賊測水所（大井川）	水資源利用への影響を全般的に確認	<ul style="list-style-type: none"> ・工事前：常時 ・工事中：常時 ・工事後：常時
	榎島測水所（大井川）	中下流域の水資源利用への影響を確認	
	赤石ダム貯水池 畑窪第一ダム貯水池	中下流域の水資源利用への影響を確認※1	
	西俣堰堤上流、東俣堰堤上流、 田代ダム上流、田代ダム下流、 北俣、蛇抜沢	上流域の水資源利用への影響等を確認	<ul style="list-style-type: none"> ・工事前：月1回 ・工事中：月1回 ・工事後：四季
	赤石沢	地下水位への影響を確認	
	トンネル周辺の沢等（38地点） （一部地点は監視カメラによる 流況の常時監視を実施）	沢等の動植物への影響を確認	<ul style="list-style-type: none"> ・工事前：年2回 ・工事中：年2回※2 ・工事後：年2回

太字は既に計測を実施している箇所

※1 上流部の発電所からの放流による人為的な変動が生じるため、月平均流量に換算した値を確認します。

※2 トンネルの切羽が近づいてきたら、頻度を増加します。



※地点及び頻度等については、現時点での計画を示していますが、今後、静岡県等とも調整を行い、大井川流域市町、利水者の方々のご意見をお聞きしながら、必要により追加、変更等を行ってまいります。

図 3 河川流量等の計測地点

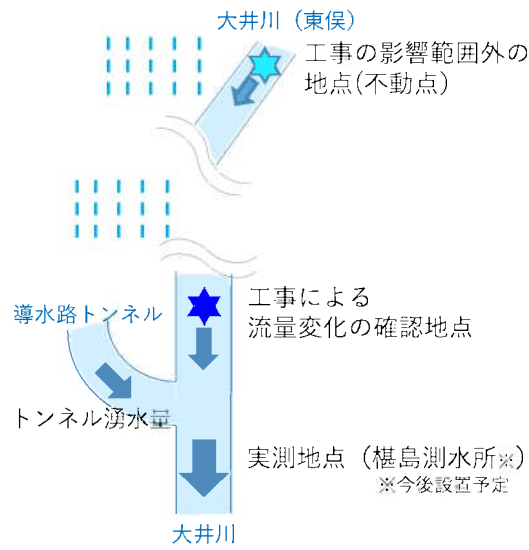
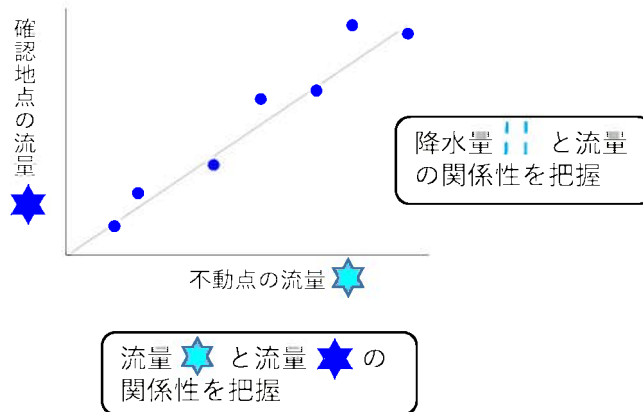


図 4 ^{さわらじま} 榎島における流量変化の確認地点

(工事前)



(工事中)

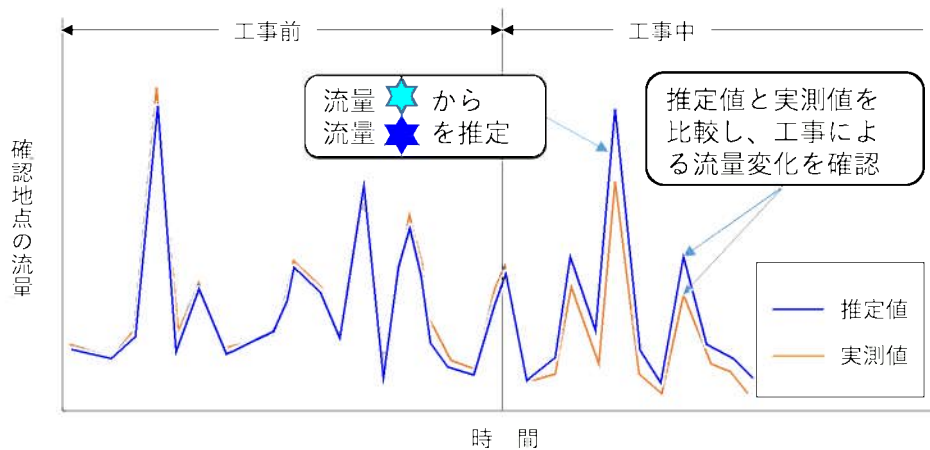


図 5 ^{さわらじま} 榎島における流量変化の確認方法 (イメージ)

(中下流域)

- ・河川流量について、流域市町や利水者の方々への影響を確認する他、地下水に影響があった場合の要因を検討するデータとして活用するため、調査を実施します。
- ・調査地点は、静岡県等が月1回の頻度で継続的に計測している下泉橋、神座、富士見橋（表4及び図3）とし、計測後速やかに結果を確認します。
- ・工事後も、計測値が定常的な値（季節変動のあるものは一定の季節変動のサイクル）を示すまで、確認を継続します。

表4 河川流量の計測概要（中下流域）

項目	地点	目的	頻度	
中下流域	河川流量	下泉橋（大井川） 神座（大井川） 富士見橋（大井川）	中下流域の水資源利用への影響等を確認	・工事前：月1回 ・工事中：月1回 ・工事後：月1回

太字は既に確認を実施している箇所

2) 地下水位

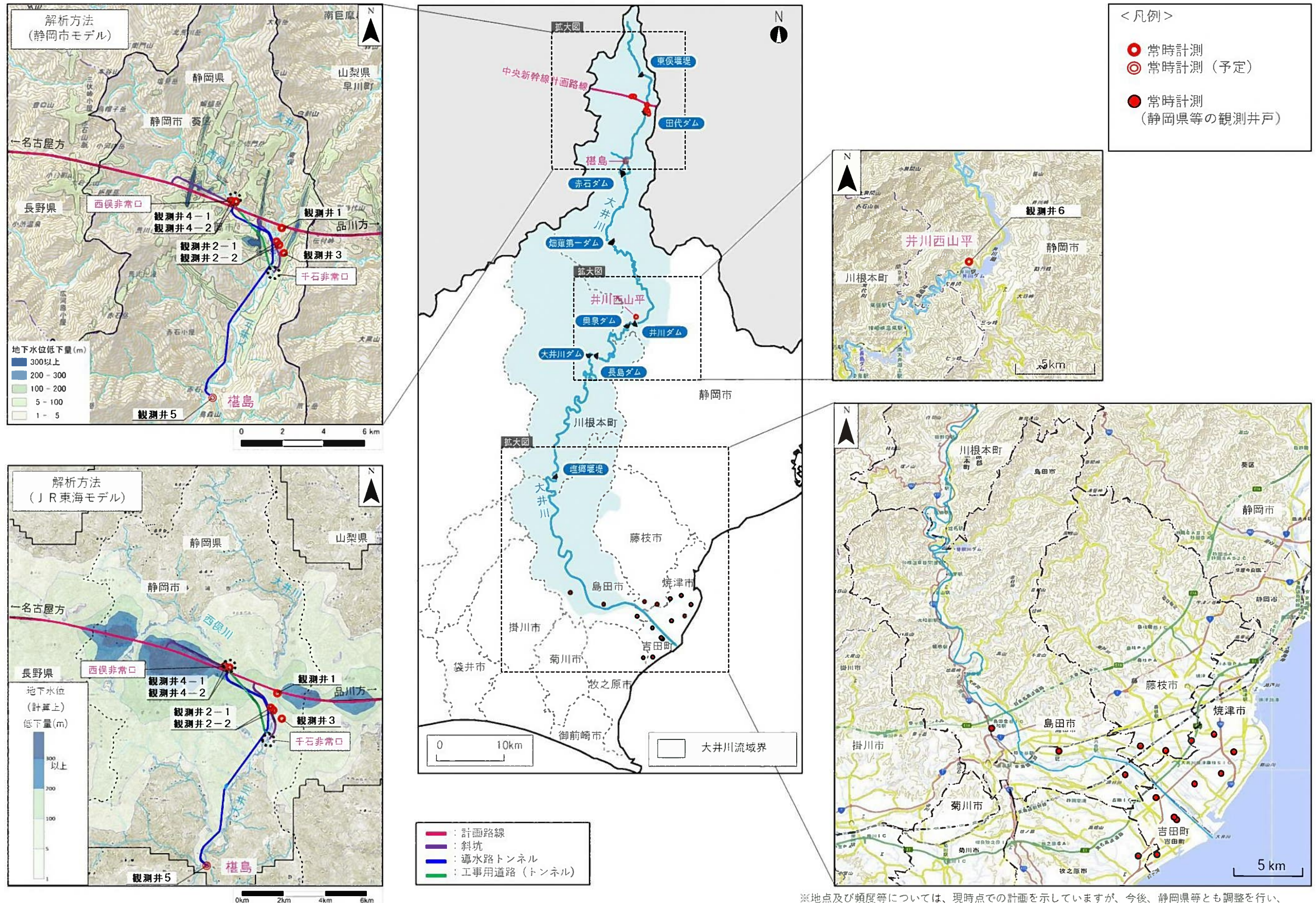
(上流域)

- ・地下水位については、工事の進捗に伴い、以下の傾向が見られると想定しています。
 - a) 地表から浅い層の地下水位は、掘削の影響は小さく、降水量などに伴う変動が見られる
 - b) 地表から深い層の地下水位は、掘削に伴って変動が見られる
- ・また、水収支解析の結果におけるトンネル掘削前後の地下水位の差（地下水位の低下量）は、^{さくらじま} 榎島付近ではトンネル本坑近傍に比べて極めて小さくなっており、地表から深い層の地下水位の変動は、^{さくらじま} 榎島付近で小さくなると考えられます。
- ・これらの傾向などトンネル近傍の地下水の挙動を確認するため、J R 東海が設置した観測井戸において、地下水位を計測します。
- ・計測地点、孔口標高、井戸深さ、計測目的、計測頻度は表 5 及び図 6 に示します。
- ・^{さくらじま} 榎島付近の観測井 5 において、地下水位の大きな変動が見られた場合には、想定していた地下水位の影響範囲より広い範囲に影響が及んでいる可能性があるため、井川西山平地区の観測井 6 の地下水位の変動状況を確認しながら、^{さくらじま} 榎島より下流側に新たに観測井を設置するなど、地下水位への影響をより詳細に確認します。
- ・工事後も、計測値が定常的な値（季節変動のあるものは一定の季節変動のサイクル）を示すまで、計測を継続します。

表 5 地下水位の計測概要（上流域）

項目	地点	孔口標高	井戸深さ	目的	頻度
上流域 地下水位	観測井 1 (東俣)	約1,418m	浅井戸 G L - 約44m	トンネル近傍の 地下水の挙動を 確認 深井戸： 深層の地下水へ の影響を確認 浅井戸： 浅層の地下水へ の影響を確認	・工事前：常時 ・工事中：常時 ・工事後：常時
	観測井 2 - 1 (田代ダム)	約1,395m	浅井戸 G L - 約44m		
	観測井 2 - 2 (田代ダム)	約1,395m	深井戸 G L - 約256m		
	観測井 3 (二軒小屋)	約1,385m	浅井戸 G L - 約66m		
	観測井 4 - 1 (西俣)	約1,540m	深井戸 G L - 約400m		
	観測井 4 - 2 (西俣)	約1,540m	浅井戸 G L - 約50m		
	観測井 5 (榎島)	約1,120m	深井戸 G L - 約150m	中下流域の地下 水への影響を確 認	
	観測井 6 (井川西山平)	約730m	深井戸 G L - 約200m		

太字は既に計測を実施している箇所



※地点及び頻度等については、現時点での計画を示していますが、今後、静岡県等とも調整を行い、大井川流域市町、利水者の方々のご意見をお聞きしながら、必要により追加、変更等を行ってまいります。

図 6 地下水位の計測地点

(中下流域)

- ・地下水位については、静岡県等が常時計測として継続的に計測している井戸 15 か所のデータを使用します。
- ・地下水位については、工事前の計測結果をバックグラウンドデータとして整理します。工事中は、これまで計測された範囲を下回った場合や、これまで見られなかった変動の傾向を示した場合には、その要因について、専門家にご助言を頂きながら確認し、その結果を公表します。
- ・工事後も、計測値が定常的な値（季節変動のあるものは一定の季節変動のサイクル）を示すまで、計測を継続します。
- ・計測については、表 5 に示すとおり上流域でも併せて行っており、これらを総合的に考察することによって、トンネル工事による影響の範囲がどの程度広がっているかを常時監視し、中下流域の利水者等の安心につなげてまいります（図 7）。

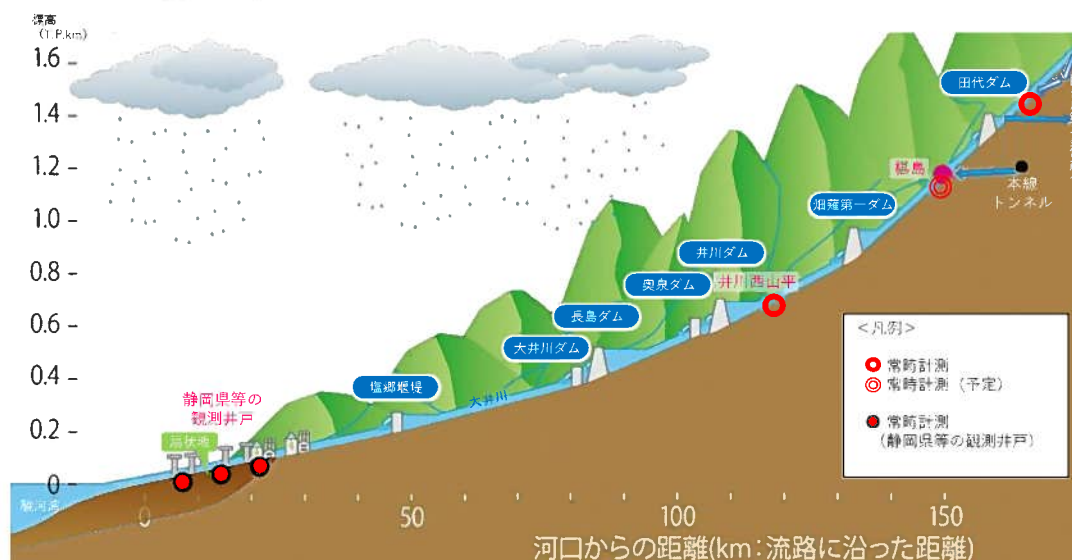


図 7 上流域から中下流域に及ぶ地下水位の総合的な考察

- ・また、下流域の地下水位の計測データの判定方法（イメージ）を以下に示します。

(下流域の地下水位の計測データの判定例)

- ・各年度の計測結果を重ね合わせたグラフに計測値をプロットし、降水量の違い等を考慮しながら判定を行います。
- ・地下水位の計測データは、図 8 に示すとおり、年間の変動を考慮して、各月の地下水位の平均値（図中の青色線）からの標準偏差（ 1σ ：図中の橙色線、 1.5σ ：図中の赤色線）など統計的な処理を行い、管理レベルを段階

的に設定し、その段階に応じて対応を行っていきます。

- ・異常な変化を検知した場合には、計測異常がないか確認するとともに、降水量、付近での揚水量、近傍の箇所における計測結果等とともに、専門家・静岡県等に速報して、総合的な見地から異常なものかをご確認頂くことを考えています。

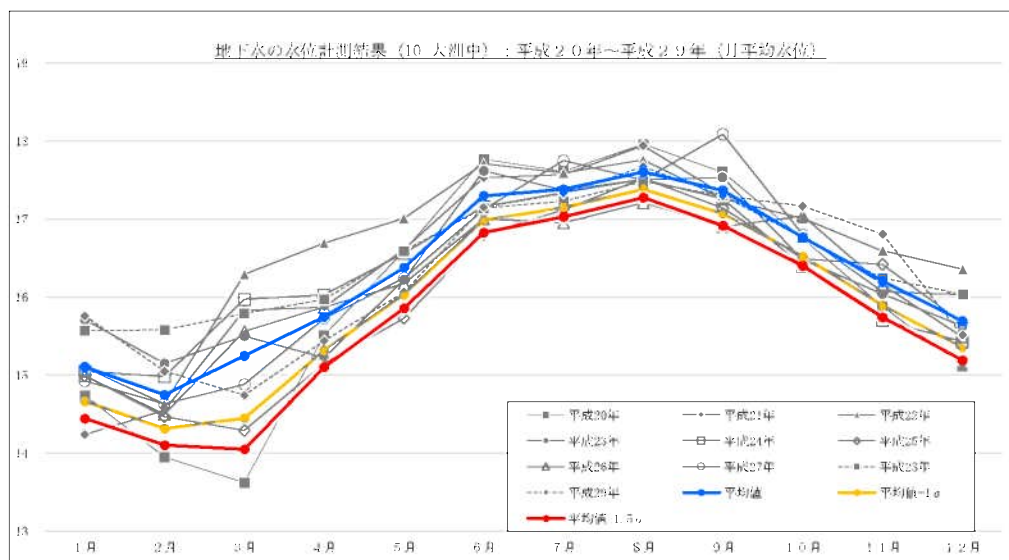


図 8 下流域の地下水位の計測データの判定方法（イメージ）

3) 水質・水温

ア. トンネル湧水

(河川放流前の確認)

- ・表 6 に示すとおり、トンネル掘削中は、各トンネルの坑口部においてトンネル湧水の水質、水量を計測するとともに、処理設備により適切に処理を行ったうえで河川へ放流します。
- ・具体的には、pH、SS（濁度換算）は、処理設備内に計測機器を設置して常時計測を行い、予め定めた管理値以下に処理します。また、河川放流前にも1回/日を基本に計測を行い、適切に処理されていることを確認します。
- ・自然由来の重金属等は、処理設備内において簡易計測等による確認を行い、予め定めた管理値以下に処理します。また、河川放流前にも1回/月を基本に計測を行い、適切に処理されていることを確認します。
- ・水温については、1回/日を基本に計測を行います。
- ・工事後も、定常的な値を示すまで計測を継続します。

表 6 トンネル湧水等の水質・水温調査概要（河川放流前の確認）

項目		地点	目的	頻度
トンネル湧水等	pH SS（濁度換算）	西俣非常口 千石非常口 坑口（導水路トンネル） 坑口（工事用道路トンネル）	河川放流前での水資源利用への影響を確認	・工事中：日1回 ・工事後：日1回 （坑口（導水路トンネル））
	自然由来の重金属等			・工事中：月1回※1 ・工事後：月1回 （坑口（導水路トンネル））
	水温			・工事中：日1回 ・工事後：日1回 （坑口（導水路トンネル））

※1 発生土に含まれる自然由来の重金属等が基準値を超過していた場合には、日1回にして確認を行います。

イ. 河川

(上流域：トンネル湧水の放流先河川の確認)

- ・水質の調査項目、調査時期、頻度、地点は表 7 及び図 9 に示します。
- ・トンネル湧水は、河川放流前の管理を基本として処理・確認を行いますが、さらに放流先河川においても、トンネル湧水を放流する箇所付近において水質・水温の計測を実施します。
- ・放流先の河川における水質、水温については、工事前の調査結果をバックグラウンドデータとして整理し、計測を実施します。予め定めた水質の管理値を超えた場合や、水質の値がこれまで見られなかった変動の傾向を示した場

合には、工事排水やトンネル湧水、放流箇所の上流地点等の調査結果と対比して原因の究明を行い、対策を講じるとともに、水生生物の状況についても確認を行います。

- ・水温については、放流箇所の下流地点で調査を行うことを基本とし、必要により河川の状態を考慮して調査地点を追加し、水温の分布状況を把握します。

表 7 河川の水質・水温調査概要（トンネル湧水の放流先河川の確認）

項目	地点	目的	頻度
河川 (トンネル湧水等の放流先河川)	pH SS (濁度換算) EC	放流先河川での水資源利用への影響を確認	・工事前：月1回 ・工事中：月1回 ・工事後：月1回 (坑口(導水路トンネル))
	自然由来の重金属等		・工事前：月1回 ・工事中：月1回※1 ・工事後：月1回 (坑口(導水路トンネル))
	水温		・工事前：月1回 ・工事中：月1回 ・工事後：月1回 (坑口(導水路トンネル))

※1 発生土に含まれる自然由来の重金属等が基準値を超過していた場合には、日1回にして確認を行います。

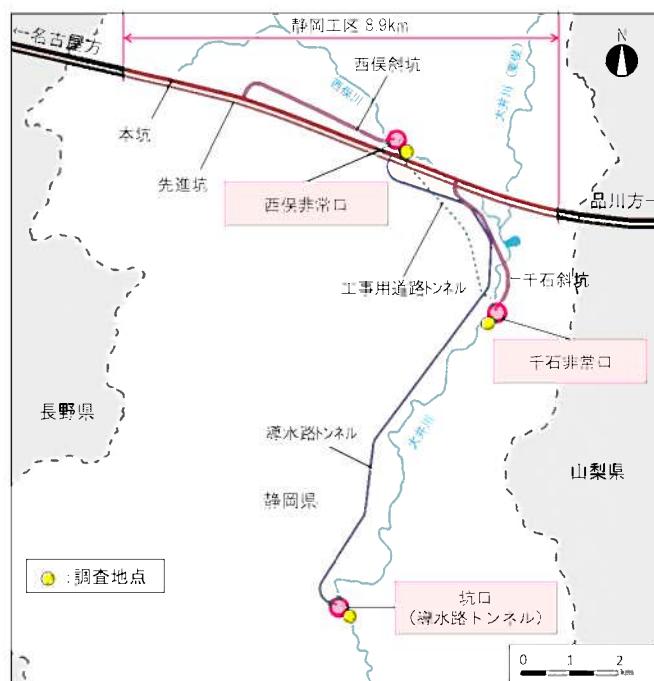


図 9 河川の水質・水温調査地点（トンネル湧水等の放流先河川の確認）

(上流域：発生土置き場（通常土）からの排水放流先河川での確認)

- ・発生土置き場（通常土）から排水を放流する箇所付近において調査を実施します。項目、調査時期、頻度、地点は表 8 及び図 10 に示します。
- ・発生土置き場（通常土）から発生する雨水等の排水は、沈砂池により処理したうえで河川に放流します。沈砂池や排水設備は、点検・整備を行うことで、性能を維持するとともに、大雨時の場合などには排水状況を確認します。
- ・工事前の調査結果はバックグラウンドデータとして整理します。水質の値がこれまで計測された範囲を超えた場合や、これまで見られなかった変動の傾向を示した場合には、発生土置き場からの排水放流箇所の上流・下流地点の調査結果を対比して原因の究明を行い、対策を講じます。
- ・なお、発生土置き場（遮水型）からの排水のモニタリング内容（項目、報告等）については、他事業の事例なども参考に、専門家のご意見を踏まえて決定していきます。

表 8 河川の水質調査概要(発生土置き場(通常土))からの排水放流箇所)

項目	地点	目的	頻度	
河川 (発生土置き場(通常土)からの排水放流先河川)	<ul style="list-style-type: none"> ・ pH ・ SS ・ EC ・ 自然由来の重金属等 	燕沢付近、 下木賊沢付近、 紅葉沢付近、 剃石付近 の発生土置き場からの排水放流箇所の上流・下流地点	放流先河川での水資源利用への影響を確認	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事前：月1回 ・ 工事中：月1回※1 ・ 工事後：月1回※1

※1 定常的な排水の有無や量が不明であるため、月1回を基本とするが、排水の状況によっては頻度を変更します。

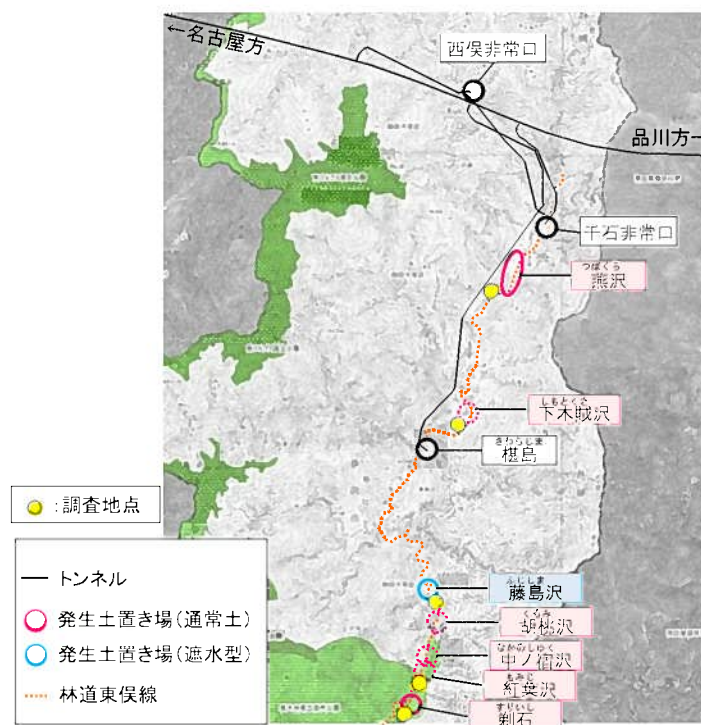


図 10 河川の水質調査地点(発生土置き場からの排水放流箇所)

(中下流域：水資源利用のある箇所付近での確認)

- ・中下流域の河川の水質・水温の調査については、流域市町や利水者の方々への影響を確認する他、地下水に影響があった場合の要因を検討するデータとして活用するため、調査を実施します。
- ・調査地点は、図 3 に示す流量の調査地点と同じく静岡県等が月 1 回の頻度で継続的に計測している下泉橋、神座、富士見橋とします。

ウ. 地下水

(上流域)

- ・地下水の水質（透視度、pH、EC）・水温については、JR 東海が設置した観測井において、月 1 回の頻度で継続的に調査します。水質（重金属 8 項目）については、年 1 回（渇水期）の頻度で継続的に調査します。
- ・工事後も、調査結果が定常的な値（季節変動のあるものは一定の季節変動のサイクル）を示すまで、観測井での調査を継続します。

(中下流域)

- ・地下水の水質（透視度、pH、EC、重金属等 8 項目）・水温については、図 6 に示す静岡県等の観測井を含め、年 1 回（渇水期）の頻度で継続的に調査します。
- ・工事後も、調査結果が定常的な値（季節変動のあるものは一定の季節変動のサイクル）を示すまで、観測井での調査を継続します。

4) 大井川流域の地下水等の化学的な成分分析

(上流域)

- ・工事中、工事後の調査については、観測井 1（東俣付近）と観測井 2-2（田代ダム付近）で実施することを基本と考えていますが、工事中の水循環の状況を確認するという観点から今後専門家のご意見も踏まえて実施箇所、調査項目、頻度を検討し、実施していきます。

(中下流域)

- ・工事中、工事後の調査については、有識者会議において報告を行った箇所で実施することを基本と考えておりますが、工事中の水循環の状況を確認するという観点から今後専門家のご意見も踏まえて実施箇所、調査項目、頻度を検討し、実施していきます。

(3) モニタリングの管理体制

1) 管理体制の計画

- ・モニタリングの管理体制については、トンネル建設に伴う環境への影響に配慮し、生物の専門家を交えて管理体制を構築した北陸新幹線の深山トンネル^{みやま}の事例等をもとに、設けられた組織やモニタリング項目、モニタリング結果に基づく対応等を参考としつつ、本工事の特性にも配慮して検討を進めていきます。
- ・管理体制の計画イメージは図 11 のとおりです。
- ・トンネル施工会社や環境調査会社が実施するモニタリングの結果で変化を検知した場合は、推定する要因や対応の要否を確認するとともに、静岡県等、専門家に速報しご確認を頂きます。
- ・要因の考察にあたっては、学識経験者の専門家へ適宜ご相談したうえで、ご意見を踏まえて行います。また、必要により予め設置した専門家で構成されるフォローアップ委員会へ報告し、要因の考察や対応の要否について、客観的な判断を仰ぐ体制を整えます。
- ・静岡県等とも調整をしながら具体的な体制について検討を進めていきます。

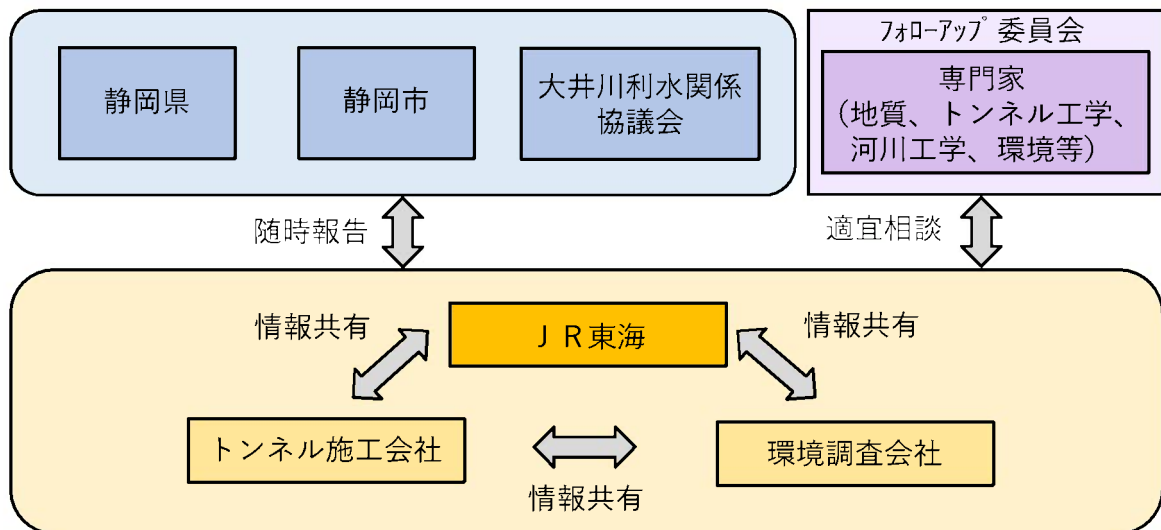


図 11 管理体制の計画 (イメージ)

2) モニタリング等の進め方

- ・構築した管理体制のもと、図 12 のフローに示すとおり、工事の各段階においてモニタリング結果を随時静岡県等へ報告するとともに、静岡県等からのご意見、ご質問等や、専門家にご助言を頂きながらモニタリング等を進めていきます。
- ・工事前の調査については、バックグラウンドデータとして整理し、工事中の変化の有無を確認していくための基礎資料とします。
- ・モニタリングの計画に際しては、工事に伴いどのような値が想定されるか、検討のうえで適切な測定計画を策定します。また、最新の技術や知見、周辺環境の状況等を踏まえ、必要により更新を図っていきます。
- ・工事中及び工事後のモニタリングの結果、事前の想定と異なるような事態や、事前に予測できない不測の事態が生じた場合には、適切な判断・処置を行い、影響を回避・低減するための対策（追加の環境保全措置）に反映します。また、必要によりモニタリングの計画の見直しを行います。
- ・モニタリング結果等については、流城市町や利水者等の地域の方々をご確認できるように、出来る限り速やかに J R 東海のホームページに公表します。

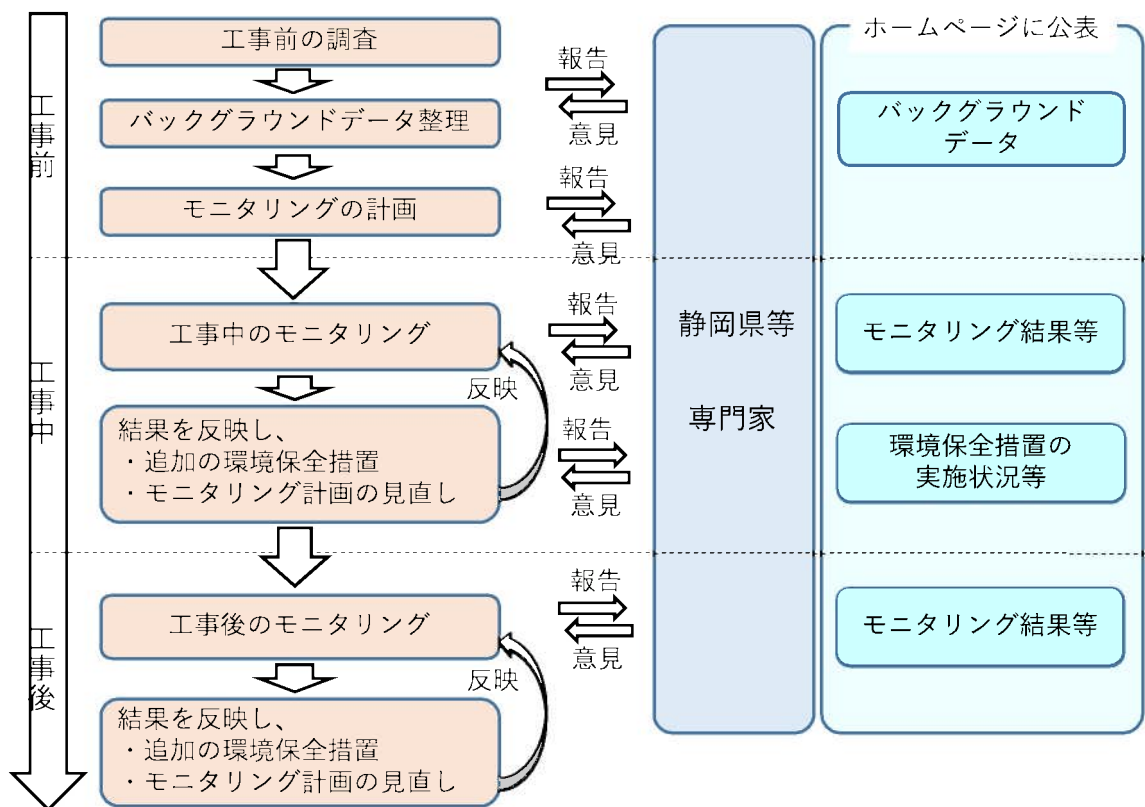


図 12 モニタリング等に関するフロー

3) モニタリング結果の報告と公表

- ・各計測及び調査項目ごとのモニタリング結果の報告・公表は表 9 に示すとおり計画しています。
- ・トンネル掘削中は、高速長尺先進ボーリングにより、トンネル前方の地質を確認していくほか、トンネル湧水の水量や水質を計測したデータについては、静岡県へ週 1 回を基本として随時報告していくことを考えています。
- ・また、河川の流量や水質、地下水の水位や水質の計測データについては、静岡県等・専門家に速報するとともに、出来る限り速やかに J R 東海のホームページに公表し、地域の方々にご確認頂けるようにします。なお、この時点での計測データは速報値であり、計測の状況、他の地点、他の時期のデータとの整合性等を確認のうえで確定値とします。
- ・モニタリングの結果から変化を検知した場合や別途実施する動植物のモニタリングの結果から特異な状況が考えられる際は、推定する要因及び対応の要否を確認するとともに、専門家・静岡県等に速報しご確認を頂きます。要因の考察にあたっては、学識経験者の専門家へ適宜ご相談したうえで、ご意見を踏まえて行います。これらの結果についても出来る限り速やかに公表します。
- ・工事中の環境保全措置の実施状況や、モニタリングの結果は定期的な報告として冊子にとりまとめ、静岡県等（静岡県、静岡市、流域市町、利水者）へ送付のうえ、J R 東海のホームページに掲載することを考えています。公表の方法については、今後、流域市町や利水者と調整していきます。
- ・例えば、モニタリング結果を地域の方々に広く情報提供する方法として、モニタリング結果を掲載した J R 東海のホームページのアドレス (<https://jr-central.co.jp>) を静岡県等のホームページや広報誌に掲載して頂くことなどが考えられます。
- ・工事後も、トンネル掘削による影響を引続き確認するため、継続的にモニタリングを実施します。モニタリングの結果の報告や公表については、トンネル湧水の水量と水質の項目を除いて、工事中と同様の方法で行うことを考えています。
- ・工事中に得られた地質に関する情報や、モニタリングで得られた大井川流域の気象、河川の流量・水質や地下水の水位・水質、自然環境に関する情報については、J R 東海から発信に努めるとともに、地元の大学や地域の公的機関、地域の研究者の方々等と共有して、様々な形でご活用頂けるよう、静岡県等の関係者と調整していきます。

表 9 モニタリング結果の報告・公表の計画

項目		場所	報告方法	公表方法
水量	トンネル湧水量	上流域：各坑口部、 先進坑の県境付近	静岡県へ週1回を基本として随時報告 (工事中)	定期的に報告としてとりまとめホームページに公表(工事中)
	河川流量	上流域 中下流域	・計測の都度、速報 ・分析後に確定値とし、定期的に報告としてとりまとめ、静岡県等へ送付	・計測の都度、出来る限り速やかにホームページに公表 ・分析後に確定値とし、定期的に報告としてとりまとめホームページに公表
地下水位		上流域 中下流域		
水質・ 水温	トンネル湧水等	上流域：各坑口部	静岡県へ週1回を基本として随時報告 (工事中)	定期的に報告としてとりまとめホームページに公表(工事中)
	河川	上流域：トンネル湧水等の放流先河川	・調査の都度、速報 ・分析後に確定値とし、定期的に報告としてとりまとめ、静岡県等へ送付	・調査の都度、出来る限り速やかにホームページに公表 ・分析後に確定値とし、定期的に報告としてとりまとめホームページに公表
		上流域：発生土置き場(通常土)からの排水放流箇所		
		中下流域		
	地下水	上流域		
中下流域				
地下水等の化学的な成分分析		上流域 中下流域	分析結果をとりまとめ静岡県等へ報告	分析結果をとりまとめホームページに公表