

3. トンネル工事による影響と水資源利用への影響の回避・低減に向けた基本的な対応

(1) 南アルプストンネル（静岡工区）の工事による影響

- ・南アルプストンネル（静岡工区）の工事や完成したトンネルの存在により、空気の汚染や騒音・振動の発生、河川や地下水の水量の減少や水質の悪化、土地の改変や土地の汚染といった事象が生じる可能性があります。
- ・これらの事象は、河川や地下水を利用する利水者の皆様、工事箇所周辺にお住まいの住民の皆様、自然を愉しむために訪れた登山者の皆様、動植物に対して影響を及ぼす可能性があります。

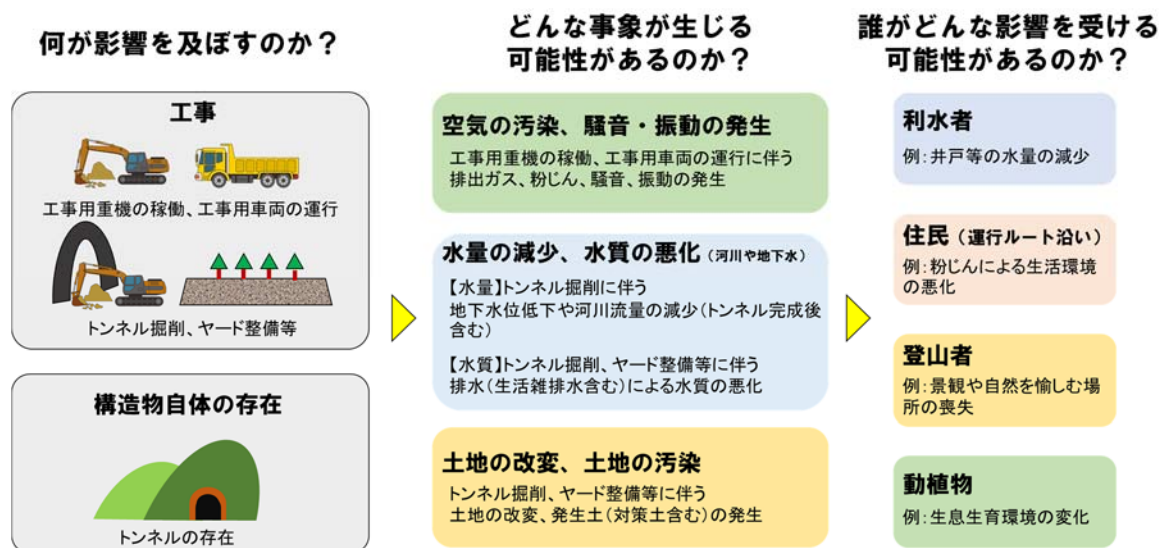


図 3.1 南アルプストンネル（静岡工区）の工事による影響（イメージ）

- ・工事の各段階で環境保全措置を確実に実施し、これらの影響を回避・低減していきます。

(2) トンネル掘削による水資源利用への影響

- ・次に大井川流域の特性を踏まえ、特に利水者の皆様の水資源利用への影響について具体的にご説明します。
- ・地下水を有する山岳部においてトンネルを掘削すると、以下のとおり、水資源利用へ影響を及ぼす可能性があります。

【水量について】

・上流域で利用できる井戸等の水量の減少

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の低下が生じ、上流域で利用できる井戸等の水量の減少が発生する可能性があります。

・中下流域で利用できる井戸等の水量の減少

中下流域の地下水が、主にトンネル周辺の地下水の直接的な供給によって涵養されている場合には、トンネルの設置により、地下水の流れが切断又は変更された結果、中下流域の地下水位の低下が生じ、中下流域で利用できる井戸等の水量が減少する可能性があります。

・上流域及び中下流域で利用できる河川水の水量の減少

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の低下により、上流域の河川流量の減少が生じ、上流域及び中下流域で利用できる河川水の水量の減少が発生する可能性があります。

【水質について※】

・上流域及び中下流域で河川水の水質への悪影響

ートンネル湧水や作業員宿舎等からの生活排水を河川へ流す際に、水質を適切に管理した上で放流することができなければ、河川へ流す地点より下流側の河川水の水質が変化し、河川水の水質への悪影響が発生する可能性があります。

ー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水の水質が変化し、河川水の水質への悪影響が発生する可能性があります。

※動植物の生息・生育環境（生態系）に関するご説明の際には水温についても考慮します。

(3) 南アルプストンネル（静岡工区）における基本的な対応（湧水量の低減、湧水 を大井川へ流す、水質の管理、モニタリングの実施と結果の公表）

- ・南アルプストンネル（静岡工区）では、(2) でお示した水資源利用への影響を回避・低減するための環境保全措置やモニタリングについて、以下の対応をとります。

1) トンネル湧水量自体を低減する

- ・先進ボーリングにより前方の地質、湧水の水量や水温・水質（pH、電気伝導度など）を事前に把握します。また、化学的な成分（溶存イオンなど）も測定を行うなど、どういった水がトンネル内に湧出しているのかについて分析を行っていきます。
- ・先進ボーリングの結果を踏まえ、破砕帯等が予測される箇所については、必要に応じた薬液注入等の実施や、吹付けコンクリート、防水シート、覆工コンクリートの施工によりトンネル湧水量を低減します。

2) トンネル湧水を原則全量大井川に流す

- ・トンネル湧水を大井川へ流すため、トンネルと大井川を繋ぐ導水路トンネルを設置し、トンネル湧水を自然流下にて大井川へ流します。
- ・トンネル湧水は、トンネルの勾配に従い流れるため、湧水の一部をポンプ等の揚水設備にて揚水し大井川へ流します。
- ・導水路トンネルを通じた自然流下と揚水設備による揚水により、トンネル湧水は原則全量、大井川へ流します。

3) 河川に流す水の水質を管理する

- ・濁水や自然由来の重金属等を含むトンネル湧水は、施工ヤード等に設けた濁水処理設備で、また、作業員宿舎等からの生活排水は高度浄化装置で適切に処理した上で河川へ放流します。
- ・発生土置き場から発生する雨水等の排水は、沈砂池等により適切に処理した上で河川へ放流します。

4) モニタリングの実施と結果の公表

- ・水資源利用の保全に向けて、1)～3) で記載した対策を確実に進めてまいり

- ますが、影響の程度や対策の効果に不確実性が伴うことから、トンネル湧水、河川流量、地下水位等の事後調査やモニタリングにより確認します。
- また、これらの結果を公表し、住民の方々がご確認頂けるようにします。
 - トンネル掘削により生じる事象と影響、それらに対する基本的な対応について、図 3.2 に示します。
 - 河川流量、地下水位、河川の水質の測定状況について、写真 3.1 ～ 3.3 に示します。
 - なお、上記の 1) ～ 3) の環境保全措置が一時的に実現できない場合の対応については、「7. トンネル掘削に伴う水資源利用へのリスクと対応」に記載しています。

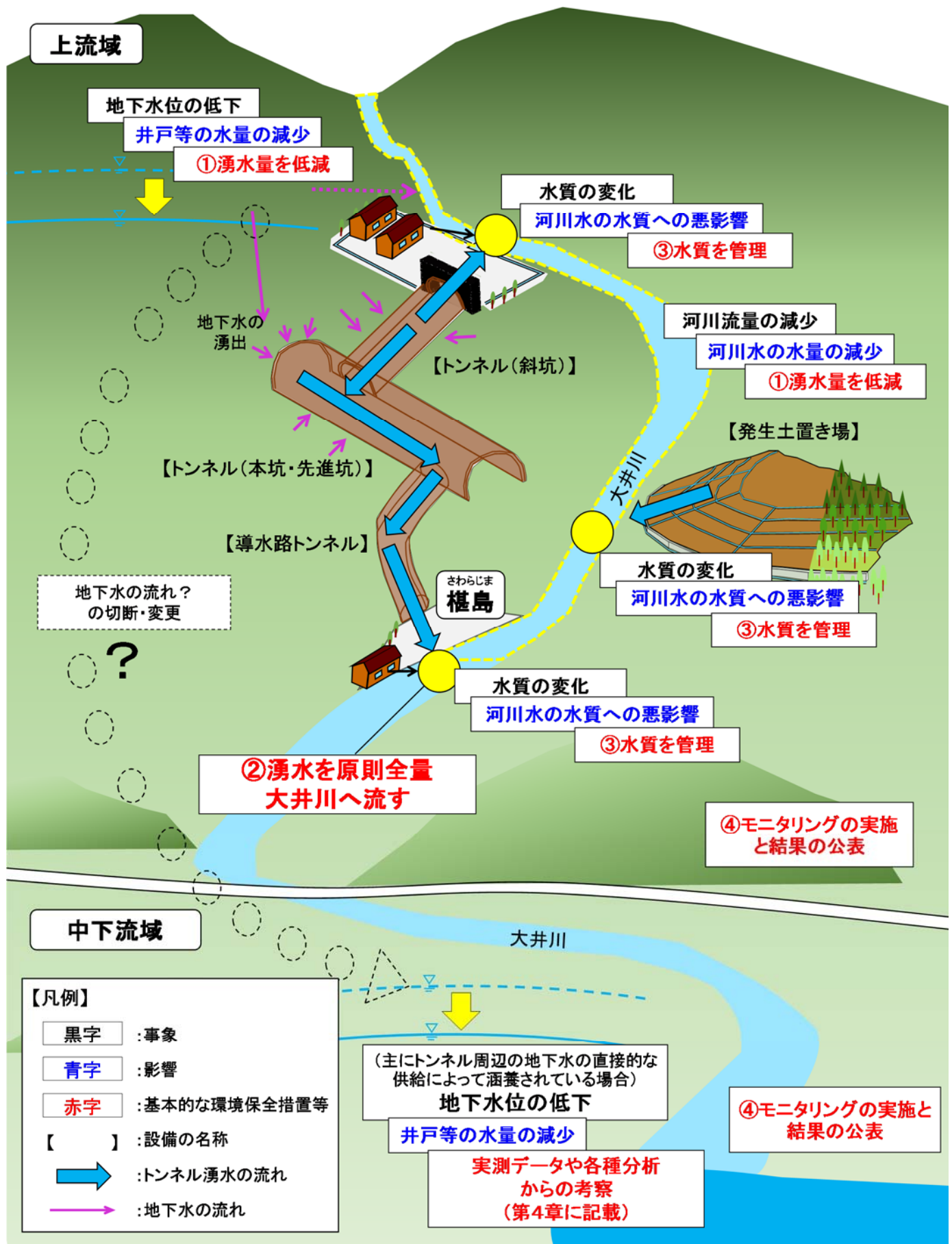
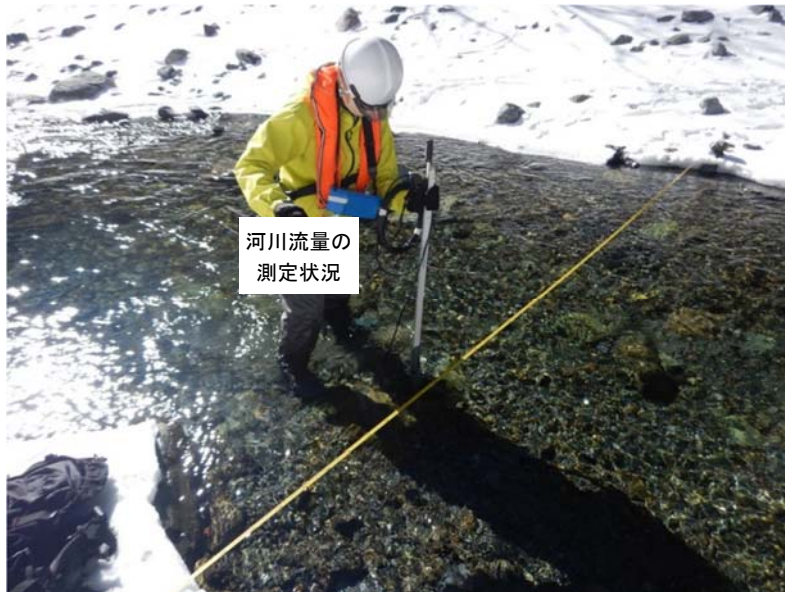


図 3.2 トンネル掘削により生じる事象・影響・基本的な対応 (イメージ)



河川流量の
測定状況

写真 3.1 河川流量の測定状況



地下水位の
測定状況

写真 3.2 地下水位の測定状況



河川の水質の
測定状況

写真 3.3 河川の水質の測定状況