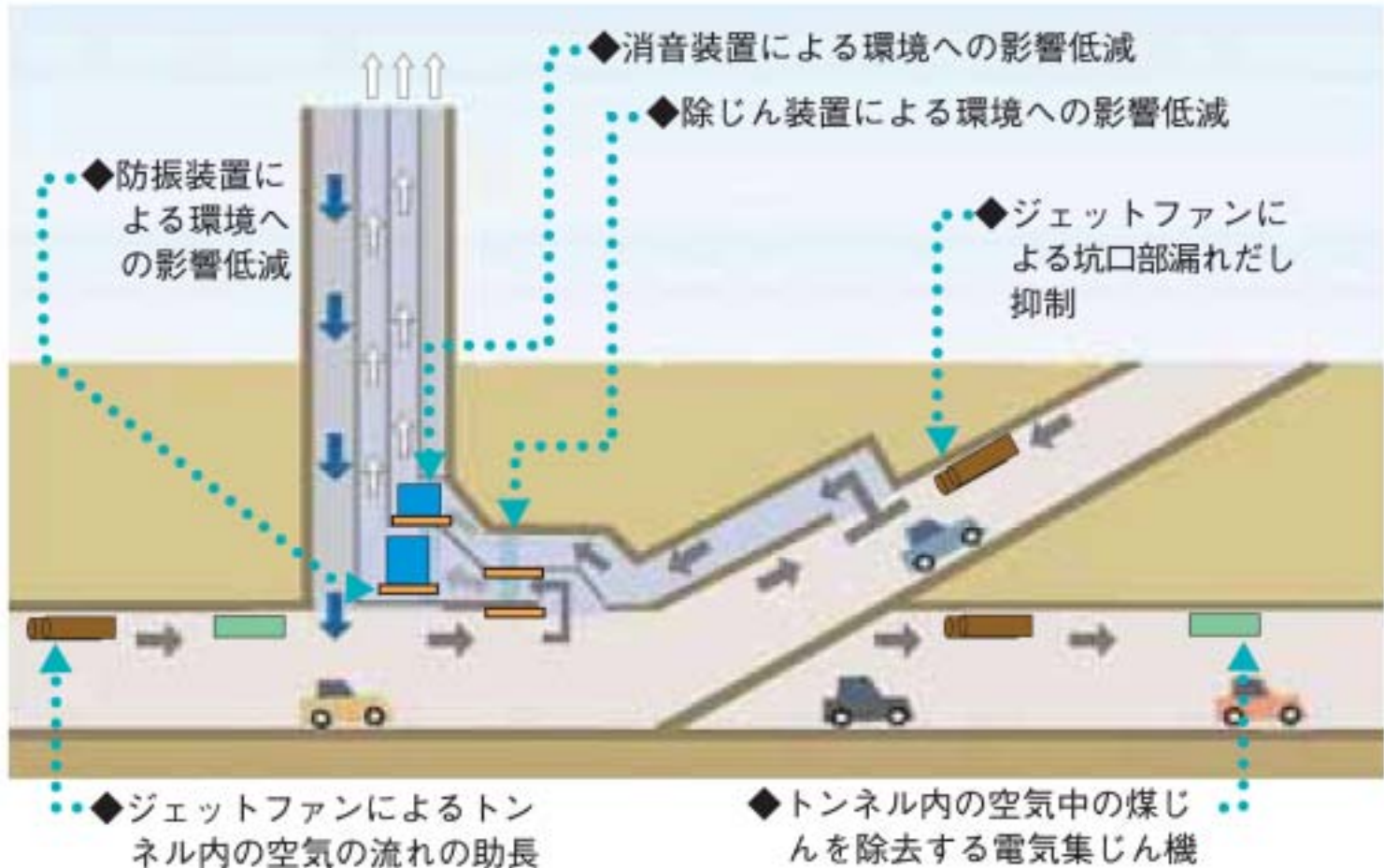


2. 環境に関する課題への対応

大気環境への対応(換気所)



大気環境への対応

ジェットファン

トンネル内の空気を換気所に導くため、トンネル内にジェットファンを設置する計画です。



近畿自動車道(紀勢線)
高田山トンネル
左:口径1250mm 型
右:口径1000mm 型

大気環境への対応

電気集じん機室

自動車からの排ガス等に含まれる浮遊粒子状物質を除去する電気集じん機室を設置する計画です。



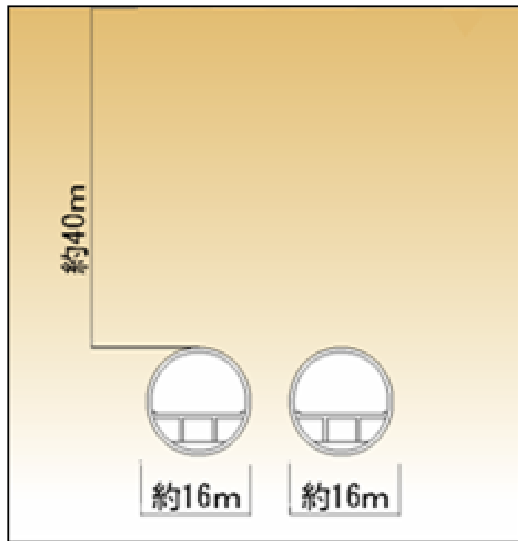
神戸淡路鳴門自動車道 舞子トンネル
電気集じん機室(天井設置型) 送気口



神戸淡路鳴門自動車道 舞子トンネル
電気集じん機室(天井設置型) 集じん機

地下水環境等への対応(シールドトンネル工法)

地表の改変を減少



地下水への影響を低減



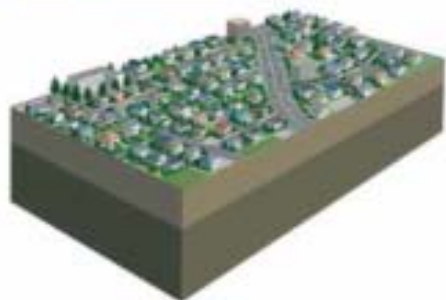
シールドトンネル工法は、**地上からの掘削は行わず**、地下部でモグラのようなシールドマシンによりトンネルを構築していきます。施工時及びトンネル構造の密閉性が高く、**地下水への影響が小さい工法**です。

開削部での工事の流れの例

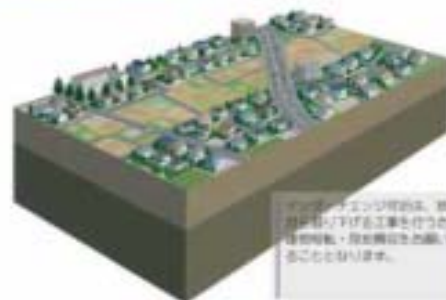
中央ジャンクション建設のイメージ

外環(関越道～東名高速間)は、トンネル構造で計画していますが、ジャンクションなど地上との連絡を行う場所では、開削工法による建設工事を予定しています。

0. 現況

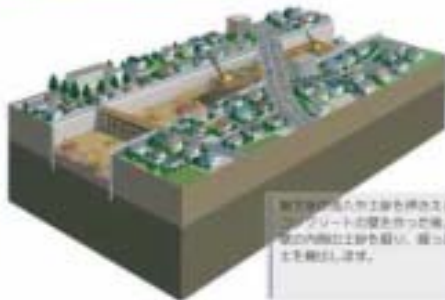


1. 移転・用地買収



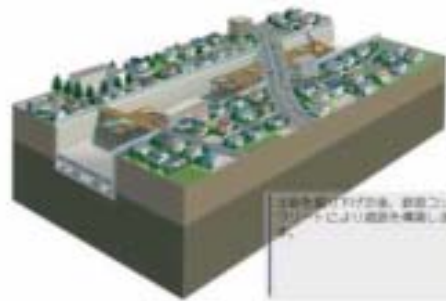
ジャンクション工場の建設、駅前
ビル群を下げる工事を行うため、
道路幅員・段差調整が必要になる
箇所があります。

2. 掘削工事



掘削現場の土質を調査して
コンクリートの壁を打ち付け、
壁の内側に土留めを行い、掘った
土を搬出し、運ぶ。

3. 道路建設工事



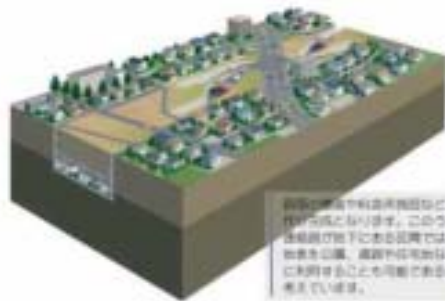
土留めを撤去した後、道路コン
クリートにより道路を構築し、
舗装する。

4. 埋め戻し工事



掘削現場を、工事を完了して埋
め戻しを行います。

5. 完成



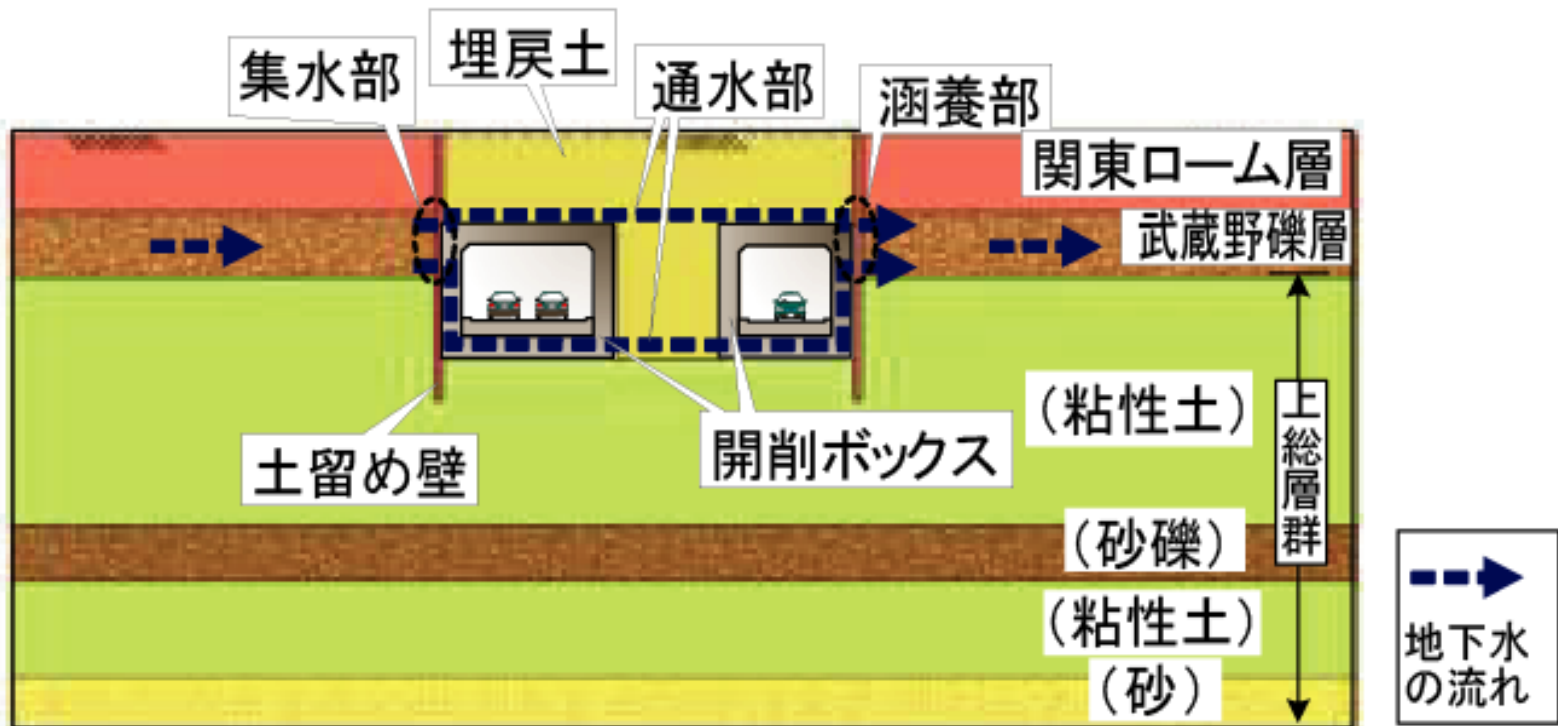
掘削現場や掘削現場などに
残存した土質を調査し、このうち
土留めが低下した箇所では、
土留めを撤去、掘削や埋め戻しに
対応することも可能である
と考えています。

※1: 上記イメージは、ジャンクションの建設工事を目的として作成したものであり、実際の工事とは異なる場合があります。

地下水環境への対応(地下水流動保全工法)

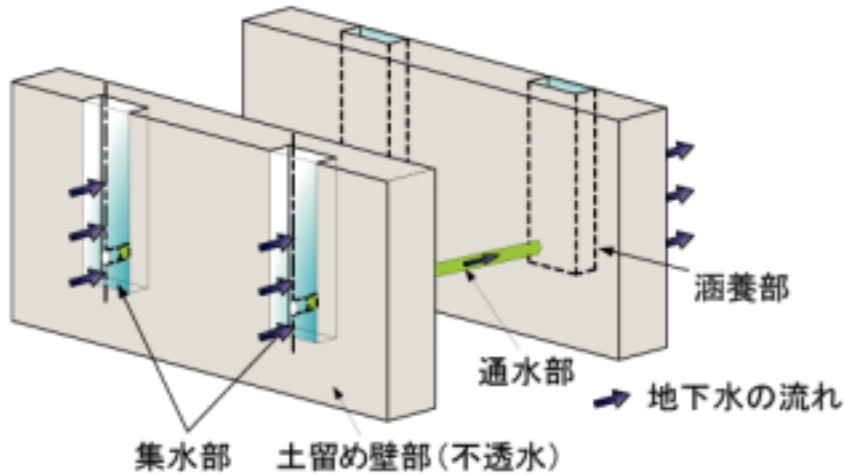
地下水流動保全工法は、構造物及び土留め壁により遮断される帯水層部分を地下水が流れる構造とし、現況の地下水流動状況を確保するため実施します。

地下水流動保全工法イメージ



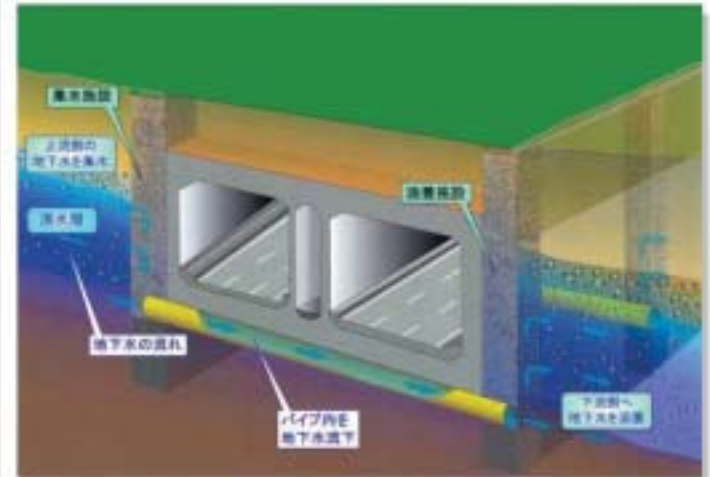
地下水環境への対応(地下水への対策の例)

地下水流動保全施設(通水部)イメージ



イメージ図

地下水の流れを保全する工法の一つです。



工事中の対策事例



沿道環境への対応等(環境施設帯)

遮音壁の設置

距離減衰による減音効果

緑豊かな道路空間の創出

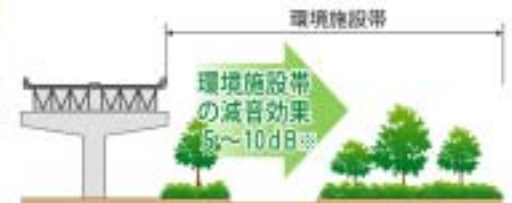
遮音壁・環境施設帯



遮音壁・環境施設帯の効果



※ 交通量が約9割減ったのと同じくらいの効果です。



※ 環境施設帯が10mの場合

環境施設帯を設置し、緑豊かな道路空間を創出しています



(外環埼玉区間の例)

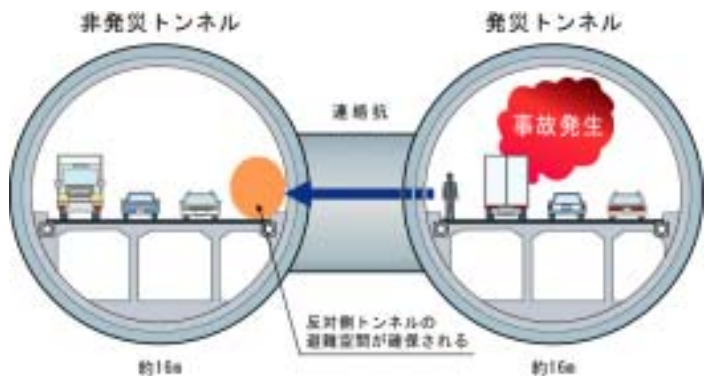
災害時等のトンネル安全性への対応

避難方式は、連絡坑方式と床板下方式のいずれも可能です。
安全性、経済性の観点から設置間隔などについても今後詳細に検討していきます。

連絡坑方式

発災トンネルから非発災トンネルへ、連絡坑を利用して避難する。

(事例:東京港トンネルなど、併設トンネルでは一般的です。)



上下線連絡口

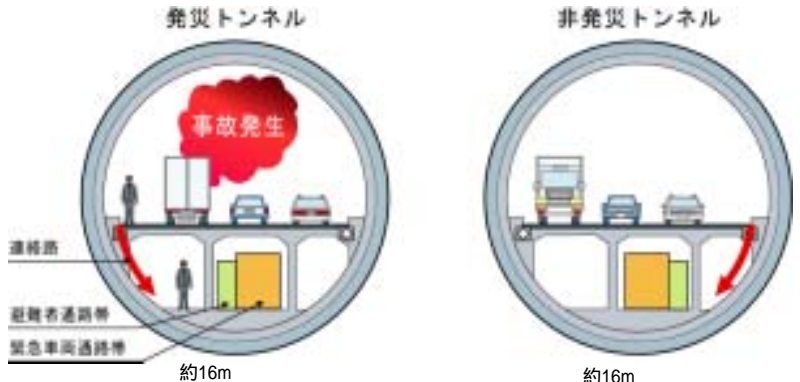


首都高速中央環状新宿線の例

床板下方式

発災トンネル内の床板下へ、すべり台を利用して避難する。

(事例:東京湾アクアラインで採用しています。)



路面下への非常口(路面から)



すべり台(路面下から)

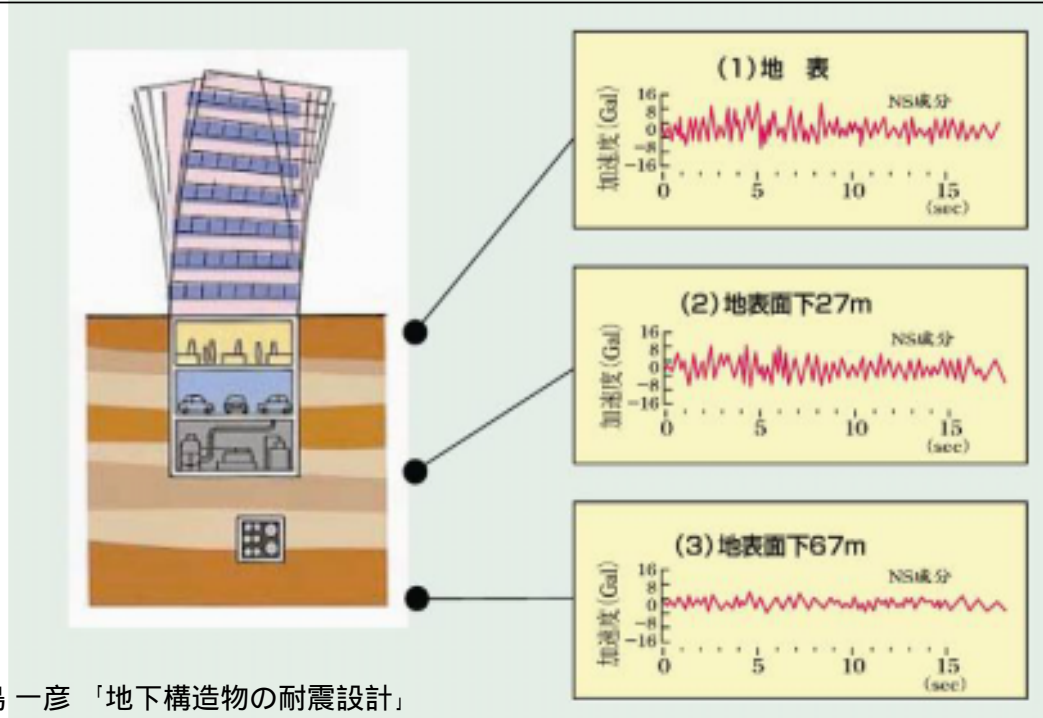
安全性確保の課題については認識しており、学識経験者等の意見を頂きながら検討していきます。



災害時等のトンネル安全性への対応

地下利用における耐震性

一般に、地震の際の揺れは、地下深くなるほど小さくなる傾向にあります。大深度地下空間における揺れは地表の数分の一以下と言われており、地震に対する安全性が高い空間と言えます。



出典:川島 一彦 「地下構造物の耐震設計」