

使用している主な建設機械

ツインヘッダー（油圧切削機）



先端の部分が回転し、地山を削るように掘る機械です。

ホイールローダ



掘削した土砂をダンプへ横方向から積み込む機械です。

エレクター付き吹付機



コンクリートの吹き付けやアーチ状の支保工（鋼材）を設置する機械です。

ドリルジャンボ



地山を削孔し、ロックボルトを設置する機械です。

発注者



川崎市建設緑政局 北部都市基盤整備事務所

川崎市麻生区古沢 120 番地

E-mail : 53hokuki@city.kawasaki.jp



第2次川崎市
道路整備プログラム



北部都市基盤整備
トンネル工事 HP

受注者



西松・森本共同企業体

川崎市麻生区上麻生 5-40-3 プライムスクエア 3F



西松建設 HP



森本組 HP

都市計画道路尻手黒川線Ⅳ期事業

都市計画道路尻手黒川線 道路築造(トンネル)工事



発注者：川崎市建設緑政局 北部都市基盤整備事務所

受注者：西松・森本共同企業体



川崎市は持続可能な開発目標（SDGs）を支援しています。



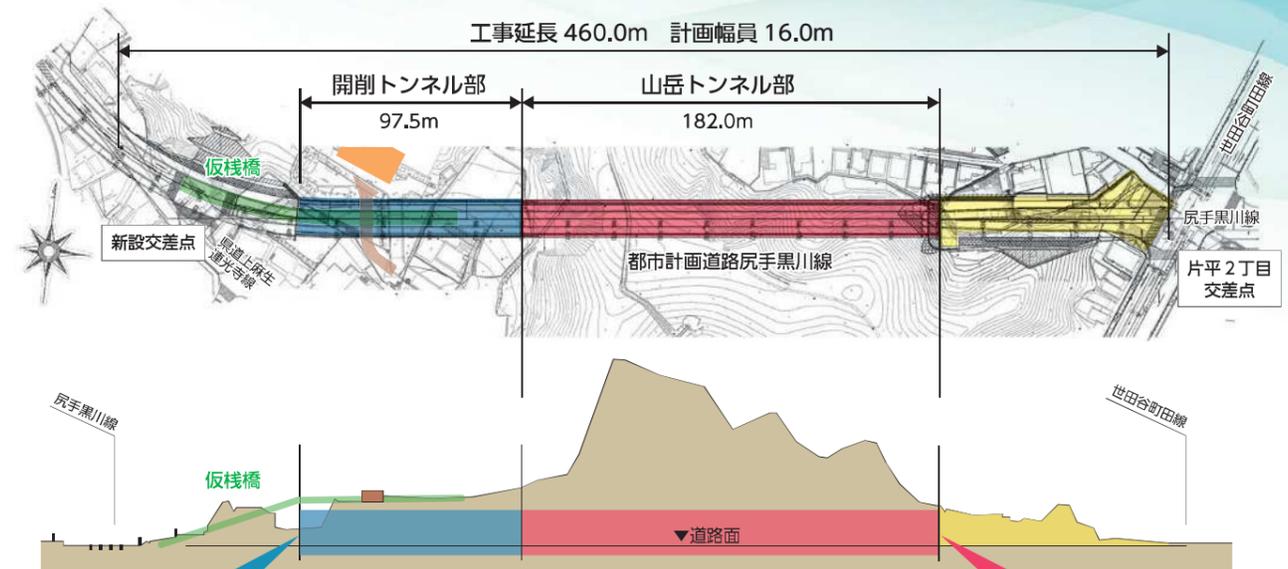
工事概要

都市計画道路尻手黒川線は市域を南北に縦貫する主要な幹線道路で、第2次川崎市道路整備プログラムに則りこれまで段階的に整備を進めています。

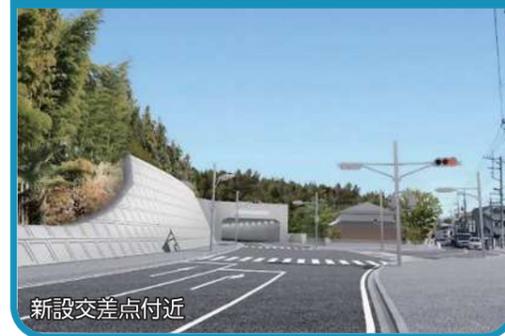
本工事は、片平2丁目交差点から西側に新たな道路を整備するためトンネルを造るものです。



「地理院地図 Vector (国土地理院)」を加工して作成



開削トンネル部 (完成イメージ)



山岳トンネル部 (完成イメージ)



事業効果、及びトンネルの工法採用について

- 1 幹線道路の整備を行うことで、広域的な交通ネットワークが強化され、経済活動や人の流れが活発化する
- 2 交通量が分散することで、生活道路への流入が減少し、生活利便性や住環境が向上する
- 3 災害発生時の緊急車両の通行や物資輸送の効率化により、地域の防災力が向上する

柿生交差点の交通量は…

整備前 約 9,500 台 / 12 時間

整備後 約 3,000 台 / 12 時間

柿生小学校前の上麻生連光寺線の12時間交通量(7時~19時)が上下線合計で約9,500台から約3,000台になります。(約7割減少)



本工事のトンネルの工事工法の選定について



現地の状況を考慮すると…

- ・周辺の住環境への影響が少ない工法とする。
- ・柿生緑地を保全する。
- ・トンネルを掘るとききの土被りを考慮する。

結果

山岳トンネル部 ▶ NATM 工法

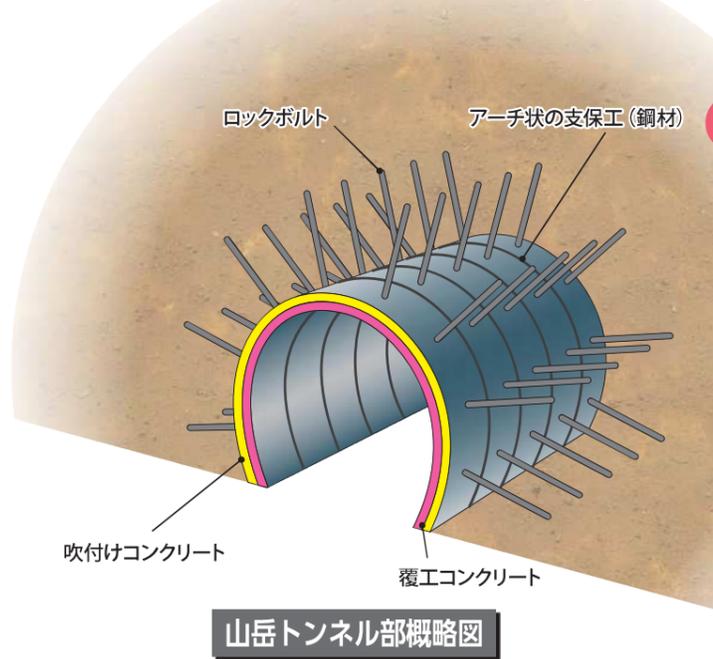
- ・柿生緑地や周辺の住環境への影響が少ない。
- ・トンネル上部の土被りが厚い。

開削トンネル部 ▶ 開削工法

- ・トンネル上部の土被りが薄い。

山岳トンネル部 (NATM 工法)

本工事の山岳トンネル部は新オーストリアトンネル工法（通称 NATM 工法）を用いて進めています。
 ※「NATM」とは「New Austrian Tunneling Method」の頭文字からとったものです。



山岳トンネル部概略図

NATM 工法とは

地山の自立性を最大限に活用しながらトンネルを掘削する工法です。掘削後にコンクリートを吹付け、ロックボルトを打設することで、トンネルの安定を保ちます。
 地山の固さや崩れやすさによって、吹付けるコンクリートの厚さやロックボルトの本数を調整することで様々な地山に適應できる工法です。

掘削作業



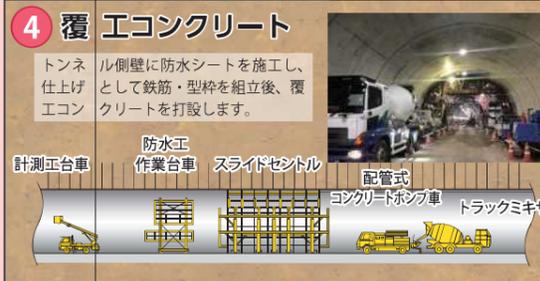
NATM工法 作業工程

1mごとに
 ①～③までの
 サイクルを繰り返す

補強作業

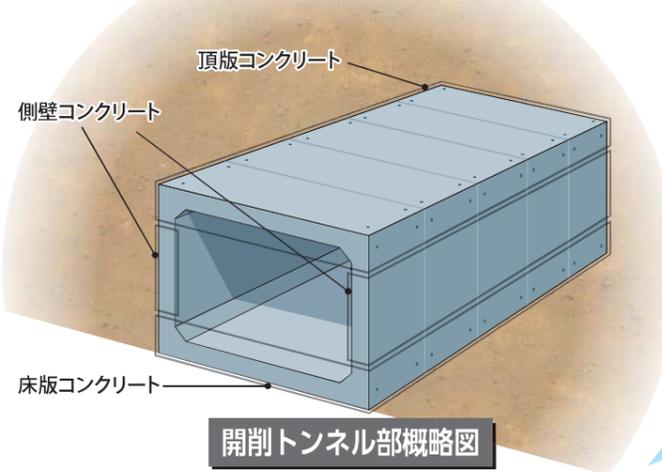


仕上げ作業



※地山：自然のままの地盤

開削トンネル部 (ボックスカルバート)



開削トンネル部概略図

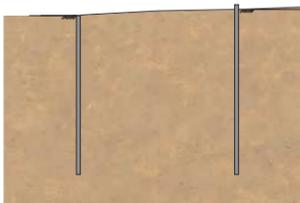
本工事の開削トンネル部は、土を掘削し、ボックスカルバートを構築します。

ボックスカルバートとは

ボックスカルバートとは、地中に埋設される箱の形をしたコンクリート構造物のことです。ボックスカルバートの作業工程はSTEP 図の通りです。

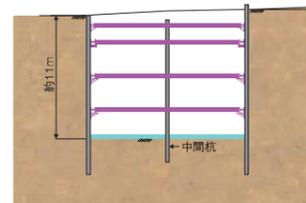
STEP 1

土留として鋼矢板を地面に打ち込み、その間を地上から掘削します。



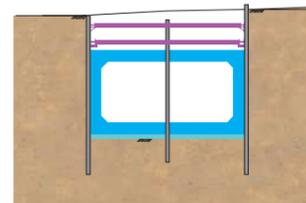
STEP 2

鋼矢板に切梁・腹起しなどの支保工を設置しながら段階的に掘削します。



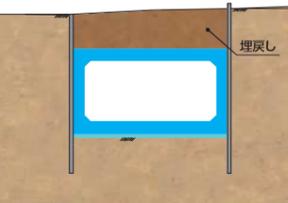
STEP 3

掘削後、底板・側壁・頂版コンクリートの順にボックスカルバートを構築します。



STEP 4

埋戻しを行いトンネルの完成です。



その他のトンネル工法の紹介

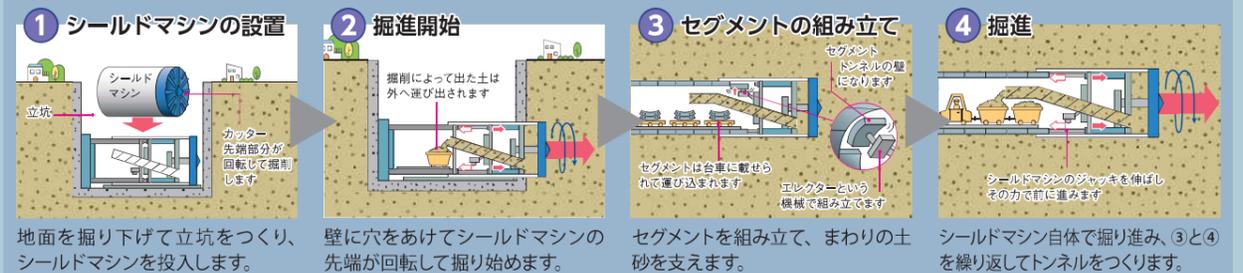


トンネル工事には NATM 工法しか方法はないの？

本工事で実施している NATM 工法や開削工法以外にシールド工法、沈埋工法、TBM 工法などがあります。



シールド工法 (施工例：五反田川放水路、リニア新幹線)



沈埋工法 (施工例：アクアライン、東京港臨港道路)

