

# 多様な技術を活用した住宅密集地における大規模・大深度高速道路トンネルの建設

～阪神高速大和川線 常磐工区開削トンネル工事～

阪神高速道路株式会社、鹿島・飛鳥建設工事共同企業体

## 工事概要

本工事は阪神高速道路大和川線（約10km）の中央に位置し、都市住宅密集地で高速道路本線と出入口部の函体構造物（ボックスカルバート）等を大規模開削（掘削深さ38m・掘削幅37m）で建設する延長698mの工事である。工事中の一般道路の確保など、周辺生活環境に及ぼす影響を物理的・時間的に最小限にすることが最大の課題であり、掘削深さや施工幅あるいは構造物そのものをコンパクト化する技術、周辺生活環境に配慮した非開削工法により、課題を克服した。

### 1 大深度気泡混合土での埋戻しによる函体構造物のスリム化

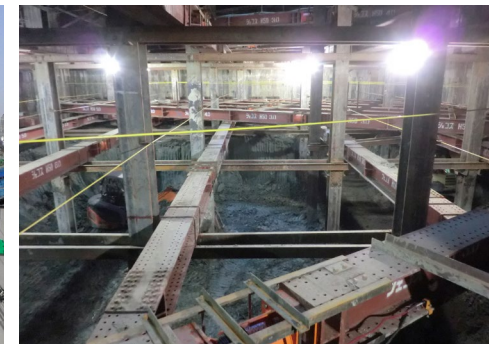


	一般的な埋戻し土	HGS
土の単位体積重量 (上載荷重)	19.0 kN/m <sup>3</sup>	<b>11.0 kN/m<sup>3</sup></b> (上載荷重を約40%低減)
頂版・底版部材厚	2,600~4,200mm	<b>1,700~2,700mm</b> (部材厚を約35%縮減)

### 2 大深度土留め工の合理化



地中連続壁工（TRD）・中間杭工



大火打ち梁の採用（立坑部）

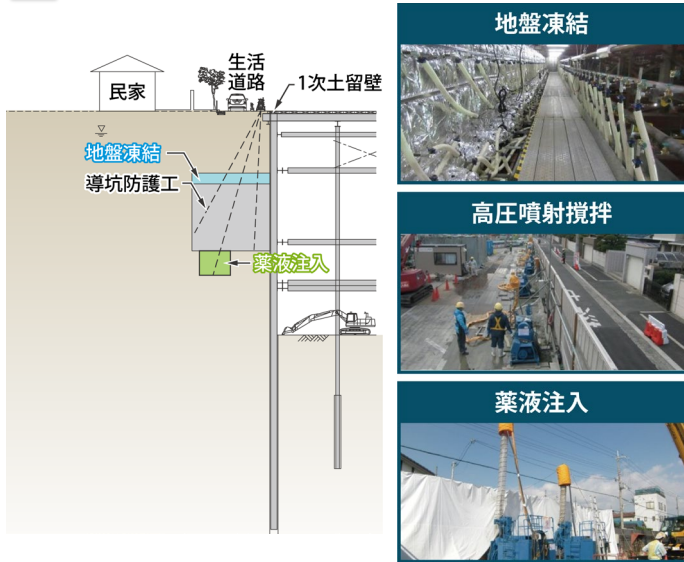
### 3 周辺生活環境に配慮した出路部の施工（開削工法⇒非開削工法に計画変更）



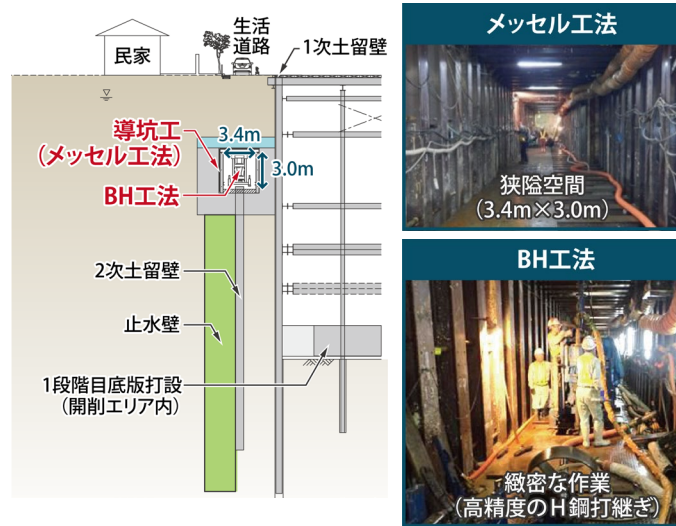
# 非開削工法の採用による路上交通確保（地中切り開き工法）

## 本線・出口分岐部（地中切り開き工法）施工ステップ

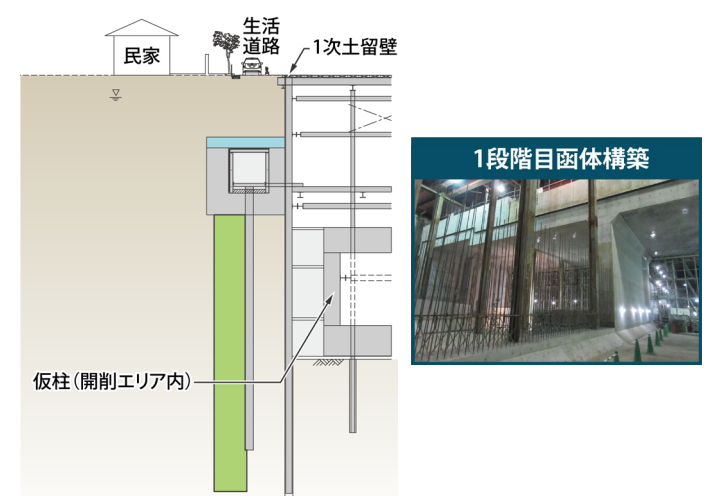
### 1 1段階目（本線部）・導坑防護工



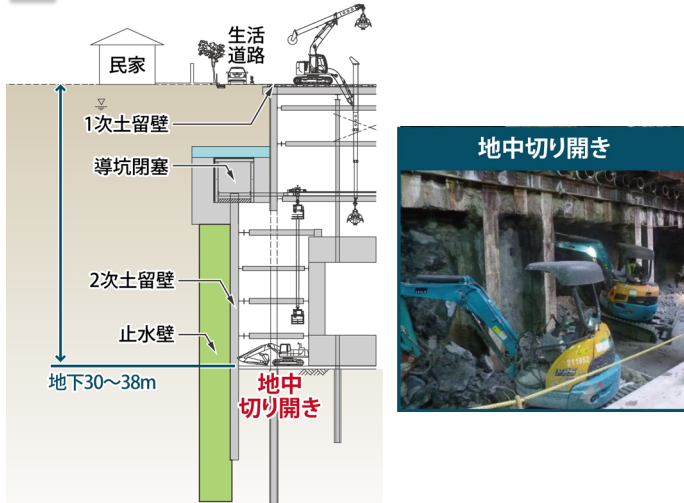
### 2 導坑工（掘削・メッセル・支保） 止水工・路下BH杭工



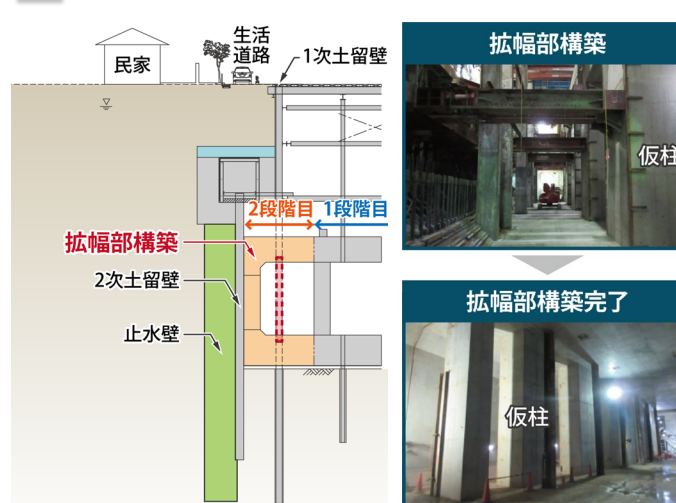
### 3 導坑閉塞工 1段階目函体完成



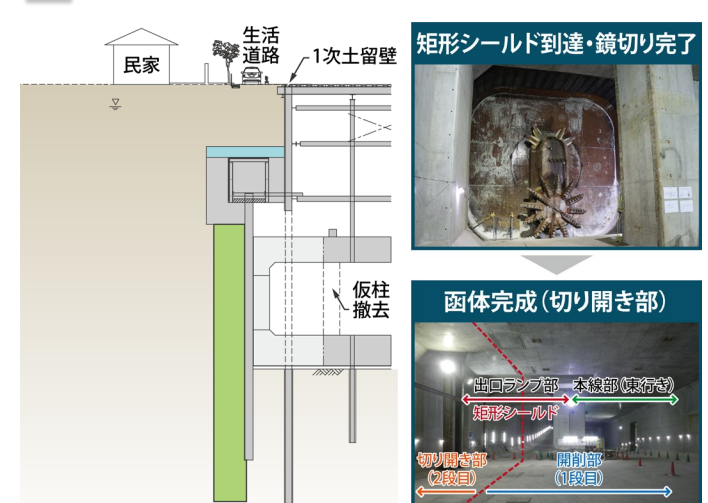
### 4 地中切り開き（2段階目掘削・土留め支保工）



### 5 2段階目函体完成



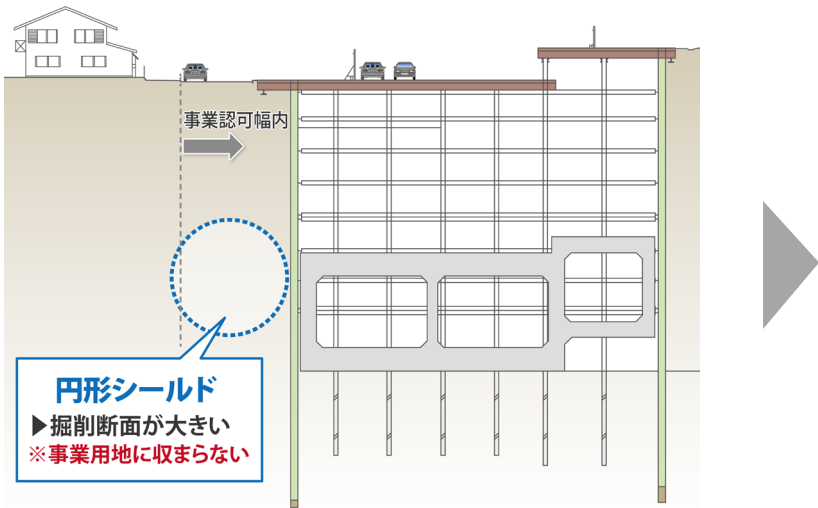
### 6 仮柱撤去・函体完成



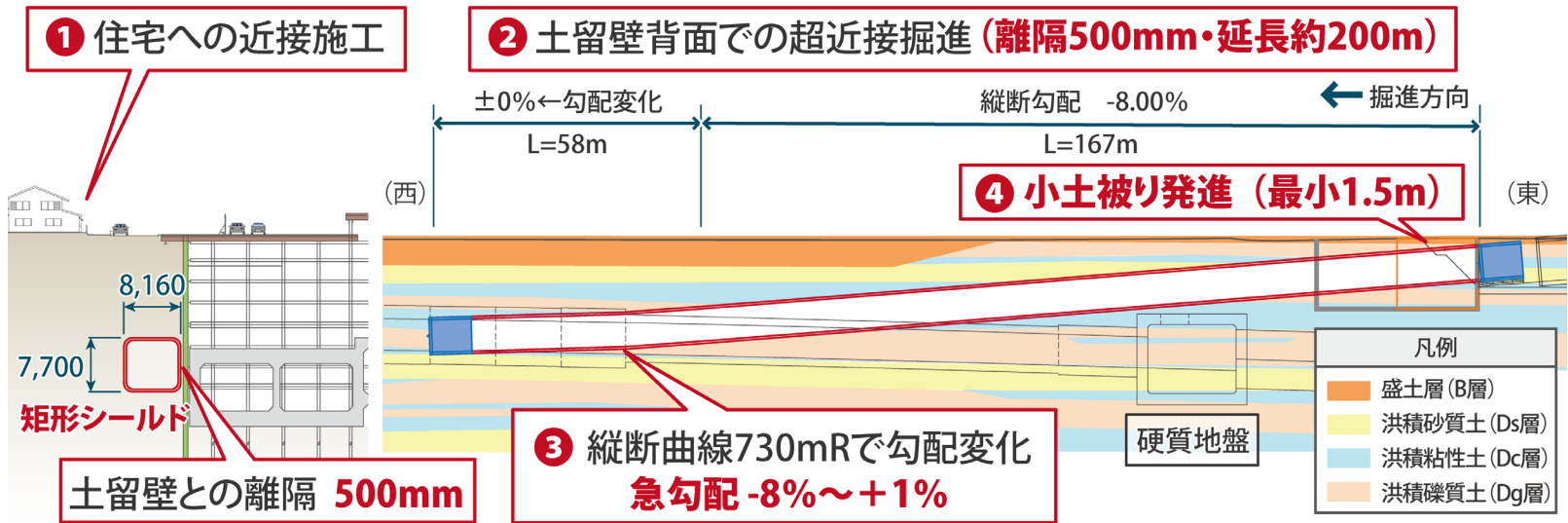


# 非開削工法の採用による路上交通確保（矩形シールド工法）

## 1 合理的な断面形状の採用（円形⇒矩形）

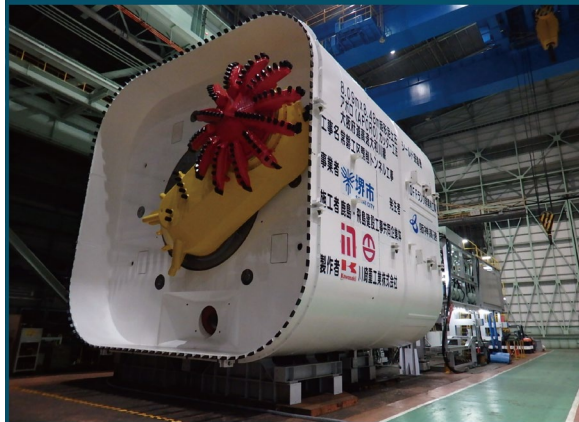


## 2 出口単路部（矩形シールドトンネル）縦断図および施工条件



## 3 活用した要素技術

### 矩形シールド工法 (アロカッター工法)



地上の生活道路を確保し  
合理的な断面形状のトンネルを構築

### 六面鋼殻合成セグメント



限られた用地境界で内空を確保する  
薄肉・高剛性な覆工

### 切羽土圧管理



過剰な切羽土圧を避けるため  
切羽土圧の見える化・リアルタイム確認