

令和2年度地盤工学会【技術業績賞(事業)】

# 駅前交差点直下における大規模アンダーピニングと先行導坑を用いた工程短縮による鉄道新駅の建設

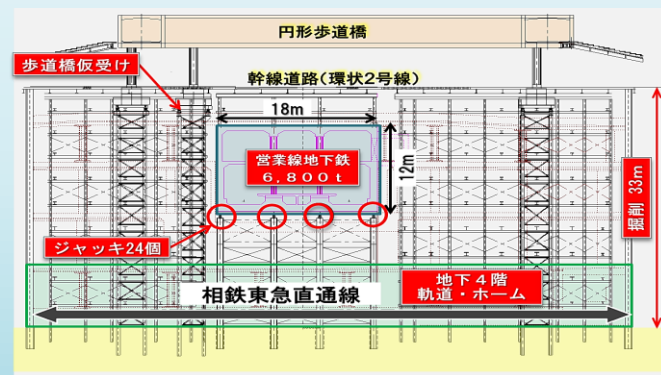
- 相鉄・東急直通線 新横浜駅地下鉄交差点土木工事 -

(横浜市交通局/鹿島・鉄建・不動テトラ・NB共同企業体)

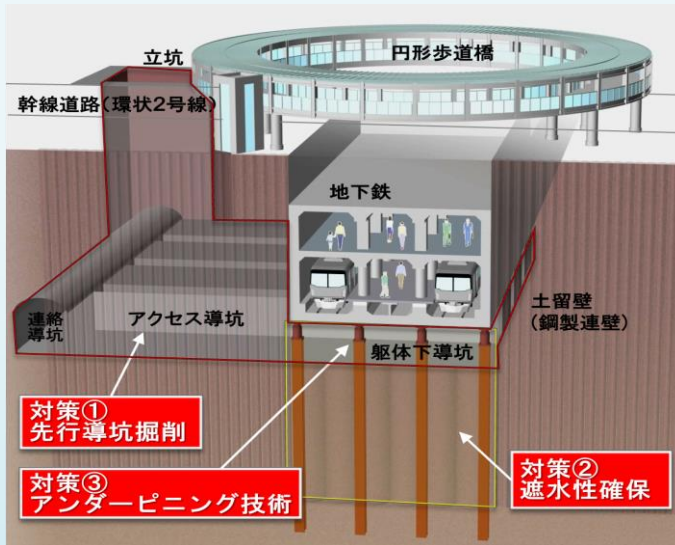
## 工事概要

本事業は、東急線の日吉駅と相鉄・JR直通線の羽沢横浜国大駅との間に全長約10kmの連絡線「相鉄・東急直通線」を新設するもので、新横浜駅前の幹線道路交差点、かつ、大規模円形歩道橋直下という厳しい施工環境の下で、工期短縮を図りつつ、既存の横浜市営地下鉄新横浜駅を巻き込む形でアンダーピニングし、最新の技術と工夫により、「駅の下に駅をつくる」を実現しました。

1 6,800tの横浜市営地下鉄新横浜駅を24本のジャッキでアンダーピニングして新駅を構築



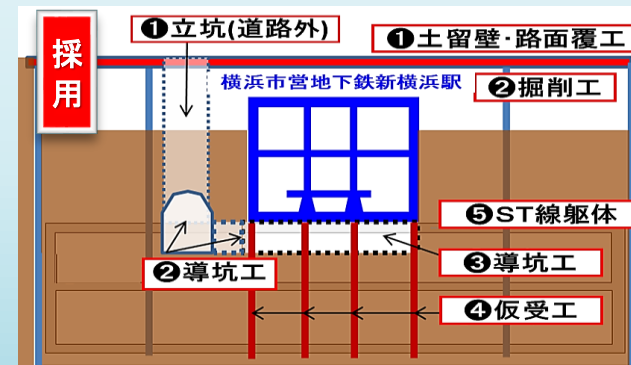
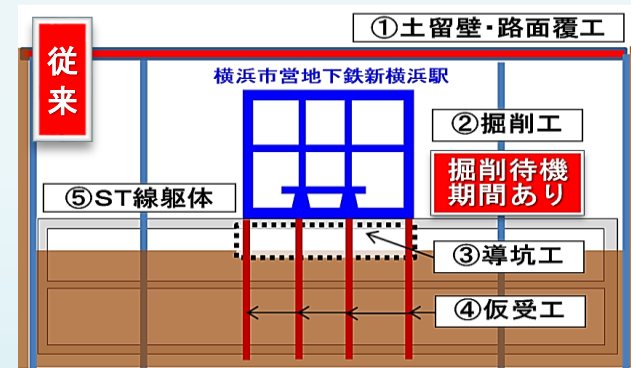
2 「駅の下に駅をつくる」ための課題と対策



## 課題

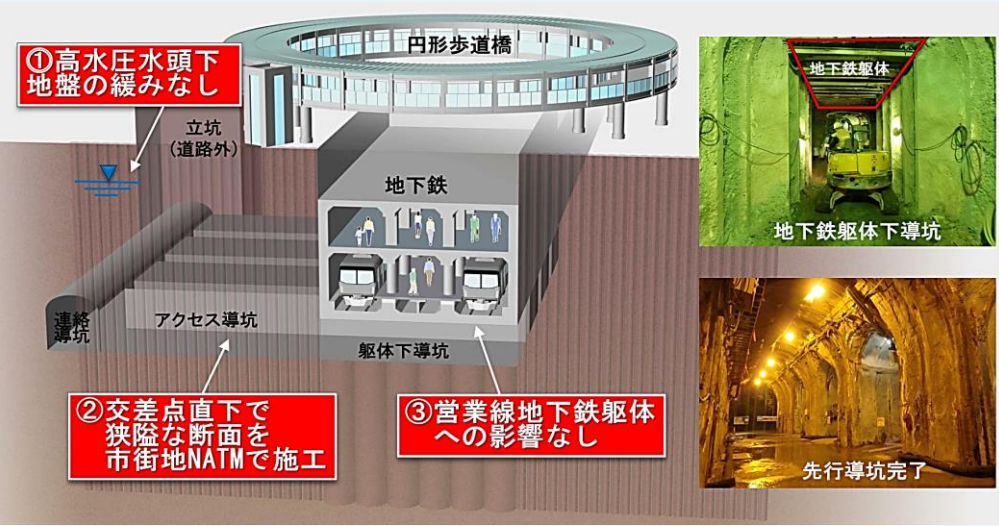
ST線の早期開業に向けて、20か月の工程短縮が必要  
供用中の歩道橋・幹線道路・地下鉄駅に影響を与えない

3 【対策①】 先行導坑掘削による先行仮受け実施 20か月の工程短縮を実現

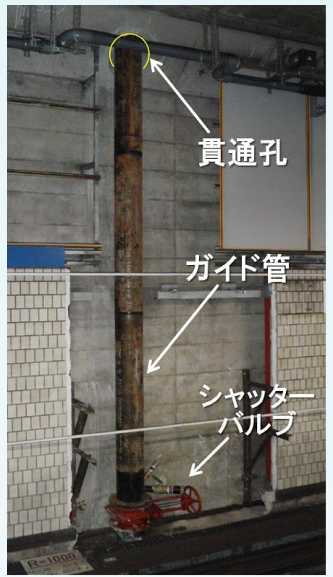
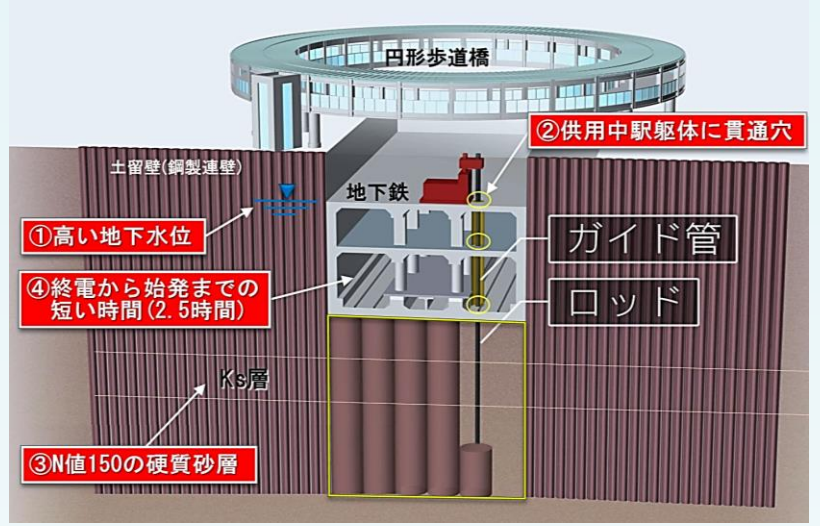




**4 【対策①】高水圧下で周辺地盤・地下鉄躯体へ影響なく、狭隘断面のNATM導坑を構築**



**5 【対策②】土留欠損部の遮水性確保 駅躯体貫通施工による地盤改良**



**6 【対策③】アンダーピニング技術の確立 「変位荷重自動制御システム」採用**

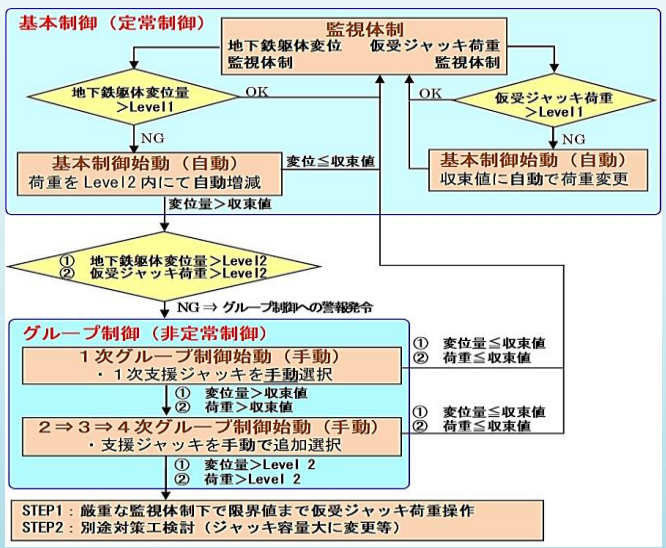
**【従来】開削掘削後に仮受ジャッキ設置 荷重・支持条件変化少ない**

**【本工事】ジャッキ設置後に躯体周り掘削 変位・荷重大、躯体健全性の許容量小**

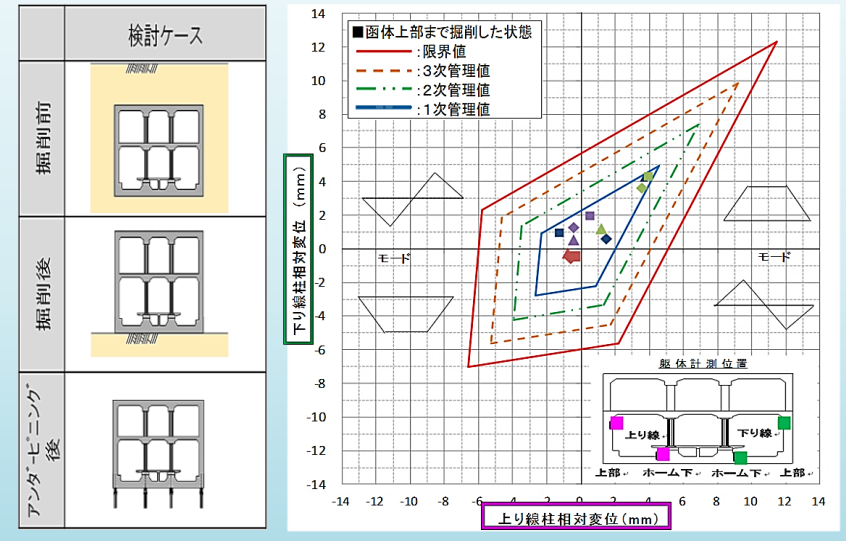
**・地下鉄躯体変位、ジャッキ荷重の双方の制御が必要**

**【初導入】アンダーピニング 変位・荷重自動制御システム**

**7 【対策③】「変位荷重自動制御システム」基本制御・グループ制御**



**8 【対策③】地下鉄躯体の健全性を確保 ノモグラムによる計測管理**





9 【対策③】 CIMを用いたアンダーピニングの見える化

	導坑間掘削前	導坑間掘削完了	変位調整後	変位調整後(本受け前)
状況写真				
ジャッキ・ストローク	<p>導坑間の掘削</p> <p>仮受杭・ジャッキに荷重が移行</p>	<p>ジャッキ変位調整</p> <p>リバウンドによる隆起傾向が改善</p>	<p>ジャッキ変位調整</p> <p>隆起傾向は改善・均一化</p>	
地下鉄変位	<p>羽沢方(上り線)</p> <p>日吉方(下り線)</p>	<p>羽沢方(上り線)</p> <p>日吉方(下り線)</p>	<p>羽沢方(上り線)</p> <p>日吉方(下り線)</p>	<p>羽沢方(上り線)</p> <p>日吉方(下り線)</p>