

営業線地下鉄との長距離近接施工および 高速掘進のための施工管理

The long neighboring construction under the operating subway,
and the management for the high speed excavation

▶キーワード：地下鉄シールドトンネル, 長距離近接施工, 離隔 1D (D: シールド外径), ワンバスセグメント

安村秀樹*
神谷拓生*
山下晋由*
大江郁夫**

*関西（支）鶴見（出） **土木設計部設計課

概要

本工事は、下水共同溝を泥土圧シールド工法により構築するものである。本工事の特徴は、営業線である大阪市営地下鉄 8 号線（以下、地下鉄 8 号線と称す）と約 1D の離隔（最小離隔 4.7 m）で約 600m の長距離近接施工を行うことである。そこで、シールド掘進の影響を地下鉄 8 号線に及ぼさないように、シールド掘進パラメーターをトライアル計測により確認し決定した。また、地下鉄 8 号線構内に設置した自動沈下計測器にて挙動を確認し、現場の施工にフィードバックした。本稿では、本工事における長距離近接施工の課題とその対策、および掘進管理実績について報告する。また、本工事で採用したワンバスセグメントの施工実績およびリング継手の目開き対策を報告する。

成果

- トライアル施工により設定したシールド掘進施工管理基準により、地下鉄トンネルおよび駅舎部の鉛直変位は -0.7 mm（沈下）～ +1.3 mm（隆起）と一次管理値（± 3.0 mm）以内と、構造物への影響を小さくできた。
- ワンバスセグメントによる RC セグメント（6 分割）の平均組立時間は約 25 分であった。
- セグメント真円度は、水平方向内空の平均誤差 0 mm、鉛直方向内空の平均誤差 -9 mm と、精度良い仕上がりであった。
- 軸挿入型 K セグメントの挿入角度を小さくするとともに 2 リング前のセグメントと PC 鋼棒で連結し、K セグメント抜け出しによるリング継手の目開き防止した。

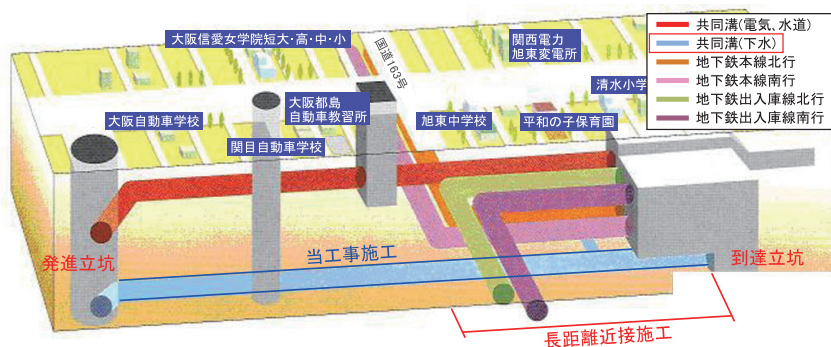


図-1 路線概要図

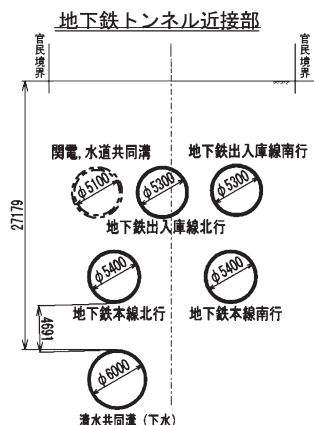


図-2 断面図

表-1 地下鉄トンネル最近接区間路線概要図

管理項目	管理値	実績	備考
切羽土圧 (MPa)	310 ~ 360	325 ~ 360	
裏込注圧 (kPa)	400 以下	190 ~ 400	エア一系 裏込め材料
構内鉛直変位 一次管理値 (mm)	± 3.0	- 0.7 ~ + 0.5	