

1000万時間無災害で工期内完成



シンガポール陸上交通庁 鉄道（MRT）は約40年前が発注した地下鉄トンネルの1983年に建設が始まり、駅舎の建設プロジェクト、現在も拡張を続けている。同国の地下鉄都市高速 6 番目の路線となる「トムソン・エクスプレス」全39工区のうち、五洋建設は三つの工区を担当。設計を AECOM Singapore、施工を五洋建設・Bachy Soletanche が担った。3工区の一つ「T219工区」は繁華街のオーチャード地区に位置するプラットフォーム完成全景。高級感のあるデザインとなっている。

地下鉄 T219 工事

（シンガポール）

し、現場周囲に多くの商業施設が立ち並び、施設の営業に影響を与えないよう細心の注意を払いながら▽トンネルの新設▽駅舎の新設▽新設駅舎と既設オーチャード駅（MRT南北線）を結ぶ地下連絡通路の構築などの工事を進めた。工期は2014年7月～22年11月。

トンネル工事は泥水式シールドマシン1台で延長約860mのトンネル（仕上がり内径5・8m）2本を掘進した。

地下連絡通路は、商業施設に囲まれた既設駅直下に構築する。地盤変形の挙動に対する厳しい制限が設定され、技術的に難易度の高い工事となった。そこで既存駅舎の下に「アンダーピニング工法」、既存道路の



シールドトンネル全景。泥水式シールドマシンを使用し2本のトンネルを掘進した。

的に防護する方法がある。

既設駅直下の地下空間構築では、多機能削孔機の導入と水平地盤改良を採用し、工期内完成と地盤変形抑制の二つの課題を克服した。既設駅の躯体を杭でアンダーピニングして地下連絡路を構築した。パイプ工法による地下横断は、引き戻し可能な推進機の採用や、転石状況に応じたパイプ工法の配置計画の見直しなどにより、施工リスクを回避し、安全な施工を実現した。

アンダーピニング工法は、既設構造物直下の掘削などによる影響を抑制するため、既設構造物を新たな基礎に受け替える技術。許容変位量の制限や狭い空間での施工など厳しい条件下に用いる。受け替え方には、既設構造物を支持杭や下受け桁により直接受け替える方法と、パイプ工法や地盤改良により間接的に防護する方法がある。このように、周辺の商業施設の営業に影響を与えることなく、1000万時間の無災害記録と工期内完成を達成。発注者から高い評価を得た。

