



到達立坑よりマリナーベイサンズ方面を望む



駅舎部の躯体構築状況



泥土圧式シールド機・SOYUZ (外径6.68m)



世界で活躍する日本の建設企業

地下鉄トムソンライン ガーデンズ・バイ・ザ・ベイ駅 およびトンネル工事



西松建設株式会社 国際事業本部 地下鉄マリナーベイ出張所 所長

藤田俊弥

Toshiya Fujita

はじめに

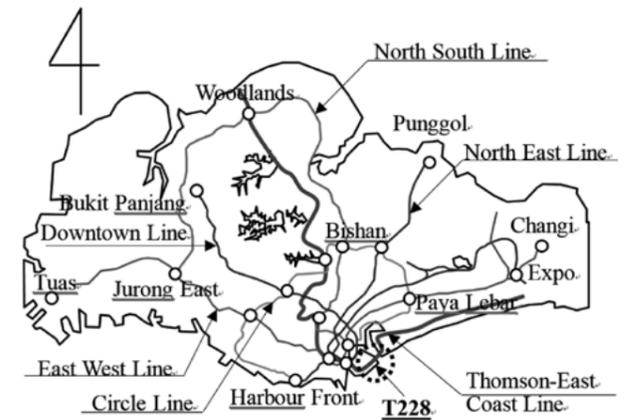
近年シンガポールは急速な経済発展が進み、観光だけでなく、貿易や交通の拠点として、東南アジア地域の中心地としての役割を強めている。二〇一五年には、建国五〇周年という節目の年を迎え、今後ますますの発展が期待されている国際都市である。

当社は、一九八〇年にシンガポール営業所を開業以来、地下鉄工事を中心とした土木工事を主に、超高層ビルであるUOBプラザといった建築工事も多く手掛けてきた。

シンガポールでは、東京二三区程度の広さの中に、長期計画のもと、継続的に交通インフラの整備が行われており、今回報告するトムソン・イーストコースト線を含め、新たに三路線が新規路線として計画されている。二〇三〇年には総延長が三六〇キロとなる予定である。

プロジェクト紹介

当プロジェクトは、屋上に船が乗ったホテルとして日本でも有名な「マリナーベイサンズ」や、観光地として人気の植物園「ガーデンズ・バイ・ザ・ベイ」のすぐ近くで工事を行っている。シンガポールで六番目の新線となるトムソン・イーストコースト線は、北端のウッドラン



トムソン・イーストコースト線路線図

工事概要

工事内容は、ガーデンズ・バイ・ザ・ベイ駅の構築およびシールドトンネル総延長一・四キロから南端のマリナーベイ地区まで島内を南北に縦断し、その後、海岸線に沿ってチャンギ国際空港方面へ繋がる。総延長約四三キロ、三一駅の規模で、二〇二三年に全線開通予定となっている。当社が受注したT二二八工区は、全三八工区の内の一工区であり、二〇一四年七月から施工を開始している。

のの新設である。当工区の特徴は、①埋立地盤における施工、②シールドの河川直下横断が挙げられる。一九八〇年代前半に埋め立てられた地盤は、三〇年以上経過した現在も軟弱粘土層の圧密が継続中である。そのため、シールドト

ンネルの長期沈下対策としてトンネル断面を包含し、かつ、支持層まで高強度の地盤改良を行い(改良区間約三五〇メートル)、その中を泥土圧シールドで掘進する。埋め立てエリアの端部は、護岸の安定のため軟弱粘土が砂で置換されており、シールドトンネルはこの砂層をかすめて通過する縦断線形となっている。シールド掘進時において、砂を伴った水の噴発、加泥材および裏込め材の河川内への逸走等が懸念された。そのため、日本で開発された曲り削孔技術を用いて、河川直下にある砂層に薬液注入を事前に施し止水性を確保した。このような特徴を持つシールド工事は、二〇一六年十月に掘進を開始し、駅舎の構築を含めこれから工事の最盛期を迎える。

おわりに

当現場のトンネルボーリングマシンは、ロシアの宇宙船にちなんで、SOYUZ(ソユーズ)と名付けられている。これは発注者であるLTA (Land Transport Authority) の発案により、現場近くの小学校の児童投票で選出されたものである。ソユーズとは、もともとロシア語で「団結」や「同盟」を意味する言葉である。発注者、ステークホルダーと一致「団結」して、無事故・無災害で「ソユーズが帰還」出来るよう、力を合わせて施工にあたっている。