

シンガポール・ トムソン線226工区 プロジェクト



大成建設株式会社 国際支店 シンガポール・トムソン線建設工事226工区作業所 工事長

橋田 薫

Kaoru Hashida

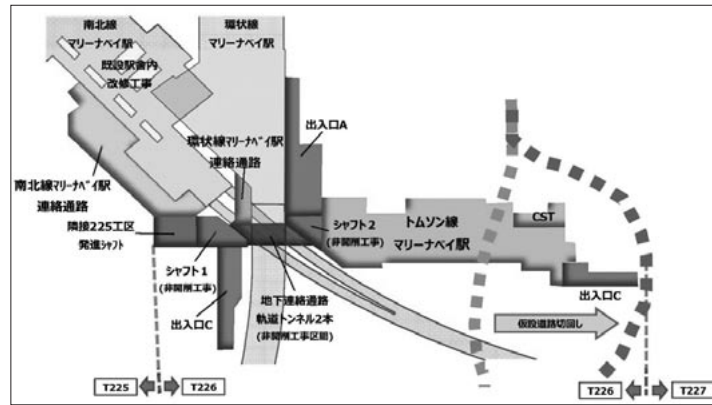


図2 プロジェクト全体平面図

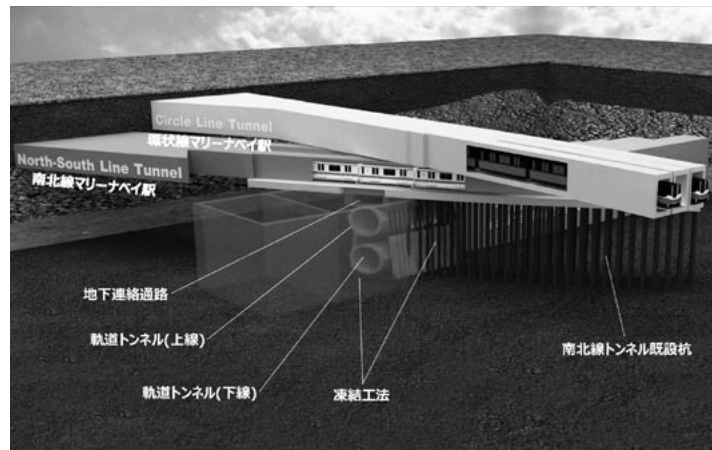


図3 非開削工事3Dイメージ

狭い国土に成長を続ける地下鉄網

シンガポール共和国は二〇一五年八月に建国五〇周年を迎えた。また同年三月に「建国の父」であるリー・クアンユー初代首相が逝去され、シンガポール国民にとっては哀しくも忘れられない年となった。同国をアジア地域を代表する国に導いた同元首相が掲げた国家戦略の一つである「インフラ整備」は、長年にわたり計画的に進められてきた。人口は二〇一四年十月現在で約五五〇万人、二〇二〇年には約六〇〇万人になると予想されている。更なる人口増加が見込まれる中、ちょうど東京二三区と同じくらいの広さという狭小な国土を有効活用する政策は近年更に加速し、すでに策定されている二〇三〇年までの事業計画に基づいた地下鉄インフラ整備も現在進行中である。今回紹介する新線「トムソン線」は、同国を南北に横断する全長約三〇キロ、二二駅からなり、二〇二〇年度開業を目指している。近年廃止されたマレーシア鉄道に代わる路線として位置づけられ、一九八〇年代に開業した南北線の混雑緩和・需要緩和のために、ほぼそれに並行して建設される(図1参照)。

プロジェクトの紹介

よび二本の軌道トンネルを構築、これに⑤駅舎建築仕上げ工事を含めた多岐にわたる工事である(図2参照)。新駅は、地下五層構造(延長一六八メートル幅三八メートル)で、大深度掘削工事(深度四〇メートル)を伴う。地中連続壁は本設利用され、変位抑制に効果のある逆巻き工法を採用して近接既存駅舎などへの影響を最小限に留めながら施工される。地下連絡通路(接続工事)と出入口三カ所は、掘削深度が比較的浅いことから従

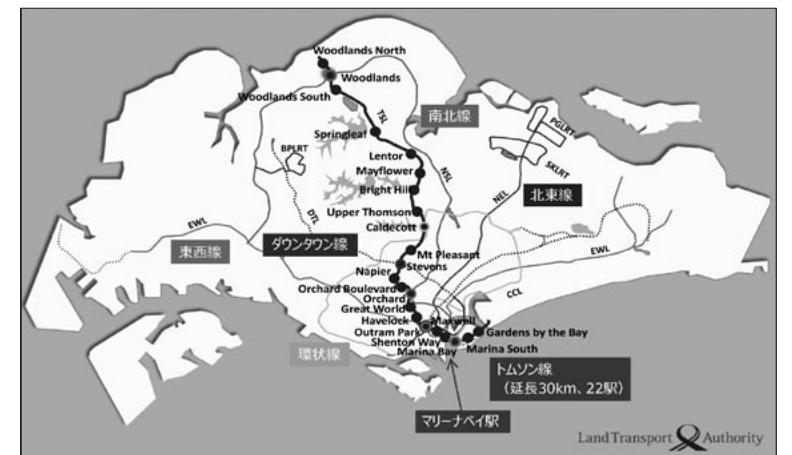


図1 トムソン線と現状5路線
LTAホームページより抜粋 (http://www.lta.gov.sg/data/apps/news/press/2014/20140725-TSLConstructionFullSwing_Annex-C.pdf)

本プロジェクトは、シンガポール国土交通庁発注の地下鉄工事で、二〇一四年二月より着工、①新地下駅・マリナーベイ駅舎工事、②既存の二営業線(環状線および南北線)の各二地下駅への地下連絡通路接続工事と既存駅舎内改修工事、③新駅への出入口三カ所、さらに先述した二営業線の地下軌道トンネルをアンダーピニングし、その直下を④非開削工事にて連絡通路お

来型の順巻き工法にて施工される。二営業線の地下トンネル直下の非開削工事は図3を参照。非開削工事区間の連絡通路(延長四〇メートル幅一五メートル)では水平ジェットグラウト工、圧気工法併用矩形開放型シールド機による掘進工や既存地下軌道トンネルのジャッキアップ工など、難易度の高い工事が待ち受ける。また新設軌道トンネル工(上下線二本・延長四〇メートル×外径七メートル)では、発注者が凍結工法を補助工法として初めて採用している。

おわりに

シンガポールの地下鉄網は今後もさらに広がっていく。今回紹介したトムソン線の終点部からシンガポール・チャンギ国際空港まで乗り入れる新延線も二〇一五年十二月から着工した。またこれらの地下鉄網整備のみならず、現在、インフラ都市開発分野における政策として、狭い国土の有効的活用のための地下開発マスタープランを策定中である。東京がそうであったように、今後更に大深度化、インフラ施設の地下化・複合化が進み、高度な技術力への要求は増すものと思われ、設計者・施工者への負担も増えていく傾向にある。弊社としても設計・施工技術を駆使し、あくなき挑戦をしていきたいと考えている。

世界で活躍する
日本の建設企業