

World Tunnelling April2009 記事概要

2009. 10. 27 海外文献ワーキング

<p14-15> Design for mixshields

ミックスシールドの計画

ヘレンクネヒト社のミックスシールドは、「土質の変化」「大断面シールド」「高水圧」等の条件に適した工法である。ドイツのエルベ川横断で採用された後、多くのシールドトンネルで実績がある。礫や玉石に対しては、破碎機を装備し対応した。粘土が混入する場合に発生する閉塞にも対応できる構造とした。また、土圧式シールドも進化し、軟弱な砂層から硬岩まで施工できるようになった。また、最近ではマドリッドで直径15.2mの大断面の実績もある。

<p16-17> Preparing for attack

テロ破壊活動の準備

トンネル等の地下構造物は、地震等の自然災害や交通事故が原因となって発生する火災等のほかに人的破壊活動の脅威にさらされている。潜在する脅威に耐えられるような構造物としなければならない。地震に対する考え方のように体系化されていないので、トンネルの大きさ、爆撃の大きさ、周辺地盤条件を考慮し様々な状況に対して検討しなければならない。今後は、コンクリートに新素材を入れることにより爆撃に対して有効な材料が研究されることが期待されている。

<p18-19> The final link

最後の連結

カリフォルニア州サクラメントの下水道プロジェクトは、外径3.66m、延長5,684mのシールドトンネルの他、20の点検用マンホール、流入用マンホール、既存の下水道への接続工事等である。マンホールはシールドの点検用としても使われた。マンホールは直径1.83mのオーガーで先行削孔してから掘削する方法や、ベントナイト泥水を利用して掘削する方法で施工した。シールド機は日本と中国の合作であり、2008年秋に現地に到着し、試運転したところカッターヘッドの駆動部に不具合がみつかり、2008年12月の末現在で修理中である。

<p20-23> On track with the Hong Kong rail extensions

ホンコン地下鉄延伸工事

Kowloon Southern Link(KSL)

延長3km、2駅新設。KSLは、香港で最も多くの旅行者が行く場所のひとつの駅部(West Rail)下を通過する。その区間では直径8mのシールド工法を計画している。

West Island Line

3.2km 延長、3駅新設。現在あるMTR線の延長である。TBM施工前に移設する支障物が多く存在する。駅部はすべて地下で2つは、NATM工法、1つは開削工法で計画している。

South Island Line

延長7km、5駅新設。Nam Fung トンネル直径9.7m 延長3.25kmで計画。Lei Tung トンネルは、トンネル直径11.5m 延長1.18kmで計画。大量に掘削土は船舶で運搬し道路交通状況悪化を防止する。

Express Rail Link

高速長距離鉄道（北京と香港をつなぐ）の香港工区は、延長26kmで西クローンからHuanggangを結ぶトンネルとなる。香港終着駅は50万m²におよび、地下30mで最下層は高速鉄道用の発着所となり、駐車場や様々な施設が計画されている。