

雑誌名 : Tunnels&Tunnelling International June 2007

表 題 : *Striking out towards zero settlement control <p14~17>*

沈下ゼロを目指して

著 者 : Shani Wallis

抄 訳 : ハーグの Hubertus トンネルは、建物やインフラ直下を通過する計画である。そのため、事前に地質調査を行い、最新の解析技術により沈下の予測を行う。この情報全体は土質情報システム (GIS) としてまとめられる。一方、施工時においては、74 の Robotic Total Stations (RTS) によりモニタリングを行う。さらに、掘削の影響を受けやすい区域には、変位計、傾斜計を設置して、情報が無線で中央処理コンピュータに送られ、グラフィック表示にして観測時点から 1 時間以内にリアルタイムデータとして配布される。これにより、警報を適宜発し、変位軽減措置がとられるようにする。

こうした装備の目標は、この地下鉄トンネル掘削の全域にわたり、掘削による変位を±2mm に抑制することである。直径 7 m の TBM によるこのトンネル掘削は 2009 年の予定である。

雑誌名 : Tunnels&Tunnelling International June 2007

表 題 : *An Olympic schievement <p18~21>*

オリンピックに向けての難工事

著 者 : Amanda Foley

抄 訳 : 東ロンドンにおいて、2012 年オリンピック選手村の用地に、地表の送電ラインを地下化する電力線埋設工事が進行している。

トンネル線形に沿う地質は、人工盛土、沖積層および段丘礫層から成り、一部ロンドン粘土層が存在する。地下水は、インバート高さより約 14m 上である。

工事は、10 基の大口径の立抗および延長 12km のトンネルであり、トンネルは 5 台の TBM 機により行われ、現在残り 1 区間 (850m) である。

雑誌名 : Tunnels&Tunnelling International June 2007

表 題 : *Planning and design of the Hindhead Tunnel<p23~27>*

Hindhead トンネルの計画と設計

著 者 : Tom Ireland, Mott MacDonald

抄 訳 : A3 Hindhead プロジェクトは、英国政府が目指す幹線道路改良プログラムの一環である。ロンドンとポーツマスを結ぶ中央分離帯のある道路を完成させ、渋滞の緩和を主な目的としている。

Hindhead トンネルの地質は、白亜紀の細粒堆積物の他、やや粘土質の砂岩である。

Hindhead トンネルは、2 車線の双設トンネルであり、100m 間隔で連絡通路がある。

雑誌名 : Tunnels&Tunnelling International June 2007

表題 : *Bentonite and grout flow around a TBM*<p39~42>

TBM 周囲のベントナイトとグラウトの流れ

著者 : A.Bezuijen

抄訳 : オランダ、Geodelft 社の筆者が、1次元数値解析による、スラリーシールドの TBM 周囲におけるグラウトとベントナイトの流れの研究結果を報告する。

ベントナイトは切羽から、テール部空隙の充填のためのグラウトの方へと流れる。また逆に、グラウトはテール部空隙から切羽へと流れることもある。こうしたベントナイトとグラウト双方の流れを定量化することは重要である。

グラウトとベントナイトの流量、シールド周囲の圧力分布と地山の変形についての知見を得るため、1次元数値解析モデルを開発した。

結論として、1次元解析によれば、TBM のテール部は地山ではなく、ベントナイトとグラウトによって主に支持されている可能性がきわめて高い。

このモデルでの検討は、軟弱地山での掘削においては圧力管理が重要であることを示唆している。

雑誌名 : Tunnels&Tunnelling International June 2007

表題 : *Protecting the end user to the end*<p44~46>

エンドユーザーの保護

著者 : Maurice Jones

抄訳 : トンネル火災で、トンネルが「高炉」状態になる等、火の危険性については一般にかなり知られているが、火災によって発生する煙や有毒ガス、酸素不足といった状況も、火と同じく死や障害を引き起こす可能性が高く、時には実際の火よりも先に脅威となることも多い。

トンネルにおける潜在的な危険性は、このほかにも多々ある。しかし、設計、運用、緊急時の対応手段の計画に注意を払いさえすれば、その危険を最小限におさえることができる。

スイスの統計によれば、通常の道路における平均事故発生率は 100 台あたり 0.47 に対し、道路専用トンネルは 0.35 となっており、道路専用トンネルの安全性が改善されている。

鉄道トンネルは、一般に道路トンネルよりも安全だという記録があるが、満員電車やラッシュアワーの地下鉄など、人が密集する状況では、死亡事故の危険性はより高くなる。OECD はリスクマネジメント政策の構成と、組織的リスクへの対処に焦点をあてた、「リスクマネジメント政策に沿った将来のプロジェクト」計画を立ち上げた。