

① 表題 : **The Achrain Tunnel – a bridge underground** (p16~19)

(A chrain トンネル — トンネル内の橋)

著者 : Helmut Westermayr

抄訳 : 77.3 百万 US ドルの費用を投じたオーストリアの Achrain トンネルは、全長 3,340m、断面積 120~190m² の自動車道路であり、3 車線の本坑と 3,165m の避難坑からなる。地質は、砂岩層と膨潤性を有する泥灰土である

避難坑は地質条件を把握するため、2000 年より直径 3.9m の TBM を用い掘削された。本坑は 2004 年 6 月に着工し、掘削は発破またはロードヘッダーのいずれかで行ない、地山不良箇所では早期閉合を行なった。支保工は鉄筋支保工、150~250 mm の吹付けコンクリート、ロックボルトであり、300~400 mm の覆工コンクリートが実施された。

工程を確保するため、インバート施工区間において、延長 90m のインバート栈橋を採用した。

②表題 : **Asbestos isolation** (p21~23)

(アスベストの隔離)

著者 : C.Alessio, G.Kalamaras

抄訳 : 本稿では、イタリアのチェザーナ (Cesana) 道路トンネル掘削工事を中断させたアスベスト含有岩を、どのように地下倉庫 (トンネル) に納めたかを解説する。

本トンネルは、イタリア北西のピエモンテ (Piedmont) に位置し、全長 1860m で 2005 年 3 月に着工された。

トンネル掘削中にアスベストを含む岩盤が出現したため、2006 年の秋、トンネル工事は、105m の未掘削部分を残し中断した。地質はドロマイトと蛇紋岩である。

アスベスト含有ずりは、地下に貯蔵することになり、貯蔵トンネルの断面は、幅 21m×高 13m で奥行きは 300m (20,000m³ の容量) となる予定である。

地下水と廃棄物が接しないよう、HDPEシートで完全防水とする予定。鉄筋支保工、6 m のロックボルトと 20~30 cm 厚の吹付けコンクリートで最終覆工とした。アスベスト含有ずりは、コンクリート製コンテナ (2×1×1m) に詰め坑内に積み上げ収納される。

③表題 : **Spain's synthetic reinforcement** (p25~27)

(合成繊維補強を用いたスペインのプロジェクト)

著者 : Ronan justs Camara , Nestor Moyai Rubiralta

抄訳 : スペイン北東カタルーニャ地方のセガーラ (Segarra) ~ ガリゲス (Garrigues) 水路のうち 42.5 km が現在施工中である。

水路の予定流量は 35m³/秒、開渠と導水管、トンネルで構成される。

本プロジェクトの第 2 区は、総額 39.5 百万ドルのプロジェクトであり、工事対象は、直径 4.8m の Oliola 水路トンネルで、7,100 m は TBM によるトンネルで、521m は開削トンネルである。

トンネルの地質は、主に石灰岩、砂岩、石膏からなり、掘進長は、砂岩と石灰岩部は RMR 55-60 で約 4.7 km、また大規模な石こう部は RMR 45~50 で約 2.3km である。

直径 5.4m に改造したロビンス製 TBM を使用し、2008 年 5 月から掘削に着手した。

本トンネルの一次および二次覆工に合成短繊維を使用している。

合成短繊維の特徴として、

- コスト効率の良さ
 - 非腐食性
 - 軽量で取扱上安全であること
 - 設置の際の person 費削減とポンプ設備の摩耗の低減
 - 鋼繊維より長期間耐久性を保つ
- などを挙げている。

④表題： **Building new links in Budapest** (p28～30)

(ブダペストの新路線建設)

著者： Eszter Kalman

抄訳： 本文は、ブダペストの地下鉄4号線における路線と駅の建設概要を述べている。

15.8億USドルの第1期工事は、2006年に始まり、竣工は2011年の予定で、内径5.2mの双設トンネルの7.3kmと10駅を建設する。第2期工事は路線範囲は、4つの駅と双設トンネル3.2kmの延長からなる。全線の完了は2013年予定である。

地質は砂層および粘土層、土被りは15～20mであり、EPBMにより施工される。

今後トンネルはドナウ川の下を通過し、最大の課題である。

現在、地下鉄4号線の第1期工事は進捗率は40%であり、2011年の完成を目指している。

⑤表題： **Concrete Casting** (p47～50)

(コンクリート打設)

著者： Maurice Jones

抄訳： コンクリート打設に関して、クライアントが求める条件は、コスト効率—すなわち、省燃費、長期間の作業能力、大容量・長距離の作業能力、迅速な移動と撤去が可能な型枠などの傾向がある。

トンネルの使用場所までコンクリートを送る方法は、トンネルの区間と、バッチャープラントの場所により大きく左右される。シュート、ホッパーもしくはミキサー車、ベルトコンベアおよび長距離圧送は、全て有効な手段である。その他、コンクリートポンプ、型枠等について記述している。