

特集

トンネル

巻頭言

4 自動化と人の技術, その調和を探る

中村 明彦 NPO 法人トンネル工学研究会 副理事長, ㈱テムロ

行政情報

5 トンネル発破作業の自動化・遠隔化に向けた取組

「自動化・遠隔化技術の現状」中間とりまとめ(案)の公表

児玉 祐一 (執筆時所属) 国土交通省 道路局 国道・技術課 技術企画グループ 課長補佐

11 自動物流道路の検討状況

国土交通省 道路局 企画課 道路経済調査室

17 地下空間を活用した地下トンネル式調節池の整備

向山 公人 東京都 建設局 河川部 中小河川計画担当課長

立澤 延泰 東京都 第三建設事務所 工事第二課 統括課長代理

特集技術報文

22 無線電子雷管を用いた機械装填でのトンネル発破技術 発破作業の安全性と生産性を大幅に向上

宮本 真吾 大成建設㈱ 土木本部 土木技術部 トンネル技術室 課長

31 自動火薬装填システムによる切羽無人化への取組

久下 敦 ㈱大林組 生産技術本部 トンネル技術部 副部長

渡辺 淳 ㈱大林組 生産技術本部 トンネル技術部技術第一課 課長

39 自動装薬システム搭載型『3ブーム自動装薬専用機』を 用いた現場実証施工

春田 克樹 前田建設工業㈱ 土木技術部 トンネルグループ 主任

坂下 誠 前田建設工業㈱ 機械部 上級技師長

浅井 秀明 前田建設工業㈱ 機械部 機械技術グループ 主幹

44 トンネル切羽作業の無人化への取組紹介

鋼製支保工の自動建込技術・親ダイ機械装填

杉本 憲一 ㈱熊谷組 土木事業本部 土木技術統括部 トンネル技術部長

日暮 徹 ㈱熊谷組 土木事業本部 土木技術統括部 機材部 購買部長

49 機械掘削工法における掘削・ずり出し作業の 無人化への取り組み

副島 幸也 ㈱安藤・間 建設本部 機電部 機電グループ長

54 道路トンネルの NATM 施工として世界最大級断面 (485 m²) の掘削

横浜環状南線 釜利谷庄戸トンネル工事の施工実績

佐藤 研吾 鹿島建設㈱ 横浜支店 庄戸トンネル工事事務所 次長

恵良 亮祐 鹿島建設㈱ 横浜支店 庄戸トンネル工事事務所 機電課長代理

今村 祐亮 鹿島建設㈱ 横浜支店 庄戸トンネル工事事務所 機電主任

58 山岳トンネル現場のオートメーション化の推進

シミズ・スマート・トンネル

福田 毅 清水建設㈱ 土木総本部 土木技術本部 地下空間統括部 トンネル技術グループ グループ長

62 3DLiDAR を活用した非 GNSS 環境下における 施工ガイダンスシステム

舟橋 孝仁 鉄建建設㈱ 土木本部 トンネル技術部 トンネルグループ 担当部長

須志田 藤雄 鉄建建設㈱ 土木本部 トンネル技術部 部長

67 発破計画図自動適正化システムの開発と現場検証試験結果

大江 隆史 佐藤工業㈱ 技術センター 土木研究部

加藤 謙吾 佐藤工業㈱ 技術センター 土木研究部

瀬谷 正巳 佐藤工業㈱ 技術センター 土木研究部

73 油圧ドリフタの進化と革新：近年の技術動向

後藤 智宏 古河ロックドリル(株) 生産本部 高崎吉井工場開発設計部 さく岩機設計課 副課長

78 台湾～日本間におけるシールドの遠隔操作の取り組み

深見 誠 (株)奥村組 土木本部 土木設計部 設計4課 課長
林 拓歩 (株)奥村組 西日本支社 国際支店 国際工事業部 技術/工務課 課長

83 シンガポール大深度下水道 T-08 工区の掘進
および二次覆工合理化

高水圧下の複合地盤シールド掘進と HDPE シート被覆二次覆工高速施工の記録

猪足 昇 五洋建設(株) 土木 M&E 本部 M&E 技術部 シールドグループ グループ長
荒木 俊雄 五洋建設(株) 国際土木本部 統括部長
坂本 式隆 五洋建設(株) 土木本部 土木技術部 シールドグループ 専門部長

交流のひろば

90 わかりやすさを目指した新しい地質図

都市域の3次元地質地盤図

米岡 佳弥 (国研)産業技術総合研究所 地質調査総合センター 地質情報研究部門 研究員

ずいそう

94 インド国 メトロ事業の工事安全への挑戦

阿部 玲子 (株)オリエンタルコンサルタンツグローバル 執行役員, オリエンタルコンサルタンツ・インド現地法人 取締役会長

96 名古屋「栄」の歴史と街づくり

宮内 秀弘 太啓建設(株) 名古屋支店 常務取締役

CMI 報告

98 トンネル点検支援技術の検証用標準試験体のリニューアル

伊藤 良介 (一社)日本建設機械施工協会 施工技術総合研究所 研究第一部 主任研究員
勝又 淳至 (一社)日本建設機械施工協会 施工技術総合研究所 研究第一部 副主幹

102 新工法紹介 機関誌編集委員会

統計

103 建設業の業況 機関誌編集委員会

109 建設工事受注額・建設機械受注額の推移 機関誌編集委員会

110 行事一覧 (2026年2月)

114 編集後記 (田下・仲安・田島)

◇表紙写真説明◇

自動火薬装填システムによる切羽無人化への取組

写真提供：(株)大林組

近年、山岳トンネル工事では切羽作業における重大災害リスクに加え、少子高齢化に伴う技術者不足への対応として、省人化・生産性向上を目的とした施工の高度化が求められている。本稿では、山岳トンネル工事における火薬装填作業を対象に、切羽無人化を実現する自動火薬装填システムの開発および現場適用事例を取り上げ、安全性と施工性の課題について検討した。これらの課題に対し、リアルハプティクス技術を用いた装填ロボット、親ダイ供給装置、孔検知技術による自動誘導、既存爆薬供給装置との連携などの要素技術を採用し、遠隔・自動・自律化を実現した取り組みを示している。

2026年(令和8年)4月号 PR 目次

【カ】

コベルコ建機日本(株)……………表紙2

【サ】

サイテックジャパン(株)……………表紙4

【ク】

大和機工(株)……………表紙3

デンヨー(株)……………後付3

【マ】

マルマテクニカ(株)……………後付4

三笠産業(株)……………後付1

(株)三井三池製作所……………表紙3

【ヤ】

吉永機械(株)……………後付2