

2026年4月15日

関係各位



AIによる発破パターン選定により発破作業の効率と安全性を向上 ～ SMC-Tunneling シリーズ「AI de 先ヤマ(発破編)」を現場実証 ～

三井住友建設株式会社(東京都中央区佃二丁目1番6号 社長 柴田 敏雄)は、山岳トンネル工事における発破作業の効率化と安全性向上を目的に開発したSMC-Tunnelingシリーズ「AI de 先ヤマ(発破編)」^{※1}を、俵山・豊田道路第2トンネル工事において現場実証しました。

今回の現場実証により、穿孔から装薬に至る一連の発破作業において、AIが熟練工と同等の水準で判断できることを確認しました。本技術により、熟練工が培ってきた知見を取り込んだ発破作業が可能となり、担い手不足の解消に加え、作業効率の向上および安全性確保に寄与します。



「AI de 先ヤマ(発破編)」現場実証状況



ドリルジャンボ穿孔誘導システムとの連携による穿孔作業

<現場実証について>

クラウド上のAIアプリ「AI de 先ヤマ(発破編)」を適用し、AIが提案する発破パターンに基づき一連の発破作業を実施した結果、地山状況に応じて熟練工と同等の適切な発破パターンが選定されることを確認しました。さらに、この発破パターンをドリルジャンボ穿孔誘導システムおよび装薬量管理タブレットと連携させることで、穿孔から装薬までの発破作業を通常工程どおりに行うことができ、余掘り量も熟練工が実施した場合と同等の結果となることを確認しました。

<本技術の特徴>

本技術では、AIが熟練工と同水準の発破パターンを提案することにより、作業員の熟練度にかかわらず、作業工程や余掘り量のばらつきが抑制され、発破作業の効率化が図れます。本技術を全自動ドリルジャンボや装薬システムと連携することで、省人化が可能になるとともに、発破作業の自動化・遠隔化により作業員が切羽近傍に立ち入らないため、肌落ちなどの危険性が高い切羽近傍での穿孔・装薬作業での安全性を向上できます。

<今後の展開>

今回の俵山・豊田道路第2トンネル工事での現場実証で得られた知見をもとに、AIモデルの精度向上を図り、さらなる効率化と安全性向上を目指します。また、本技術を「SMC-Tunneling シリーズ」※2で連携・発展することにより、トンネル工事における一連の作業すべての自動化を進めていきます。

※1 [2025年05月26日リリース「SMC-Tunneling シリーズ「AI de 先ヤマ\(発破編\)」を開発」](#)

※2 SMC-Tunneling シリーズとは:[SMC-Tunnel | 技術・ソリューション | 三井住友建設](#)

<問い合わせ先>

三井住友建設株式会社

経営企画本部 広報室

E-Mail:information@smcon.co.jp

<現場概要>

工事名 : 令和5年度俵山・豊田道路第2トンネル工事

発注者 : 国土交通省 中国地方整備局 山陰西部国道事務所

施工者 : 三井住友・岩田地崎特定建設工事共同企業体

工事場所 : 俵山・豊田道路(延長 13.9km)のうち、俵山北 IC～(仮称)俵山温泉 IC 区間内

工事概要 : 工事延長 L=1,300m(トンネル延長 L=1,267m)

トンネル工 発破掘削、仕上り内空断面積 99.4 m²(D I)

掘削・支保・覆工 L=1,267m