



山岳トンネル工事の安全および生産性を向上する 鋼製支保工建込みロボットを開発

～ 作業員が切羽に立入らず、オペレーター1名による鋼製支保工建込みを実現 ～



平成29年10月6日

前田建設工業株式会社

<概要>

前田建設工業株式会社(本社:東京都千代田区、社長:前田操治)は、古河ロックドリル株式会社(本社:東京都中央区、社長:三村清仁)、マック株式会社(千葉県市川市、社長:宮原宏史)との共同で、切羽に作業員が立ち入ること無く、山岳トンネル用鋼製支保工を設置可能な『鋼製支保工建込みロボット』を開発しました。人力作業を徹底的に機械化する事により、切羽肌落ち災害に対する安全性向上に加え、省人化や施工サイクル短縮による生産性向上を可能とします。

<詳細>

本技術は、支保工に装着した測量用プリズムや後方に設置した自動追尾型トータルステーションなどで構成された「支保工位置ナビゲーションシステム」と、支保工位置を微調整可能な「高性能エレクターマシン」により、運転席からの操作のみで高精度な支保工建込みを実現します。また、ワンタッチ式クイックジョイントによる天端継手締結や支保工を把持しながらコンクリートを吹付ける事により、作業員の切羽立入を不要にします。

標準的な施工では、オペレーター1名と切羽に立ち入る作業員4名が必要となりますが、当社が開発した『鋼製支保工建込みロボット』の導入により、オペレーター1名のみでの機械作業となるため、大幅な省人化と施工サイクル短縮による生産性向上を実現するとともに、切羽肌落ち災害撲滅に貢献します。

切羽肌落ち災害は山岳トンネル特有の労働災害であり、統計上、鋼製支保工建込み作業中の被災事例が最も多いのが現状です。平成28年12月に厚生労働省より通達された「山岳トンネル工事の切羽における肌落ち災害防止対策に係るガイドライン」においても、機械化による事故防止対策が要望されています。

本技術は、工場にて鋼製支保工建込み性能を確認済みであり、今後、現場導入を予定しています。前田建設工業は、今後も、社会的課題である切羽肌落ち災害撲滅と掘削作業における生産性向上を推進してまいります。

<問い合わせ先>

前田建設工業株式会社 総合企画部 広報グループ

電話 03-5276-5132

以上

(画像素材を次頁に添付)



鋼製支保工建込みロボット全景

切羽無人化鋼製支保工建込みシステム

① 微調整機能付きエレクター

② 支保工位置ナビゲーションシステム

③ 自動建込用 鋼製支保工