

ドリルジャンボの遠隔化・自動化に関する取り組み

Initiative on Remoteization and Automation of Drilling Jumbo

▶キーワード：山岳トンネル，ドリルジャンボ，無線遠隔操作，自動削孔，Tunnel RemOS



額部善孝*
辻岡高志*
種田智憲**
岡村貴彦**

*技術研究所土木技術グループ **北日本（支）新幹線磐石（出）

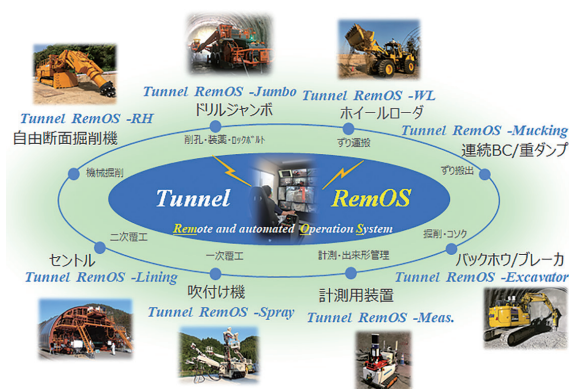
概要

当社は、将来的な労働力不足に対応するために山岳トンネルで用いられる各種重機の無人化・自動化施工システム『Tunnel RemOS（Tunnel Remote and automated Operation System，トンネルリモス）』の構築を進めており、複数の重機のうち本稿ではドリルジャンボの生産性向上に関する取り組みについて述べる。

施工中の山岳トンネル現場において、全自動ドリルジャンボによる自動削孔やドリルジャンボ遠隔操作システム『Tunnel RemOS-Jumbo』を適用した結果、動作性が確認されたとともに運用にあたっての課題が見出された。今後も取り組みを継続していき、切羽作業の無人化の実現を目指す。

成果

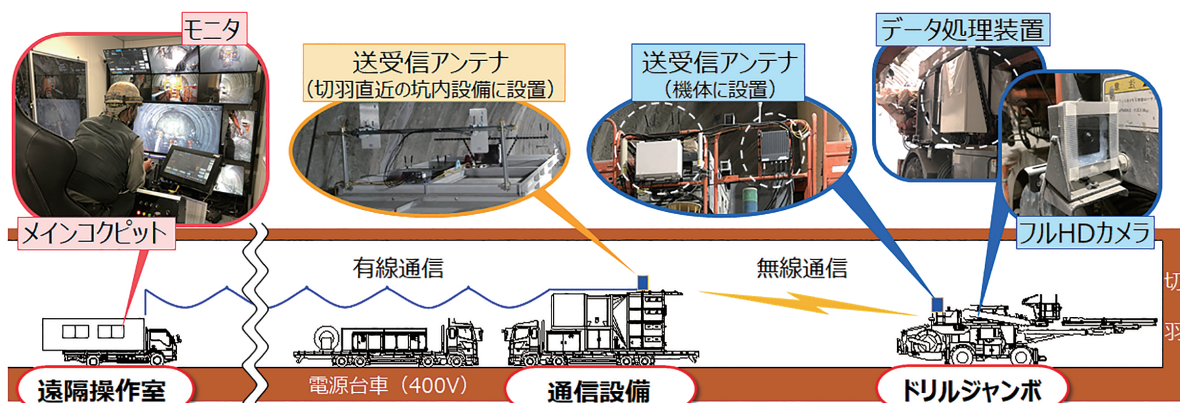
- 装薬孔の自動削孔を行った結果、孔尻の位置が揃うことで発破後の切羽が平滑になった。
- 自動削孔時における鋼製支保工とガイドセルの接触またはブーム同士の干渉が懸念され、対応策を提示した。
- ドリルジャンボの走行や削孔作業を無線遠隔操作できることを確認した。
- 遠隔操作のためにカメラやガイダンスに関する改良が必要であることが見出された。



図一1 『Tunnel RemOS』の概要



図一2 自動削孔で孔尻を揃えて発破した切羽



図一3 ドリルジャンボ遠隔操作システム『Tunnel RemOS-Jumbo』の構成