技術紹介

山岳トンネル無人化施エシステム 『Tunnel RemOS』



将来的な労働力不足への対応 作業安全性の向上

Tunnel Remote Operation System

遠隔操作室

信号伝送システム

機体制御システム

2023年度各要素技術 実証実験完了



2023年11月開発拠点 N-フィールド完成

2027年 実用化

作業員数30%削減

切羽往復移動、設置、削孔を無人化 ホイールローダ ずり運搬を無人化 ドリルジャンボ



2022年2月、無人運転時の動作や操作性、安全性を確認 2022年3月より磐石トンネル(北海道)にて段階的は導入中

2020年4月無人運転時の動作や 操作性、安全性を確認 2022年9月、実用機(2号機)を不 破原トンネル(高知)へ試験導入





<N-フィールド>

山岳トンネル施工技術の向上、技術開発の 進展のため、栃木県那須塩原市に研究開発 拠点を新たに整備し、運用を開始。

- · 敷地面積:524㎡
- •模擬トンネル 断面:約66m² 延長:47m
- •遠隔操作室 コクピット:2台 簡易ユニット:1台

バックホウ/ブレーカ

令和6年度「日本建設機械施工

切羽への移動や切羽作業を無人化 切羽掘削形状モニタリングシステム搭載





自由断面掘削機

走行、切羽における掘削作業を無人化 3D掘削ガイダンス・地山評価システム装備





2021年11月より松浦第1トンネル(長崎)で試行導入 2022年2月、無人運転時の動作や操作性、安全性を 確認

> 令和4年度「日本建設機械施工大賞」 優秀賞受賞

自動化セントル

制御盤でのボタン操作で、セントルセット、覆エコン の打込み、脱型・移動までの基本作業を自動化



2022年4月、南湖トンネル(福島)にて施工実証完了 2023年2月、玉島笠岡道路西大島トンネル(岡山)に導入



Tunnel RemOS -Jumbo Tunnel RemOS -WL ドリルジャンボ

ホイールローダ 削孔・装薬・ロックポルト

Remote and automated Operation System

一次覆工

計測·出来形管理

バックホウ/ブレーカ

Tunnel RemOS -Excavator

連続BC/重ダンプ

RemOS -Mucking

Tunnel







掘削・コソク

計測台車 切羽近傍における写真撮影や変位計測等を無人化



2021年3月、磐石トンネル (北海道)にて試験導入



2022年度より磐石トンネル(北海道)にて試験導入 2023年1月、遠隔操作可能を確認

まかせられる人が、いる。





吹付け機

コンクリート吹付作業を無人化

2022年度、筑穂トンネル(福岡)にて試験導入

吹付厚リアルタイム管理システム装備

Tunnel

吹付け機

Tunnel RemOS -Spray

計測装置

