

山岳トンネル覆工自動施工システム

出展者名：清水建設株式会社

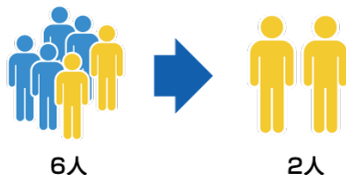


本システムは、流動性を高めたコンクリートを使用して、山岳トンネルの覆工コンクリートの打込みから締固め、打止めに至る一連の作業を自動化するものです。

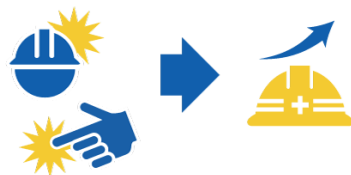
施工品質の均質化



省人化



安全性向上



第9回ロボット大賞 国土交通大臣賞
令和2年度日本建設機械施工大賞 最優秀賞

PCシステムで自動制御

打込みノズルをセット

コンクリート打込み

コンクリートセンサで計測
・打込み高さ

締固め

型枠バイブレータで加振
加速度センサで計測
・締固めエネルギー

打止め

圧力温度センサで計測
・打止め圧力
沈下計で計測
・移動型枠沈下量

脱型枠

圧力温度センサで計測
・脱型枠強度

左右交互に打込み
(下段から上段へ)

打込みノズル
切替

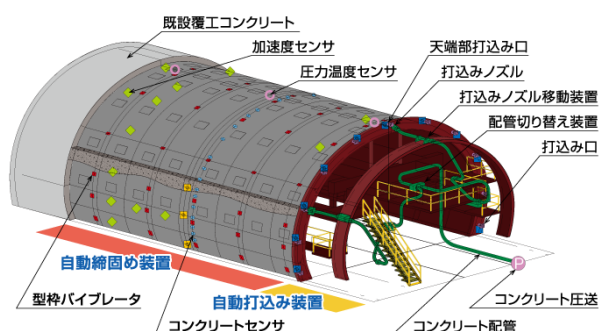


型枠バイブレータ

コンクリートセンサ

加速度計

操作パネル



自動打込み装置

マニピュレータ方式

- ・全箇所吹上げ方式
- ・センサ(3種)

自動締固め装置

移動式型枠(セントル)

- ・型枠バイブレータ(60個)
- ・センサ(3種)

PC制御システム



打込み・締固め管理

クラウドで
情報共有

計測データは
サーバに集約