

山岳トンネル工事の 安全性・生産性を 向上!!

自動建込用鋼製支保工

クイックジョイントの特長

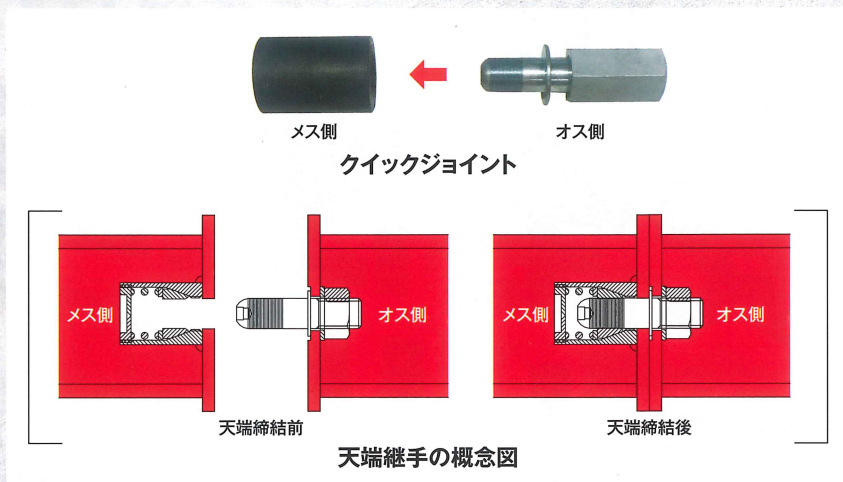
- 一度挿入すると抜けない
最強タッグ!
- 通常のボルト・ナット以上の
強度!

鋼製支保工建込みロボットの全景

自動建込み用鋼製支保工により 切羽無人化を実現!!

◎ 自動建込用鋼製支保工

シールドセグメント継手で実績のあるクイックジョイントを、鋼製支保工の継手に適用しました。メス側は支保工に溶接固定し、オス側はナットにて固定します。従来の作業員による天端ボルト・ナット締結作業が必要なく、エレクター操作のみで締結が可能であり、一度挿入すると抜けません。引張強度試験の結果、通常のボルト・ナット以上の強度を保有していることが確認されています。



山岳トンネル工事の安全・生産性を向上!!

◎ 開発技術の概要

支保工建込み作業における標準的な施工では、少なくともオペレーター1名と切羽に立ち入る作業員3~4名必要ですが、本技術の導入によりオペレーター1名のみでの機械作業が実現できます。

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、金網と転倒防止用アンカーを事前設置した鋼製支保工を、把持しながらコンクリートを吹付ける事で、作業員が切羽に立ち入ることなく鋼製支保工の位置合わせ作業が、可能となります。これにより、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が期待できます。

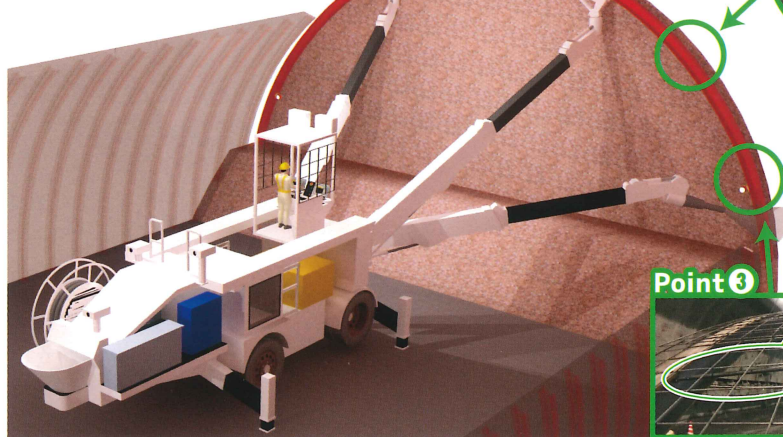
Point①

天端接続部
自動締結可能なクイックジョイントを使用



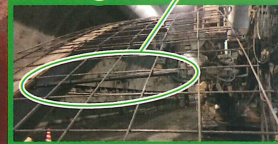
Point②

つなぎ材(頭付アンカー)
転倒防止用アンカーを事前に固定し、エレクターにて支保工を把持しながらコンクリートを吹付けて支保工を固定



鋼製支保工建込みロボットの技術概念図

Point③



溶接金網たわみ防止
溶接金網を支保工に取り付ける際のたわみ防止材として使用

◎ 施工スピードは通常の約3倍!!

人力で行っていた位置合わせ作業のICTを活用した機械化、金網などの現場設置作業の省略、吹付けコンクリートと鋼製支保工建込み作業の並行作業により、通常施工時間の約1/3で鋼製支保工建込みが可能になります。

◎ ICT活用で建込み精度が向上!!

人力・目視で行っていた鋼製支保工の位置合わせ作業にICTを活用して機械化することにより建込み精度が向上し、特に従来の定尺長のつなぎ材を省略することにより、カーブ区間における建込み精度が向上します。

社会を支え続ける技術

株式会社 マシノ

〒733-0822 広島市西区庚午中1-19-23

お気軽にお問い合わせください。

広島本社 TEL:082(507)2737

大阪支店 TEL:06(6389)6400

札幌営業所 TEL:011(824)4515

詳しい事業内容は
当社ホームページをご覧ください。

<https://mashino.co.jp>

