

現状

ICT土工ではマシンガイダンスやマシンコントロール技術が広く浸透してきているがトンネル工事においては、掘削形状、吹付けコンクリート厚、覆工コンクリート厚などの出来形管理を人力で実施している。そのため施工中の測定や管理が万全ではなく、過不足による手戻り・手直しなどの修正が発生することも少なくない。

効果

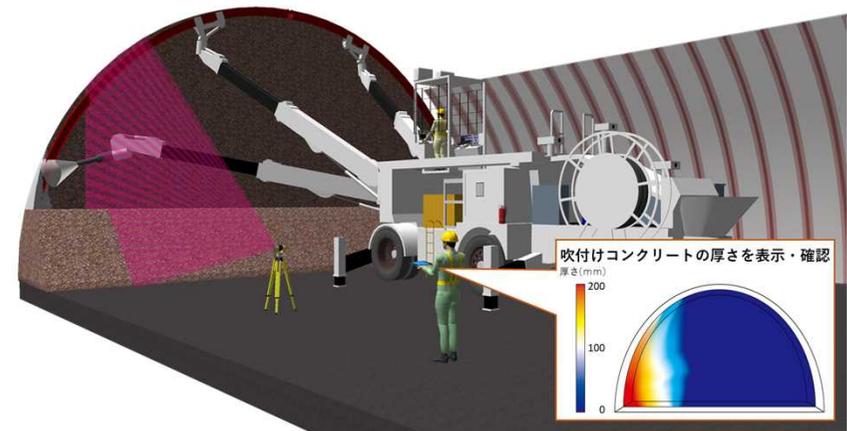
求める
最新技術

画像処理やレーザー計測、通信などのICT技術を活用したトンネル出来形の可視化技術

画像処理やレーザー計測、通信などのICT技術を用いたリアルタイム可視化技術により、出来形不足による手戻り・手直しを無くす措置を効率的に実施することで、生産性を向上する。

最新技術の導入イメージ

3Dレーザースキャナ等のセンサーを切羽近傍に設置し、掘削形状、吹付けコンクリート形状および厚さ、覆工コンクリート厚などをリアルタイムで可視化する。



可視化イメージ

令和二年度新技術導入促進II型テーマ 鋼橋上部工事

「鋼橋付属物の製作・設置時における、ICT等を活用した省人化・省力化手法」

現状

鋼橋上部工事において、排水装置や検査路等の鋼橋付属物の製作・設置にあたっては、鋼橋本体とは別の設計図面・モデルを用いて、かつベテラン技術者の経験値に頼って、構造全体の取り合い確認・調整（橋梁本体と付属物の干渉チェック等の作業）を行っており、更なる省人化・省力化が求められている。

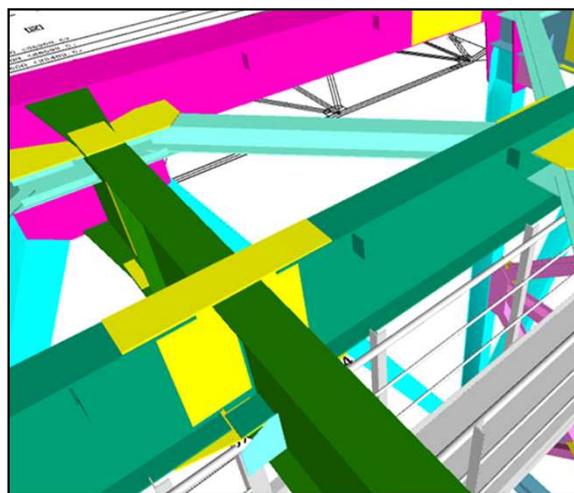
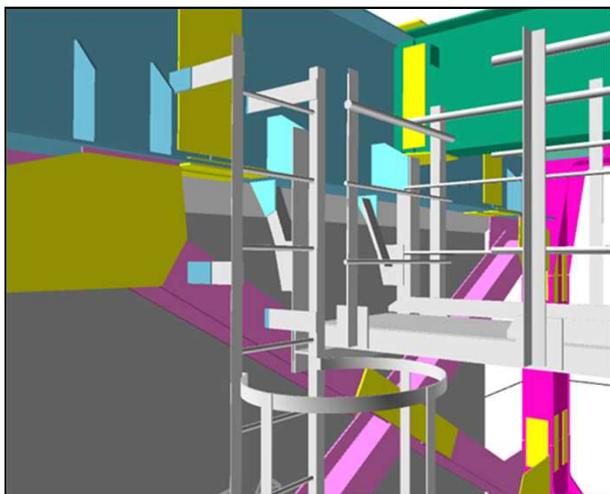
効果

求める
最新技術

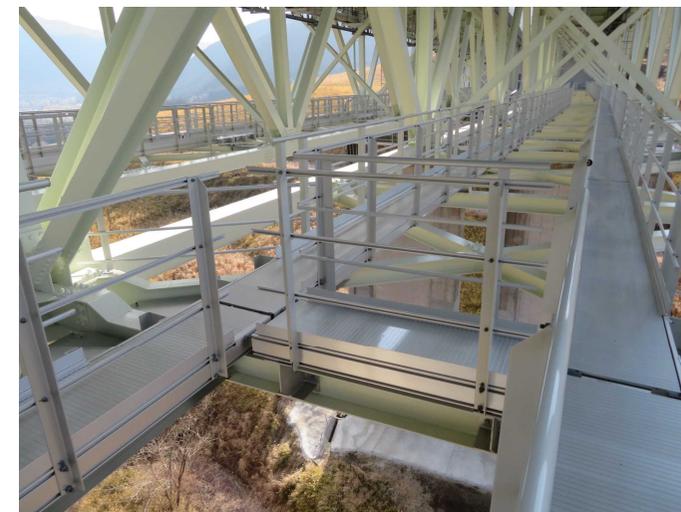
排水装置や検査路等の鋼橋付属物の製作もしくは設置時に用いる、ICT等を利用した省人化・省力化手法について、技術を公募

画像解析、モデリング、設備・作業者のモニタリングなどICT等の情報処理技術を用いることにより人や設備を効率化することで、作業が省略される。

最新技術の導入イメージ



本体と付属物との干渉確認(イメージ)



干渉確認箇所(イメージ)

現状

高圧噴射攪拌工法は、地中内でエア-水-セメントミルクを噴射して地盤改良体を造成する工法であり、地山の硬軟によって引き上げ速度を変えて造成径を確保する。造成径の出来形確認は従来、「造成硬化後のチェックボーリング」による事後確認で行われており、出来形不足やコラムインコラムによる出来形不良に起因するトラブルが発生することがある。

地盤改良体の出来形確認方法は種々の工法が開発されているが、実用化しているものは少なく、簡易にできる効率的な造成径確認技術が望まれるところである。

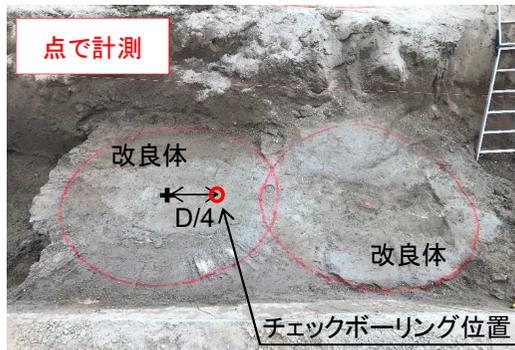
求める
最新技術

電磁波レーダや音響探査などの計測技術を活用した効率的な造成径確認手法を公募

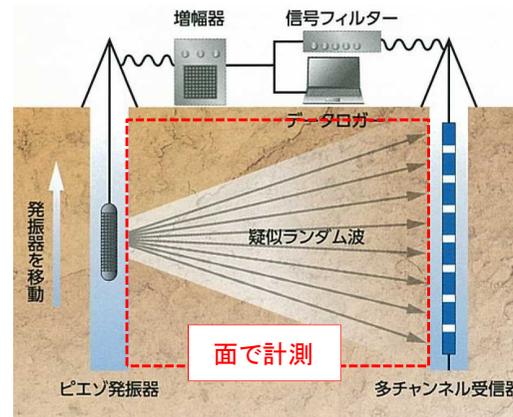
効果

出来形不良によるトラブルの防止、手戻りによる工程遅延の防止、適切な引き上げ速度を設定することによる無駄なセメントミルクの噴射及び産廃の削減が可能となる。

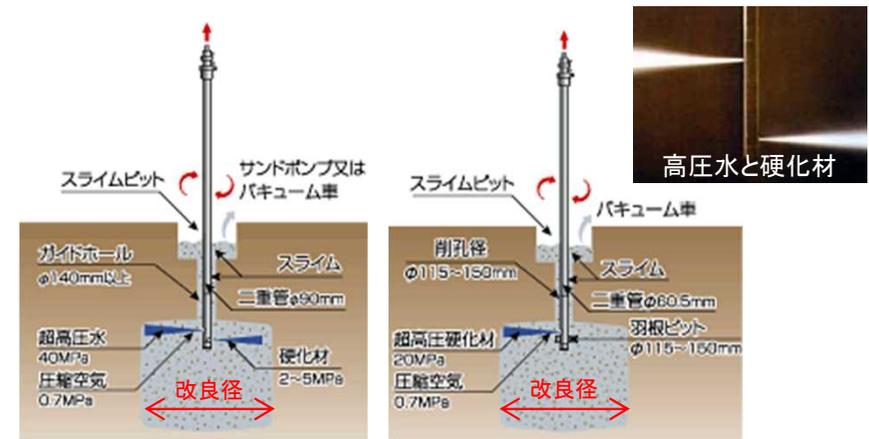
最新技術の導入イメージ



従来手法: 硬化後のチェックボーリング



新手法例: 音響探査技術



高圧噴射攪拌工法 概念図
(二重管工法・三重管工法の例)