

吹付け厚さリアルタイム計測システムの開発

Development of spray thickness real-time measurement system

▶キーワード：山岳トンネル, 吹付け機, ミリ波レーダ, モーションキャプチャ, 吹付け厚リアルタイム計測

山本 悟*
日比康貴*
大林孝一**
島根大悟**

*技術研究所土木技術グループ **九州(支) 筑穂トンネル(出)

概要

山岳トンネル工事の更なる生産性・安全性向上を目的に、山岳トンネル無人化施工システム（Tunnel RemOS：トンネルリモス）の構築を進めている。現在、無人化施工システム構築の第一段階として各施工機械のガイダンス技術や無線による遠隔制御技術の開発を進めている。その中で一次覆工に用いる吹付け機のガイダンス技術「吹付け厚さリアルタイム計測システム」について、九州支社 福岡 201号筑穂トンネル新設工事に現場検証を行いながら継続的にシステムの改善を行い、確実な出来形の確保及び生産性向上に対する効果の確認と課題の抽出を行った。

本稿では、現在構築を進めている山岳トンネル無人化施工システムの概要を述べるとともに、その要素技術の一つである「吹付け厚さリアルタイム計測システム」の開発状況を報告する。

成果

- 吹付け機の遠隔操作システムに必要な要素技術「吹付け厚さリアルタイム計測システム」を開発した。
- 「吹付け厚さリアルタイム計測システム」で得られた吹付け厚さは、実測値と比較して良好な精度が得られた。
- 吹付け時に発生するリバウンド対策として、回転式レーダーカバーを開発し現場検証を通じて改良を重ねている。



写真-1 次世代吹付け機

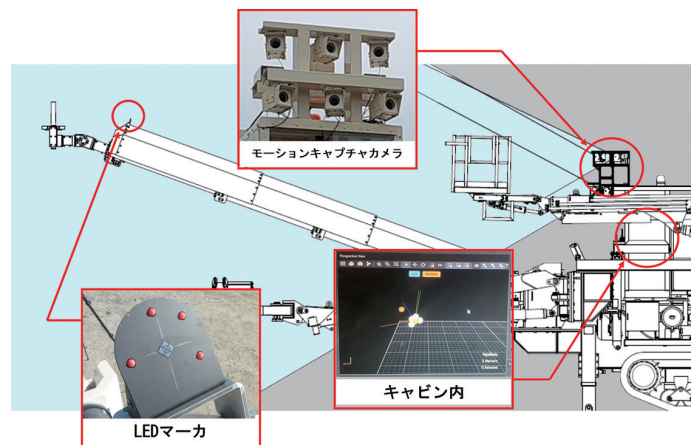


図-1 モーションキャプチャシステム



写真-2 レーダシステム

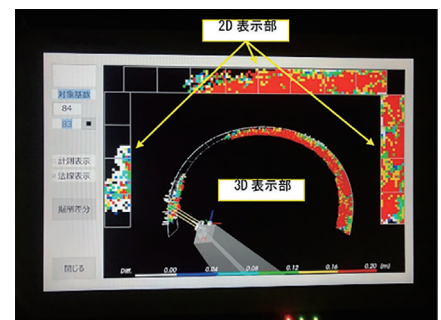


写真-3 リアルタイム表示例