

トンネル無人計測システム

トンネル切羽近傍の計測作業の無人化

技術概要

トンネル無人計測システム「Tunnel RemOS-Meas.」は、切羽近傍における計測作業の無人化を目的とした台車であり、任意の計測機器を搭載して、タブレット端末による遠隔操作で走行や計測作業を行うことが可能です。

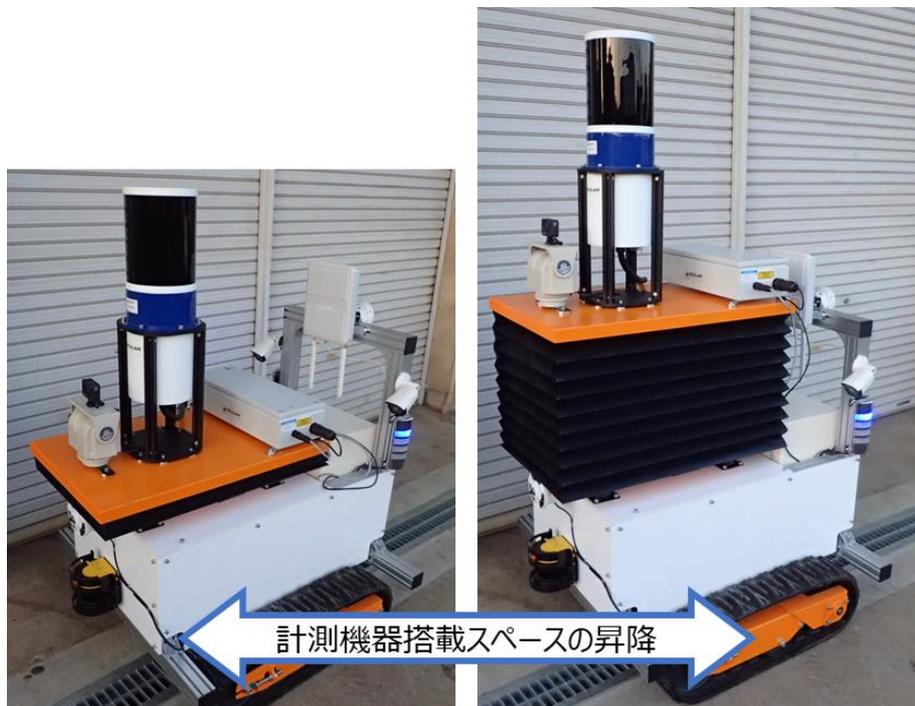
- 計測作業を無人化することによって、安全性の向上を図ることができます。
- 自律走行機能を使用することで、定例的な計測業務の効率化を図ることもできます。

システム概要

本装置は、幅、長さ、高さが各々100cm程度の台車であり、足回りがクローラであるため、重機との離合、狭隘な箇所や不整地での走行・旋回が可能となっています。また、計測機器の搭載スペースは昇降リフトとなっており、使用場面に応じて高さを調節できます。例えば、カメラを搭載した場合には切羽写真の撮影、3Dレーザースキャナの場合には切羽掘削に伴うあたり箇所や面的変位のリアルタイム計測、ガス検知器の場合には可燃性ガス等の濃度測定が可能です。

SLAMによる自律走行機能の実装も進めており、LiDARで取得した台車周囲の点群データを基に駐機場所と切羽の間で自動走行を行うことで、定例的な計測業務の効率化を図ることもできます。

装置全景



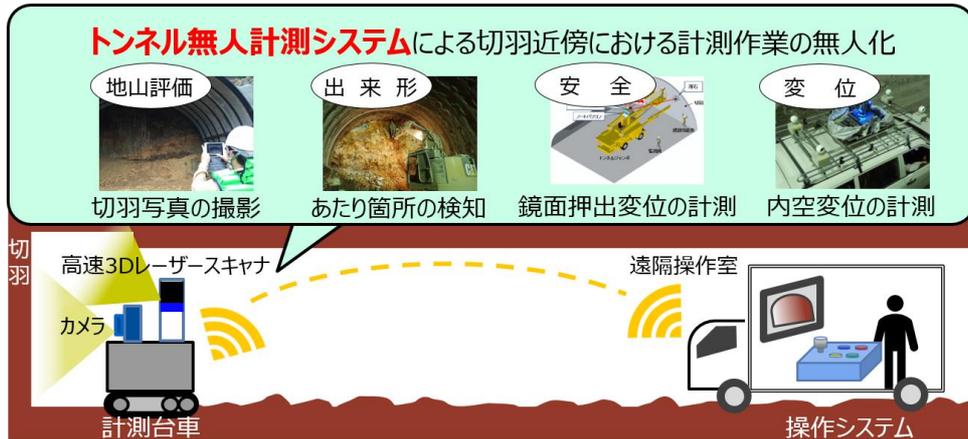
■ 計測作業の無人化による安全性の向上

- ・本装置は任意の計測機器を搭載して遠隔操作することが可能であり、計測作業時に切羽近傍に立ち入る機会が軽減されるため、安全性の向上が期待されます。

■ 自律走行による定例業務の効率化

- ・計測のたびに同様の経路を走行する定例業務時に自律走行機能を活用することで、作業の効率化を図ることが可能です。将来的には、計測自体の自動化も進めることで、計測作業の完全無人化が期待されます。

使用用途の例



山岳トンネル無人化施工システム「Tunnel RemOS」

西松建設では、施工に使用する各重機の無人化・自動化技術を組み合わせた“山岳トンネル無人化・自動化施工システム「Tunnel RemOS（トンネルリモス）」”の構築を進めており、トンネル掘削作業の完全無人化の早期実現を目指して取組みを続けていきます。トンネル無人計測システムもTunnel RemOSの構成技術の一つに位置付けられています。

