

## 提出様式 2 新技術・新工法の概要

企業名：西松建設株式会社

新技術・新工法の名称：自律走行式水路トンネル調査ロボット

### 新技術・新工法の概要

「自律走行式水路トンネル調査ロボット（図 1）」※は、主に小断面の水路トンネルの目視点検の省力化および効率化を目的に開発した。

走行部には、LiDAR を搭載し、トンネル中心部を維持しながら自律走行をすることが可能である。計測部には、トンネル法線方向にカメラを 5 台配置し、走行しながら撮影をすることで、トンネル壁面全周を連続的に撮影することが可能である。

撮影した画像は、AI を活用した画像解析ソフトを利用して、ひびわれの自動検出、ひびわれ展開図等の作成が可能である。

### 新規性

本装置を使用することで、点検者による近接目視点検の負担軽減、省人化等が期待できる。

1 回の走行でトンネル壁面全体を撮影でき、点検者では観察しにくい天端等の点検も容易に実施できる（図 2）。

点検結果は電子データとなるため、ひびわれの経年変化の比較等も容易となる。

自律往復走行機能を付加させており、無人点検が可能である。

### PR ポイント

本装置は大容量バッテリーを搭載しており、1 度の調査で、最大 6km 走行（往復の場合片道 3km）可能である。また、クローラ型としたことで、インバートが洗掘されていても安定走行が可能である。

画像解析ソフトでひびわれを自動検出するため、客観性が担保された点検結果が得られる。検出可能なひびわれの最小幅は、0.1mm である。

本装置の前後には、ビデオカメラを装備した。これにより坑内の状況も確認可能である。

※：自律走行式水路トンネル調査ロボットは、佐賀大学（伊藤研究室）との共同開発である。

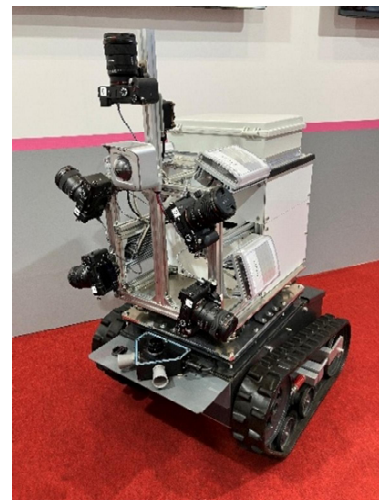


図 1 自律走行式水路トンネル調査ロボット

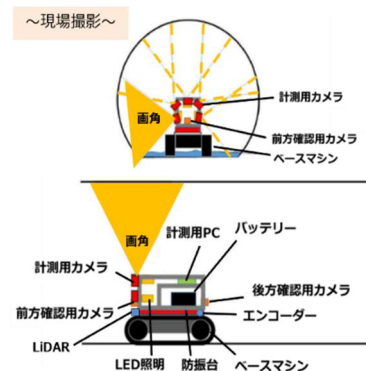


図 2 壁面撮影イメージ