

減量通水条件での水路トンネル調査診断技術の開発

コンサルタント国内事業本部 社会システム事業部 インフラマネジメント部 藤原鉄朗 他

○キーワード

水路トンネル、診断、減量通水、レーザー、レーダ

○概要

わが国では、高度成長期に工業用水や水道用水を導水する目的で、水路トンネルが多数建設されている。これらの水路トンネルは、重要なライフラインであるが、断水することができないため建設以来ほとんど点検・調査されていない。今後、これらの水路トンネルを効率的に維持管理・更新するためには、通水しながら点検・調査する技術が求められる。

本論文では、通水量を通常より減少させた状態で、水路トンネル内の点検・調査する水中自走台車を開発した経緯および成果を報告する。

本研究開発は、(独)水資源機構との共同研究として実施した。

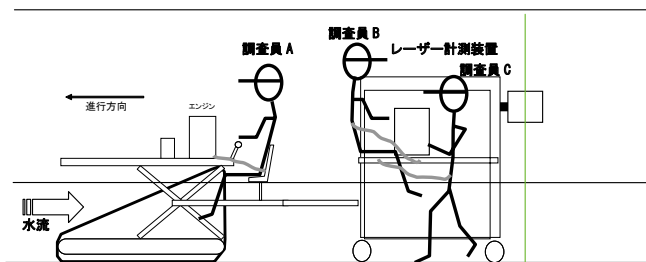
○技術ポイント

本研究では、減量通水中の水路トンネルにおいて、レーザー・レーダ調査を実施するための水中自走台車を検討・作成した。自走台車は、台車候補の中から、最も深い水深に対応できる可能性があり、かつ軽量である高床式運搬車をベースマシンとして、水路トンネル内への進入が可能ないように改造を行った。

本自走台車を水路トンネルに適用する場合は、水路トンネルの横断断面や水路トンネル内での方向転換の可否によって、計測装置を搭載した台車を後方に牽引する方法と自走台車に計測装置を搭載する方法を使い分ける方式とした。本研究では、開発した自走台車を用いて実際の水路トンネルにおいて、通水条件でトンネル内部のレーザー・レーダ調査を実施し、自走台車の適用性を評価した。

この結果、水深が約 0.5m で流速が 1m/s 以下程度、水深 0.9m で流速 0.3m/s 以下程度であれば調査は可能であることが実証された。

○図・表・写真等



牽引台車を用いた場合の適用イメージ

自走台車の仕様

形式	ディーゼルエンジン駆動 高床式クローラ台車
計測台車重量	450~550kg
積載台高さ	650~1000mm 可変
調査速度	約 1km/h



自走台車の外観



自走台車の適用状況