

トンネル覆工コンクリート打音診断機の開発 トンネルドクター『ソニック・マイスター』の開発

平野 逸雄・須田 健・田端 淳・河原塚 透・宮崎 裕道・近藤 高弘

Development of diagnostic machine for tunnel lining concrete by the impact acoustics method

Itsuo Hirano , Takeshi Suda, Atsushi Tabata, Toru Kawaharatsuka, Hiromichi Miyazaki and Takahiro Kondo



研究の目的

トンネル覆工コンクリートの健全性の診断は、人力の打音による診断が通常の手法となっています。しかしこの診断方法は、人力作業のため個人差があり定量的な判断が難しく、記録にも残らないという欠点があります。また、長時間にわたり環境の悪い場所で、苦渋作業を余儀なくされているのが現状です。これらの作業を機械の自動化施工により、一気に解消することを目的としています。

技術の説明

機動性を高めるため、トラックに産業用ロボットを搭載し、診断の高速化を図りました。また、診断作業と同時に断面計測器・光波測距儀を利用し、位置情報を作成します。この情報と診断結果を併せてパソコンにデータ保存します。

主な結論

大成建設で考案した「時定数関数を用いたバンド別評価法」と診断判定装置により、診断用の打音発生と同時に診断結果を解析し、オペレータ運転席に搭載するパソコンで結果確認することが出来るようになりました。