

研究タイトル：

コンクリート構造物の非破壊検査の効率化



氏名： 岩本 達也 / IWAMOTO Tatsuya E-mail: tiwamoto@ariake-nct.ac.jp

職名： 准教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 日本機械学会, 日本材料学会, 土木学会, 日本非破壊検査協会

キーワード： 非破壊検査, コンクリート構造物, 衝撃弾性波法, 超音波探傷

技術相談
提供可能技術：
 ・コンクリート構造物に対する非破壊検査
 ・超音波探傷試験
 ・各種材料試験

研究内容： 壁面検査ロボットの開発

○概要

日本の高度経済成長期にビルや橋梁などのコンクリート構造物が大量に建設され、橋梁やトンネルなどの道路構造物においては、全橋梁数の約40%、全トンネル数の約25%を占めている。その多くが建設後40年以上経過しており、耐用年数に近づきつつある。このため、近年コンクリート片の落下が頻発しており、平成21年1月には長崎自動車道(上り線)久山川橋からコンクリート片が落下し、走行中の車両を損傷させる事故が発生している。このような問題の解決方法として、第一に構造物の再構築が考えられる。しかし、近年の経済状況は構造物全体の再建設をゆるさない。また、CO2削減の観点からも、問題個所を検出し、その部分のみを補修する方が好ましい。構造物全体の再建設は、問題個所のみを補修に比べて大量のCO2を発生するからである。したがって、問題個所を正確に検出する方法が求められている。

本研究では、構造物の垂直面および橋梁などの床版下の診断を行うロボットを開発することを目的とする。ロボットは、無線操縦により垂直面および床版下を走行し、壁面を鋼球などで打撃しながら問題個所を検出する。この検査方法は、数十メートルの高さの壁面でも足場は不要であり、検査の作業効率が大幅に改善され、コストダウンが実現できる。図1および図2にロボットの概略図と外観を示す。

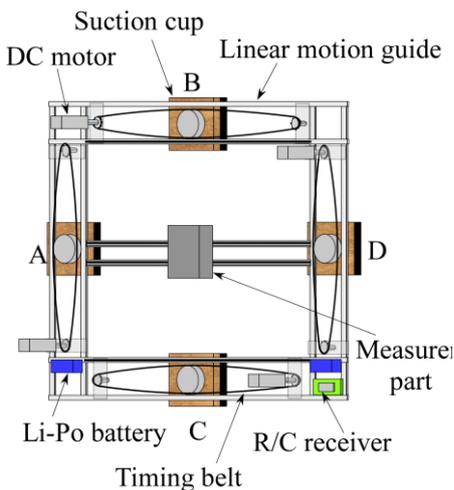


図1 検査ロボット

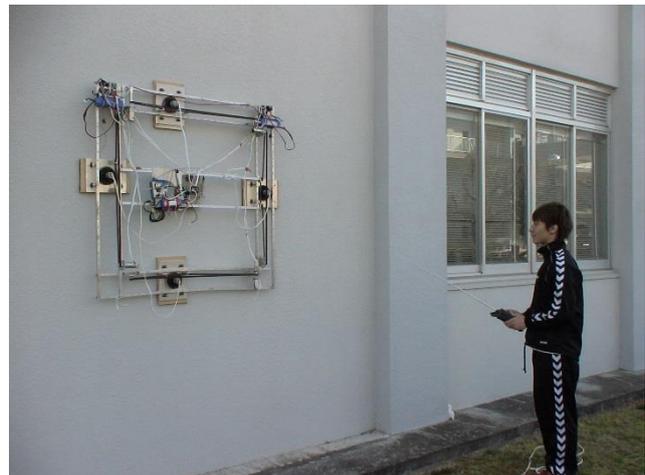


図2 検査ロボットの外観

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

油圧サーボ式万能試験機(300kN, 島津製作所)	超音波パルスレシーバー(ジャパンプローブ)
精密万能試験機(100kN, 島津製作所)	ピッカーズ硬さ試験機(島津製作所)
油圧サーボ式疲労試験機(50kN, 島津製作所)	
回転曲げ疲労試験機(東京衡機製造所)	
微小部X線残留応力測定装置(Rigaku)	