

研究課題 (テーマ)		壁面走行ロボットと AI の併用によるインフラ施設の非破壊によるユーザーフレンドリーな診断手法の開発	
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	環境・社会基盤工学科	准教授	内田慎哉
分担者	京都大学	特定教授	塩谷智基
	京都大学	特定講師	橋本勝文
	日東建設(株)	取締役部長	久保元樹
	(株)アイペック	部長	細野恭成
研究結果の概要			
<p>1. 目的</p> <p>本研究では、壁面走行ロボットと AI を併用し、非破壊試験に精通していない技術者でもインフラ施設の診断が可能なユーザーフレンドリーな技術を開発することが目的である。</p> <p>2. コンクリート試験体</p> <p>構造物管理者へのヒアリングを通じて、ニーズの高いと考えられるコンクリート橋脚の表層部の浮き・剥離を評価対象とすることにした。浮き・剥離をスチレンボードにより人工的に模擬した欠陥を内部に埋設した大型のコンクリート壁試験体 (長さ 6m×高さ 3m×幅 0.3m) を、写真1に示すとおり作製した。</p> <p>3. 壁面走行ロボット</p> <p>写真2に新たに製作した壁面走行ロボットを示す。橋脚表面に砂などが付着している場合でも登攀できるように、従来の壁面走行ロボットにおける駆動力系統 (プロペラ、モータおよびホイール) を変更した。</p> <p>4. 実橋梁での走行</p> <p>写真2および写真3に、実橋梁での走行状況を示す。従来の壁面走行ロボットでは登攀が困難であった橋脚 (写真2) でも走行することが可能になった。加えて、写真3に示すように、桁高のある橋脚でも登攀できる能力があることがわかった。</p> <p>5. 点検結果</p> <p>壁面走行ロボットに取付けたビデオカメラでコンクリート面を録画し、写真4に示すオルソ画像を自動で作成する方法を構築した。</p>		 <p>写真1 壁試験体</p>  <p>写真2 壁試験体</p>  <p>写真3 壁試験体</p>  <p>写真4 オルソ画像</p>	
今後の展開			
<p>① 鋼球打撃部の改良</p> <p>② AI (機械学習) によるユーザーフレンドリーな診断手法の検討</p> <p>③ 社会実装 (県内・県外への普及)</p>			