

技術概要書（様式）

※別

技術分類	安全・防災 維持管理 環境 コスト ICT 品質	(該当分類に○を付記)	
技術名称	壁面走行ロボット IDA-03	担当部署	ICT営業部 営業サポート課
NETIS登録番号		担当者	宮川 康司
社名等	株式会社アイティエス	電話番号	011-520-6800
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>建物・インフラの老朽化が進み、検査ニーズは拡大しており、従来の検査方法の課題として高コストと技術者不足が挙げられています。</p> <p>一般的な検査方法はハンマーで外壁を叩いた音の変化を耳で聞いて判断する「打音検査」ですが、技術者が検査箇所にとどり着くために必要な「足場を組む」または「屋上からのゴンドラ吊り下げ」などがコストの大部分を占めています。</p> <p>IDA-03では壁面を走行する為、高い壁面も安全・迅速に検査が可能になります。コストメリットだけでなく、検査中の近隣の安全性も担保が可能です。</p> <p>2. 技術の内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プロペラの推進力で壁面に貼りつき、走行輪で任意の場所へ移動します。 ・カメラ(オプション)を搭載することにより、ひび割れなどの確認が可能です。 ・衝撃弾性波試験による高精度な打撃診断を行なうことが出来る為、目視箇所を直接打撃し、客観的、定量的な診断が可能です。 ・壁面を叩いた時の打撃応答波形を解析することで内部の劣化を診断します。 <p>※開発中の為、仕様変更がある可能性があります。</p> <p>3. 技術の効果</p> <p>ビルの外壁診断では、診断のための装置を「どのようにして測定箇所に運ぶか」が課題です。壁面走行ロボット IDA-03ではドローン技術を応用してプロペラの推進力で打診検査装置を壁面に押し付け、走行装置で壁面を移動、専用のハンマーにて打撃をします。</p> <p>これらの方法を組み合わせ、測定したい場所へ正確に移動・測定します。</p> <p>電源と操作ステーションは地上や屋上に置き、遠隔操作できます。</p> <p>4. 技術の適用範囲</p> <p>ビル外壁タイルの浮きやはく離の診断、ダムや水門・樋門など大規模構造物検査、橋やトンネルなどの検査に適用できます。足場やゴンドラの設置コストが不要となるほか、人が近づけないような危険な場所の検査が容易になります。※水中での測定は出来ません。</p> <p>IDA-03は壁面を走行する為、ドローン規制の影響を受けにくく、正確な検査が可能です。命綱やネットなどの落下防止策を講じることにより落下リスクを大幅に削減し、安全性の向上にも寄与します。従来の「技術者の耳」で判断する手法に比べ、検査の精度・信頼性が高まり、技術者の感覚に頼らない検査が可能になります。</p> <p>5. 活用実績</p>		

壁面走行ロボット

IDA-03

<<< ロボットが叶える

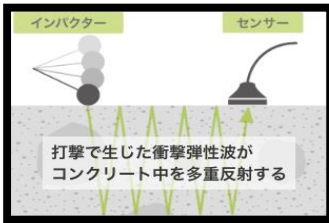
安全で正確な高所検査 >>>

壁面走行ロボット IDA-03はプロペラの推進力と走行輪で、垂直な壁面を移動し、打診検査を行なう装置です。ビルのタイル外壁の浮き・剥離の診断や、橋脚・トンネルなどインフラ構造物の打診検査を行なえます。

【特許登録済：特許6209158号】

IDA-03の特徴・機能

- 足場不要で危険な場所の検査も容易です。
- 走行装置で壁面を移動し、任意の場所で専用のハンマーにて打撃します。
- 衝撃弾性波診断技術による計測から周波数解析をします。

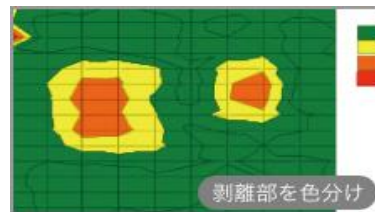
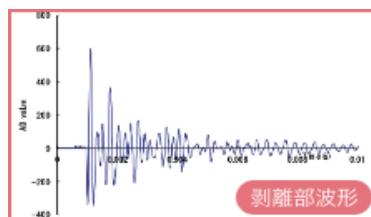
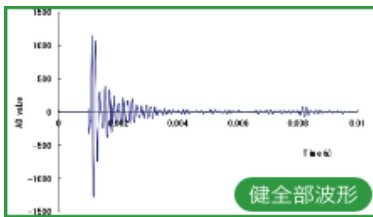


コンクリート表面を鋼球等で打撃すると衝撃弾性波が発生し、波動がコンクリート中を多重反射します。この多重反射の周期を求めることにより、健全部とはく離部を判別します。

健全なエリアとはく離の起こったエリアの打撃応答反応を比較すると、剥離部では健全な部分に比べ周期が長いのが分かります。時間の経過とともに周期が長くなることも読み取れます。周波数の分布をコンター図で色分け表示すると、壁面のはく離部が浮かび上がります。

打撃応答反応の比較

※開発中の為、仕様変更となる可能性があります。



測定対象



■橋やトンネル■
インフラ構造物の点検



■ダムや水門・樋門■
大規模構造物検査



■ビル外壁■
はく離やタイル浮きの診断