

技術名称: インフラ診断ロボットシステム(ALP)の研究開発

【概要】

- ▶ 開発しているロボット『ALP』は、カメラ・打音装置・電磁波レーダを搭載し、真空吸着式パッドを用いてコンクリート壁面に吸着しながら上下・左右に移動することにより、高所等難条件下でのインフラ維持管理のための点検を支援するロボットシステムである。
- ▶ 『ALP』は、コンクリート製橋脚において、カメラで撮影した画像の三次元処理を行い0.2mm以上のひび割れを正確に判定すること、打音装置によりコンクリート表面の劣化要因である浮き等を判定すること、また、電磁波レーダにより鉄筋を探索することが可能となることを目指している。

【特徴】

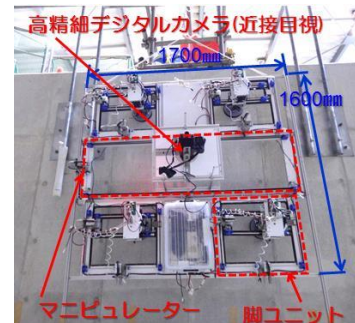
- ▶ 『ALP』は、中央部に水平に移動させて測定するマニピュレーターを配置し、その上下に走行装置を配置した構造となっており、壁面に吸着するための走行機構をユニット化することで、測定したい項目に合わせてマニピュレーターの改造を行うことで様々な計測に対応することが可能な拡張性の高い構造となっている。
- ▶ 走行は、4本の脚の3本を吸着させて全体をしっかりと保持した状態(3点支持)で、脚を1本ずつ移動させる機構とすることで安定した移動が可能である。また、計測時は、4本の脚が壁面に吸着している静止状態で計測するため均質なデータの取得が可能である。
- ▶ 5140万画素のカメラを使用することで、高精細の画像を撮影することが可能であり、精密写真測量解析により作成した3次元モデルは、幅0.2mm以上のひび割れが判定可能な精度を有していることが判明している。

【その他】

- ▶ 走行機構として使用している真空吸着式パッドは、共同開発者であるステラ技研株式会社により、『タコパッド』として商品化をされている。強風対策として、高層ビル壁面でのゴンドラ作業やロープ作業での振れ止め等に使用されるなど多数の実績がある。(関連技術)

開発者: 株式会社開発設計コンサルタント
 共同開発者: 学校法人法政大学・国立大学法人岡山大学・ステラ技研株式会社

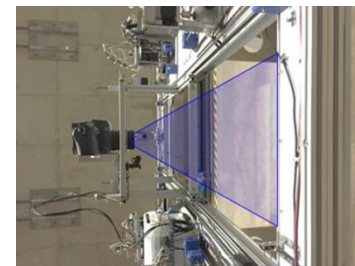
【写真・イメージ】



ALP概要図



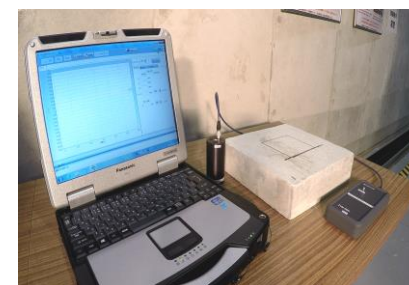
3次元モデリング結果(劣化箇所)



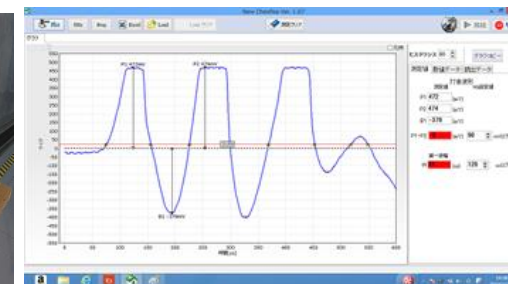
マニピュレーター



電磁波レーダ



打音装置と反射音評価システム



問い合わせ先: (株)開発設計コンサルタント、(TEL)0467-85-0816、(FAX)0467-82-1321、(Mail) nojima@jpde.co.jp

(担当者)茅ヶ崎技術事業本部 設備保全技術部 課長代理 野嶋潤一郎、(HP) <http://www.jpde.co.jp/>