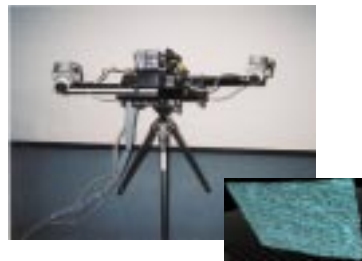


可搬・非接触型高性能三次元計測装置 の開発と応用技術

企業 / 日本構研情報（株）

研究者 / 松田 浩（長崎大学工学部構造工学科助教授）



計測部と計測データ

近年、構造物の合理的維持費理における予防保全方式の重要性が認識され、点検、調査に関する多くの非破壊検査法が提示されている。そのひとつに三次元形状計測による調査分析方法が挙げられるが、従来の三次元計測装置は大型かつ高価で定位置に設置されており、計測対象物をその大小にかかわらず、多くの場合多大な時間と労力をかけてその場所に搬入・据付けて計測がなされていた。

そのような背景から、本モデル化では廉価かつ現場計測への展開を目標としてCCDカメラ2台とスポットレーザー投射器の一体化やパソコンと画像取込コントローラーと操作タッチパネル等を軽量・統合化した可搬型三次元計測装置を開発し、スポット/スリット両計測による多機能化や計測手順の自動化を図った特殊技術を必要としない計測システムを構築した。この計測システムにより多様な面の凹凸形状や任意点間寸法を現場計測することができる。

応用技術の検証としてコンクリート表面形状計測と粗度定量化分析プログラムの開発を行ない触針式3D計測機による計測結果と比較検討を行なった。それにより定量分析用計測データとして十分な計測精度を有することが明らかとなっている。

計測範囲1 m²以内で寸法計測精度はスポット計測時0.2～0.3%程度（標準レンズ使用時）。計測時間はスリット計測時約5万点/分であった。

本計測システムは現場に即した計測データ収集と表面粗度定量化分析における処理迅速化と経費節減に大変有効であると考えられる。