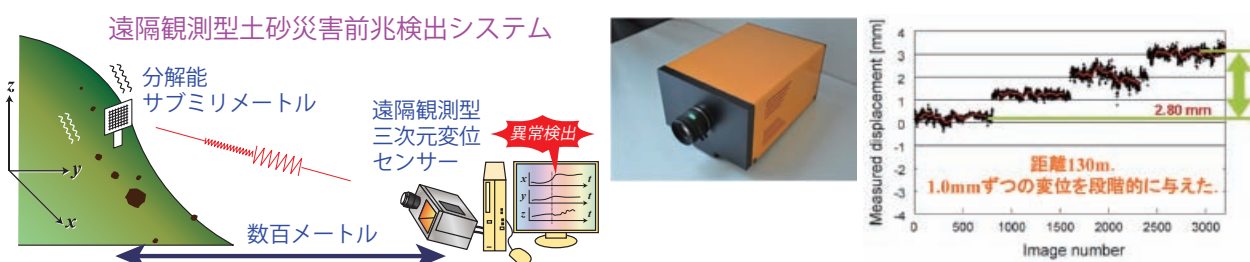


リアルタイムに変位分布計測ができるサンプリングモアレカメラの開発

研究の概要

リアルタイムに変位分布計測結果が出力されるサンプリングモアレカメラを開発した。サンプリングモアレ法は、格子画像の位相解析手法のひとつであり、ワンショットで撮影した画像から縞画像の位相を高精度に求めることができる。今回開発したサンプリングモアレカメラは、画像撮影直後に位相解析を高速に行って結果を出力する。これを用いればビルや橋などの大型構造物の変形分布がリアルタイムに計測できる。格子投影によりリアルタイム三次元形状計測にも適用できる。また、数百メートル離れた遠隔の変位サブミリメートルの分解能で計測することもできるため、土砂災害の前兆現象である地盤の微小な変位を検出にも適用可能である



研究の特徴

サンプリングモアレカメラの特徴をまとめる。

(1) 高速、高精度

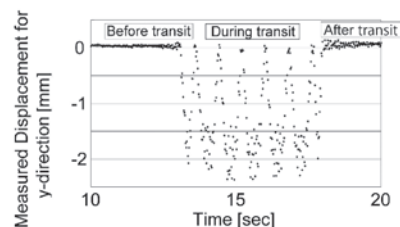
- リアルタイムに2方向の変位計測が可能
- 撮影速度 (最大 50 フレーム/秒)
- 格子ピッチの数 100 分の 1 から 1000 分の 1 程度の分解能

(2) 適用範囲が広い

- 変位計測や三次元形状計測など、ほとんどの縞画像解析手法に適用可能
- 小型軽量 (撮影部と解析部を一体化) で、各種機器への組み込みも容易

(3) 扱いやすい

- サーモグラフィのように変位分布を可視化して出力
- キャリブレーションが不要で設置が簡単



関連する特許出願：

特許第 4831703 号 (2011.9.30), 「物体の変位測定方法」 / 特願 2010-40546(2010.2.25), 「変位計測装置、方法およびプログラム」 / 特願 2011-204249(2011.9.20), 「変位検出警報システム」

実用化が想定される分野

非破壊検査, 土砂災害予防, 医療・服飾

研究者からのメッセージ

実用化をめざして取り組んでいます。今後、このカメラの機能の充実と小型軽量化を進めていきます。

研究室 HP: <http://hamachi.sys.wakayama-u.ac.jp/>

研究分野 : 画像計測, 光応用計測, 実験力学

研究者の所属部局・職位・氏名 和歌山大学システム工学部 光メカトロニクス学科・准教授・藤垣元治

本件に関するお問い合わせ : fujigaki@sys.wakayama-u.ac.jp