

「光点位置検出装置」

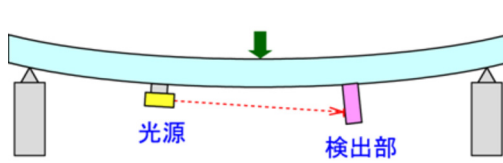
国際出願PCT/JP2010/58009 (2010年5月12日)

概要

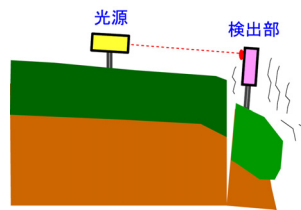
レーザ光源と検出部を用いて光スポットの位置を計測します。装置の特徴は、スクリーン、4個のフォトトランジスタおよび4個のLEDという受光部の簡単な構造、簡単な回路構成、50×50mmというPSDより広い検出面積、85°という光センサレイ方式よりも広い入射角特性、400Hzというカメラより高速な計測周波数、非分割型の座標出力、強い背景光に対する安定性です。装置全体を通して特別な部品は使わず、受光部もシンプルなので、同様の機能を持つ他方式と比較して部品コストが非常に小さいのが特徴です。

用途

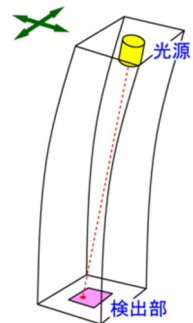
多数のセンサを環境中に配置して崖くずれの検出、建物や橋架等に配置したわみやゆれのモニタリングなどの用途が考えられます。



たわみの測定



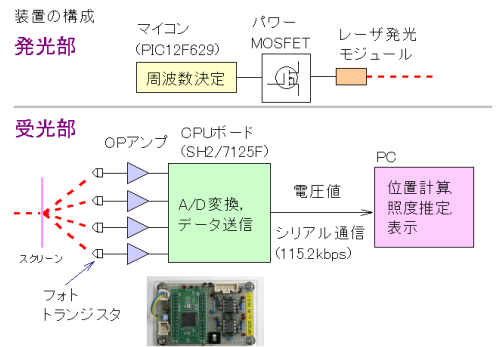
崖くずれの検出



ゆれの測定

装置構成

発光装置では周波数3030Hzの信号を用いてパルス変調されたレーザ光が出力されます。受光装置は受光部、増幅回路、A/D変換回路、位置計算機(PC)から構成されます。



装置の構成

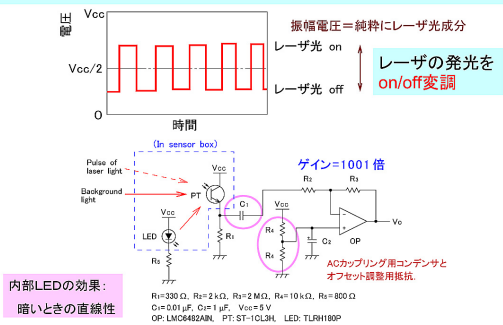
シンプルな受光部

受光部のシンプルな構造によりパソコンを除いた部品代は約2万円と非常に低コストです。

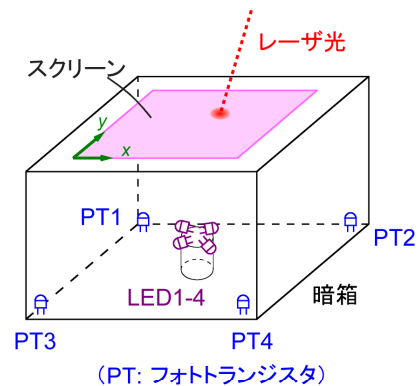
背景光の変化に強い

背景光が真っ暗から屋外光まで変化する状況でも無調整で安定した計測が行えます。

背景光の影響を除去



変調光の使用と回路の工夫により背景光の変化に対応



受光部の構造

連絡先



岡山大学大学院自然科学研究科メカトロニクスシステム学 助教 永井伊作
 Email: in@sys.okayama-u.ac.jp TEL&FAX 086-251-8065
 URL: <http://www.usm.sys.okayama-u.ac.jp/~in/>