

振動・変位測定及び表面形状計測装置

MEMS 設計解析ツール

MEMS構造のモデリングや設計はその微細構造物の挙動が大きい構造物と異なるために難しくなります。例えば、ダイナミックデバイスでは振動モードが熱影響により、突然ある周波数から別の周波数に変化することがあります。研究経験では静的変形（例えば熱影響によるもの）と振動の両方に関する面全体でリアルタイムの情報が必要となります。また表面プロファイルについての情報を得ることで、マイクロストラクチャーの研究開発に非常に強力な解析ツールとなります。

- 30Hz～1GHzまでの振動測定
- 静的変形の測定
- 表面プロファイリング

- 非接触
- 全フィールド・リアルタイム
- 高周波対応 1GHzまで
- 高感度測定
- ズームレンズ
- ビューポートからでも測定可能（高温測定）
- 荒れた表面や鏡面でも測定可能
- In-plane（面内）測定モジュール



How it works

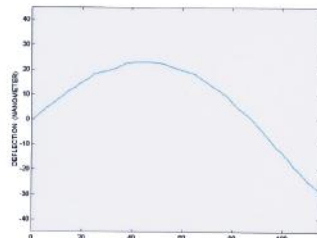
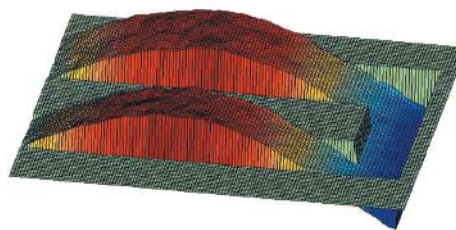
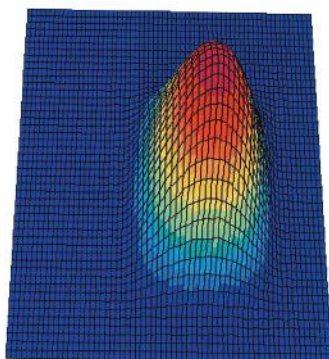
MicroMap 5000 は数ミクロンサイズのMEMS（Micro Electro Mechanical Systems）や他の微小構造物の振動、変形や表面形状を測定することができます。レーザービームを測定物に照射して、測定物より反射されたレーザーと内部リファレンスビームで毎秒30フレームの高品質な干渉パターンが得られます。これらの干渉パターンが最新のコンピューターシステムで解析されます。

MicroMap5000はシングル周波数で、振動と静的変形をリアルタイムモード及び位相変調法（数値記録アルゴリズム）によって測定することができます。リアルタイムモードでは、振動と変形量を測定物イメージ上にフリンジパターン（等高線図）でオーバーラップさせて表示します。周波数をスイープすることで、共振点の振動モードを容易に観察することができます。また位相変調法を用いると、振動及び変位モードをアニメーションや3Dプロットで表示させることができるので、非常に優れた定量的及び定性的な振動・変位解析を行うことができます。

静的変形

- 表面の全てのポイントで変位データが得られます
- ラインプロット、2Dデータ・イメージ、3Dプロット
- 連続記録及びムービー表示
- フリンジ表示をリアルタイムで記録
- 荒れた表面や鏡面でも測定可能

MEMS 圧力センサーの静的変形



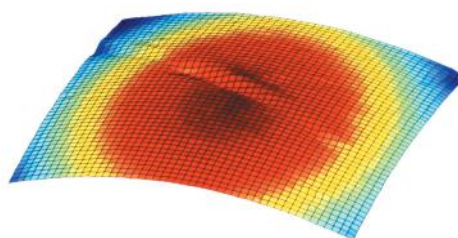
振動

- 測定領域全面での振動振幅のデータマップ
- 30Hzから1GHz
- リアルタイム測定（周波数無制限）
- リアルタイム位相変調
- サブナノでの変位振幅分解能

高周波数で振動する MEMS 構造の一部アニメーション表示がホームページで参照できます。www.optonor.com

表面プロファイリング

- ナノメートル分解能
- MicroMap5000 は鏡面の表面プロファイリングのみ測定可能
- 連続するエリア表面のプロファイリング（高さステップがある表面形状は測定できません）



金属ボールベアリングの疵深さ 140nm

技術仕様（標準モデル）

レーザーヘッド寸法	50 × 27 × 27 cm (HXWXL) *
光学ヘッドの重量	7Kg*
測定周波数範囲	30Hz～無制限（リアルタイム測定） 位相変調測定には標準モデルで50KHzまで、オプションで1GHzまで拡張可能
レーザーユニット寸法	27 × 17 × 63 cm (WxHxL) *
ズームレンズ	1.8X ~ 10X*
レーザークラス	II
最小測定対象物寸法	> 0.1 フルフィールド*
最大測定対象物寸法	< 3 mm *
動作距離	標準 40 ~ 65 mm *
振動振幅分解能	1nm
静的変位分解能	1nm
表面形状分解能	1nm
測定対象物表面	荒れた表面、鏡面でも測定可能
測定環境	標準ラボ環境にて測定でき、除振は特に必要ありません。 回転機器や他のノイズ源はテストサイトから遠ざけて下さい。

* カスタム仕様にも対応することができますのでご相談下さい。

SysCom

有限会社 シスコム

〒171-0014 東京都豊島区池袋4-27-5 和田ビル
TEL : 03-6907-9105 FAX : 03-6715-8740
Email : syscom@tokyo.email.ne.jp
Web Site : www.syscom-inc.co.jp