

薄膜物性評価装置（MH4000）測定例 ヤング率測定，内部応力測定

デバイス上の薄膜のヤング率評価

ヤング率測定は、短冊状の標準基板（石英ガラス，Si基板）に測定する膜を成膜し求めます。基板の特性（ポアソン比，膜厚，基板のヤング率）をパラメータとして入力し、成膜前と成膜後の荷重（mN） - たわみ（ μm ）曲線の傾きから薄膜のヤング率（GPa）を測定します。尚、基板自体（単独膜）のヤング率測定も可能です。

サンプル形状

膜・・・ 5 μm
基板・・・ シリコン

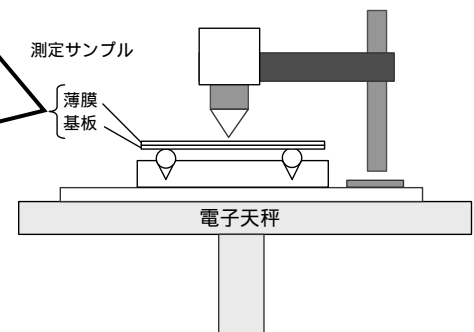
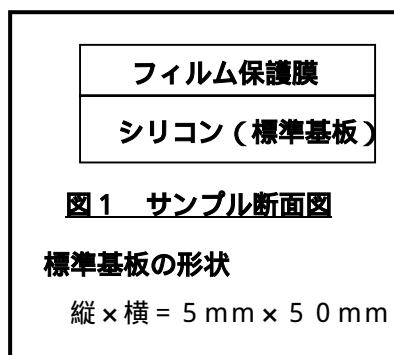


図2 ヤング率測定原理図

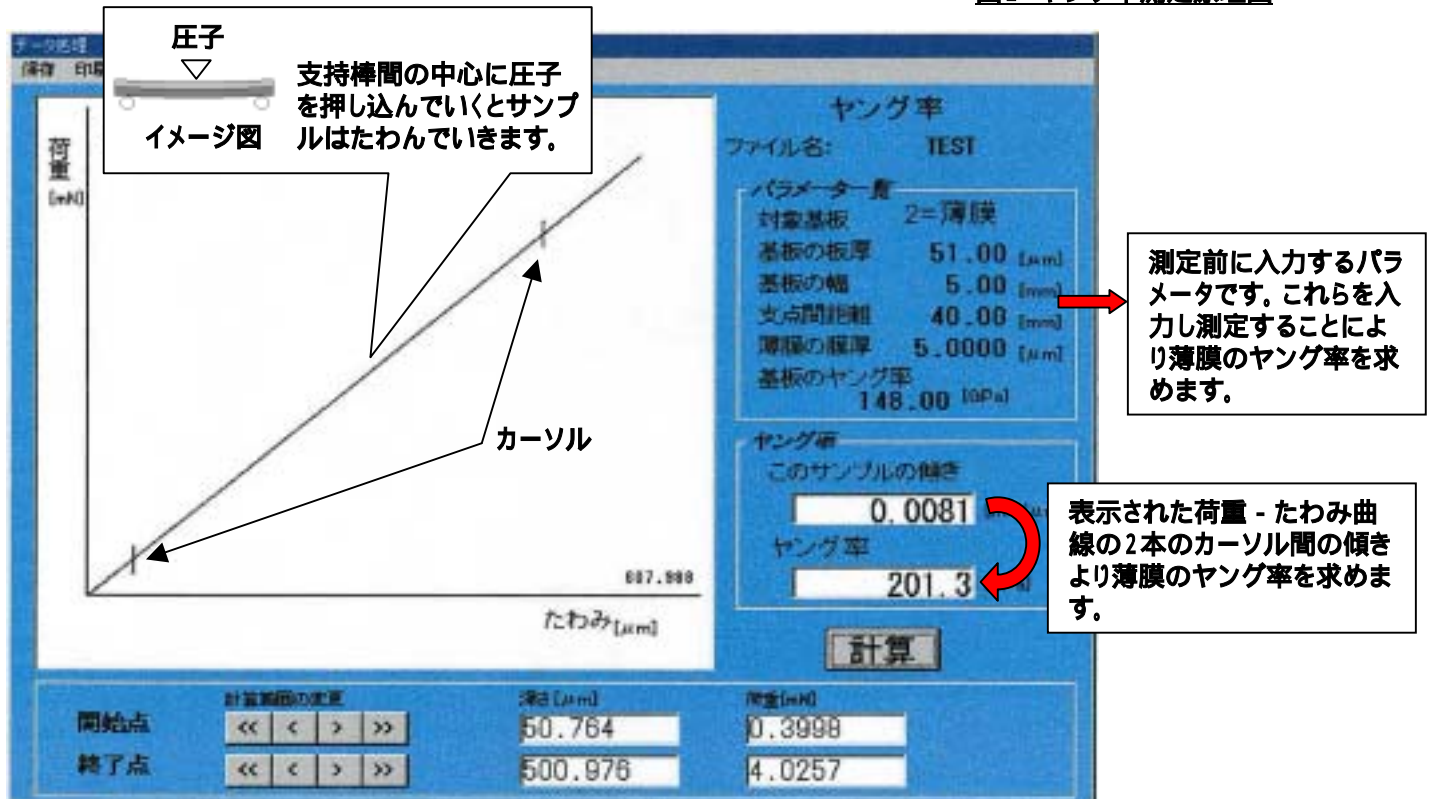


図3 ヤング率測定データ

フィルム上の薄膜の内部応力評価

内部応力測定は、基板（石英ガラス，シリコンウェハ等）に膜を成膜した時、膜の内部応力によって生じるそり量から求めます。荷重（mN） - たわみ（ μm ）曲線の変曲点を求め、その変曲点をそり量とし内部応力（MPa）を求めます。

サンプル形状

膜 . . . 0.5 μm
 基板 . . . 100 μm

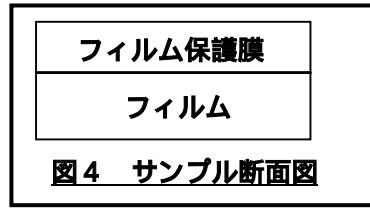


図4 サンプル断面図

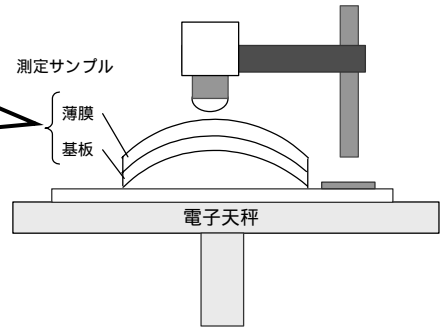


図5 内部応力測定原理図

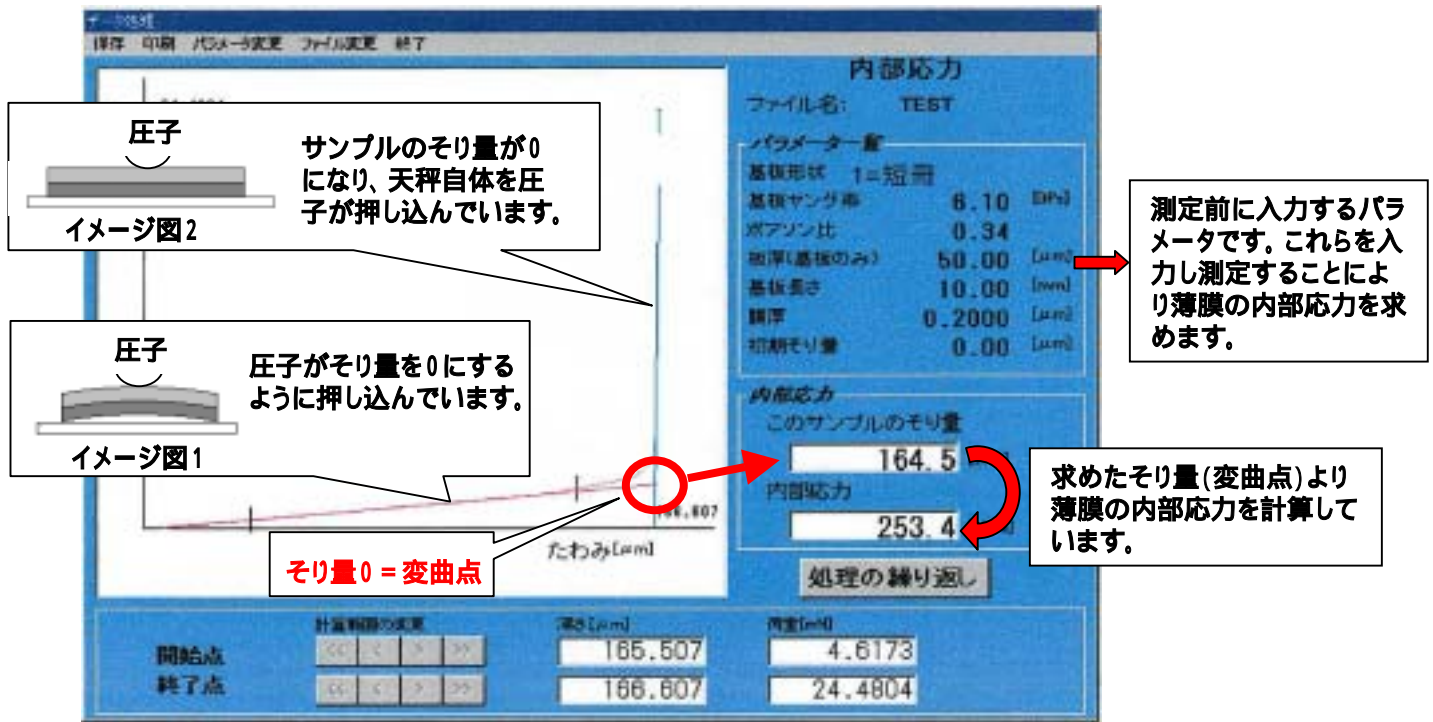


図6 内部応力測定データ

測定実績

半導体デバイス

- ・ L S I 電極の硬度、付着力評価

ディスプレイ関連

- ・ PDP (プラズマディスプレイ) の硬度、付着力評価
- ・ LCD (液晶ディスプレイ) の硬度、付着力評価
- ・ LED (発光ダイオード) の硬度、付着力評価
- ・ 有機EL (エレクトロミネッセンス) の硬度、付着力評価

レンズ関連

- ・ プラスチックレンズのハードコート膜の硬度、付着力評価
- ・ 光学レンズの硬度、付着力評価

ディスク関連

- ・ 磁気ディスクのカーボン膜の硬度、付着力
- ・ GMRヘッドのDLC保護膜の硬度、付着力
- ・ DLC膜のヤング率、内部応力評価

その他

- ・ カテーテルの硬度評価
- ・ MEMSの変位量、破壊強度、ヤング率評価
- ・ ボンディングパットの硬度、付着力評価
- ・ ペットボトルの硬度評価
- ・ DVDテープのヤング率、内部応力評価