

## 製品紹介

# 表面形状測定装置 SP - 500

Non-Contact Surface Profiler



“SP - 500”は、**世界最高速の光干渉式**表面形状測定装置です。

半導体工、フィルム、光学部品、LCD基板、PDP基板などの3次元微細形状を非接触測定し、2次元・3次元表示するほか、各種粗さパラメータを計算します。

半導体ウエーハ・パンプの高さ測定やFPD基板パターンの3次元形状測定に最適です。

さらに、**透明膜の膜厚分布も測定可能**になりました。

本装置の開発は、2001年度計測自動制御学会**学会賞(技術賞)**を受賞しました。

## ● 特徴

- 光干渉法による非接触高精度 3次元測定 [高さ測定分解能 :最高 0.01nm ]
- 新しい信号処理アルゴリズム搭載による高速 Z軸走査 [最大走査速度 :100 $\mu$ m / sec]
- 2次元カメラによる画面内一括高速測定 [測定時間 :数秒 / 画面]
- 対物レンズ交換により視野サイズ可変 [最大視野 :約 7mm角]
- 広い測定レンジ [高さ測定レンジ :最大 350 $\mu$ m ]
- 日本語表示画面で、操作が容易
- 自動検査システムへの拡張可能
- 機器組み込み可能
- 140万画素カメラ対応 (SP-500HR モデル)
- **透明膜の膜厚分布も測定可能 (膜形状測定装置SP-500F )NEW**

## ● 主な仕様

モデル	SP - 500 (基本モデル) / SP - 500HR (高精細カメラ) / SP - 500DS (倍速カメラ)
測定原理	垂直走査型 狭帯域白色光干渉法、および位相シフト法 (オプション)
信号処理アルゴリズム	SBアルゴリズム (東工大・東レエンジニアリング共同発明、特許出願中)
適用対象	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 半導体ウエーハ</li> <li>● 磁気ヘッド</li> <li>● FPD基板</li> <li>● フィルム</li> <li>● MEMS</li> <li>● 光学部品</li> <li>● 微細加工機械部品</li> </ul>
	画面内高さ

測定 表示項目	2次元 プロファイル 表面粗さパラメータ(Rq,Raなど)
高さ測定再現性	表面形状、測定条件(倍率など)に依存します。 [測定例] 垂直走査法による段差測定 s(平均)=5nm 位相シフト法による段差測定 s(平均)=0.1nm
高さ測定範囲	0~100um [オプション:350um]
高さ表示単位	1nm、または 0.01nm(切り替え可能)
測定視野	対物レンズ、中間レンズの組み合わせで可変 最小視野:0.08mmX0.07mm 最大視野:約7mm角(別表参照)[広視野モデルでは約30mmf]
垂直走査速度	可変 最高 50um/sec (DSモデルは 100um/sec)
水平分解能	可変 最高 512*480画素 (HSモデルは 最高 1376*1040画素)
測定領域指定	可能 画面内任意位置、任意サイズ(ただし矩形;256個まで)
測定時間	測定レンジ、水平分解能、測定精度に依存します。 【例】高さ測定レンジ:25um、128*120画素の場合 標準モデル 約0.8秒 [DSモデル] 約0.6秒
パソコン画面	日本語(オプション 英語)
パソコンOS	Windows NT(日本語版)
標準装備	<ul style="list-style-type: none"> <li>3次元表示ソフト(等高線、鳥瞰図、切断面表示可能)</li> <li>任意2点間プロフィール表示</li> <li>データ保存(CSV形式、BMP形式など各種)</li> <li>複数領域の粗さ、段差測定</li> <li>各種データ加工機能(フィルタリング、反転、チルト補正、曲面補正)</li> <li>曲率測定</li> </ul>
装置寸法(mm)	顕微鏡 :300(幅)X700(奥行)X500(高さ) パソコンラック :700(幅)X800(奥行)X1400(高さ)
電源	AC90-110V;60Hz;1KVA
オプション	<ul style="list-style-type: none"> <li>対物レンズ(2.5x、5x、10x、20x、50x)</li> <li>中間レンズ(0.35x、0.45x、0.6x;2.5x 4x)</li> <li>防振台(卓上型/床置き型)</li> <li>350um Z軸ピエゾ機構(コントローラ含む)</li> <li>自動XYステージ</li> <li>校正用段差標準</li> <li>位相シフト(PSI)法測定ソフトウェア</li> <li>透明膜測定ソフトウェア(膜形状測定装置SP-500F)</li> <li>パンプ計測ソフトウェア</li> <li>磁気ヘッド計測ソフトウェア</li> <li>ステッチング(画像貼り合わせ)ソフトウェア</li> <li>オフラインソフト"SPView"</li> <li>高機能3D表示解析ソフトウェア"SPIP"</li> </ul>

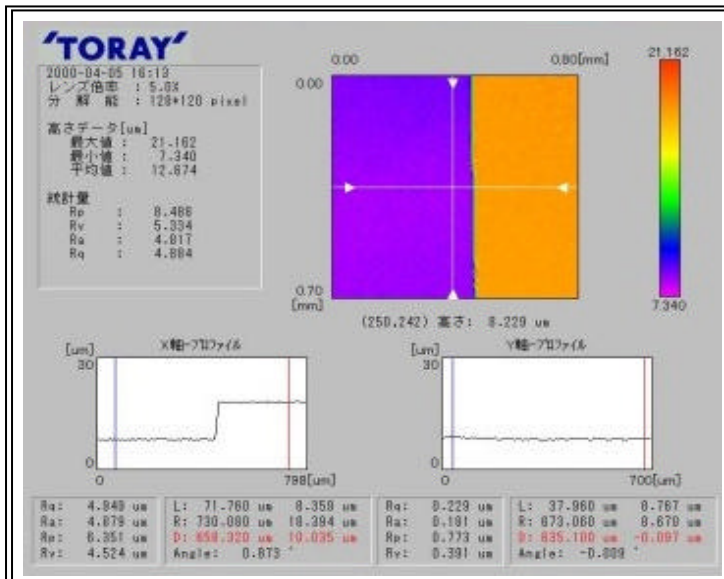
本仕様は改良のため、予告なく変更することがあります。

## ● 対物レンズと測定視野サイズ & 画素分解能

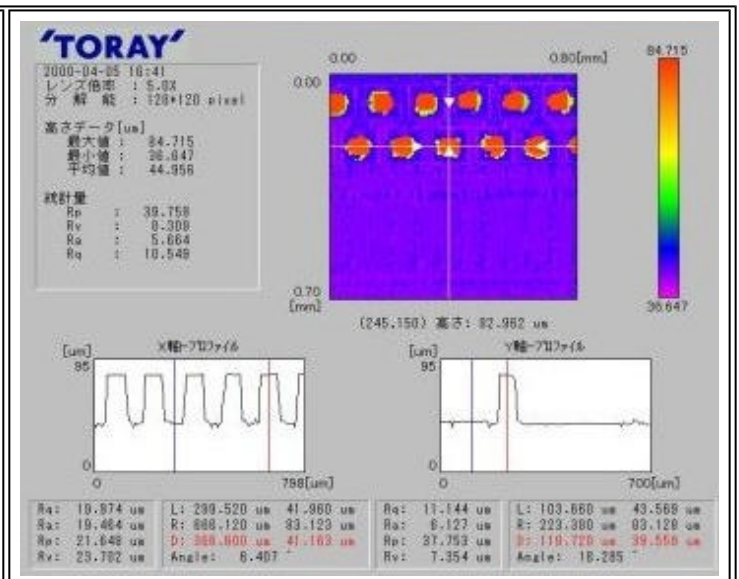
対物レンズ	標準カメラ		高精細カメラ(HRモデル)		作動距離 (mm)	開口数 (NA)	備考
	視野サイズ (mm)	画素分解能 (um)	視野サイズ (mm)	画素分解能 (um)			
2.5X	1.6X1.4	3.2	3.5X2.7	2.6	10.3	0.075	マイケルソン
5X	0.80X0.72	1.6	1.8X1.3	1.3	9.3	0.13	同上
10X	0.40X0.36	0.8	0.88X0.67	0.67	7.4	0.3	ミラウ
20X	0.20X0.18	0.4	0.44X0.33	0.33	4.7	0.4	同上
50X	0.08X0.07	0.16	0.18X0.13	0.13	3.4	0.55	同上

注：視野と画素分解能は、中間レンズ（0.35X~4X）の挿入で、変更可能です。

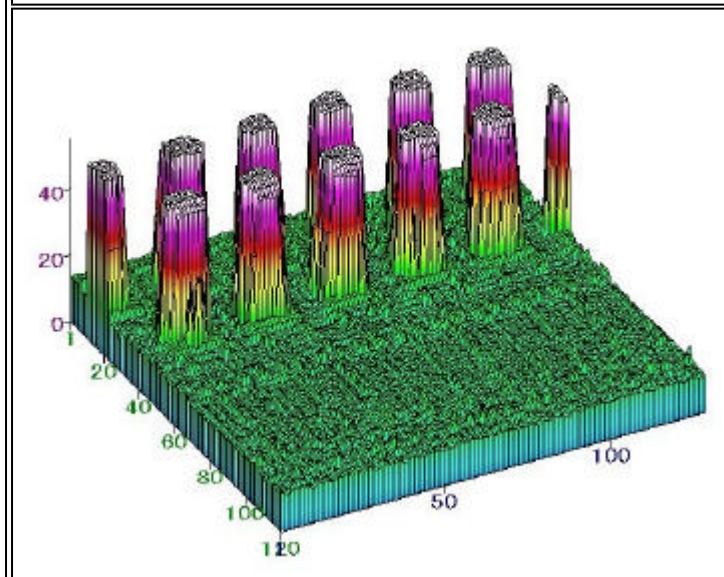
**測定例と表示画面** ([3Dミュージアム](#)に多数あります)



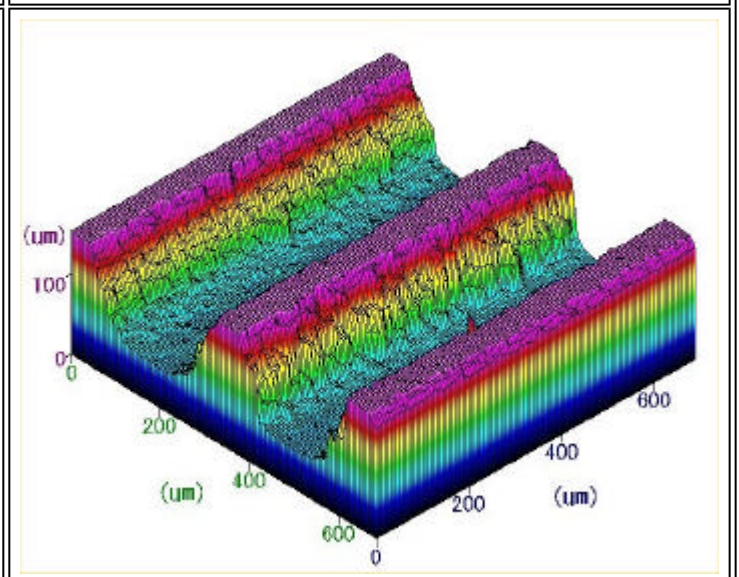
標準段差 (2次元表示)



エバンプ (2次元表示)



エバンプ (3次元表示)



PDP基板の隔壁 (3次元表示)

**本製品の技術と関連製品紹介ページ**

[光干渉法による微細表面形状測定技術](#)

[3Dミュージアム \(表面形状測定例\)](#)

[バンプ検査装置 SP-500 B](#)

[表面形状測定モジュール SP-500M](#)

[FPD用表面形状測定装置 SP-500L](#)

[基板表面形状測定装置 SP-500P](#)

[膜形状測定装置 SP-500F](#)

[広視野表面形状測定装置](#) SP-530

 [本ページのpdfファイル](#)(約390KB)

 [問い合わせ \(営業窓口\) torayins@mx.scn.tv](mailto:torayins@mx.scn.tv)  
〒520-2141 滋賀県大津市大江1丁目1番45号  
東レエンジニアリング(株)エレクトロニクス事業本部 FP営業部 MED課  
Tel:(077)544-1635 Fax:(077)544-6091  
<http://www.scn.tv/corp/torayins/>

[ [トップページ](#) | [トピックス](#) | [製品紹介](#) | [技術紹介](#) | [問い合わせ](#) | [東レエンジニアリングWeb Site](#) ]