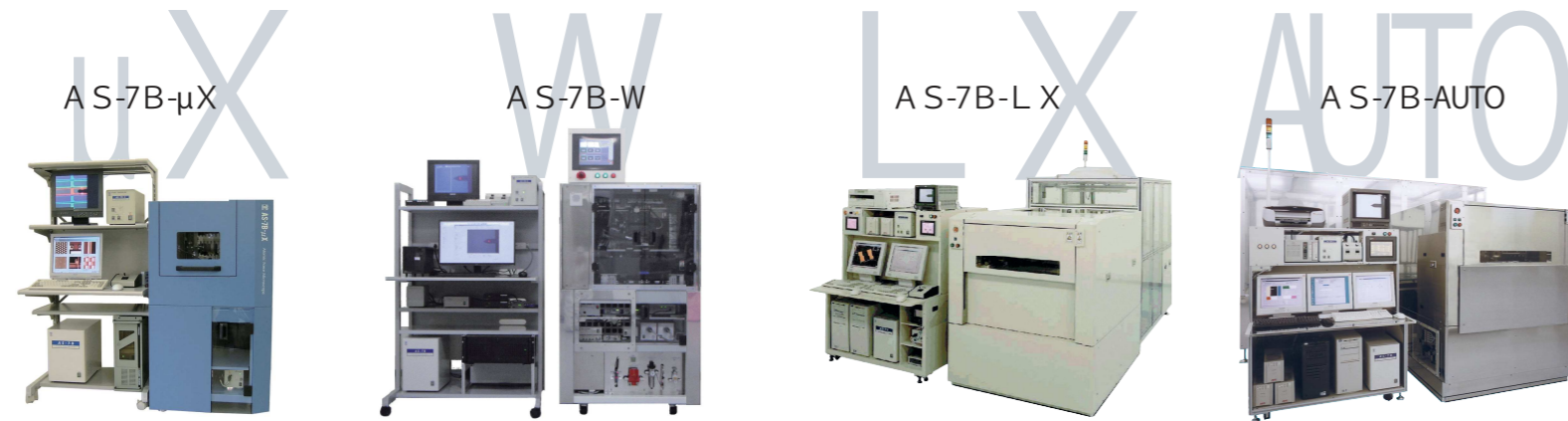


Product Specification



	AS-7B-μX	AS-7B-W	AS-7B-LX	AS-7B-AUTO
測定モード Measurement Mode	コンタクトAFM、AC-AFM、LFM、Up/Down、位相イメージ(オプション) Contact AFM, AC-AFM, LFM, Up/Down, Phase Imaging (option)			
スキャナー Scanner Unit	Standard Type Wide Range Scanner Type		XY: 150μm Z: 12 μm XY: 440/700 μm and 30um Z: 12 μm	
分解能 Resolution	Standard Type Wide range Scanner Type		XY: 2.3nm Z: 0.2nm/0.023nm(gain:8) XY: 7.6/12.2nm and 0.46nm Z: 0.2nm/0.023nm(gain:8)	
ノイズレベル Noise Level	<0.1nmRMS (振動環境の少ないこと) Less than 0.5nm RMS (when installed in an environment with acceptable vibration Conditions)			
XYステージ XY Stage	150×150mm	Semi Wafer Size	370×470 ~ 1500×1850mm	All Size Available
Z方向粗動ステージ Z-axis Stage	自動パルスステージ機構 Automatic Pulse Stage System			
光学顕微鏡 Optical Microscope	電動フォーカス・ズーム顕微鏡(×98~×685 14インチモニターにて) Motorized focus/zoom (Magnification ×98 to ×685 /14"monitor)			
LD,PD光軸調節 Laser Adjustment	XY方向へ手動ツマミ操作 X/Y axis adjustment mechanism using manual micro-head			
カンチレバー Cantilever	専用カンチレバーマウント脱着式 Cantilever mount on the detachable holder			
除振機構 Vibration damping base	空気バネ式除振台 或いは 自動レベルング電気アクティブ除振台 Air passive vibration damping or electrical active damping with an automatic leveling mechanism			
コンピュータ Computer	CPU: Intel Core-i7 OS: Microsoft Windows7 32bit HDD: 1TB			
Application Software				
画像取込ピクセル数 Number of Pixels	128×128 256×256 512×512			
測定ソフトウェア Measurement Software	スキャナー直線補正、自動傾き補正、スキャナーローテーション、自動アプローチ、フォースカーブ表示、ラインスキャンモニター表示、AC-AFM共振カーブ表示、ズームスキャン、段差測定アプリケーション、ステージ制御ソフトウェア、自動多点測定、Line Scan Monitoring Display, AC-AFM Resonance Curve View, Zoom Scan, Section Profile Measuring Application, Stage Control Software, Automatic Multi Point Measuring			
解析ソフトウェア Image Analyzing Software	ヒストグラム、ベアリングレシオ、ライン断面計測、ライン平均断面計測、平均段差計測、ライン・面粗さ測定、グレインアナライシス、角度分布解析 Histogram, Bearing Ratio, Cross-Section View and Measurement, (Taper Angle, Pattern Width, Thickness), Roughness Difference Line and Surface Roughness Measurement, Grain Analysis, Angle Analysis			
画像処理ソフトウェア Image Processing Software	空間フィルタ、傾き補正、(n次近似式、3点指示)、ラインリプレイス、ドリフトキャンセル、高さクリッピング、イメージズーム、二次元FFT、2/3次元濃淡・陰影表示、BMP&JPGファイルエクスポート、テキストファイルエクスポート 等 Space Filter Processing, Shew Compensation (Approximate expression of degree N, specification of 3 points), Line Replacing, Drift Cancellation, Height Clipping, Color Pallet Setting, Contrast Setting, Image Zoom View, Data Clipping, Two-Dimensional FFT/Reverse FFT, 2/3-Dimensional Shading View, BMP&JPG File Export, Text File Export			

※本カタログに記載されている内容は予告なく変更させていただくことがあります。

TAKANO New Technology

顕微鏡は21世紀に新たな進化を遂げた。



高精度3次元形状測定装置
AFM
AS-7B
Wide Work Stage



タカノ株式会社 画像計測部

東京営業所 〒101-0041 東京都千代田区神田須田町1-13 タカノビル
Tokyo Sales Office 1-13 Kanda-suda-cho, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0041
TEL:03-3253-8261(代) FAX:03-3253-8262
URL: <https://www.takano-kensa.com>

タカノ株式会社

Atomic Force Microscope

様々な生産現場でタカノAFMが活躍しています

なぜ原子間力顕微鏡 (Atomic Force Microscope) が必要なのか。

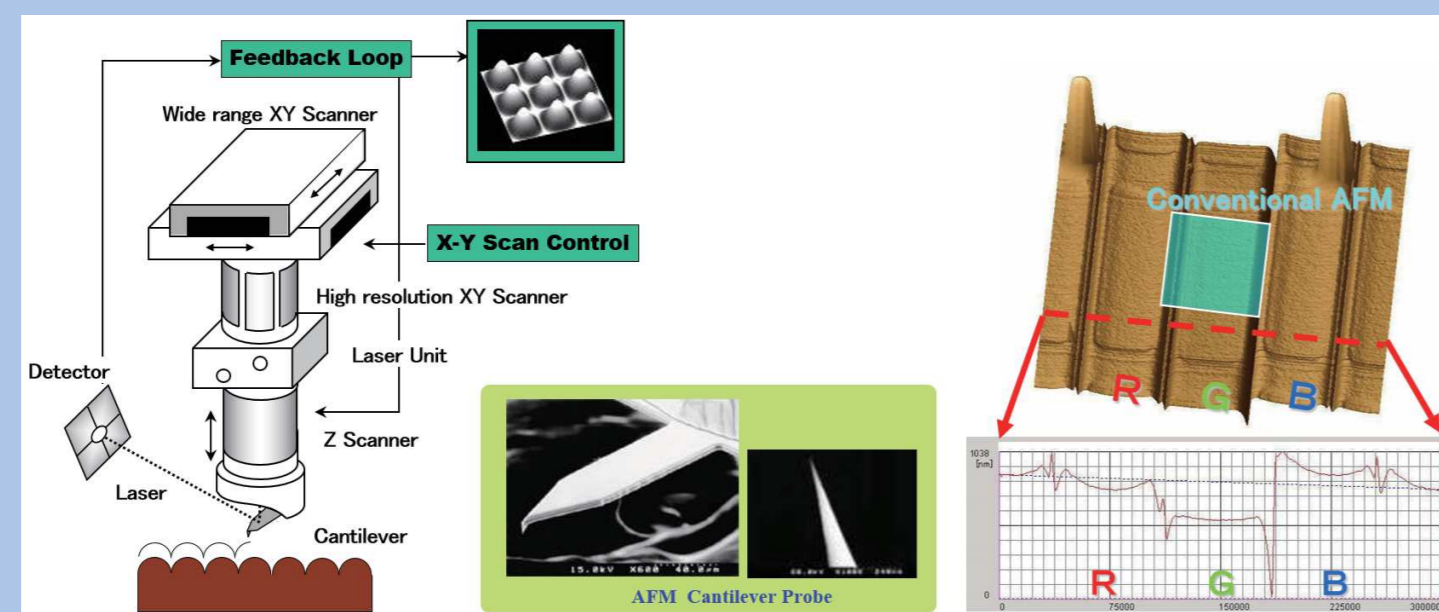
ナノテクノロジーの急速な進歩に伴う微細化の波が、あらゆる分野、業界に及んでおり、微細計測ツールを使用する必然性が高まっております。こうした状況の中、表面構造などの解析に使用されていた走査型プローブ顕微鏡 (Scanning Probe Microscope:SPM) である原子間力顕微鏡 (AFM) を、タカノは特に生産ライン向け微細三次元形状測定装置として早くから製品化し、御好評をいただいております。様々な品質・プロセス管理シーンにおいて有効な、タカノのAS-7Bシリーズをご提案いたします。

Why AFM is necessary ?

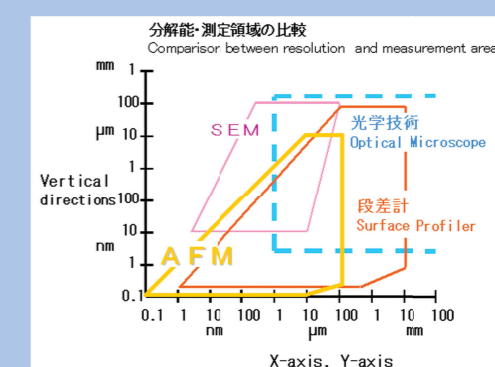
Nano-technology improves rapidly and it's progress influences every industry field. Therefore, it has been already natural to use a high precision measuring tool. Atomic Force Microscope (AFM) is a kind of Scanning Probe Microscope (SPM), being used for the analysis of surface structure. Takano has arranged this AFM as precise 3D geometric measurement device for industrial use from the early stage and has won high reputation. Takano proposes this AFM AS-7B series for the various quality control scenes in the production line.

AFMは、微小プローブとサンプル表面の間に働く原子間力を利用し、表面を走査することで三次元表面画像を得ます。またタカノはAFMで画期的な700um広視野までのワイドレンジヘッドを開発し、多くの納入実績があります。

AFM acquires 3D surface image by scanning the work surface using atomic force that is generated between micro probe and the work surface. In addition, Takano has developed a wide range head up to 700 um field of view, and has a lot of delivery experience.



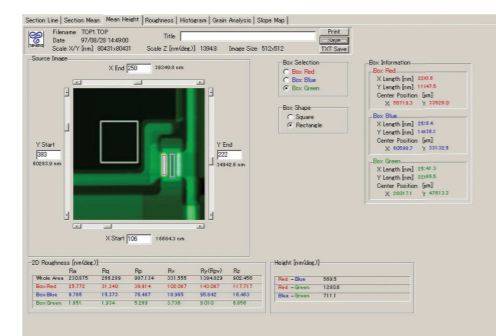
もはや、通常光学の限界域に及んでいる半導体や液晶などの最先端デバイスの世界では、より微小範囲を計測する顕微鏡が必要になっております。AFMは、走査範囲と分解能において走査型電子顕微鏡 (SEM) を凌ぎ、段差計よりも高い水平分解能と画像表現力から、微細表面形状計測において信頼される計測ツールとして認知されております。



It has already becoming difficult to measure the surface of the work with Optical Microscope in the most advanced device industry such as Semiconductor and FPD Panel, For those objects, microscope that can measure nanometer level is necessary. AFM surpasses Scanning Electron Microscope (SEM) in its scanning range and resolution and exceeds Surface Profiler in its horizontal resolution and graphical performance. For the above reason, AFM has been widely recognized as the most trusted tool for microscopic surface profile measurement.

	AS-7B-LX	SEM	Laser Scanning Microscope	Surface Profiler
Resolution	◎ nm-order	◎ nm-order	△ um-order	△ um-order
Absolute Measurement	◎ High Resolution	× No	○ Low XY Resolution	○ Low XY Resolution
Data Processing	◎ Good	× No	○ Low XY Resolution	△ 1D Profile Only
Sample Size	◎ No Limitation	× Small	◎ No Limitation	◎ No Limitation
Pre-processing	◎ Not Necessary	△ Necessary Coating, Cutting	◎ Not Necessary	◎ Not Necessary
Operation	○ Easy	△ Coating, In-Vacuum	◎ Easy	◎ Very Easy
3D Profiling	◎ Good	△ Only Observation	◎ Good	× No

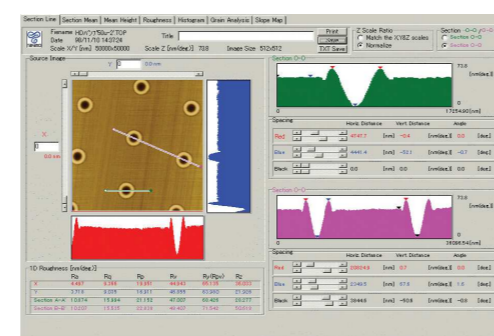
AS-7Bの測定解析 Various Analysis



高さ計測

任意枠内での高さ平均の比較をする事により、多層膜などの膜厚計測を行なう事ができます。

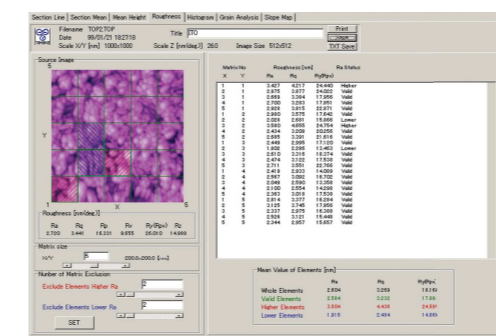
Height Measurement
Measuring average height and average section on the measurement area.



断面計測

任意断面での幅、高さ、角度、粗さを単断面と平均断面の2種類にて解析できます。

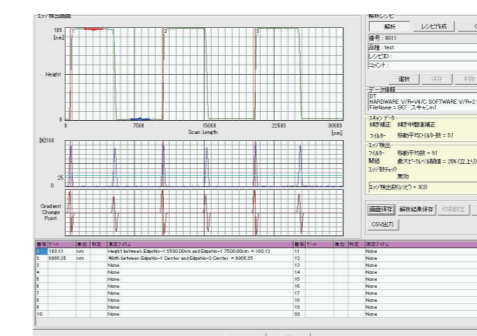
Section Profile
The distance, the height, the tapering angle between two points can be measured in an any section and any average section on the measurement area.



粗さ計測

任意枠による平均高さ、粗さの解析と、計測画像を多分割した分割粗さ計測の2種類にて解析できます。

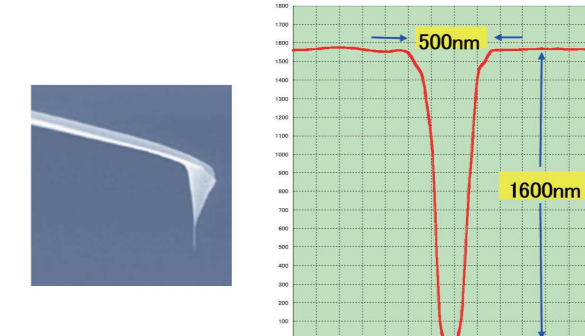
1D,2D,Matrix Roughness
Roughness can be measured in arbitrary line (1D), area (2D) and divided area (Matrix).



1D自動解析

あらかじめ解析内容をレジビ登録することにより、一次元測定データを自動解析することができます。

1D Auto Analysis
Possible to automatically analyze one-dimensional measurement data by registering the analysis recipe



トレンチ測定

特殊形状のプローブを使用し、非破壊でトレンチ深さなどの高アスペクトなサンプル測定が可能です。

Trench Depth
High aspect ratio sample measurements such as trench depth can be performed nondestructively by using special shaped probes.

Measurement Picture

広範囲なアプリケーションをわかりやすく表現

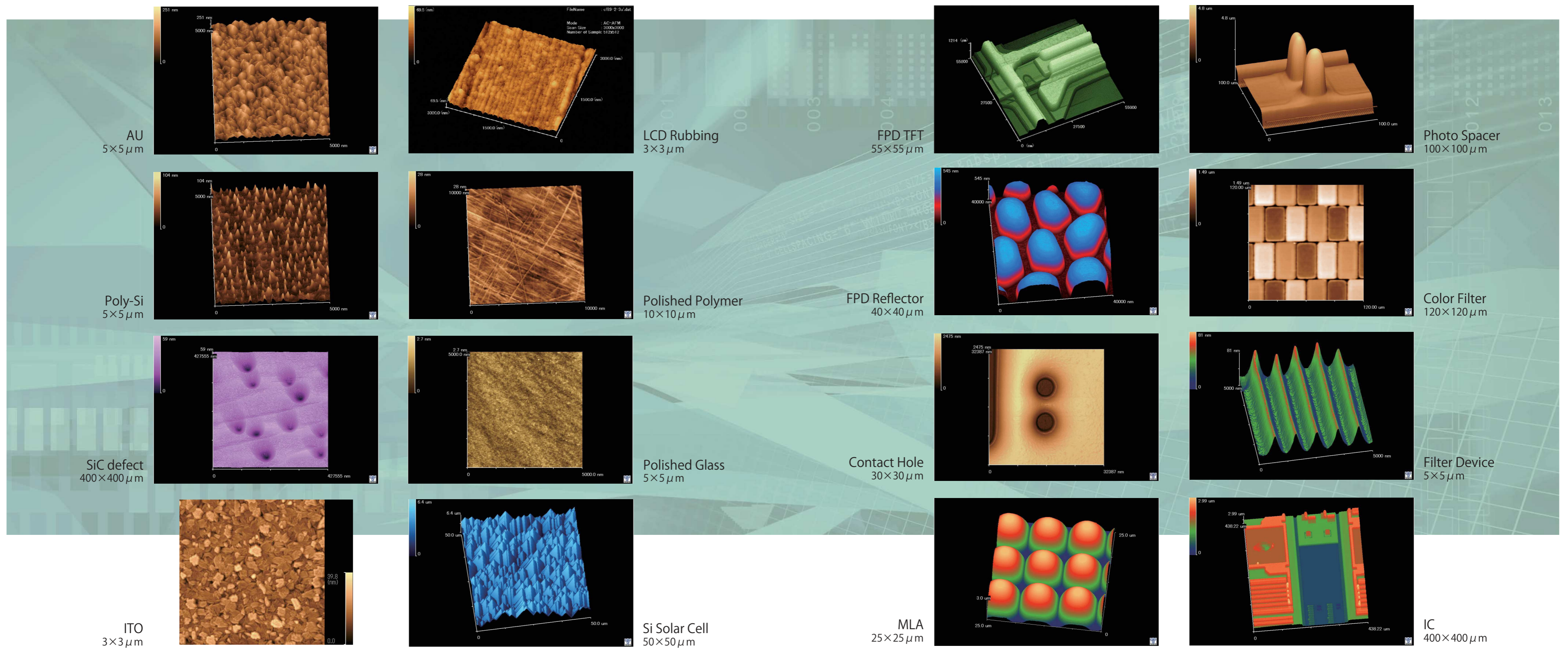
AFMで測定されたデータは、他の計測機器では得られない高分解能かつ高精度なものばかりです。
 AS-7Bシリーズは、研究開発だけではなく特に生産ラインでの品質管理に最適なソリューションを提案します。
 Data measured by AFM is with high resolution and precision that cannot be obtained by other measurement apparatus.
 AS-7B Series will propose the best solution, especially for the quality control of the production line.

膜面計測 (Surface)

光学計測装置では不可能な微小視野での膜表面観測、粗さ測定が行なえます。

形状計測 (3D-Geometries)

700um視野まで材質に左右されない正確な形状観測が行なえます。



Variation & Customize

用途に合わせた装置バリエーションでお応えします

世界最大級ステージサイズを誇るAS-7B-LXをはじめ、ローコストモデルのAS-7B-μX、シリコンウェハサイズ対応のAS-7B-W、そして、インライン運用を可能としたAS-7B-AUTOなど他社には無いバリエーションとカスタマイズ対応をご用意しております。

Starting with world's largest class stage equipped AS-7B-LX, Takano prepares unique variation and customize service including low price model AS-7B-μX, AS-7B-W for Silicon wafer and AS-7B-AUTO for in-line use.

Low price Model
AS-7B-μX (150mm Stage)

Silicon Wafer Model
AS-7B-W (Wafer size Stage)



Large Model
AS-7B-LX
(370×470mm~ 1500×1850mm Stage)

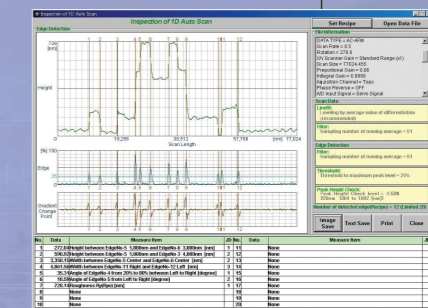
Customized Automatic Model
AS-7B-Auto
(Auto化カスタマイズ仕様)



Fabで培われたカスタマイズ性と実績のシステムティックAFMを提供

F a b用途へのカスタマイズ性
Customization for Fab

- ステージサイズ
- 除振機構のアップグレード
- 高精度リニアモータステージ
- ワーク搬送機構
- CIM 上位通信対応
- Auto完全自動測定機能対応
- アプリケーションのカスタマイズ
解析機能追加、検査機能等
- Work stage size
- Upgrade to Anti-Vibration System
- High accuracy linear motor stage
- Work carriage mechanism (Loader/Unloader)
- Support to CIM system
- Auto-Measurement functions
- Customization of the application



1D Profile Auto Analysis



Touch-panel for Auto Measurement Control