アキ・アルテック株式会社
URL: http://www.aki-alltech.co.jp

各種センサ

走査型プローブ顕微鏡用センサ　FRT AFM

原子力間顕微鏡(AFM)は試料を高精度に検査できる測定の手段です。ここではそれぞれ異なったセンサ仕様により、各測定のバリエーションが自由に選定できます。さらに測定課題に準じて異なった測定ティップ(カンチレバー)も入手可能です。

この走査型プローブ顕微鏡用センサ FRT AFM は FRT 社測定機と使用する場合には、他のセンサとは使い方が違います。サブミクロンの位置分解能を持つ電子的リニアライザ補正付きの内蔵ピエゾスキャナが用いられます。現在 3 種の測定センサが入手可能で、それぞれ最大走査範囲が異なります。

このFRT AFMセンサは"マイクログライダ®"や"マイクロプロフ®"の光学式クロマティックセンサFRT CWLの横に取り付けられます。このため試料はこの 2 種のセンサで異なった解析を行うことができます。この 2 種センサ間の測定位置の交換は非常に簡単で、というのは 2 種センサの取り付け位置が分かっているためです。AFM測定においてその測定位置の検出能力は保証されています。通常AFMにおいてはこの能力は常に問題が起こります。まるで芝生の中で針を探すような物だからです。XYテーブルにより試料位置決め後は、AFMによる測定を行わせるために、テーブル駆動を止めます。AFMの試料へのアプローチはもちろん全自動です。

AFMによるデータ取り込みはWindows®制御の使いやすく慣れたプログラムで行われます。

AFM の基準モードは"コンタクトモード"で、測定ティップは一定の力(フォース)すなわち一定のたわみで試料に接しています。このたわみの測定は光学式干渉システムで検出されます。

オプションで以下のモードもあります。

"ノンコンタクトモード"：
　測定ティップは強制振動させられ、試料上で一定の振幅で動きます。ここで強制振動と実際の振動との相差で試料からどのくらい離れているかの情報を得るわけです。

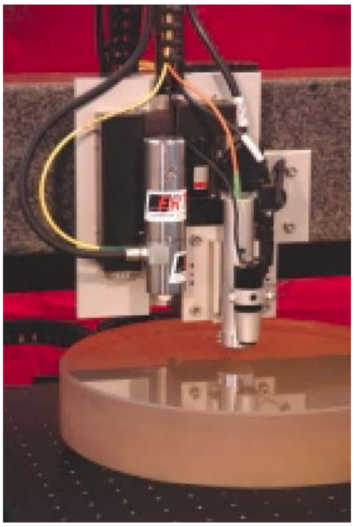
"磁気力又は静電気力"：
　試料磁界を解析するために磁力を帯びたティップや、一定の伝導特性を持つティップを使い試料の磁気力や静電気力分布を測定します。

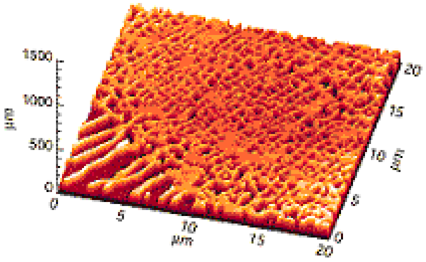
"弾性係数"：
　測定ティップと試料間の距離に応じた相互作用力の測定を行います。

"摩擦係数"：
　測定中のティップの横方向の動きを推定することによりラテラルフォース(摩擦係数)の測定が可能になります。

特別に高さ方向の精度が要求される時には、Z 軸をリニアライズした追加の測定システムを測定ヘッドに組み込みます。

なお特別に"液浸モード"での測定を行うことも可能で、これにより水中や液中での測定も行われます。





ニッケル金属面の AFM 測定

FRT AFM センサ仕様

測定原理	走査型プローブ顕微鏡		
測定範囲 X,Y	20-20 μm	40-40 μm	80-80 μm
測定範囲 Z	最小 2 μm	最小 4 μm	最小 6 μm
たわみ検出原理	オプティカルファイバ式レーザ干渉		
分解能 X,Y	通常 5nm		
分解能 Z	通常 2nm		
走査速度	1-5ライン/秒		
制御	ユニバーサルシリアルバス		

仕様は改良のために予告なく変更することがあります。