仕様

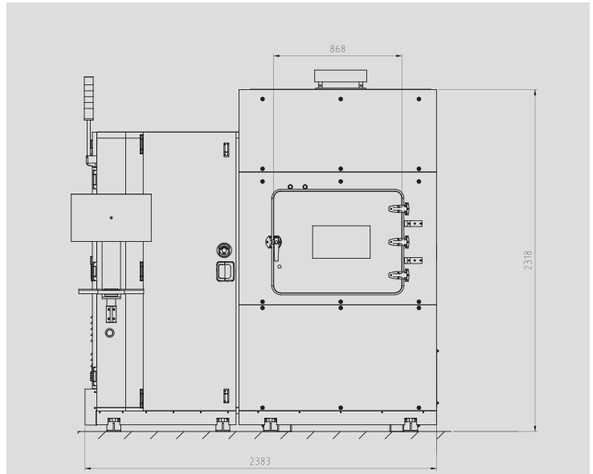
★ この仕様はカスタマイズできます。詳しくはパーク・システムズにお問い合わせください。

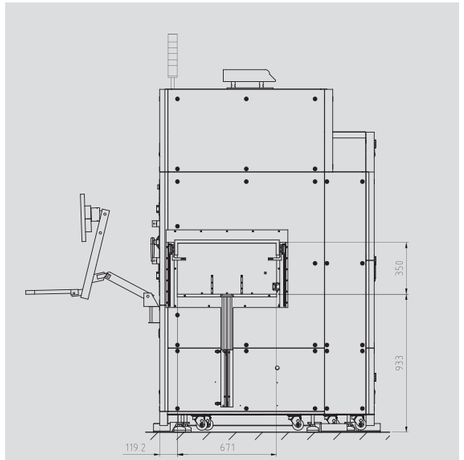
システム仕様	サンプルサイズ ★	電動 X ステージ ★	電動 Y ステージ ★	電動 Z ステージ ★	電動フォーカスステージ ★	COGNEXパターン認識
	520 mm x 520 mm x 12 mm, 10 kg	625mmまで移動、 分解能±3μm	525mmまで移動、 分解能±3μm	Z移動距離25mm、 分解能0.08μm、 再現性< 1μm	Z移動距離9mm、 直上光学系	パターンアライン分解能1/4ピクセル

スキャナー性能XY	XY スキャナーレンジ	XY 分解能	Z スキャナーレンジ	Z 分解能	AFMおよびXYステージ制御エレクトロニクス	ADC	DAC
	100 μm × 100 μm	0.15 nm	15 μm	0.016 nm		18チャンネル 高速ADC 4チャンネル X、YおよびZスキャナー位置センサー用 24ビットADC	12チャンネル 高速DAC 2チャンネル X、YおよびZスキャナー位置決め用 20ビットDAC

コンプライアンス	設備条件	室温（待機時）	室温（稼働時）	湿度	床振動レベル	音響ノイズ
CE SEMI Standard S2/S8		10 °C ~ 40 °C	18 °C ~ 24 °C	30% ~ 60% (結露がないこと)	VC-D基準（6 μm/sec）	65dB 以下

排気系	電源	総合消費電力	グラウンド抵抗
真空：-80kPa CDA (またはN2)：0.7MPa	208V ~ 240V 単相、17A（最大）	問い合わせ	100オーム以下





影響力のある科学技術の発展に貢献することを約束いたします。

パーク・システムズは、世界で最も差し迫った問題を解決している科学者や技術者のために、ナノスケールの進歩を可能にするという使命に沿って、ナノ計測を強化する製品の範囲を拡大し続けています。パーク・システムズの製品に搭載されている革新的なAFMアーキテクチャ、真のノンコンタクト™モード、SmartScan™技術は、ナノテクノロジーの急速な発展をさらに加速させ、世界中の主要学術機関や産業界の顧客との長年にわたる成功の証となっています。パーク・システムズは、韓国の水原に本社を置き、日本、ニューヨーク、カリフォルニア、ドイツ、フランス、イギリス、中国、シンガポール、インド、台湾、メキシコに支社を持つ、韓国証券取引所（KOSDAQ）に上場しているグローバル企業です。パーク・システムズの詳細については、www.parksystems.co.jp をご覧ください。

パーク・システムズ・ジャパン株式会社

〒101-0054　東京都千代田区神田錦町1-17-1　TEL: 03-3219-1001　FAX: 03-3219-1002　E-MAIL: psj@parksystems.com

Park Systems Americas
+1-408-986-1110 (USA)
+52-55-7100-2354 (Mexico)

Park Systems Europe
+49 (0)-621-490896-50 (Germany)
+33 (0)-6-07-10-87-36 (France)
+44 (0)-115-784-0046 (UK&Ireland)

Park Systems GmbH - Accurion
+49-551-999600 (Germany)

Park Systems Japan
+81-3-3219-1001 (Japan)

Park Systems Greater China
+86-10-6254-4360 (China)
+886-3-5601189 (Taiwan)

Park Systems SE Asia
+65-6634-7470 (Singapore)

Park Systems Korea
+82-31-546-6800 (Republic of Korea)

Park Systems India
+91-96869 51464 (India)

Park Systems Corporate Headquarters
To learn more about Park Systems, please visit www.parksystems.com or e-mail inquiry@parksystems.com

KANC 15F, Gwanggyo-ro 109, Suwon 16229, Korea　Tel.+82-31-546-6800

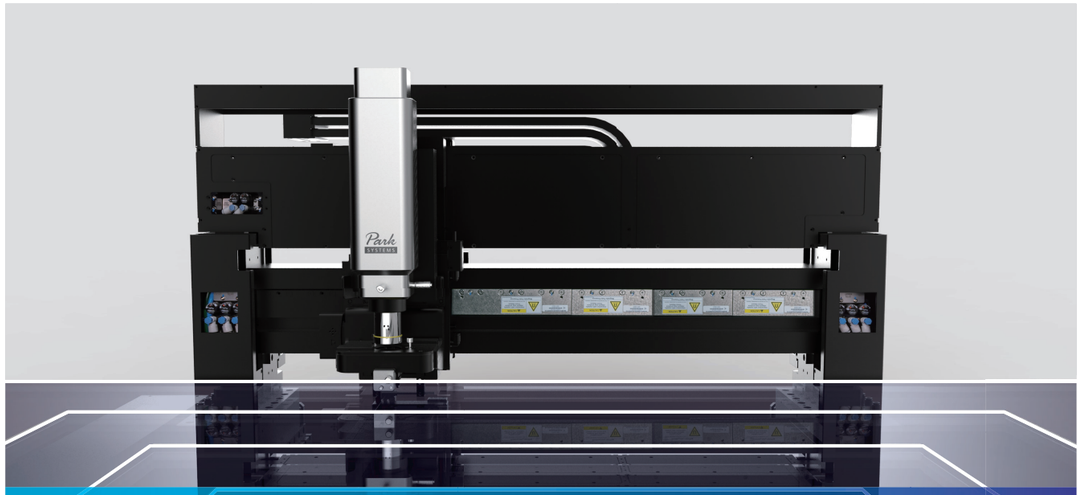
©2023 Park Systems Corp. All rights reserved. All products and features are subject to change.
All brand names and logos are trademarks of their respective companies.
No part of this publication may be reproduced or distributed without the express written permission of Park Systems Corp.

Enabling Nanoscale Advances

Park NX-TSH

超大型で重いフラットパネルディスプレイに対応する インライン不良解析原子間力顕微鏡（AFM）システム

Please scan for more information about the NX-TSH system

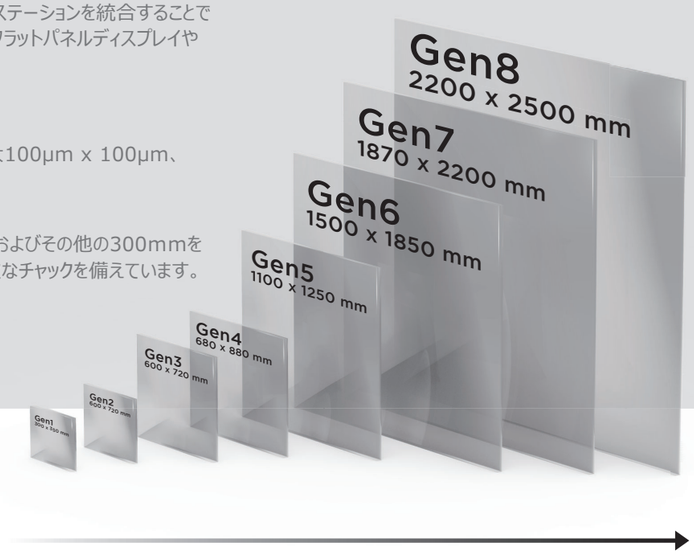


Park NX-TSH

業界で唯一、300mm以上の大型サンプル分析用自動チップスキャンヘッド

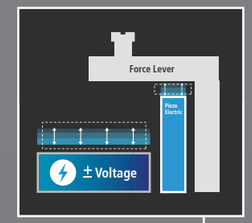
OLEDやLCD、その他大型サンプル分析のために開発

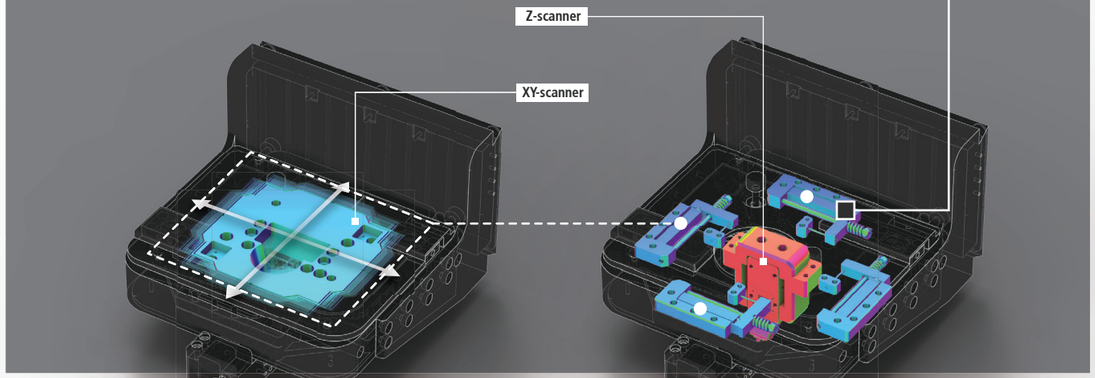
- パーク・システムズは、大型サンプルの自動測定向けにチップスキャンヘッドであるPark NX-TSH（Tip Scanning Head）を開発しました。Gen8+およびすべての大型フラットパネルディスプレイ用のAFMツールとしてさらなる進化を遂げます。
- Park NX-TSHは、マイクロプローブステーションを統合することで電気特性計測を行う、大型で重いフラットパネルディスプレイや2Dエンコーダーサンプル用装置です。
- Park NX-TSHは、X/Y方向で最大100μm x 100μm、Z方向で15μmスキャンできます。
- Park NX-TSHは、OLED、LCD、およびその他の300mmを超える大型サンプルに対応する柔軟なチャックを備えています。



コンダクティブAFMを備えた完全自動チップスキャニングヘッドシステム

- サンプルはサンプルチャックに固定され、ガントリーに取り付けられたチップスキャンヘッドがサンプル表面の測定したい位置まで移動します。
- Park NX-TSHチップスキャニングヘッドシステムは、サンプルがサンプルチャックに固定されているため、サンプルのサイズと重量の制限に打ち勝つことができます。
- 300mmサイズの限界値超えを克服することを目的とした次世代フラットパネル製造企業向けに特別に開発されました。
- Park NX-TSHは、コンダクティブAFMを使用してサンプルの表面に接触することで、ウェーハ上のデバイスに電流を供給するオプションのプローブステーションでサンプル表面を測定できます：





大型サンプル分析のための最も正確で信頼性の高い非破壊的方法

大型フラットパネルディスプレイに対するAFM計測の需要が高まるにつれ、Park NX-TSHは、チップスキャニングヘッドとガントリー型エアベアリングステージにより、大型で重いサンプルのナノ計測の課題を解決します。

これらの高解像度イメージとデータを出力します：

- 表面の粗さ
- ステップ高さ
- CD測定
- 側壁測定

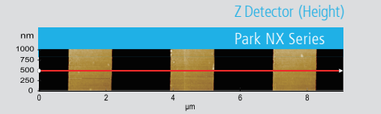
原子間力顕微鏡は、ナノスケールでサンプルを測定する最も正確で非破壊的な方法です。

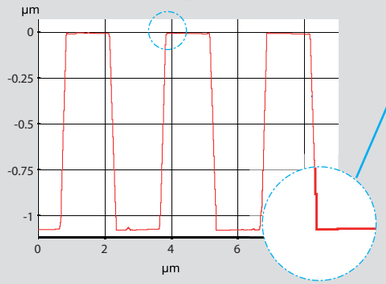
- Park NX-TSHの独自のガントリー型ブリッジシステムを用いることで、OLED、LCD、フォトマスクなどで信頼性の高い高解像度のAFM像を得ることができ、生産性と品質の向上にもつながります。
- Park NX-TSHを使用することで、フラットパネルディスプレイガラスや2Dエンコーダーなどの大型で重いサンプルに必要なイメージと計測データを取得できます。

Park NX-TSH
AFM Technology

業界をリードする低ノイズZ検出器

弊社のAFMには、業界で最も効果的な低ノイズZ検出器が装備されており、広い帯域幅で0.02nmのノイズを実現しています。
これにより、非常に正確なサンプルトポグラフィーを取得でき、エッジのオーバーシュートがなく、キャリブレーションの必要もありません。
Park NX-TSHがユーザーの時間を節約し、より良いデータを提供します。





クリープ効果なし

低ノイズZ検出器で測定された正確なサンプルトポグラフィー

- トポグラフィーの為の低ノイズZ検出器信号を使用
- 広い帯域幅にわたって0.02nmと低いZ検出器ノイズ
- リードとテールのエッジでのオーバーシュート無し
- キャリブレーションは工場内で一度のみ（フィールドでキャリブレーション不要）

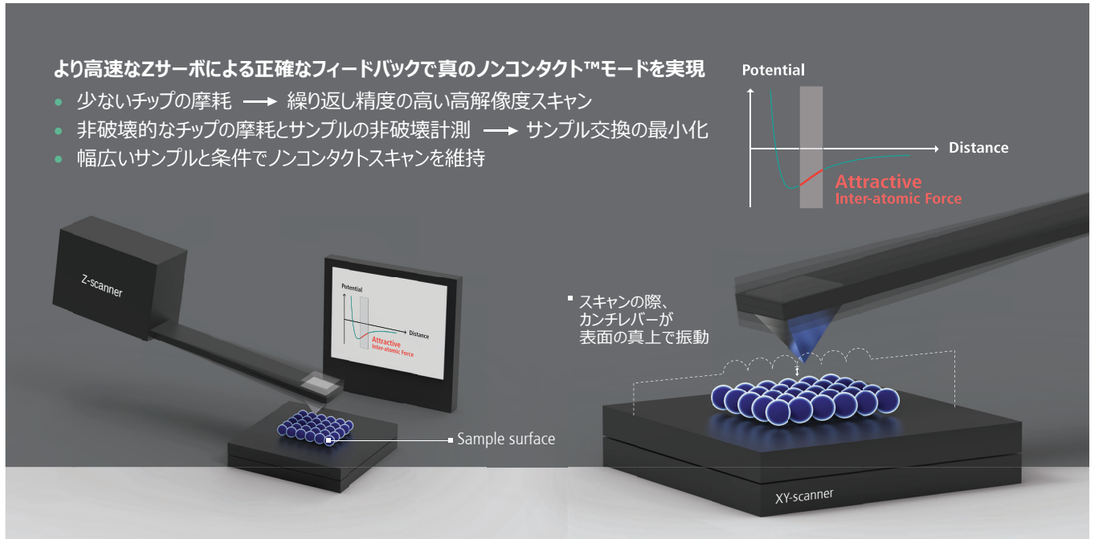
Sample: 1.2 µm Nominal Step Height
(9 µm x 1 µm, 2048 pixels x 128 lines)

低ノイズクローズドループトポグラフィー、AFMスキャナーによるアーチファクトなし

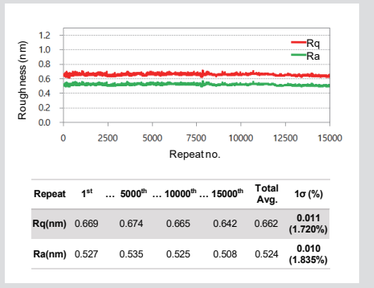
- トポグラフィーの為の低ノイズZ検出器信号を使用
- リードとテールのエッジでのオーバーシュート無し
- 工場またはメンテナンス目的でのみキャリブレーションのみが必要

真のノンコンタクト™モード

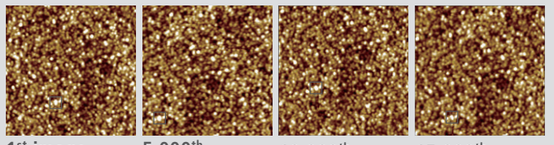
真のノンコンタクト™モードはPark AFMシステムの固有スキャンモードです。
スキャン中にチップとサンプルの破壊的な相互作用を防ぐことにより、高解像で正確なデータを得ることができます。



スキャン中にチップがサンプルに連続的に接触するコンタクトモードや、チップが間欠的にサンプルに接触するタッピングモードとは異なり、ノンコンタクトモードではチップがサンプルに直接触れません。そのため、ノンコンタクトモードにはいくつかの重要な強みがあります。チップへのダメージが少なく、先端形状が維持されるため、イメージングの全過程において繰り返し最高の解像度でのスキャンが可能です。また、チップ先端とサンプル表面が直接触れないため、軟らかいサンプルの損傷も防ぐことができます。

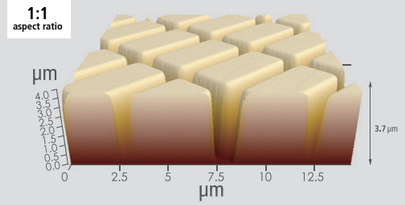


Repeat	1st	…	5000th	…	10000th	…	15000th	Total Avg.	1σ (%)
Rq(nm)	0.669		0.674		0.665		0.642	0.662	0.011 (1.720%)
Ra(nm)	0.527		0.535		0.525		0.508	0.524	0.010 (1.835%)

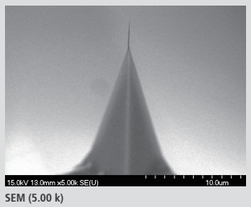


さらにノンコンタクトモードは、チップ周りで発生するチップとサンプル間の相互作用を感知します。
例えばサンプルへのチップのアプローチに対して横方向に発生する力も検出可能です。
したがって、ノンコンタクトモードで使用されるチップは、サンプル表面に突然現れる高い構造物への衝突を回避できます。
反面、コンタクトモードとタッピングモードは、チップの下から発生する力のみを検出するため、
このようなクラッシュに対しては脆弱です。

ディープトレンチイメージ

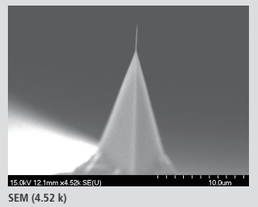


イメージングを行う前



SEM (5.00 k)

イメージングを20回行った後



SEM (4.52 k)

Park NX-TSH
一つのパッケージで実現された最も革新的なAFMテクノロジー

100 µm x 100 µmフレキクチャーガイド式クローズドループ制御搭載型XYスキャナ

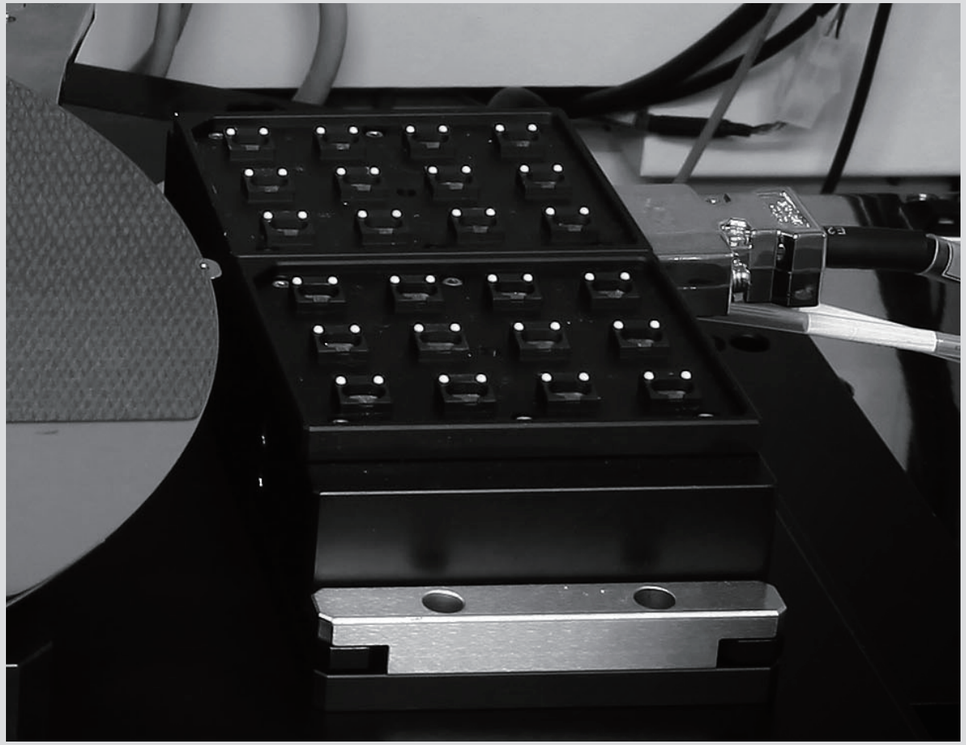
XYスキャナは、対称的な2次元フレクチャー式ピエゾスタックで構成されており、面外運動を最小限に抑えながら高度に直交する動きを実現し、
ナノメートルスケールでの正確なサンプルスキャンに不可欠な高い応答性も実現します。

低ノイズ位置センサー付き15µm高速スキャナー

Park NX-TSHは、一般的に使用される本来非線形のZ電圧信号の代わりに、超低ノイズZ検出器を利用することにより、
トポグラフィー高さ測定においてかつてない精度を実現できます。業界をリードする低ノイズ Z 検出器は、
印加されたZ 電圧をトポグラフィー信号として置き換えます。

自動チップ交換（ATX）

ATXはパターン認識によってチップを自動的に特定し、磁気アプローチを使用して使用済みのチップを外し、
新しいチップをピックアップします。レーザースポットは、電動位置決めノブによって自動的に最適化されます。

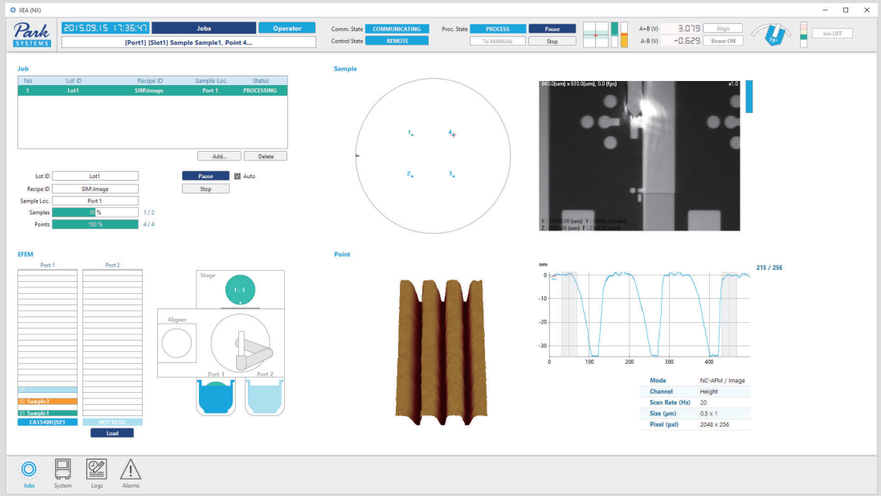


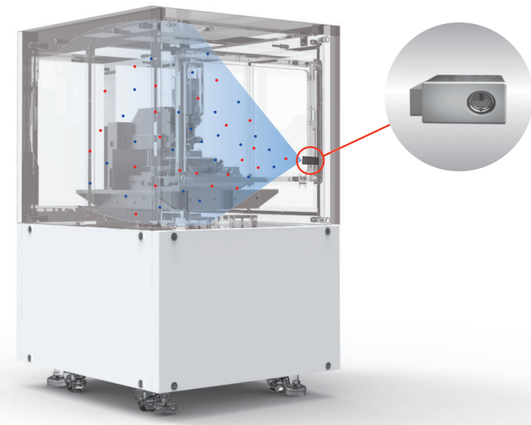
自動測定による労力削減と正確なスキャン

Park NX-TSHには自動化ソフトウェアが搭載されており、操作は非常に簡単です。
必要な測定プログラムを選択するだけで、カンチレバー調整、スキャン速度、ゲイン、パラメーター設定と、
各設定の最適化により、正確なマルチ分析を行うことができます。

パーク・システムズの使いやすいソフトウェアインターフェイスにより、
カスタマイズされた操作ルーチンを柔軟に作成できるため、
Park NX-TSHのすべての機能にアクセスして、必要な測定を行うことができます。

新しいルーチンの作成は簡単です。
ゼロから作成するのに10分、既存のものを変更するのに5分もかかりません。



より安定したスキャン環境のためのイオナイザー

弊社の革新的なイオナイザーは、サンプル環境内の静電荷を
迅速かつ効果的に除去します。
システムは常に正イオンと負イオンの理想的なバランスを生成
および維持するため、周囲の汚染がほとんどなく、
サンプルを取り扱う際に、偶発的な静電気のリスクを最小限に
抑えることで、非常に安定した帯電環境を築くことができます。