皆様の研究を発展させて新しい可能性へ

# Park AFM
## オプション&アクセサリ

www.parkAFM.co.jp

Park SYSTEMS

# Park AFM オプション&アクセサリ
## はじめに

### Park AFMに機能を追加して研究を加速する

Park AFMシステムにたくさんのオプションやアクセサリが提供されています。すべてのPark AFMはモジュール構成になっており変更も簡単にできるので、新しいオプションを追加して既存AFMの機能を簡単に拡大できます。

**NX10**

**革新的な最先端研究に最も早い道程**

Park NX10は、最高のナノ解像度で計測を可能にしている為に、信頼できるデータを作り出してくれます。Park NX10はサンプルセッティングからイメージング走査、測定及び分析まで全ての工程において時間を節約します。その結果、確保されたより多くの時間とより良いデータにより、研究者はより革新的な研究に集中することができます。

**NX20**

**故障解析や大型試料における研究開発のための最先端ナノ形状計測ツール**

FAエンジニアとして、ベストな結果が期待されます。装置により起こされるデータのエラーは許されません。Park NX20は、世界で最も正確である大型試料用AFMとしての高い評判を持ち、特にそのデータの正確性においては半導体やハードディスク業界で非常に高く評価されています。

**NX-Bio**

**ナノスケールで生細胞の生理学的現象の発見**

ライフサイエンスの研究者の方は、生体材料がナノスケールでどのように見えるか或いは液中やバッファーの中でどれだけ柔らかいかを知りたいと考えます。Park NX-Bioは革新的な液中イメージングが可能な走査型イオンコンダクタンス顕微鏡 (SICM) と既に高い評価を頂いている原子間力顕微鏡(AFM)技術の両機能を一台で可能にしています。

# 内容一覧


1. XYスキャナ 04
2. AFMヘッド 06
3. XYステージ 08
4. 観察用光学系 10
5. サンプル マウント 11
6. ノイズ制御オプション 12
7. システム オプション 14
8. 液中イメージング オプション 15
9. 環境制御オプション 16
10. アクセサリ 18
11. アドバンストAFMモード 19

## XE15

### 強力で多機能な原子間力顕微鏡で生産性を大幅向上

Park XE15は、多くの独特な機能があり、多種多様なサンプルを取り扱う共同研究室、複数の異種実験をしている研究者、或いはウエハーに取り組んでいる故障解析エンジニアにとっても理想的です。その合理的な価格と優れた特徴は、業界で最高価値の大型試料用AFMの1台つです。

## XE7

### 革新的な研究に経済的な選択肢

Park XE7は、個別研究室にも手頃な価格設定で、パークシステムズに期待されるすべての最高水準の技術を装備しています。当社のフラグシップモデルと同様に細心の注意を払って設計されタPark XE7によって、時間的或いは予算的にも速やかに研究を開始できます。

# Park AFM オプション&アクセサリ

## Park XYスキャナ

Park AFMでは、現在の市販AFMでは装備されていない、Z方向の動作と独立して水平に動作するフレクチャーXYスキャナを持っています。
このAFMの構造は、チューブ型ピエゾスキャナで発生する、ボウイング効果やまた直交歪の特性の影響を受けずに優れた正確性と分解能が得られます。

## 平坦スキャン動作

Park XYスキャナは、対称な二方向のフレクチャーと高力ピエゾスタックから構成されています。これにより、最大の平坦度動作を行い、事実上、
表面形状のアーティファクトを取り除いてくれます。

## クローズドループ フィードバック

Park XYスキャナは、クローズドループとオープンループの両方で使用できます。クローズドループ制御ではXYスキャナに内在するノンリニアリティ動作を、
詳細なポジショニングとスキャニングで修正します。Park XYスキャナのこの機能と低ノイズXY位置センサーの組み合わせにより、リニアな制御状態で
ナノスケール以下の分解能でイメージンが可能です。

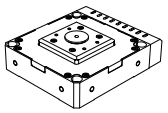
## デュアルサーボ フィードバック

4つのセンサーを使ったデュアル-サーボ フィードバックは、X及びY方向にそれぞれ2つフィードバック センサーを持ち、
最大100μmまでの広範囲をカバーしています。

## SmartScan™ 互換

Park SmartScanは、ユーザーが“セットアップ”、“ポジション”、“スキャン”の3つのボタンをクリックするだけで、プロフェショナルな品質のAFM
イメージを取得できる自動計測機能です。Park XYスキャナは高い共振周波バンド幅を持ち、形状の変化に応答した高速スキャンが可能になっています。

NX10

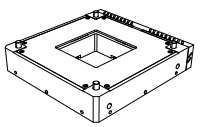


50 μm XYスキャナ

### Park NX10 XYスキャナ

- XYスキャン範囲: 10 μm、50 μm又は100 μm（公称）
- クローズドループ フィードバック制御(詳細XYポジショニング)
- SmartScan™ 互換
- 20ビットXY位置制御と24ビットXYポジション センサー

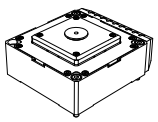
NX20



100 μm XYスキャナ

### Park NX20 XYスキャナ

- XYスキャン範囲: 20 μm、50 μm又は100 μm（公称）
- デュアルサーボ クローズドループ フィードバック制御
  (詳細ポジショニング:但し、50 μm 及び100 μm XYスキャナに限る)
- SmartScan™ 互換
- 20ビットXY位置制御と24ビットXY位置センサー

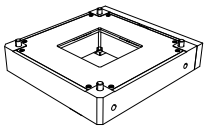


50 µm XYスキャナ

XE7

## Park XE7 XYスキャナ

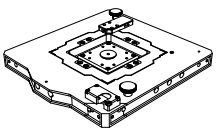
- XYスキャン範囲: 10 µm、50 µm 又は100 µm（公称）
- クローズドループ フィードバック制御（詳細XYポジショニング）
- 3×16ビットDAC XY位置制御と16ビットXY位置センサー



XE15

## Park XE15 XYスキャナ

- XYスキャン範囲: 100 µm（公称）
- クローズド ループフィード バック制御（詳細XYポジショニング）
- 3×16ビットDAC XY位置制御と16ビットXY位置センサー



NX-Bio

## Park NX-Bio XYスキャナ

- XYスキャン範囲: 100 µm（公称）
- クローズドループ フィードバック制御（詳細XYポジショニング）
- SmartScan™ 互換
- 3×16ビットDAC XY位置制御と16ビットXY位置センサー

# Park AFM オプション&アクセサリ

## Park AFMヘッド

AFMヘッドは試料の形状や様々な物性をスキャンするAFMプローブを保持します。このAFMヘッドは、Zスキャナ動作で形状の変化に対して高速に応答することができます。更に、様々なモードやオプションに合わせて簡単にアップグレードできます。

### 独立スキャナ

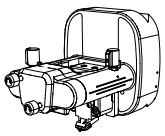
Park AFMヘッドは、XYスキャナから物理的に独立したZスキャナと一体になっています。XY動作からZが独立して動作することにより、Park AFMは高さの変化により早く追従でき、またXYZ一体型チューブスキャナでみられるXY−Zのクロストークが起きません。

### 共振周波数

AFM形状測定のフィードバック性能はZスキャナの共振周波数に高く依存し、AFMプローブの動作レートは試料表面の凹凸に依存します。
Park AFMヘッドの優れたフレクチャー式スキャナは、市販チューブ スキャナの何倍もの高速によるプローブ スキャンを可能にします。

### カンチレバー変位検出

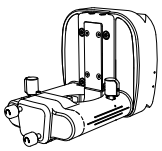
Park AFMヘッドは優れたカンチレバー変位検出システムにより正確な表面形状のスペクトロスコピーが可能です。プローブと試料における表面形状的な相互作用がレーザーダイオードの発光を利用してモニターされます。レーザーは干渉エラーをおこす傾向があるので、正確な形状測定やF／D計測ができるようにスーパー ルミネッセンス ダイオード（SLD）が幅広く採用されています。



NX10 NX20

#### 標準NX AFMヘッド

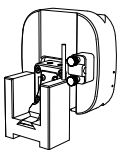
- 複数のピエゾスタックから構成されるフレクチャーガイド構造
- Zスキャン範囲: 15 µm
- 20ビットZ位置制御と24ビットZ位置センサー
- カンチレバー変位検出は、830nm波長の低コヒーレントSLD
- 取付/取外しが簡単なダブテイル ロック ヘッド



NX10 NX20

#### 長距離用NX AFMヘッド

- Zスキャン範囲を30 µmに延長したNX AFMヘッド
- 複数のピエゾスタックから構成されるフレクチャーガイド構造
- 20ビットZ位置制御と24ビットZ位置センサー
- カンチレバー変位検出は、830nm波長の低コヒーレントSLD
- 取付/取外しが簡単なダブテイル ロック ヘッド

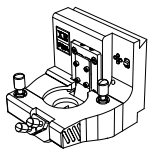


NX10 NX20

#### Hysitron Triboscope用NXアダプター

- NXシリーズAFM用Hysitron社製TS 75型接続用アダプターヘッド
- 複数のピエゾスタックから構成されるフレクチャーガイド構造
- Zスキャン範囲: 15 µm
- 20ビットZ位置制御と24ビットZ位置センサー
- ヘッドの取付/取外しは簡単なスライド式

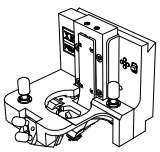
XE15 XE7



## SLD XE AFMヘッド

- 複数のピエゾスタックから構成されるフレクチャーガイド構造
- Zスキャン範囲: 12 又は　25 µm
- 3×16ビットDAC Z位置制御と16ビットZ位置センサー
- カンチレバー変位検出は、830nm波長の低コヒーレントSLD
- 取付/取外しが簡単なダブテイル ロック ヘッド

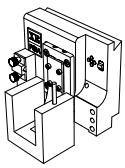
XE15 XE7



## SLD オプティカル XE AFMヘッド

- 対物レンズの側面から光学用アクセス
- Zスキャン範囲: 12 又は 25 µm
- 他の仕様は非オプティカル（標準）SLD XE AFMヘッドと同じです。

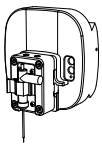
XE15 XE7



## Hysitron Triboscope用XE アダプター ヘッド

- XEシリーズAFM用Hysitron社製TS 75型接続用アダプターヘッド
- 複数のピエゾスタックから構成されるフレクチャーガイド構造
- Zスキャン範囲: 12 µm
- 3×16ビットDAC Z位置制御と16ビットZ位置センサー
- ヘッドの取付/取外しは簡単なスライド式

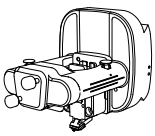
NX10 NX-Bio



## 走査型イオンコンダクタンス顕微鏡（SICM）ヘッド

- ピペットプローブホルダー付SICMヘッド
- 複数のピエゾスタックから構成されるフレクチャーガイド構造
- Zスキャン範囲: 25 µm
- 20ビットZ位置制御と24ビットZ位置センサー
- 取付/取外しが簡単なダブテイル ロック ヘッド

NX-Bio



## 25-µm 高速AFMヘッド

- 複数のピエゾスタックから構成されるフレクチャーガイド構造
- Zスキャン範囲: 25 µm
- 20ビットZ位置制御と24ビットZ位置センサー
- カンチレバー変位検出は、830nm波長の低コヒーレントSLD
- 取付/取外しが簡単なダブテイル ロック ヘッド

# Park AFM オプション&アクセサリ

## Park XYステージ

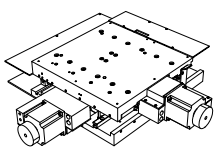
Park XYステージの高い設計&製造技術により、試料を並行移動して関心領域に詳細にポジショニングすることが可能です。更に、Park XYステージは複数の関心領域の計測アプリケーションでは、数μmの精度で同じ位置に戻れます。大きな試料の場合は画像化が難しいだけでなく、先に見つけた場所に戻ることが難しいので、この機能は非常に重要です。例えば、半導体の分野ではウエハ表面にパターンが存在し、また指定された座標で複数の場所が存在する場合に、電動XYステージで簡単にアクセスができます。

### 分解能

分解能（ステージの駆動ステップ）がステージ動作の最小位置変位になります。正確な動作制御の為にステージ位置がエンコーダでモニターされ、その精度はその繰返し精度として表現されます。

### 繰返し精度

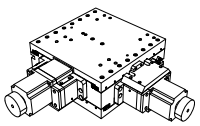
その繰返し精度は、実際のステージの位置が期待位置からどれだけ外れているかを示します。良い繰返し精度があれば、正確に目的位置に対してナビゲーションが可能になります。



NX20

### Park NX20用電動XYステージ

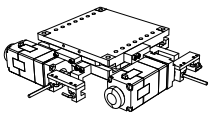
- XY方向の試料位置制御用ソフトウエアコントロール電動試料ステージ
- ステージ駆動範囲: 150 mm 又は 200 mm
- ステージ駆動ステップ: 0.6 µm



XE15

### Park XE15用電動XYステージ

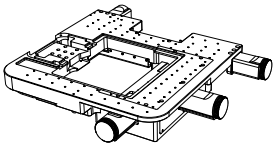
- XY方向の試料位置制御用ソフトウエアコントロール電動試料ステージ
- ステージ駆動範囲: 150 mmx150 mm
- ステージ駆動ステップ: 1 µm



NX10

### Park NX10用電動XYステージ

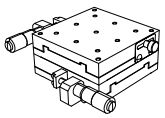
- XY方向の試料位置制御用ソフトウエアコントロール電動試料ステージ
- ステージ駆動範囲: 20 mm
- ステージ駆動ステップ: 0.6 µm



NX-Bio

## Park NX-Bio用電動XYステージ

- XY方向の試料位置制御用ソフトウエアコントロール電動試料ステージ
- ステージ駆動範囲: 5 mm
- ステージ駆動ステップ: 0.5 µm



XE7

## Park XE7用マニュアルXYステージ

- XY方向の試料位置制御用マニュアル試料ステージ
- ステージ駆動範囲: 13 mm

XE15 NX20

## 電動XYステージ用高分解能エンコーダ

- より高い繰返し精度を持つ高分解能XYステージ駆動の為のXYステージ用エンコーダ
- エンコーダ分解能: 0.5 µm
- ステージ位置繰り返し精度: 2 µm (片方向), 3 µm (両方向)

# Park AFM オプション&アクセサリ

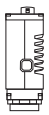
## 観察用光学系

パークシステムズは試料の興味ある位置を、正確且つより簡単に見つけてられるような様々な観察オプションを供給します。
研究者の生産性に高く貢献するので、その容易性は重要です。Park観察用オプションは視野を損なわずに1μm以上の光学分解能が得られます。

NX10 XE15

### 1.2 Mピクセル CCD

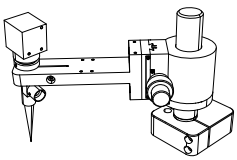
- 視野: 480 μm × 360 μm（対物レンズ 10倍）
- ピクセル サイズ: 1.2 Mピクセル



NX20 XE15 XE7

### 5 Mピクセル CCD

- 視野: 840 μm × 630 μm（対物レンズ　10倍）
- ピクセル サイズ: 5 Mピクセル



NX-Bio

### BioAFM用トップビュー オプティクス

- 試料を直観的に観察できるトップビュー
- 4本の対物レンズ内蔵（0.076 N.A.）
- 視野: 1200 μm × 900 μm
- 1.2 Mピクセル CCD カメラ

XE15 XE7

### 20倍対物レンズ

- 分解能: 1 μm（0.28 N.A.）
- 10倍対物レンズに交換可能
- 視野: 240 μm × 180 μm

NX10 NX20

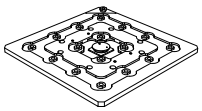
### 長距離用NX AFMヘッド用20倍対物レンズ

- 長距離用NX AFMヘッド用20倍対物レンズ（ロングWD）
- 視野: 240 μm × 180 μm

# 試料マウント

試料マウント上に、AFM測定時に様々なタイプの試料をセットできます。固定とアクセスが簡単になっています。

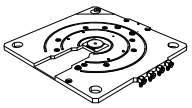
NX20 XE15



## マルチ サンプル チャック

- 自動連続スキャンの為に複数の試料をセットできる試料台
- 最大16 サンプルまで、但し10 mm × 10 mm, 20 mm（厚）/個
- 試料重量: 200 g 以下（合計）

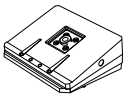
XE15



## 150 mm 真空サンプル チャック

- 試料サイズ: 2、4、6 インチ ウエハ及び最大10 × 10 mm までの任意形状、20 mm（厚）
- 試料重量: 500 g以下

NX20



## 傾斜用サンプル チャック

- 側壁計測の為の試料傾斜用試料台

- 傾斜角度: 10、15、及び 20°
- 試料サイズ: 20 mm × 20 mm、2 mm（厚）
- 試料重量: 200 g以下

XE7

## 非磁性サンプルホルダー

- クリップを使ってXYスキャナ上に試料を固定するサンプルホルダー
- 磁気にセンシティブな試料や構造の場合に推奨

NX10

## スナップ イン　サンプルホルダー

- 同じ場所に繰り返し試料をセットする場合のサンプルホルダー
- 位置再現精度:X及びY方向共に5 µm

XE15 XE7

## 断面用サンプルホルダー

- 金属クリップで固定される試料断面を垂直にマウントできるサンプルホルダー
- 許容試料厚さ: 最大 3 mm

# Park AFM オプション&アクセサリ

## ノイズ制御オプション

パークシステムズは機械的な床振動、音響振動或いは光散乱等からAFMを分離する為に、ユーザーにニーズに合ったノイズ制御オプションを提供します。ナノスケールの計測においては、AFMを取り巻く周辺のわずかのノイズでも影響を受けます。隔離された場所に設置することが望ましいのですが、それは現実的にはいつも可能とは限りません。パークシステムズのノイズ制御オプションは、それらのノイズ源からAFMをシールドする正しいエンクロージャー オプションを供給しています。

## アクースティック エンクロージャー

NX20

### アクースティック エンクロージャー 202

- 外部の音響や光ノイズをブロックして環境的にシールするためのエンクロージャー
- AFMの温度ドリフトを最小化するための温度スタビライザ（オプション）
- 寸法: 820 × 920 × 1345 mm（外寸）
- 重量: 351 kg（装置の重量も含む）

NX10

### アクースティック エンクロージャー 203

- 外部の音響や光ノイズをブロックして環境的にシールするためのエンクロージャー
- AFMの温度ドリフトを最小化するための温度スタビライザ（オプション）
- 寸法: 700 mm × 800 mm × 1300 mm（外寸）
- 重量: 300 kg

XE15 XE7

### アクースティック エンクロージャー 201

- 外部の音響や光ノイズをブロックして環境的にシールするためのエンクロージャー
- 寸法: 820 mm × 920 mm × 1345 mm（外寸）
- 重量: 351 kg

NX10 XE7

### アクースティック エンクロージャー 101

- 外部の音響や光ノイズをブロックして環境的にシールするためのエンクロージャー
- 寸法: 510 mm × 655 mm × 720 mm（外寸）
- 重量: 44.6kg

NX-Bio

### アクースティック エンクロージャー 301

- 外部アクースティックノイズや床振動からAFM装置をアイソレーションして最大の性能を発揮できように，特別にPark NX-Bio型用に設計されたエンクロージャー
- 床振動を除去する為に直接速度フィードバックするアクティブ防振台を含む
- アクティブ周波数: 0.7 Hz から1 kHzまで
- AFMの温度ドリフトを最小化する為の温度スタビライザー（オプション）
- 寸法: 1,000 mm × 1,030 mm × 1,460 mm（外寸）
- 重量: 661 kg

## 除振

NX10 XE7

### アクティブ除振台（AVI）

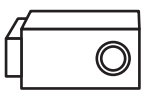
- 床振動をキャンセルする為の電磁トランスデューサによる直接的速度フィードバックを行うアクティブ除振台
- 高分解能イメージングの場合に強く推薦
- アクティブ周波数: 0.7 Hzから1 kHzまで

XE7

### パッシブ除振台（PVI）

- XE7向けに最適化された経済的で高性能の除振台です
- 1.5 ~ 2.5 Hz 水平固有周波数、及び0.5 Hz 垂直固有周波数
- 垂直方向の周波数は、0.5 Hz まで調整可能

## 静電気除去



NX20 XE15

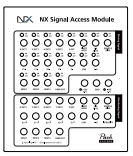
### フォトイオナイザー

- 光イオン効果により静電気の除去を行うイオナイザーシステムです。
- ソース: 軟X線
- ピークパワー: 5 keV

# Park AFM オプション&アクセサリ

## システム オプション

以下のハードウエア或いはソフトウエアオプションにより、既存AFMの機能性を高められます。
これらのオプションによりAFMの様々な信号にアクセスでき、またAFMの性能のより高い制御が可能になります。




NX10 NX20 XE15 XE7 NX-Bio

### シグナル アクセス モジュール

- AFM装置のアナログ入力や出力にアクセスできます。
- 信号は個別に通常操作からユーザー入力に切り替えられます。

NX10 NX20 XE15 XE7 NX-Bio

### サーマル法によるバネ定数キャリブレーション

- カンチレバーの熱振動を分析することでバネ定数をキャリブレーションできます。

XE15 XE7

### アクティブQ制御

- カンチレバー振動のQ値をアクティブ制御、大気中において0から5,000以上
- Q値の減少/増大比率: 1/40 ~ 20（公称）
- バンド幅: 180 Hzから640 kHzまで

NX10 NX20 XE15 XE7 NX-Bio

### XER

- ユーザー コード プログラムによるXEP制御用コマンド プロトコール
- スキャン パラメータのアクセス及び制御機能

NX20

### 自動ナビゲーション システム用ソフトウエア

- 顧客レシピーにより特定された連続的なSPMスキャン、解析ルーチンを実行します。
- 自動的に関心領域に移動して、パターン認識機能により要求されている測定ポイントにナビゲーションします。
- 自動的にカンチレバーのパターンを特定してチップ認識を行います。

# 液中イメージング オプション

パークシステムズは、温度制御や液中測定の為の液循環制御など、幅広いオプションやアクセサリを供給します。これにより、AFMにより、大気中の材料だけでなく、とりわけ生体試料の場合に必要な液中測定も可能です。

NX10 NX20 XE15 XE7

## 液中プローブハンド

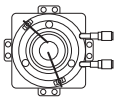
- 液中環境におけるコンタクト及びノン コンタクトAFMイメージング
- ユニバーサル液中セルと組み合わせて、クローズド セル環境
- 酸/塩条件に化学的耐性

NX10 NX20 XE15 XE7

## オープン液中セル

- PTCFE製液中セル
- 腐食性溶液耐性

NX10 NX20 XE15 XE7



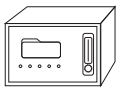
## 加熱及び冷却ステージ付ユニバーサル液中セル

- 液/ガス還流、試料加熱/冷却機能付オープン/クローズ液中セル
- 温度制御範囲: 4 °C - 70 °C（液中）、0 °C - 110 °C（大気中）
- 液量: 1000 µl
- 試料サイズ: 最大径 15 mm、最大厚1.5 mm

## ユニバーサル セル用電気化学用アップグレード キット

- ユニバーサルライブセルへEC機能を追加する

NX-Bio



## ライブセル チャンバと雰囲気ミクスチャー

- 温度、湿度及びpH制御
- 温度制御範囲: 室温 - 60 °C
- 混合$CO_2$ガスの供給するライブセル チャンバのpH制御

NX10 NX20 XE15 XE7

## 電気化学（EC）セル

- 試料サイズ: 12.3 × 12.3 mm — 16.4 × 18.4 mm、最大厚さ2.2 mm (AFMの場合);
  6 × 6 mm — 16.4 × 18.4 mm、最大厚さ2.2 mm（STMの場合）

# Park AFM オプション&アクセサリ

## 環境制御オプション

パークシステムズの環境制御では、環境の影響から試料を保護して、最適な測定条件を提供します。試料は環境の変化によりその特性を変化させ、劣化や変質を引き起こします。Parkの環境制御では試料を保護し、そのような条件から隔離します。

## 温度制御オプション

NX10 NX20 XE15 XE7

### 温度制御ステージ 1

- ペルチェ デバイスを使用した試料の大気中における温度制御
- 温度範囲: -25 °C - 180 °C
- アクティブ ヒーティングと冷却

NX10 NX20 XE15 XE7

### 温度制御ステージ 2

- 大気中における試料の温度制御
- アクティブ加熱と自然冷却
- 温度範囲: 室温から250 °C

NX10 NX20 XE15 XE7

### 温度制御ステージ 3

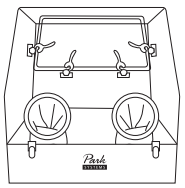
- 大気中における試料の温度制御
- アクティブ加熱と自然冷却
- 温度範囲: 室温から600 °C

NX10 NX20 XE15 XE7

### 温度制御用冷却水循環キット

- ユニバーサル液中セルと温度制御ステージ1との組み合わせで、冷却水を循環させる
- 水ポンプと水槽を含む

## 雰囲気制御オプション



NX10 XE7

### 環境チャンバ（グローブボックス）

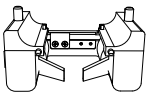
- 15 mm 厚のDrilabアクリル ボックス（1,000 mm × 750 mm × 650 mm）、ラテックス製グローブ と予備室 (250 mm × 250 mm ×230 mm)
- 電気フィード スルーとガス交換用排出口

NX10 XE7

### 湿度制御システム

- グローブボックス オプションの湿度制御
- 湿度制御範囲: 2 %から90 %

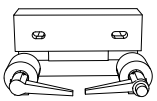
## 磁界制御オプション



NX10 NX20

### 磁界発生器

- 磁界を試料に印加するためのNX AFM標準ヘッド用アタッチメント
- 磁界強度は調整可能
- 最大磁界強度: 500 ガウス(変動10%)



XE7

### 磁界発生器

- 磁界を試料に印加するためのXE7用 50 µm XYスキャナ用アタッチメント
- 磁界強度は調整可能
- 最大磁界強度: 300 ガウス（変動10% ）

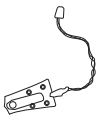
# Park AFM オプション&アクセサリ

## アクセサリ

NX10 NX20 XE15 XE7

### 高電圧ツール キット

- ナノリソグラフィ、EFM、コンダクティブAFM或いはULCA用に高電圧を印加するキット
- DC及びAC信号をミックスさせ、チップと試料間に高電圧を印加
- DCバイアス範囲: 500 V (外部)、±10 V (内部)
- ACバイアス範囲: ±10 V



NX10 NX20 XE15 XE7

### クリップ タイプ プローブハンド

- クリップによりカンチレバー チップ キャリアが取り付けられるプローブハンド
- NCM 振動周波数: 最大 3 MHz
- 非磁性
- 印加可能バイアス: - 10 V から +10 V

NX-Bio

### ピペット ホルダー

- 外寸直径1.0mmの石英或いはガラス製ピペット(704-0047型、704-0046型)
- Ag/AgCl 電極を含む

NX10 NX20 XE15 XE7 NX-Bio

### クリップ タイプ チップキャリア

- バネクリップを使ってカンチレバーをマウントするチップキャリア
- 導電性有
- プローブハンドに対して事前アラインされた2つのホールによりマウント

# アドバンストAFMモード

## NX用SCM

- 走査型キャパシタンス顕微鏡
- SCMモジュール、RF共振回路、SCMプローブハンド、及びソフトウエア
- RF共振周波数: 600 - 1500 MHz

## XE用SCM

- 走査型キャパシタンス顕微鏡
- SCMモジュール、RF共振回路、SCMプローブハンド、及びソフトウエア

## NX用コンダクティブAFM(CP-AFM)

- 高い水平方向分解能で試料の導電性計測
- ゲイン範囲: 7 レンジ（有効範囲 10^6 to 10^9 V/A）
- 最大計測可能電流レンジ: -10 µA から10 µA（10^6 V/A のゲインにおいて）

## XE用コンダクティブAFM(CP-AFM)

- 高い水平方向分解能で試料の導電性計測
- 最大計測可能電流レンジ: -100 µA から100 µA

## NX用可変エンハンストコンダクティブAFM（VECA）

- 高い水平方向分解能と感度による試料の導電性計測
- ゲイン範囲: 7 レンジ（有効範囲 10^6 to 10^9 V/A）
- 最大計測可能電流レンジ: -10 mA から10 mA（10^3 V/A のゲインにおいて）

## NX用超低ノイズコンダクティブAFM（ULCA）

- 高抵抗試料を最小ノイズにてpA 以下の電流計測
- 最大計測電流: 100 pA
- 最小計測電流:0.1 pA（rms）以下

## SSRM ツールキット

- 走査型拡り抵抗顕微鏡

## フォトカレント マッピング（PCM）

- フィードバック用レーザーを含む不要な光源からの干渉を排除して、
  時間分割イルミネーションに対するフォト エレクトリック レスポンスを計測
- 電流分解能: 0.03 nA
- 収集時間分解能: 20 µ秒
- フォト電流カーブからライフタイムの自動解析

## エンハンストEFM

- エンハンストEFM、走査型ケルビンプローブ顕微鏡（SKPM）、
  ダイナミックコンタクトEFM（DC-EFM）及びピエゾ レスポンス フォース顕微鏡（PFM）モードに対応

## STM

- 走査型トンネリング顕微鏡
- ゲイン範囲: 4 レンジ（10^6から10^9 V/A）

## STMツールキット

- 外部電流アンプを使って走査型トンネリング顕微鏡
- STM用VECA（080-1001）にアドオン

## SThM

- 走査型サーマル顕微鏡
- 試料表面の温度特性を計測する
- 温度範囲: 室温 - 160 °C

## ナノリソグラフィ

- XELによりナノスケール パターンの作成、Parkの独自のリソグラフィ ソフトウエア

O&A151019J20AB

# Park Systems

## 最も正確で最も使い勝手のよい原子間力顕微鏡をご提供するために

The global headquarters is located at
Korean Advanced Nanotechnology Center (KANC) in Suwon, Korea.

パークシステムズの基礎はスタンフォード大学にあります。パークシステムズの創設者であるSang-il Park博士は、1/4世紀以上前に世界で最初のAFM技術を開発したグループの一員でした。博士は大学での技術完成後、最初の商用AFMを作り上げ、パークシステムズを誕生させました。

パークシステムズは、今でも当初の革新的な精神にしたがって日々努力をしています。当社の長い歴史と共に、真の非接触モード™、そして多くの自動化ソフトウェアのような革新的な機能により、最も正確でかつ非常に使い勝手のよい原子間力顕微鏡装置を提供できることを光栄に思っています。私たちは、過去の成功の上に漫然としているわけではありません。私達の製品すべては、皆様自身が装置に気をつかうことがないよう、またよりよい結果を得るために、会社創設当初の細心の注意と創造性をもって設計されています。

**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 NK第一ビル

**TEL:** 03-3219-1001　**FAX:** 03-3219-1002　**E-MAIL:** psj@parkAFM.co.jp

**www.parkAFM.co.jp**

### HEADQUARTERS

**GLOBAL HEADQUARTERS:** +82-31-546-6800
**AMERICAS HEADQUARTERS:** +1-408-986-1110
**JAPAN HEADQUARTERS:** +81-3-3219-1001
**SE ASIA HEADQUARTERS:** +65-6634-7470

### OCEANIA

**Australia and New Zealand:** +61-2-9319-0122

### ASIA

**China:** +86-10-6401-0651
**India:** +91-40-655-88-501
**Indonesia:** +62-21-5698-2988
**Malaysia:** +603-8065-3889
**Philippines:** +632-239-5414
**Saudi Arabia:** +966-2-640-5846
**Taiwan:** +886-2-8227-3456
**Thailand:** +662-668-2436
**UAE:** +971-4-339-2603
**Vietnam:** +844-3556-7371

### EUROPE

**France:** +33-1-6953-8023
**Germany:** +49-6103-30098-0
**Italy:** +39-02-9009-3082
**Israel:** +972-3-923-9666
**Switzerland:** +41-22-788-9186
**Romania:** +40-21-313-5655
**Russia:** +7 (495) 22-11-208
**Spain and Portugal:** +34-902-244-343
**Turkey:** +90-312-236-42-0708
**UK an Ireland:** +44(0)1372-378-822
**Benelux, Scandinavia, and Baltics:** +31-184-64-0000

### AMERICAS

**USA:** +1-408-986-1110
**Canada:** +1-888-641-0209
**Brazil:** +55-11-4178-7070
**Colombia:** +57-347-0060
**Ecuador:** +593-2-284-5287
**Chile:** +56-2-2245-4805
**Mexico:** +52-818-374-9000

Park SYSTEMS