



NANOWORLD® SPM AND AFM PROBES

ナノテクノロジーフィールドで高精度プローブを提供し続けます

POINTPROBE®

- 世界中のユーザーに最も選ばれているSPM・AFMプローブ
- 高分解能測定のためのシリコンSPM・AFMプローブ
- サポートチップ背面に位置決め用の溝を配置
- 探針先端曲率半径8 nm(代表値)以下、12 nm以下を保証
- 形状の異なるた探針をラインアップ



ウルトラショートカンチレバー

- 高速AFMのためのウルトラショートカンチレバー
- 非常に高い共振周波数(1.2 MHz – 5 MHz)と高いばね定数を持つ3種類の大気中ダイナミックモード用カンチレバー
- 高い共振周波数と低いばね定数(0.15 N/m – 0.6 N/m)を持つ3種類の液中ダイナミックモード用カンチレバー
- 耐摩耗性に優れた高密度カーボン/ダイヤモンドライカーボン(HDC/DLC)探針
- 探針先端曲率半径10 nm(代表値)以下



パイレックスナイトライド

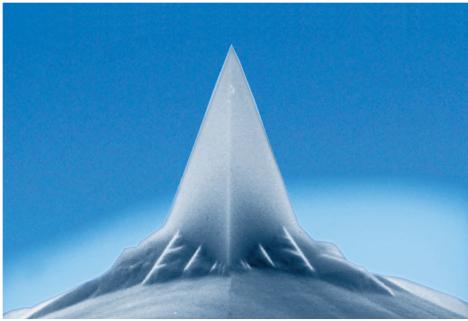
- シリコンナイトライド(窒化シリコン)で作製されたカンチレバーと探針
- コンタクトモード/ダイナミックモードでの様々なイメージングに対応
- 低温酸化により形成された鋭いピラミッド状探針
- 探針先端曲率半径10 nm(代表値)以下
- 短冊形(シングルビーム)とトライアングル形の2種類のカンチレバー
- ティップレスタイプも提供



ARROW™

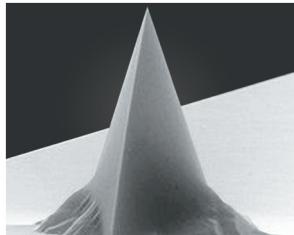


- 探針の視認性を最大限に高めた設計
- 3つの結晶面によって形成された探針
- 特別な探針形状により対称性に優れたスキヤンを実現
- 探針をカンチレバーの先端に配置
- 探針先端曲率半径10 nm(代表値)以下、15 nm以下を保証
- 共振周波数 2 MHzの高速測定用カンチレバーも提供

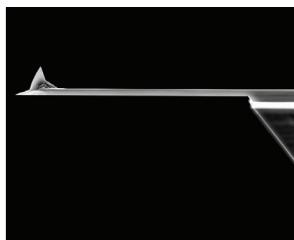


POINTPROBE® SILICON AFM PROBES

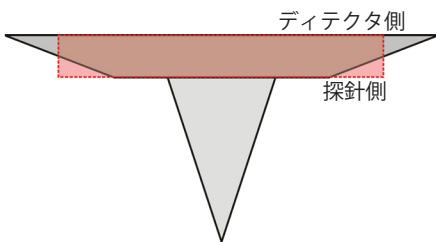
世界中のユーザーに最も選ばれている高品質
SPM・AFMプローブ



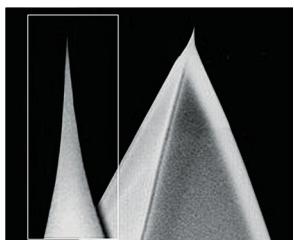
Pointprobe® 探針



Pointprobe® 側面から見たSEM像



カンチレバーの断面は台形で、カンチレバーディテクタ側は横幅が30%広くなっています(NCH等の場合)。このためレーザー調整をより簡単に手早く行うことができます。さらに、レーザーを反射する面が大きいことでSUM信号を高める効果もあります。



SuperSharpSilicon™ Tip (SSS)

Pointprobe® Tip (標準探針)

シリーズの標準探針は多角錐形状をしています。正面から巨視的に見た場合のハーフコーンアングルは $20^\circ - 25^\circ$ 、側面から見た場合は $25^\circ - 30^\circ$ 。先端近傍を微視的に見た場合はゼロに近い値です。Pointprobe®の標準探針は高さ $10 - 15 \mu\text{m}$ 、先端曲率半径 8 nm (代表値)以下、 12 nm 以下を保証します。

特長

- ・高分解能測定のためのシリコンSPM・AFMプローブ
- ・市販されているほぼ全てのSPM・AFMで使用可能
- ・単結晶シリコン(Si)製のサポートチップの端部に、探針の付いたカンチレバーを配置
- ・カンチレバー、探針、サポートチップを一体に形成

材質

- ・高ドープ、単結晶シリコン(抵抗率 $0.01 - 0.025 \text{ Ohm}\cdot\text{cm}$)
- ・コーティングなしの場合、固有のストレスがなくカンチレバーのたわみがない
- ・液中・電気化学測定にも対応できる化学的に不活性なシリコン製

カンチレバー

- ・カンチレバーの断面形状は台形
- ・カンチレバー背面の幅が広く、レーザーの位置合せが容易
- ・探針側のカンチレバー幅を小さくし、ダイナミックモードでのエアダンピングを低減

サポートチップ

- ・カンチレバーとサポートチップを一体に作成
- ・再現性の高いサポートチップ寸法: $3.4 \text{ mm} \times 1.6 \text{ mm} \times 0.3 \text{ mm}$
- ・サポートチップ背面に溝が形成されています。装置側に固定されるアライメントチップとともに利用することで、プローブ交換後に必要なレーザーの位置調整を容易にします。

パッケージサイズ

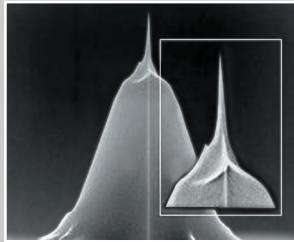
- ・10, 20, 50本/パッケージ
- ・1ウェハプローブ数は380本(AFMプローブの種類によっては最大388本)

SuperSharpSilicon™ Tip (SSS) スーパーシャープシリコン探針

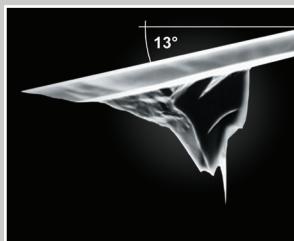
スーパーシャープシリコン(SSS)探針は先端曲率半径を 2 nm 以下まで先鋭に加工したプローブで、マイクロラフネスや、ナノ構造の高分解能観察に最適です。最先端テクノロジーに必須のAFM探針です。

探針の特長

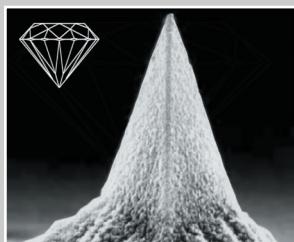
スーパーシャープシリコン(SSS)探針は高さ $10 - 15 \mu\text{m}$ 、先端曲率半径は 2 nm (代表値)以下、 5 nm 以下を歩留まり80%で保証します。先端から 200 nm の位置までのハーフコーンアングルは 10° 以下です。



高アスペクト比探針 (AR5)



傾斜補正済み AR5T
高アスペクト比探針 (AR5T)



ダイヤモンドコート探針 (DT, CDT)

高アスペクト比探針 (AR5/AR5T)

90°に近い側壁があるディープトレンチ、その他半導体アプリケーションに適した高アスペクト比プローブです。垂直に近い探針を持つ2タイプの製品があります。

探針全体の高さは10–15 μm。深い繰り返しのある凹凸形状の測定が可能になります。

探針先端の数ミクロンが高アスペクト比に加工されています。この先鋒部分は対称性が良く、カンチレバー正面、側面のどちらから見た場合でもプロファイルに違いはありません。先端曲率半径は 10 nm (代表値)、15 nm 以下を保証します。

探針の特長

AR5/AR5Tプローブの高アスペクト比部分は先端より2 μm以上あり、この部分のアスペクト比は7:1 (代表値)、少なくとも5:1以上を保証します。高アスペクト比部分のハーフコーンアングルは5° (代表値)以下です。ディープトレンチ等の凹凸の大きいサンプルを対称性良くイメージングするには、SPM・AFMヘッドにプローブをセットした時の傾き13°を考慮する必要があります。AR5Tでは、高アスペクト比部分を通常より13°傾けて加工し、セット時の角度オフセットを補正しています。

ダイヤモンドコート探針(DT)、導電性ダイヤモンドコート探針(CDT)

プローブとサンプルを強くコンタクトする必要があるSPM・AFMアプリケーションにはダイヤモンドコート探針(DT)が最適です。摩擦力顕微鏡や試料の弾性測定、摩耗を伴うナノストラクチャリングなどの測定にお使いいただけます。導電性が必要なアプリケーションには導電性ダイヤモンドコート探針(CDT)をお勧めします。

探針とコーティング膜の特長

最硬度の多結晶ダイヤモンド膜をカンチレバーの探針側にコーティング。探針の高さは10–15 μm。ダイヤモンド膜の厚さは約100nm、探針を巨視的に見た場合の先端曲率半径は100 nm – 200 nmです。ただし約10 nm程度のラフネスが局所的に存在します。導電性ダイヤモンドコート探針(CDT)の抵抗率は0.003 – 0.005 Ohm·cmです。

コーティング各種

反射アルミコーティング

- カンチレバー背面に Al 30 nm をコーティング
- レーザー光の反射率が約2.5倍に向上
- プローブ背面で反射されるレーザー光と試料表面で反射される光の干渉を軽減

強磁性膜・軟磁性膜コーティング

- 強磁性膜コート: 探針側にコバルト合金をコーティング
- 軟磁性膜コート: 探針側に軟磁性膜(保磁力 約0.75 Oe 磁化度約 225 emu/cm³)をコーティング
- 探針に永久磁性を持たせることのできるコーティング

ダイヤモンドコーティング

- 100 nm の多結晶ダイヤモンド膜を探針側にコーティング
- 最高硬度の探針
- CDTの抵抗 <10 kOhm

PtIr5 コーティング

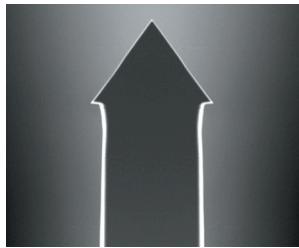
- 25 nm のPtIr5膜をプローブ両面にコートティング
- コーティングによるカンチレバーのたわみを補正、より高い耐摩耗性
- カンチレバー背面のコーティングによりレーザー光の反射率が約2倍に向上
- 電気測定用途向け

金コーティング (特注品)

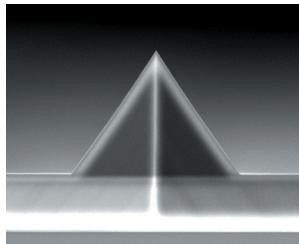
- 70 nm のAu膜をカンチレバー背面にコーティング
- 70 nm のAu膜をカンチレバー両面にコーティング



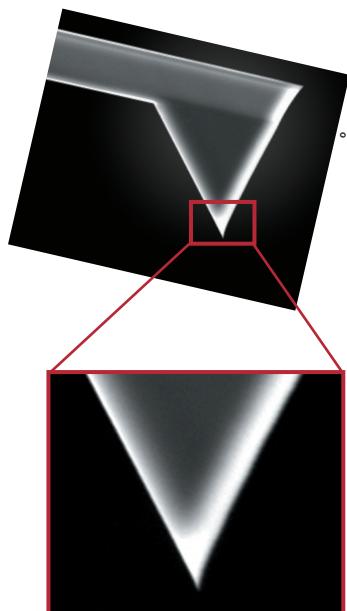
ARROW™ シリコンAFMプローブ 探針の視認性を最大限高め位置合わせが容易なプローブ



Arrow™ 上方から見たSEM像



Arrow™ 前面から見たSEM像



XY方向について対称なイメージを取得できる特殊な探針形状。
プローブをAFMヘッドに取り付けた時の傾斜を予め補正して形成されています。

特長

- ・高分解能測定のためのシリコンSPM・AFMプローブ
- ・市販されているほぼ全てのSPM・AFMで使用可能
- ・カンチレバーと探針は単結晶シリコンのサポートチップに固定されています
- ・カンチレバー、探針、サポートチップを単結晶シリコンより一体に形成

材質

- ・高ドープ、単結晶シリコン(抵抗率 0.01 – 0.025 Ohm·cm)
- ・固有のストレスがなくカンチレバーのたわみがない
- ・液中・電気化学測定にも対応できる化学的に不活性なシリコン製

カンチレバー

- ・先端が三角形形状の短冊形カンチレバー
- ・探針を目的の観察場所に位置合わせするのが容易なArrow™(アロー)形状
- ・カンチレバー先端から探針までの距離はどのプローブでも同じ
- ・カンチレバーの断面形状は台形 背面の幅が広くレーザーの位置合せが容易

サポートチップ

- ・再現性の高いサポートチップ寸法 (3.4 mm x 1.6 mm x 0.3 mm)
- ・サポートチップが試料に接触するのを避けるためにコーナーをエッティングしています

探針

- ・探針高さ10 – 15 μm、先端曲率半径 **10 nm** (代表値) 以下 (**15 nm** 以下を保証)
- ・巨視的に見た場合のハーフコーンアングル
 - 30° – 35° (前面から見た場合)
 - 20° – 25° (側面から見た場合)

パッケージサイズ

- ・10, 20, 50本/パッケージ
- ・ウェハ 380本以上

コーティング各種

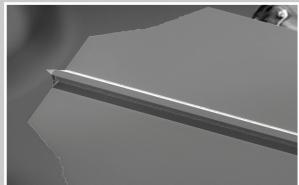
反射コーティング

- ・カンチレバー背面に Al 30 nm をコーティング
- ・レーザー光の反射率が約2.5倍に向上
- ・カンチレバーにおける光学干渉を低減
- ・他のコーティングも特注でお受けしております

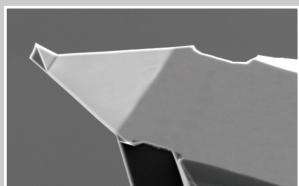
PtIr5 コーティング

- ・25 nm 厚PtIr5をカンチレバー両面にコーティング
- ・コーティングによるカンチレバーのたわみを補正、より高い耐摩耗性
- ・ディテクタ側のコーティングによりレーザーの反射率が約2倍に向上
- ・電気測定が可能

ARROW™ 超高共振周波数プローブ (UHF) ARROW™ ティップレスカンチレバー、カンチレバーアレイ (TL)



Arrow™ UHF 3Dビュー SEM像



Arrow™ UHF 3Dビュー SEM像 クローズアップ



Arrow™ UHF

Arrow™ UHF

NanoWorld Arrow™ UHFプローブは 2 MHz 以上の共振周波数をもち、高い感度での高速スキャンを可能にします。他のArrow™シリーズ同様、Arrow™ UHFプローブは高ドープされた単結晶シリコンで作られており、使用中の静電気の影響を低減します。化学的に安定で、高感度測定を可能にする高いメカニカルQ値を持ちます。

Arrow™ UHFプローブは長さ 35 μm の三角形カンチレバーで、探針の高さは 3 μm 、先端曲率半径は 10 nm (代表値)以下。Arrow™特有の形状により、サンプルと探針の位置合わせが容易です。

カンチレバー背面の反射コーティング(アルミニウムもしくは金)がレーザー光の反射率を約2.5倍に向上させます。

Arrow™ TL (特殊アプリケーション向けティップレスカンチレバー)

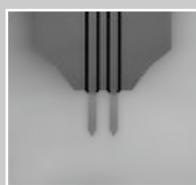
ティップレスカンチレバーArrow™ TLにはシングル、デュアル、8本アレイの3種類があります。いずれも先端が三角形状をした短冊形カンチレバーです。

Arrow™ TLシリーズには、カンチレバーのサンプル側の面を金コーティングしたバリエーションもございます。

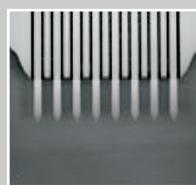
カンチレバー仕様	
共振周波数	6 kHz
ばね定数	0.03 N/m
長さ	500 μm
幅 (短冊形部分)	100 μm
厚さ	1.0 μm
ピッチ (TL2 と TL8の場合)	250 μm



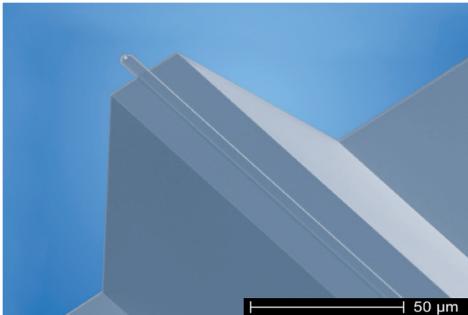
Arrow™ TL1
ティップレスカンチレバー
サポートチップにカンチレバー
が1本形成されている



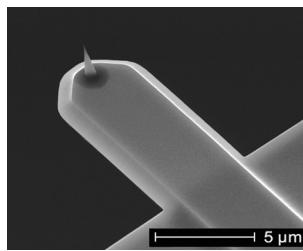
Arrow™ TL2
ティップレスカンチレバーアレイ
サポートチップにカンチレバーが
2本形成されている



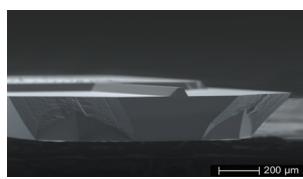
Arrow™ TL8
ティップレスカンチレバーアレイ
サポートチップにカンチレバーが
8本形成されている



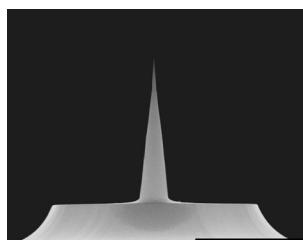
ウルトラショートカンチレバー(USC) 高速AFM向け



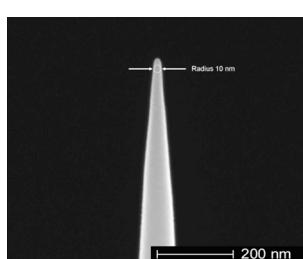
USCカンチレバー 3Dビュー



USCサポートチップ 3Dビュー



前面から見たUSC探針



USC探針SEM像

特長

NanoWorld ウルトラショートカンチレバー(USC)は高速AFM (HS-AFM)向けのプローブです。カンチレバーはクオーツライクマテリアルで作られており、共振周波数は最大5 MHzに達します。探針は高い耐摩耗性を備える高密度カーボン/ダイヤモンドライクカーボン(HDC/DLC)で作られています

- 高速スキャン用に設計
- カンチレバーが非常に小さいため使用できない市販のSPM・AFMがあります。(次頁をご覧ください。)
- カンチレバーと探針は単結晶シリコンのサポートチップに固定されています
- 内在ストレスがなく、真っ直ぐなカンチレバー

カンチレバー

- 短冊形カンチレバー 自由末端部分はコーナーを丸く加工
- クオーツライクマテリアル製カンチレバー

サポートチップ

- 再現性の高いサポートチップ寸法 (3.4 mm x 1.6 mm x 0.3 mm)
- サポートチップのコーナーをエッティングで除去しサンプルとの接触を回避
- サポートチップ背面に溝が形成されています。装置側に固定されるアライメントチップと一緒に利用することで、プローブ交換後に必要なレーザーの位置調整を容易にします。

探針

- nanotools® 高密度カーボン/ダイヤモンドライクカーボン(HDC/DLC)探針
- 探針高さ 2.5 μm(代表値)、先端曲率半径 **10 nm**(代表値)以下
- 探針アスペクト比 5:1 傾斜補正8°(代表値)



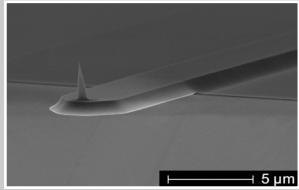
パッケージサイズ

- 10本/パッケージ

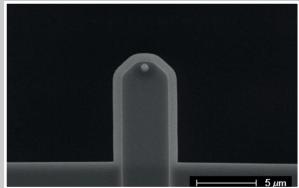
コーティング各種

金反射コート

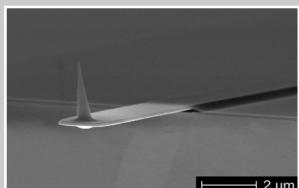
- プローブの両面に 20 nm もしくは 30 nm 厚の金をコーティング
- レーザーの反射を高めます
- 探針はコーティング無しです



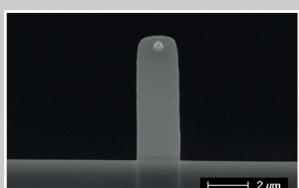
USC-F5-k30 カンチレバー 3D
ビュー



USC-F5-k30 カンチレバー 探針
側から見たSEM像



USC-F1.2-k0.15 カンチレバー
3Dビュー



USC-F1.2-k0.15 カンチレバー 探
針側から見たSEM像

高速AFMを使った様々なアプリケーションに対応するため、6種類のウルトラショートカンチレバー(USC)を開発しました。

非常に高い共振周波数(1.2 MHz – 5 MHz)と高いばね定数を持つ、大気中測定向けUSCを3種類、加えて、液中測定用に高い共振周波数と低いばね定数(0.15 N/m – 0.6 N/m)を併せ持ったUSCも、3種用意しました。

大気中測定用USC

- 共振周波数を1.2 MHzもしくはそれ以上で設計
- ばね定数3.0 N/mもしくはそれ以上で設計
- 大気中ノンコンタクトモード向けに設計 その他のアプリケーションでも使用可能です

型番	USC-F5-k30	USC-F2-k3	USC-F1.2-k7.3
共振周波数	5.0 MHz	2.0 MHz	1.2 MHz
ばね定数	30 N/m	3.0 N/m	7.3 N/m
カンチレバー長さ	10 μm	10 μm	20 μm
カンチレバー幅	5 μm	5 μm	10 μm
厚さ	0.68 μm	0.28 μm	0.67 μm

液中測定用USC

- 共振周波数1.5 MHzもしくはそれ以下の値
- ばね定数0.6 N/mもしくはそれ以下の値
- 液中測定を想定した設計 大気中でも使用可能(アプリケーションに依ります)

型番	USC-F1.5-k0.6	USC-F1.2-k0.15	USC-F0.3-k0.3
共振周波数	1.5 MHz	1.2 MHz	0.3 MHz
ばね定数	0.6 N/m	0.15 N/m	0.3 N/m
カンチレバー長さ	7 μm	7 μm	20 μm
カンチレバー幅	3 μm	2 μm	10 μm
厚さ	0.10 μm	0.08 μm	0.19 μm

* 大気中での値

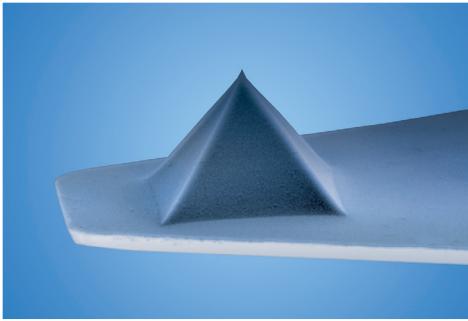
高速AFM用カンチレバーの開発状況やアプリケーションに関する詳しい情報は こちら
をご覧下さい: www.highspeedscanning.com



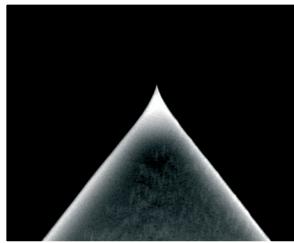
ご利用可能SPM・AFMシステムについて

USCシリーズはカンチレバー寸法が非常に小さく共振周波数も極めて高いため、すべての市販 SPM・AFM でご使用いただけるわけではありません。小さなレーザースポットと、最高 5MHz のカンチレバー共振周波数の応答信号を処理できるシステムが必要です。お持ちのSPM・AFMでUSCプローブをご利用いただけるかどうかは、弊社もしくは SPM・AFMの製造メーカーにご確認ください

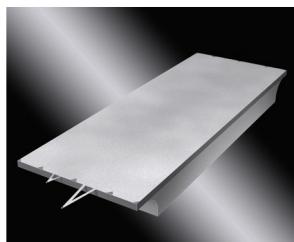




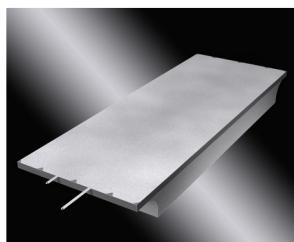
パイレックスナイトライド (PYREX-NITRIDE)-AFM プローブ 探針の先鋒さと耐摩耗性を実現



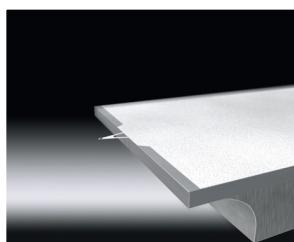
パイレックスナイトライドAFMプローブの拡大イメージ



パイレックスナイトライド トライ
アングル形カンチレバー 3Dス
ケッチ



パイレックスナイトライド 短冊形
(ダイビングボード)カンチレバー
3Dスケッチ



パイレックスナイトライド トライア
ンガル形シングルカンチレバー
PeakForce Tapping、ScanAsyst
モードで使用可能です
3Dスケッチ

特長

- 幅広いアプリケーション向け汎用SPM・AFMプローブ
- コンタクトモードとダイナミックモードのいずれにも適したデザイン
- 市販されているほぼ全てのSPM・AFMで使用可能
- シリコンナイトライド(窒化シリコン)で作製されたカンチレバーと探針
- パイレックスガラス製のサポートチップ
- 個々のチップに切り分けられているので、取り扱いが容易

材質

- 低応力の窒化シリコンを用いたカンチレバーのたわみを低減
- 窒化シリコンは非常に硬いため、耐摩耗性に優れています

カンチレバー

- マルチレバーバージョンには、短冊形カンチレバー、もしくはトライアングル形カンチレバーが形成されています
- シングルレバータイプには、トライアングル形カンチレバーを形成(ScanAsystおよびPeakForce Tappingモードでご利用頂けます)*
- カンチレバー背面に金の反射コーティング
- カンチレバーのたわみを2°以下に補正済み

サポートチップ

- パイレックスサポートチップ寸法: 3.4 mm x 1.6 mm x 0.5 mm
- サポートチップ毎に切り分けられているので取り扱いが容易

探針

- 低温酸化によるモールドシャープニング技術を用いて形成された探針
- 探針高さ3.5 μm、先端曲率半径は 10 nm (代表値)以下
- 巨視的に見た場合のハーフコーンアングルは35°

パッケージサイズ

- 20, 50本/パッケージ

コーティング各種

金コート

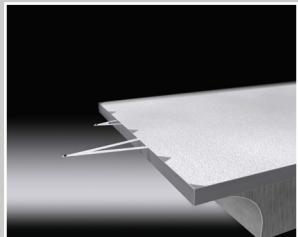
- カンチレバー背面に 70 nm 厚の金コートレーザー光の反射を向上させます
- オプションで、カンチレバーの探針側に 35 nm 厚の金コートも可能

パイレックスナイトライド-AFMプローブ

トライアングル形カンチレバー (PNP-TR)

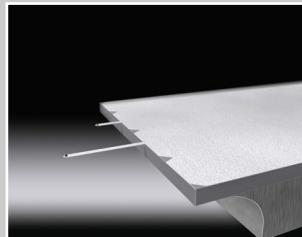
短冊形カンチレバー (PNP-DB)

シングルトライアングルカンチレバー (PNP-TRS)



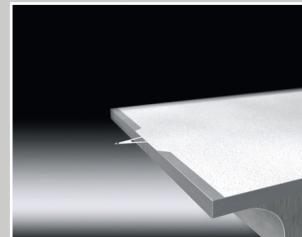
トライアングル形カンチレバー
(PNP-TR)

- トライアングル形カンチレバー
- マルチレバーデザイン
- カンチレバー背面に金コーティング
- 両面金コートタイプもあります



短冊形カンチレバー (PNP-DB)

- 短冊形状のカンチレバー
- マルチレバーデザイン
- カンチレバー背面に金コーティング



シングルトライアングル形カンチレバー (PNP-TRS)

- トライアングル形カンチレバーを一本形成
- 1チップあたり1本のカンチレバー
- カンチレバー背面に金コーティング
- ScanAsystおよびPeakForce Tappingモード用に設計されています*

カンチレバー#	1	2
形状	トライアングル形	
共振周波数	67 kHz	17 kHz
ばね定数	0.32 N/m	0.08 N/m
長さ	100 μm	200 μm
幅	2 × 13.5 μm	2 × 28 μm
厚さ	600 nm	600 nm

カンチレバー#	1	2
形状	短冊形	
共振周波数	67 kHz	17 kHz
ばね定数	0.48 N/m	0.06 N/m
長さ	100 μm	200 μm
幅	40 μm	40 μm
厚さ	600 nm	600 nm

カンチレバー#	1
形状	トライアングル形
共振周波数	67 kHz
ばね定数	0.32 N/m
長さ	100 μm
幅	2 × 13.5 μm
厚さ	600 nm

PNPティップレス (PNP-TR-TL)

- トライアングル形パイレックスナイトライド プローブにはティップレスバージョンもあります
- 背面金コート
- 両面金コートもあります



パイレックスナイトライド AFMプローブ
トライアングル形ティップレスカンチレバー



パイレックスナイトライド AFMプローブ
ロング・トライアングル形ティップレスカンチレバーの拡大イメージ



パイレックスナイトライド AFMプローブ
ショート・トライアングル形ティップレスカンチレバーの拡大イメージ

*ScanAsystおよびPeakForce Tappingモードはブルカ社製AFMのイメージングモードです。

製品一覧

	アプリケーション	型番	コーティング 探針側	コーティング 背面	探針形状	共振周波数	ばね定数	カンチレバー 長さx幅x厚さ		
コンタクトモード	コンタクトモード	Arrow CONT	-	-	Arrow™	14 kHz	0.2 N/m	450 x 45 x 2 µm		
		CONT	-		Pointprobe®	13 kHz	0.2 N/m	450 x 50 x 2 µm		
		Arrow CONTR	-	Reflex (Al)	Arrow™	14 kHz	0.2 N/m	450 x 45 x 2 µm		
		CONTR	-		Pointprobe®	13 kHz	0.2 N/m	450 x 50 x 2 µm		
		ZEILR	-			27 kHz	1.6 N/m	450 x 55 x 4 µm		
		Arrow CONTPt	Ptlr5	Ptlr5	Arrow™	14 kHz	0.2 N/m	450 x 45 x 2 µm		
		CONTPt			Pointprobe®	13 kHz	0.2 N/m	450 x 50 x 2 µm		
	コンタクトモード (ショートカンチ レバー)	CONTSC	-	Reflex (Al)	Pointprobe®	25 kHz	0.2 N/m	225 x 48 x 1 µm		
		CONTSCR	-							
コンタクトモード/ タッピングモード	コンタクトモード もしくはタッピング モード	PNP-TR (トライアン グル形)	カンチレバー 1	-	Reflex (Cr/Au)	ピラミッド形塗化シ リコン	67 kHz	0.32 N/m	100 x 13.5 x 0.5 µm	
			カンチレバー 2				17 kHz	0.08 N/m	200 x 28 x 0.5 µm	
		PNP-TR-Au (トライアン グル形)	カンチレバー 1	Cr/Au	Cr/Au		67 kHz	0.32 N/m	100 x 13.5 x 0.5 µm	
			カンチレバー 2				17 kHz	0.08 N/m	200 x 28 x 0.5 µm	
		PNP-DB (短冊形)	カンチレバー 1	-	Reflex (Cr/Au)		67 kHz	0.48 N/m	100 x 40 x 0.5 µm	
			カンチレバー 2				17 kHz	0.06 N/m	200 x 40 x 0.5 µm	
ノンコンタクト / タッピングモード (高周波)	ノンコンタクト / タッピングモード (高周波)	Arrow ACR	-	Reflex (Al)	Arrow™	300 kHz	26 N/m	125 x 26 x 3.6 µm		
		Arrow NC				285 kHz	42 N/m	160 x 45 x 4.6 µm		
		NCH			Pointprobe®	330 kHz		125 x 30 x 4 µm		
		Arrow NCR	-	Reflex (Al)	Arrow™	285 kHz		160 x 45 x 4.6 µm		
		NCHR			Pointprobe®	330 kHz		125 x 30 x 4 µm		
		Arrow NCPt	Ptlr5	Ptlr5	Arrow™	285 kHz		160 x 45 x 4.6 µm		
		NCHPt			Pointprobe®	330 kHz		125 x 30 x 4 µm		
		SSS-NCH	-	-	SuperSharpSilicon™					
		AR5-NCHR	-	Reflex (Al)	高アスペクト比(5:1)					
		AR5T-NCHR (傾斜補正)			高アスペクト比(10:1)					
ノンコンタクトモード / タッピングモード / タッピングモード		AR10-NCHR	ダイヤモンド	Reflex (Al)	ダイヤモンド	400 kHz	80 N/m	125 x 30 x 4 µm		
		DT-NCHR								
ノンコンタクト / タッピングモード (ロングカンチ バー)	CDT-NCHR									
	NCST	-	-	Pointprobe®	160 kHz	7.4 N/m	150 x 27 x 2.8 µm			
	NCSTR	-	Reflex (Al)	Pointprobe®						
	NCL	-	-	Pointprobe®	190 kHz	48 N/m	225 x 38 x 7 µm			
	NCLR	-	Reflex (Al)							
	NCLPt	Ptlr5	Ptlr5							
	SSS-NCL	-	-	SuperSharpSilicon™						
	AR5-NCLR	-	Reflex (Al)	高アスペクト比(5:1)						
ノンコンタクト / タッピングモード (日立ハイテク(旧・セイコーインスツルメンツ)製AFM ノンコンタクトモード)	DT-NCLR	ダイヤモンド	Reflex (Al)	ダイヤモンド						
	CDT-NCLR									
	SEIHR	-	Reflex (Al)	Pointprobe®	130 kHz	15 N/m	225 x 33 x 5 µm			
	SSS-SEIH	-	-	SuperSharpSilicon™						



Pointprobe®



Arrow™



Ultra-Short Cantilevers



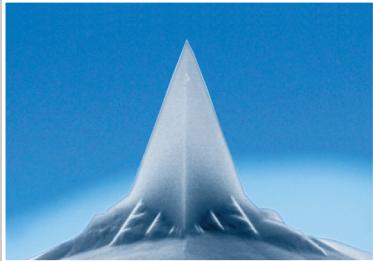
Pyrex-Nitride

製品一覧

	アプリケーション	型番	コーティング 探針側	コーティング 背面	探針形状	共振周波数	ばね定数	カンチレバー 長さx幅x厚さ
高速AFM	コンタクトモード	USC-F1.5-k0.6	Au (探針はコーティング無し)	Reflex (Au)	電子ビーム 堆積(EBD) スパイク	1.5 MHz	0.6 N/m	7 x 3 x 0.10 μm
		USC-F1.2-k0.15				1.2 MHz	0.15 N/m	7 x 2 x 0.08 μm
		USC-F0.3-k0.3				0.3 MHz	0.3 N/m	20 x 10 x 0.19 μm
	ノンコンタクト / タッピングモード	USC-F5-k30	Au (探針はコーティング無し)	Reflex (Au)	電子ビーム 堆積(EBD) スパイク	5.0 MHz	30 N/m	20 x 5 x 0.68 μm
		USC-F2-k3				2.0 MHz	3.0 N/m	10 x 5 x 0.28 μm
		USC-F1.2-k7.3				1.2 MHz	7.3 N/m	20 x 10 x 0.67 μm
		Arrow UHF	Reflex (Al)	Arrow™	最大 2.0 MHz	-	35 x 42 x 0.7 μm	
		Arrow UHF-AuD						
その他測定モード	PeakForce Tapping / ScanAsyst モード	PNP-TRS	-	Reflex (Al)	ピラミッド 形窒化シリコン	67 kHz	0.32 N/m	100 x 13.5 x 0.6 μm
	フォースモジュレーションモード	Arrow FM	-	-	Arrow™	75 kHz	2.8 N/m	240 x 35 x 3 μm
		FM			Pointprobe®			225 x 28 x 3 μm
		Arrow FMR	-	Reflex (Al)	Arrow™			240 x 35 x 3 μm
		FMR			Pointprobe®			225 x 28 x 3 μm
		DT-FMR	ダイヤモンド	Reflex (Al)	ダイヤモンド	105 kHz	6.2 N/m	225 x 28 x 3 μm
		CDT-FMR						
	電気力顕微鏡 [EFM]	Arrow EFM	PtIr5	PtIr5	Arrow™	75 kHz	2.8 N/m	240 x 35 x 3 μm
		EFM	PtIr5	PtIr5	Pointprobe®			225 x 28 x 3 μm
	磁気力顕微鏡 [MFM]	MFM	強磁性	Reflex (Al)	Pointprobe®	75 kHz	2.8 N/m	225 x 28 x 3 μm
		S-MFM	軟磁性	Reflex (Al)				
テッププレスカンチレバー	Arrow TL1	1 カンチレバー	-	-	ティップレス シリコン	6 kHz	0.03 N/m	500 x 100 x 1 μm
	Arrow TL1-Au	1 カンチレバー	Ti/Au	-				
	Arrow TL2	2 カンチレバーアレイ	-	-				
	Arrow TL2-Au	2 カンチレバーアレイ	Ti/Au	-				
	Arrow TL8	8 カンチレバーアレイ	-	-				
	Arrow TL8-Au	8 カンチレバーアレイ	Ti/Au	-				
	PNP-TR-TL	トライアングル形 カンチレバー	カンチレバ ー 1	Reflex (Au)	ティップレス 窒化シリコン	67 kHz	0.32 N/m	100 x 13.5 x 0.6 μm
	PNP-TR-TL-Au		カンチレバ ー 2			17 kHz	0.08 N/m	200 x 28 x 0.6 μm
			カンチレバ ー 1			67 kHz	0.32 N/m	100 x 13.5 x 0.6 μm
			カンチレバ ー 2			17 kHz	0.08 N/m	200 x 28 x 0.6 μm

さらに詳しい情報は弊社ウェブサイトをご覧ください www.nanoworld.com 商品の改良、改善に伴い掲載されている仕様は予告なく変更される場合があります NanoWorld®
、Pointprobe® はNanoWorld AGの登録商標です。

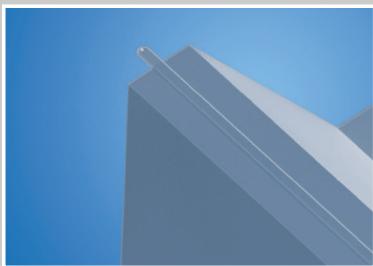
POINT PROBE®



ARROW™



ULTRA-SHORT CANTILEVERS



PYREX-NITRIDE



NanoWorldについて

私たちちはナノテクノロジー分野で常に精度を追求しながらビジネスを続けてきました。

この分野においてはイノベーションこそが重要です。それがヨーロッパで最も力強く革新的な研究開発エリアのひとつであるスイスに拠点を置いている理由です。

私たちの経験、そして高精度なSPM・AFMプローブを使用することで、お客様は走査型プローブ顕微鏡(SPM)および原子間力顕微鏡(AFM)で最高の結果を取得できるでしょう。

探針形状、ばね定数、共振周波数、コーティングなど、幅広い選択肢を用意し、研究や産業用途に最適なプローブを提供しています。

Pointprobe®シリコンAFMプローブは、世界中で最も広く認知され、普及しているAFMプローブです。多くの研究室や企業において標準的なプローブになっています。Pointprobe®シリーズのAFMプローブには、さまざまなカンチレバー形状と探針形状があります。

Arrow™シリーズのAFMプローブでは、探針を測定箇所に簡単に位置合わせできる独自の探針形状を採用。高速スキャン用に設計されたArrow™ UHFは、最大2 MHzの共振周波数を持っています。

NanoWorldのウルトラショートカンチレバー(USC)シリーズは、高速AFM用プローブの全範囲を提供しています。最大5 MHzの共振周波数で設計され、高密度カーボン/ダイヤモンドライカーボン(HDC/DLC)で作られた高い耐摩耗性を持つ探針を備えています。大気中アプリケーション用の3種類と、液中アプリケーション用の3種類がご利用いただけます。

PNP窒化シリコンAFMプローブは、複数のトライアングル形カンチレバーを備えたタイプ、単一のトライアングル形カンチレバーを備えたタイプ、および複数の短冊形カンチレバーを備えたタイプを選択できます。先端曲率半径が10 nm以下のピラミッド状窒化シリコン探針が特長です。ディテクタ側またはカンチレバー両面に金コーティングが施されたティップレストライアングル形窒化シリコンカンチレバーもご利用いただけます。

NanoWorld AG
Headquarters
Rue des Saars 10
CH-2000 Neuchâtel
Switzerland

電話: +41 325 521 515
Fax: +41 325 521 516
e-mail: info@nanoworld.com
web: www.nanoworld.com

