

2010年7月1日

報道関係者各位

No.-58117

株式会社東陽テクニカ

**60nm 世代の LSI トレンチ計測からナノラフネスの品質管理・生体細胞の高分解能観察に！
高アスペクト比かつ高耐久性を両立する AFM プローブを販売開始
(独 nanotools GmbH 社製 高密度カーボンプローブ)**

株式会社東陽テクニカ（本社：東京都中央区、社長：渡辺洋介）はこのたび、ドイツ nanotools GmbH（以下ナノツールズ社）製の高密度カーボン（High Density Carbon）探針を持つ原子間力顕微鏡（AFM）用プローブを販売開始いたします。

《高分解能観察を持続させる耐摩耗性の向上》

高密度カーボン（以下 HDC）は、プローブの探針材料として広く使用されている単結晶シリコン（以下 Si）と比較して、約 8 倍のヤング率^{*1}を有し、ダイヤモンドに匹敵する硬さをもつ材料です。

Si 製の探針の場合、スキャンによって探針先端が磨耗し、スキャンを重ねるにつれ取得される形状イメージの分解能が低下してしまうことが問題でした。この HDC を探針材料にすることで、10 倍以上のスキャン回数に対しても分解能の低下を起こすことなく、再現性の高いデータを取得できるようになります。

このことは、LSI やハードディスク、ディスプレイ用ガラス等の製造過程において、オンゲストローム以下の精度と再現性が要求されるナノラフネス（表面粗さ）品質管理での使用に最適です。

《電子ビーム堆積法による安定した探針形状の形成》

高いヤング率を持つプローブとしては、カーボンナノチューブ（以下 CNT）を探針に取り付けたプローブが実用化されています。CNT は、単層／2層など直径が 3nm 以下と非常に細く、高分解能観察用プローブの探針として優れている半面、探針先端に CNT が傾いて取り付けられたり、CNT の長さがコントロールできないなどの理由で、現実的な用途が限られています。

ナノツールズ社は、電子顕微鏡（SEM）に利用されている電子ビームを利用し、市販のプローブ先端に HDC 探針を成長させる電子ビーム堆積（EBD）技術を確立しました。電子ビームを微細に制御することで、取り付け角度や長さを設計通りに取り付けできます。

探針の取り付け角度の精度が重要となるトレンチやナノインプリントの金型などの細く深い溝形状の AFM 測定に最適です。

《生体細胞観察など新たなアプリケーションへの適用》

AFM で液中観察されるケースが増えている生体細胞は、高さが $10\mu\text{m}$ を超えるものもあります。生体細胞観察で多用される窒化シリコン (Si_3N_4) を材料とする軟らかなプローブは、探針部の長さが $3\sim 5\mu\text{m}$ 程度しかなく、細胞全体を AFM 観察することが困難でした。また、DNA やタンパクなどの観察では、AFM のスキャンを高速化するための技術も実用化され、これには共振周波数が高い極小のプローブが必要とされます。これらの長さの短い探針や極小プローブに長い探針を取り付ける技術としてナノツールズ社の EBD 技術が利用されています。

ナノツールズ社は、あらゆるプローブに HDC 探針を取り付けることが可能です。現在開発されているプローブに、カーボンナノチューブをしのぐ性能を持つ HDC 探針を組み合わせ、次世代の AFM 用プローブの研究開発も行われております。

価 格 : 20 万円 / 5 本セット ~ (税抜)
 初年度予定販売数 : 100 セット

【主な特長】

- 耐摩耗性に優れた探針
- 安定した探針取り付け角度と長さ
- $10\mu\text{m}$ 以上の探針作成可能
- 高アスペクト比 (20:1)
- 探針の取り付け角度誤差: $\pm 1^\circ$ 以下
- バイオ / 化学に利用できる化学的安定性
- 疎水性

※1 硬さを表す指標の一つ。弾性範囲で単位ひずみあたり、どれだけ応力が必要かの値を決める定数

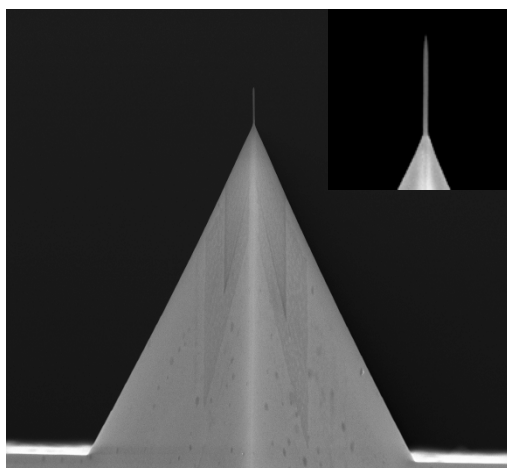


写真1 HDC 探針を取り付けたプローブの SEM 写真



写真2 トレンチの AFM 観察像。狭い溝形状も HDC 探針で測定が可能

《ナノツールズ社について》

ナノツールズ社は、ドイツに本拠地を置く原子間力顕微鏡（AFM）用プローブのメーカーです。ミュンヘン大学のナノサイエンスセンターからスピナウトして 1997 年に設立されました。

高品質な EBD 技術を持ち、AFM 用プローブに高耐久性の HDC 探針を成長させ、半導体工場での品質管理に適したプローブを提供しています。

現在、世界トップの AFM プローブ提供メーカーであるスイスのナノワールド社のグループに属し、ナノワールド社の持つプローブ製造技術と、ナノツールズ社のもつ HDC 探針の製造技術を組み合わせ、高速スキャン用特殊プローブなど次世代 AFM に求められるプローブの研究開発にも携わっています。

《東陽テクニカのアフターサポート》

AFM が商品化された 1987 年から 20 年以上の販売経験を誇る東陽テクニカでは、AFM 装置のサポート実績も同じ年数だけ積み上げてきており、新しい AFM/SPM の技術の紹介だけでなく、修理や AFM/SPM に欠かせないプローブ（探針）の販売も含めたアクティビティを遂行し、AFM/SPM トータルソリューションカンパニーを実践してきております。

ナノツールズ社製品に関するお問い合わせは下記までお願いします。

株式会社 東陽テクニカ 分析システム営業部 江川 正利
Tel:03-3279-0771 Fax:03-3246-0645 e-mail : spm@toyo.co.jp

また、当社に関するご質問は下記までお願いします。

株式会社 東陽テクニカ 経営企画室
Tel:03-3279-0771 Fax:03-3246-0645 e-mail : kikaku@toyo.co.jp

（注）本リリースに記載された社名および製品名は各社の商標または登録商標です。