

課題番号 : F-20-BA-0001
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : Dimension Icon 装置を利用した分解能、フォーカスカーブなどの測定 機器特性の確認
Program Title (English) : Inspection of Image Resolution and operation mode on Dimension Icon
利用者名(日本語) : 齋藤伸裕、八木沼紗英子
Username (English) : Nobuhiro Saito, Saeko Yaginuma
所属名(日本語) : 株式会社 NanoAndMore ジャパン
Affiliation (English) : NanoAndMoreJapan K.K.
キーワード/Keyword : 形状・形態観察、走査型プローブ顕微鏡、原子間力顕微鏡

1. 概要(Summary)

当社は、AFM/SPM 向けカンチレバーを取り扱っている一般企業であり、AFM/SPM ユーザーより主要測定機器に関する測定(法)の問い合わせが増えている。弊社で取り扱っているカンチレバーと DimensionIcon を組み合わせた場合の測定試験を実施した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

走査型プローブ顕微鏡群

【実験方法】

大気中環境下で TappingMode と PeakForce TappingMode で形状測定を実施した。

試料は、AFM 用グレーティングサンプルとし、スキャン範囲はワイドレンジ 25 μm 角とナローレンジ 500 nm 角を設定した。

プローブは BudgetSensors Tap300-G(300kHz 40N/m)を使用した。



Fig.1 Left: AFM probe Tap300-G (BudgetSensors)

Right: Silicon grating sample(NanoSensors)

3. 結果と考察(Results and Discussion)

測定結果を Fig.2 (25 μm 角)と Fig.3 (500 nm 角)に示す。

Tap300-G の DimensionIcon への取り付けは問題なく、また共振カーブにも顕著なノイズは見られなかった。TapingMode, PeakForce TappingMode 共に 25 μm , 500 nm いずれのスキャン範囲で測定ができ、ノイズレベ

ルもナノ構造の観察において実用的に運用に使用できるレベルだった。Bruker 社推奨プローブ ScanAsystAir を使った測定結果と比較しても大きな差異は見られなかった。

ただし PeakForce Tapping の操作画面でのプローブ設定では、デフォルトパラメータに Tap300 の設定が無いため、類似の機械特性のプローブを選択することで、動作させた。

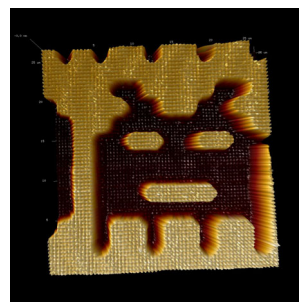


Fig2: 25 μm -squared topographic image

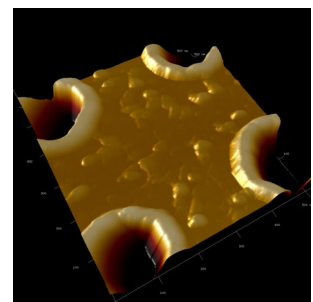


Fig3: 500nm-squared topographic image

4. その他・特記事項(Others)

なし

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし

6. 関連特許(Patent)

なし