

課題番号 : F-19-KT-0004
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : 研削工具の計測
 Program Title(English) : Observation of grinding tools
 利用者名(日本語) : 永井孝太郎, Beaucamp Anthony
 Username(English) : K. Nagai, Beaucamp Anthony
 所属名(日本語) : 京都大学大学院工学研究科
 Affiliation(English) : Department of Micro Engineering, Graduate School of Engineering, Kyoto University
 キーワード/Keyword : 研削・研磨・接合, AFM, 単粒子研磨

1. 概要(Summary)

本実験では、数値解析結果との比較のために、走査型プローブ顕微鏡システムを用いた単粒子研磨加工実験を行った。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

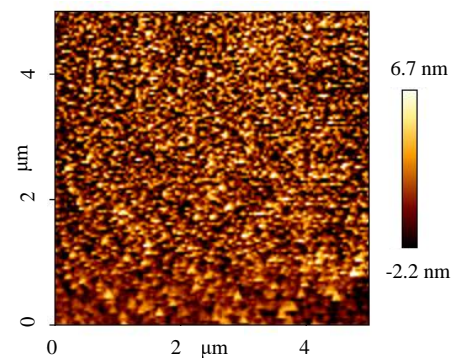
走査型プローブ顕微鏡システム

【実験方法】

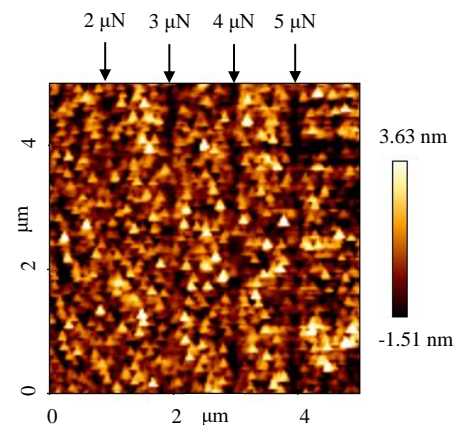
初めに、カンチレバーで基板表面へのひっかきを行った。その後、同様のカンチレバーを用いて基板表面をスキャンし、ひっかき痕を確認した。なお、ひっかきを行った後、AFM 計測方向を 90 度回転させ、ひっかき痕に対して直交する方向にスキャンを行った。スキャン範囲は、 $5\mu\text{m} \times 5\mu\text{m}$ の正方形領域である。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

ひっかき前の基板 A の表面画像を Fig.1(a)に、ひっかき後の表面画像を Fig.1(b)に示す。画像は、計測した表面形状をカラースケールで表したものである。Fig.1(b)は Fig.1(a)に比べて不鮮明であるが、これはカンチレバーをひっかきに用いたため、カンチレバーが破損した、あるいは異物が付着したためと考えられる。Fig.1 より、単粒子研磨実験によって、基板表面上にひっかき痕ができたことが確認できる。また、そのひっかき痕は、付加荷重が大きいものほど鮮明である。負荷荷重が $2\mu\text{N}$ のひっかき痕は、ほとんど確認することができなかった。



(a) Before scratch.



(b) After scratch.

Fig.1 Plane view of surface with 2, 3, 4, 5 μN scratch lines.

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