

課題番号 : F-13-AT-0173  
利用形態 : 共同研究  
利用課題名 (日本語) : ナノプローバ用新型カンチレバーの開発  
Program Title (English) : Development of the new cantilever for Nanoprober  
利用者名 (日本語) : 吉田善明  
Username (English) : Yoshida Yoshiaki  
所属名 (日本語) : Wafer Integration 株式会社  
Affiliation (English) : Wafer Integration, Co., Ltd.

## 1. 概要 (Summary)

Wafer Integraton 株式会社では産業技術総合研究所の特許技術である自己検知型 AFM 方式のナノプローバ WI-3000 の開発を行っている。

その自己検知型 AFM の心臓部であるカンチレバーは MEMS プロセス技術を用いて開発しており、AFM 像の取得、I-V 測定が可能である。しかし現状、ウェハ面内で、自己検知部の抵抗値はバラつきが大きく、取得良品数の少ない状態に留まっており、また、レバーの反りが制御できておらず、微細な素子の測定は困難であった。

産業技術総合研究所の Nano-Processing Facility (NPF) では半導体デバイスや MEMS デバイスの研究がされており、そのための設備が整っている。微細な素子の測定を行うための針のプロセス開発も可能である。

そこで今回、NPF と共同研究頂き、自己検知型カンチレバーの開発を行ったので報告する。

## 2. 実験 (Experimental)

カンチレバーの先鋭化を実施頂くため、Silicon on Insulator (SOI) 基板に AIST NPF のマスクレス露光装置または、i線露光装置 (Nikon 社製 NSR-2205i12D) にてレジストパターニング下さった。その後、針の先鋭化のためのエッチングプロセス開発をサムコ社製多目的エッチング装置にて実施下さった。エッチング後の形状は FE-SEM (日立ハイテク社製 S-4800) にて観察下さった。

## 3. 結果と考察 (Results and Discussion)

Fig. 1 にカンチレバーの針の SEM 像を示す。傾斜型の探針が形成されることがわかる。また、先端は曲率半径 50 nm 以下に尖った形状が得られている。

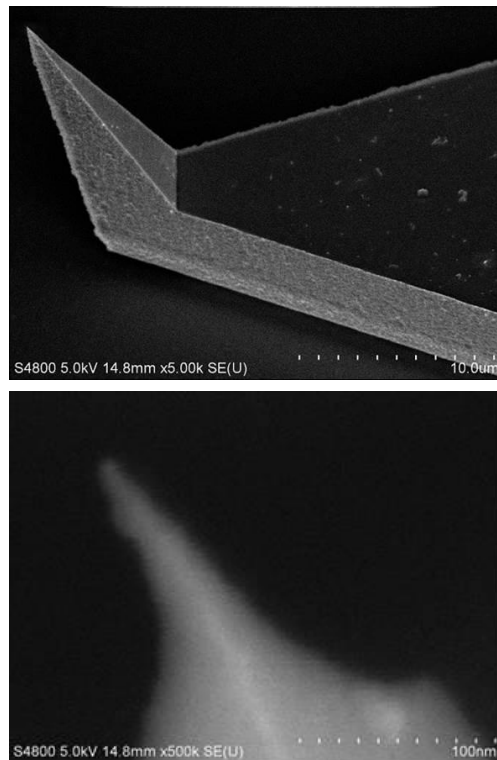


Fig. 1 SEM images of cantilever.

## 4. その他・特記事項 (Others)

大塚照久、山崎将嗣、蜂谷智央、郭哲維、秦信宏氏には共同研究者としてご指導、ご協力を賜りました。ここに感謝の意を表します。

## 5. 論文・学会発表 (Publication/Presentation)

なし。

## 6. 関連特許 (Patent)

なし。