

課題番号 : F-15-TU-0064  
 利用形態 : 機器利用  
 利用課題名(日本語) : ウェハレベル低温接合の評価  
 Program Title(English) : Development of low temperature bonding  
 利用者名(日本語) : 安齋嘉祐, 佐藤幸人  
 Username(English) : Y. Ansai, Y. Sato  
 所属名(日本語) : 株式会社リコー  
 Affiliation(English) : Ricoh Co., Ltd.

## 1. 概要(Summary)

ウェハレベルの低温接合の条件に必要な接合表面の粗さを分析する為、東北大学マイクロシステム融合開発センターの試作コインランドリの設備を利用し、表面粗さ測定を行った。

## 2. 実験(Experimental)

### 【利用した主な装置】

- ・大口径 AFM

### 【実験方法】

Si 基板上的酸化膜を Wet エッチングにて剥離した。その際、オーバーエッチング時間を振ったサンプルを作製し、大口径 AFM にて表面粗さの測定を行った。AFM の測定エリアは  $1\ \mu\text{m} \times 1\ \mu\text{m}$  で算術平均粗さ(Ra)のデータを取得した。参考データとして AFM よりも広範囲( $85\ \mu\text{m} \times 85\ \mu\text{m}$ )に測定可能な Zygo Nexview TM で、表面分布のデータを取得した。

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig. 1,2 に AFM の測定結果の 1 例を示す。AFM の測定結果から、Wet エッチングのオーバーエッチング時間で表面粗さに違いがあり、当初目標としていた Ra 値以下の結果を確認することが出来た。

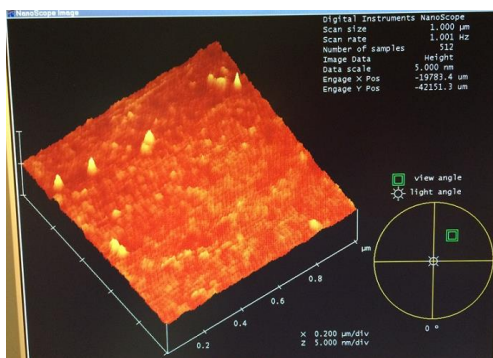


Fig. 1 AFM 3D image of silicon surface roughness

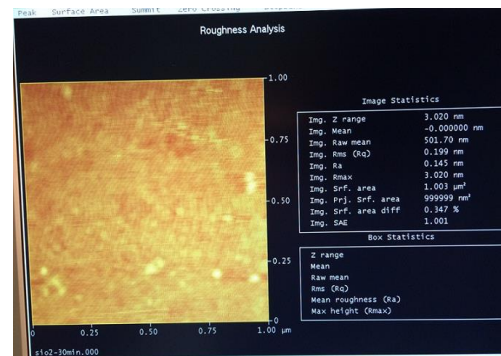


Fig. 2 AFM 2D image of silicon surface roughness

また Fig. 3 に Zygo の測定結果の 1 例を示す。AFM との測定分解能の違いからデータの相関は得られなかったが、表面分布の傾向を確認することが出来た。

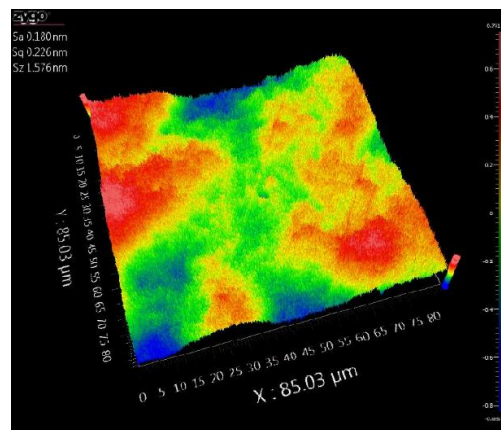


Fig. 3 Zygo 3D image of silicon surface roughness

## 4. その他・特記事項(Others)

### ・参考文献

小特集 高木秀樹:「ウェハ常温接合における接合形成過程と表面粗さの影響」溶接学会誌 第 69 卷 (2000) 第 2 号

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

なし。

### 6. 関連特許(Patent)

なし。