

課題番号 : F-18-AT-0049
 利用形態 : 機器利用
 利用課題名(日本語) : 接合不良の生じた表面の分析
 Program Title (English) : Surface analysis of abnormal bonding
 利用者名(日本語) : 本間一郎
 Username (English) : I. Homma
 所属名(日本語) : ウルトラメモリ株式会社
 Affiliation (English) : Ultra Memory Inc.
 キーワード/Keyword : 形状・形態観察、分析、直接接合

1. 概要(Summary)

WOW 接合デバイスに用いる直接接合において、接合不良が発生した。産業技術総合研究所ナノプロセス施設(NPF)の設備を利用し接合不良が生じた接合面の状態を観察した結果、接合不良の要因推測が出来た。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

走査プローブ顕微鏡 SPM1
 低真空走査電子顕微鏡

【実験方法】

- (1) 接合不良の生じた WOW ウェハは、エッジからのブレード挿入により個別のウェハに分離した。
- (2) ウェハ表面を走査プローブ顕微鏡および低真空走査電子顕微鏡をもちいて分析した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

- (1) 接合不良表面を走査プローブ顕微鏡で測定した結果を Fig. 1 示す。この結果から得られた異物の大きさを Fig. 2-1 および Fig. 2-2 に示す。異物はサイズバラツキが小さい事が分かった。
- (2) 異物のある表面を低真空走査電子顕微鏡付属のエネルギー分散型 X 線分析(EDX)を用いて定性分析を行った結果を Table 1 に示す。主元素は Si, O, C であり、異物のサイズおよびバラツキ等から考察すると接合面に施した CMP に用いる研磨砥粒の表面への残留が接合不良の原因と考えられる。

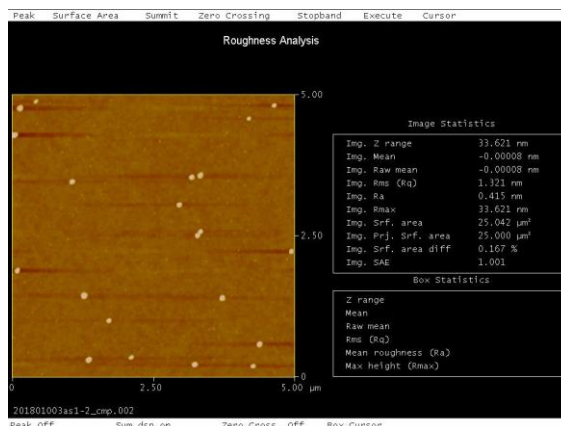


Fig. 1 Image of AFM.

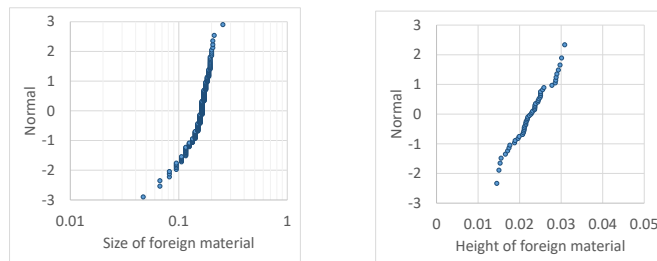


Fig. 2-1 Size of foreign matter. Fig. 2-2 Height of foreign matter.

Table 1 Results of qualitative analysis.

元素	概算	強度	質量濃度	質量濃度	原子数
	濃度	補正	[%]	σ [%]	濃度[%]
C K	3.04	0.2033	5.74	1.27	9.39
O K	98.11	0.8072	46.69	0.90	57.33
Si K	123.73	0.9991	47.57	0.87	33.28
トータル			100.00		

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。