

課題番号 : F-12-AT-0080  
\*支援課題名(日本語) : プローブカード開発(プローブ痕観察、深さ測定)  
\*Program Title(in English) : Probe card development  
\*利用者名(日本語) : 黒須 聡史  
\*Username(in English) : Satoshi Kurosu  
\*所属名(日本語) : 株式会社匠エンジニアリング  
\*Affiliation(in English) : TAKUMI engineering Co.,Ltd.

※概要(Summary):

半導体プロセスの微細化、及び動作周波数の上昇に伴い、ウエハの電気特性試験で使用されるプローブカードについても接触圧の軽減と低抵抗化が求められている。本件はプローブ接触面の観察を NPF の設備を利用して実施し、プローブ痕の形状を確認することにより、プローブカードの低抵抗を維持しつつ接触圧の改善を目的として行った。

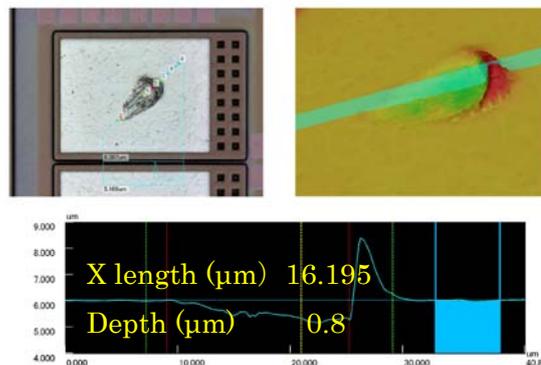


Fig.1 Short wavelength laser beam microscope image of probe marks

※実験(Experimental):

利用した装置

・短波長レーザー顕微鏡・高分解能電界放出電子顕微鏡(FE-SEM)・低真空走査電子顕微鏡

持ち込みの試料に短波長レーザー顕微鏡を用いてプローブ痕の深さ測定を行った。その後、高分解能電界放出電子顕微鏡(FE-SEM)を用いてプローブ PAD、プローブ痕の観察を行った。最後に低真空走査電子顕微鏡の成分分析機能を用いてプローブ PAD、プローブ痕の箇所に異常元素が無いか確認を行った。

※結果と考察(Results and Discussion):

持ち込みの試料に短波長レーザー顕微鏡を用いてプローブ痕の深さ測定を行った結果、幅 16.195 $\mu\text{m}$ 、プローブ痕の最大深さは 0.8 $\mu\text{m}$  であった。(Fig.1)。

その後、高分解能電界放出電子顕微鏡(FE-SEM)を用いてプローブ PAD、プローブ痕の観察を行った結果、表面(形状)においてプローブ接触による異常は確認されなかった。

最後に低真空走査電子顕微鏡の成分分析機能を用いて分析した結果、Al,Si,Cu を確認し、ウエハの電気特性試験時の影響による異常元素は確認されなかった。

今回実施した結果でプローブ痕の幅、深さ、形状、異常元素の有無を確認することが出来た。

※その他・特記事項(Others):

・今後の課題

これまでの実験結果により、短波長レーザー顕微鏡のプロファイリング結果と集束イオンビーム加工観察装置(FIB)での観察結果(利用報告書 F-12-AT-0082 参照)との整合性が確認された為、今回試料として使用したプロセスにおいては短波長レーザー顕微鏡による測長を中心に引き続きデータ取得を行う予定である。