

課題番号 : F-12-AT-0082
*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 (probe marks observation, depth measurement)
*利用者名(日本語) : 青木哲也
*Username(in English) : Tetsuya Aoki
*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。

※実験(Experimental):

利用した装置

- ・ 集束イオンビーム加工観察装置(FIB)
- ・ イオンスパッタ(FIB 付帯装置)

事前に持ち込みの試料を NPF の設備(短波長レーザー顕微鏡、FE-SEM 等)を利用して特定のプローブパッド観察箇所を選定し、イオンスパッタ(FIB 付帯装置)で観察箇所をスパッタリングした後、集束イオンビーム加工観察装置(FIB)を用いて断面観察を行った。

※結果と考察(Results and Discussion):

断面観察に選定したプローブパッドの短波長レーザー顕微鏡による測長で得られたプローブ痕の最大深さは 0.8 μm であった。

これに対し、集束イオンビーム加工観察装置(FIB)による断面観察での測長結果もほぼ同様の値であることを確認した。また、最大深さ以外のプローブ痕の状態においても短波長レーザー顕微鏡で得られたプロファイリング結果と有意差がないことが確認された。

また、プローブ痕ダメージの最深部においてもプローブパッド(トップメタル層)の 1/4の厚みはダメージを受けておらず、層間絶縁膜までは達していないことが確認された。

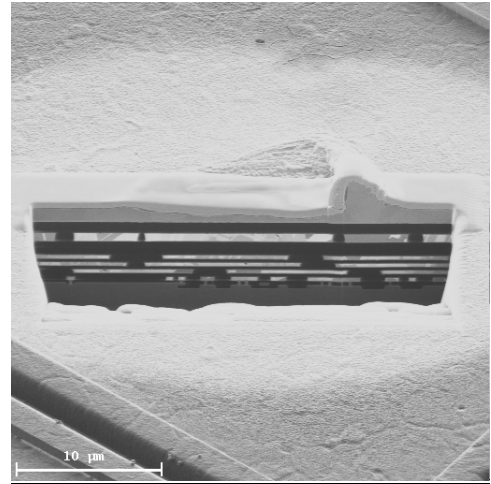


Fig1. Focus Ion Beam cross section observation result

※その他・特記事項(Others):

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(利用報告書 F-12-AT-0080 参照)と集束イオンビーム加工観察装置(FIB)での観察結果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。