

マイクロ鍛接によるデバイスの封止構造の形成に関する研究

○研究背景

近年、デバイスの実装工程の技術開発が活発化している。中でも、接合技術は、デバイス封止など多くの工程で使用され、高度化するプロセスへの対応が求められる。今回、高スループット、低コスト、高強度な実装工程の接合技術の確立に向け、**鍛接法**を、微細加工などを施すことが可能で、微細領域の接合に適した薄膜に適用することを目指した。

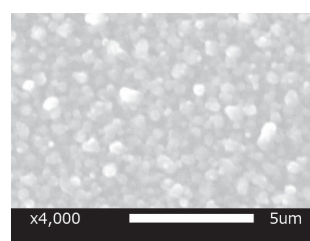
鍛接法: 金属の加圧により接合界面に変形を付与し、生成する新生面により加熱による原子拡散を促進して金属の高強度接合を実現する手法

○研究内容

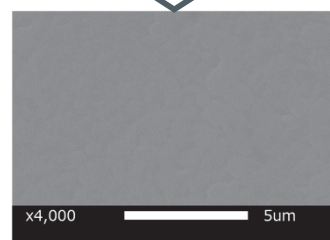
鍛接法の薄膜への適用には、薄膜に加圧変形を引き起こす表面形態を形成することが必要である。そこで、Alスパッタ時に膜表面に形成されるサブ μm 粒子を加圧変形させ、酸化層等の薄膜化により、加熱により原子拡散を促進して接合する手法を考案し、実証を行った。

○実験手順

基板(SUS430)を逆スパッタでクリーニング(100W 15min)し、密着層としてTiを成膜後した。Alの成膜は、110°Cで行った。膜厚は約350nmであった。接合させる部材にも同様に成膜を行った。接合は、粒子状Al膜を成膜した部材を対向させ、加熱しながら加圧した。



Al粒状膜(数100nm)



変形(平坦化)

