

表面分析を活用したボンディング不具合原因説明

電極表面の異常によって発生するワイヤボンディング不具合に対し、表面分析技術を用いて不具合原因を説明し、接合品質の向上を実現します。

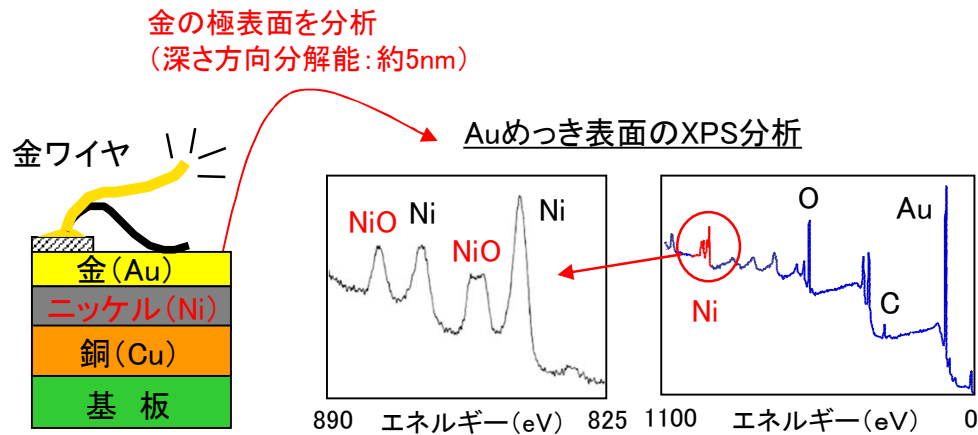
技術のポイント

- ナノオーダーの表面分析技術
- 表面拡散状態の定量化
- 金属表面の酸化状態分析技術

【技術内容】

■ ボンディング不具合原因説明への表面分析技術の活用

ワイヤ不着や剥離の原因としては、電極(めっき膜、スパッタ膜)の表面汚染や表面凹凸がありますが、近年は膜厚の極薄化に伴って下地成分の表面拡散が原因となるケースも増えてきました。



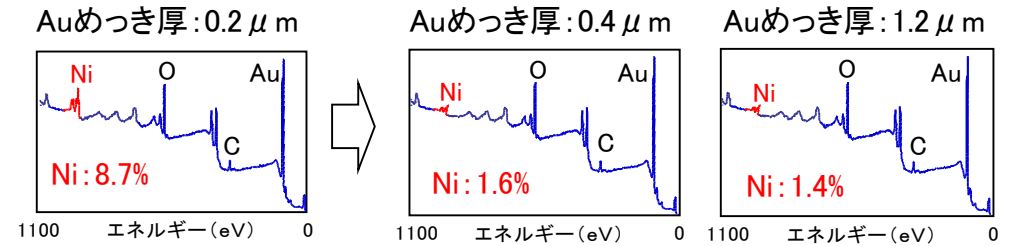
Auめっき層の下地成分であるNiが表面拡散して、酸化物を生成。硬い酸化物が表面に存在すると、接合が阻害されます。

表面分析技術(XPS分析、オージェ分析)を用いて、ボンディング不具合原因を説明するとともに、表面拡散状態の定量化によって、最適な成膜条件の導出につなげることができます。

【応用展開】

■ ボンディング不具合原因説明と品質改善

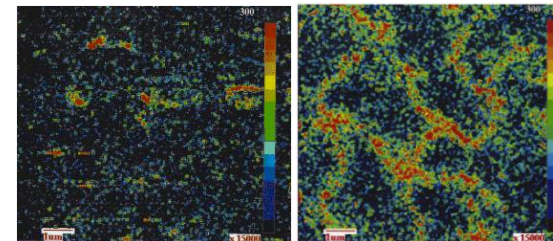
① 電子回路部品のめっき厚の改善(XPS分析)



表面にNiが多く存在し、ボンディングを阻害

Auめっき厚を厚くして、Ni拡散を抑制
⇒Auめっき厚を0.4 μ mに変更

② 電子パッケージのめっき拡散状態の可視化(オージェ分析)



未処理品

熱処理品

チップ実装時の熱負荷で下地Niが粒界中を拡散
⇒粒界が少なくなるようにめっき条件を変更

【適用例】 センサ商品、LED、電子回路部品など

【問い合わせ先】

パナソニック ホールディングス(株) プロダクト解析センター
<https://holdings.panasonic.jp/corporate/pac/analysis/>