

TOPICS

はんだの接合状態を確認

— FE-EPMA 分析装置を用いた接合界面の分析 —

電子情報部 的場彰成 (まとば あきなり)

matoaki@irii.jp

専門：熱電材料、結晶構造解析

一言：材料開発等についてご相談下さい。



近年、デジタル化と共に微小な電子部品を用いた高密度実装が増えています。中でも、電子部品と基板電極とを接合するはんだも微小化しているため接合強度不足になりやすく、不具合の原因となっています。

工業試験場では分析径 $0.1 \mu\text{m}$ の電界放出型電子線マイクロアナライザ (FE-EPMA) 分析装置を用い、はんだ接合強度に影響する金属間化合物について分析しました。はんだと基板電極の接合界面におけるスズ (Sn) 及び銅 (Cu) の 2 次元分布の結果を図に示します。図から、はんだと基板電極の界面で、はんだ中の Sn と Cu の金属間化合物が $2 \mu\text{m}$ 程度の厚さであることが分かります。一般的に、この金属間化合物が $1 \sim 3 \mu\text{m}$ の厚さで形成

されるときに最も強い接合強度が得られます。そのため、図に示す金属間化合物の形成状況は良好であることが確認できます。このようにはんだ接合界面の Sn と Cu の 2 次元分布によって接合状態が分かるため、FE-EPMA 分析装置ははんだ接合界面の品質調査や不具合の原因究明に有効な装置となります。

工業試験場では、このような接合界面の分析をはじめとして、材料の開発に関する技術支援を行っております。お気軽にご相談ください。

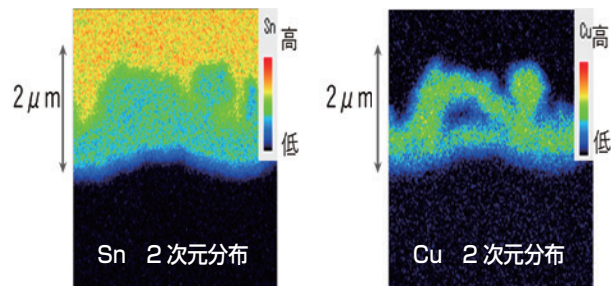


図 Sn 及び Cu の 2 次元分布