

ソリューションに応じてはんだ材料を選択する時代へ

千住金属工業株式会社 吉川俊策

## 概要

エレクトロニクス製品の進化に伴い、実装プロセスの複雑化・多様化が進み、はんだ材料もソリューションに応じて選択する時代となった。現在、数多く存在する Pb フリーはんだ材料の技術テーマの中でも、「低温実装材料」、「低コスト実装材料」、「高信頼性実装材料」、「半導体パッケージ用材料」はとりわけ重要な技術テーマである。

「低温実装材料」は、実装メーカーの重要な社会的責任の 1 つである CO<sub>2</sub> 排出量削減、実装コスト低減に寄与する材料である。SnBi 系はんだによる実装が有力視されているが、Bi の有する脆性の改善が無ければ、限定的用途から脱却することは出来ない。本稿では、脆性に対する取組みを合金的側面から紹介する。

「低コスト実装材料」は、昨今の Ag 地金価格高騰を発端とした、低 Ag はんだに代表される製品群である。はんだメーカーとしての責務は、単にはんだ材料費低減による寄与だけでなく、実装メーカーの実装コスト全体を見据えた取組みが必要であると考えており、それを材料からのアプローチとして紹介する。

「高信頼性実装材料」は、主に車載分野を対象とした製品群である。高信頼性化⇨はんだ材料の高強度化といった、従来の手法からのステップアップとして、はんだバルク組織制御に着眼した開発内容を紹介する。

「半導体パッケージ用材料」は、エレクトロニクス製品が多機能化・複合化されていく中で、耐熱疲労特性と耐落下衝撃特性の両立が求められているはんだ材料である。これら特性の両立に対する従来の課題とその対策、最新の開発動向に関して紹介する。