

実装信頼性を向上させる高性能樹脂強化型はんだ材料の開発

パナソニックホールディングス株式会社 五十井 浩平

近年、モバイル機器の小型化、高性能化が進み、これらに対応するパッケージとして、BGAやCSPなどが用いられている。これらパッケージのはんだボール接続部は、落下衝撃などの機械的負荷にさらされるため、外力からの保護が必要となる。そのため一般的には、はんだボール接続後に、周囲にアンダーフィルなどの補強樹脂を充填することで、外力からの保護を行っている。一方で、アンダーフィルによる樹脂補強は、塗布スペース確保の必要性や封止工程の追加に関わるコストアップなどの問題があり、新たな封止工法への要望が高まっている。

本報告では、封止工程を簡素化し、且つはんだボール接続部の信頼性が、従来のSACはんだよりも向上する革新的なペースト材料の開発について述べる。このペースト使用では、一回のリフロー工程だけで、はんだ接続と樹脂補強が実現可能となる。その両立のためのポイントは、はんだ熔融温度域(融点：218℃以上)までは樹脂は殆ど反応せず、はんだ熔融接続後は、補強樹脂の硬化反応が急激に始まり、短時間で硬化完了することである。これにより、各種のペースト特性や硬化物特性等を満足しながら、はんだ熔融温度域までは樹脂の硬化が進まず、高温では反応が開始・完了することができた。ここでは、樹脂配合系の検討について詳しく述べる。