

リフトオフを生じない高耐久はんだ

株式会社 弘輝 森 公章

カーエレクトロニクスは、ADAS(先進運転支援システム)の普及により、近年の回路基板には MBGA などのモバイル分野で使用されているデバイスが実装され、接合部の微細化と高密度実装化が更に加速している。一方、パワーユニットの EV への変遷に伴い、電子回路のサーマルマネジメントには従来の内燃機関とは異なる仕様が要求されるなどの二極化が進んでいる。はんだはリペアが容易でアセンブリコストを低減できる適当な材料として今も主力の接合材であることは変わらないが、耐久性向上の要求に対しては、汎用組成の SAC 系はんだでは対応できない。そのため国内外のはんだメーカーは、SAC 系と同等の融点で主成分の Sn 相を固溶強化したはんだを提案している。しかし、強化元素には鉛フリーはんだへの移行時にリフトオフ (フレットリフティング) の原因として接合部の濃度管理が重要とされた元素が使用されている。

本報告では、リフトオフの発生に影響するビスマスやインジウムの含有量を変化させたときの接合部の状態と耐久性、リフトオフ以外に耐久性向上とトレードオフする接合部の不具合について報告する。