

講演題目

Sn-Ag-Cu-Ni 系はんだによる噴流はんだ付けにおける微量の固相がはんだ付け性に及ぼす影響

著者氏名

○重田晃二^{※1}、岩田典也^{※1}、出田吾朗^{※1}、宮本照雄^{※2}

※1 三菱電機株式会社 生産技術センター、※2 三菱電機株式会社 姫路製作所

(○講演者)

発表要約

Sn-Ag-Cu 系鉛フリーはんだは、従来の Sn-Pb 系はんだに比較して Cu や Fe など金属との反応性が高いため、基板を溶融はんだに浸せきして接合するはんだ付けにおいては、基板上の Cu 電極の溶解・消失や、はんだ槽の穴あきなどが問題となる。これに対し、Cu 電極の溶解を抑制するための手段として、はんだ融液中の Cu 濃度を増加させることの他に、溶解元素とは異なる金属をはんだ合金中に添加することでも、溶解を抑制することが可能な場合がある。Sn-3.0Ag-0.5Cu へ Ni を添加することにより、Cu 電極の溶解速度は低下するが、液相線が上昇してしまい、はんだ付けプロセス温度によっては、はんだ融液中に固相が晶出する。これが噴流はんだ付け性に及ぼす影響として、はんだ融液から電極リードが離脱する際の挙動を高速度ビデオカメラで観察することで検証した。その結果、溶融はんだ中における僅かな固相の晶出でも、はんだ付け性に影響を及ぼすものの、液相線近傍の温度・Ni 添加量であれば、実用上使用可能であることを明確化した。