

耐熱疲労特性向上を目指した Sn-Ag-Bi-In 系はんだの研究

1 パナソニック(株) 生産技術本部 生産技術研究所

2 大阪大学大学院工学研究科

○日根清裕 1,2 秋山真之介 1 乗峯笙汰 2 三原一樹 2 北浦秀敏 1 古澤彰男 1
上西啓介 2

要旨

今後の自動車電装品に求められる、はんだ接合部の耐熱疲労特性向上を目的として、In の固溶機構に着目した Sn-Ag-Bi-In 系はんだの研究を行った。

電装品での実使用を考慮し、被接合材として一般的に用いられる Cu プリフラックス電極と、無電解 Ni めっき/Au フラッシュめっき電極において、-40°C/150°C の繰り返し温度サイクル試験を実施し、Sn-3.5wt%Ag-0.5wt%Bi-6wt%In(SABI と略記)に Cu を微量添加したはんだ(SABIC)では、被接合材が無電解 Ni めっき/Au フラッシュめっき電極の場合においても耐熱疲労特性が改善されることが明らかになった。

また、更なる耐熱疲労特性を目的とし、SABIC への元素添加による機械的特性の改善を試みた。その結果、Sb を添加することによって、特に高温領域での延性が向上することが明らかになった。

本発表では、これらの研究結果、およびそれらに対する考察について報告する。