

低酸素雰囲気における銅板へのSn-3Ag-0.5CuおよびSn-9Znはんだ液滴の濡れ性

宗形 修^{*,**}, 吉田 諒^{**}, 狩野 詩子^{**}, 佐藤 忠夫^{**}, 佐伯 功^{**}

The Wettability of the Molten Sn-3Ag-0.5Cu and Sn-9Zn Solder Drops on the Copper Plate in the Low Oxygen Atmosphere

Osamu MUNEKATA^{*,**}, Ryou YOSHIDA^{**}, Utako KANO^{**}, Tadao SATO^{**} and Isao SAEKI^{**}

*千住金属工業株式会社開発技術部 R & D センター (〒321-4346 栃木県真岡市松山町1)

**室蘭工業大学工学部 (〒050-8585 北海道室蘭市水元町27-1)

*Research and Development Laboratory, Senju Metal Industry Co., Ltd. (1 Matsuyama-cho, Mohka-shi, Tochigi 321-4346)

**Faculty of Engineering, Muroran Institute of Technology (27-1 Mizumoto-cho, Muroran-shi, Hokkaido 050-8585)

概要 鉛フリーはんだの濡れ性に及ぼす酸素の影響を検討するため、低酸素濃度の窒素雰囲気中で、はんだ液を銅基板上に滴下し、フラックス未使用状態での銅基板上におけるSn-3Ag-0.5CuおよびSn-9Znのはんだ液滴の接触角と表面張力の測定を行った。その結果、低酸素濃度域におけるSn-Znはんだの表面張力はSn-Ag-Cuはんだのそれに比べて極めて小さいにもかかわらず、接触角はSn-Znはんだの方が大きい傾向を示した。この理由としては、はんだの液滴最表面は金属融体と金属酸化物で構成されているが、その形態の違いに起因すると推定された。

Abstract

This paper describes the effect of oxygen in a nitrogen atmosphere on the wettability of lead-free solder alloys. Molten solder drops of Sn-3Ag-0.5Cu and Sn-9Zn were dropped onto Cu plates in a low oxygen atmosphere without flux, and their surface tension and contact angles were measured. Although the surface tension of Sn-9Zn was less than that of Sn-3Ag-0.5Cu, its contact angle of Sn-9Zn was larger. This is assumed to have been caused by the differences in the surface structures of the molten solder drops, which were composed of liquid metal and metal oxide.

Key Words: Lead Free Solder, Wettability of Molten Solder Drop, Contact Angle, Surface Oxide, Copper Plate