

ギ酸還元真空リフロー用ソルダペースト

E10シリーズ SAC305・高温鉛フリー・高信頼性・高温有鉛はんだ

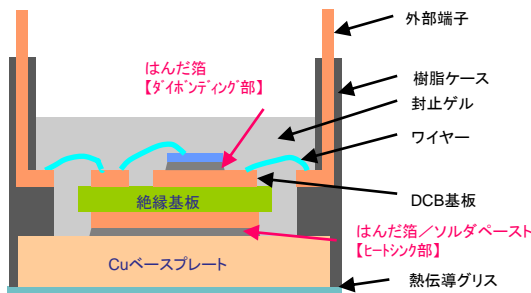


オリジン電気株式会社 共同開発品

超低ボイド実装は、「はんだ箔接合」から「ソルダペースト接合」へ

新規工法により、IGBT等のダイボンディング及びヒートシンク接合部のボイドレス化を実現

■ 一般的なパワーデバイス(IGBT)の製品構造



ダイボンディング部やヒートシンク部は、はんだ中にボイドが残ると、熱伝導性が悪くなり、不具合の原因となる可能性がある

フラックス残渣が残る事で、封止ゲルの硬化不良、気泡発生等、フラックス残渣の洗浄も必要

現在は、はんだ箔にタックフラックスを塗布して実装し、フラックス残渣を洗浄して対応。洗浄コストがかかる

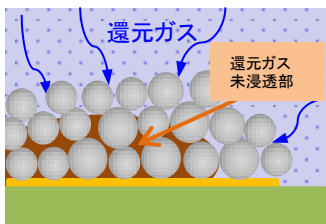
還元性ガス雰囲気真空リフローの導入
 ・ボイドレス実装が可能
 ・無残渣のためフラックス残渣の洗浄が不要



オリジン電気株式会社製
還元性ガス雰囲気真空リフロー VS2

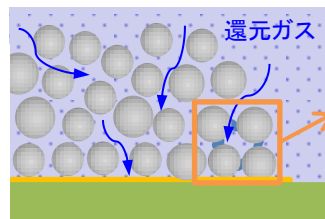
はんだ箔接合の代替えとして、「ギ酸還元真空リフロー用ソルダペースト」を開発。

■ 予熱中(還元ガス注入)での状態モデル図



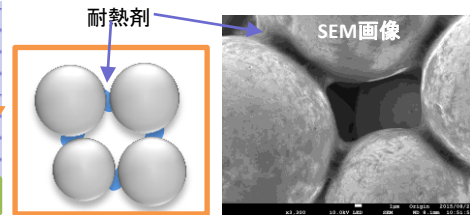
従来品

フラックス成分がダゲて、電極やはんだ粉をコート、ギ酸が内部まで浸透しにくくなる。



S3X48-E10

新規耐熱剤が予熱時にペーストのダゲを抑制し、はんだ粉間に隙間を確保。還元ガスが内部まで浸透しやすく、内部のはんだ粉、電極まで酸化膜を除去し、良好な熔融、ボイド特性を確保。



SEM画像

耐熱剤

■ リフロー後のフラックス残渣比較

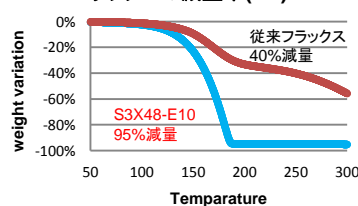
・パワーデバイス評価パターン
母材: Cu板 Niめっき 上部: Ni板(40x40mm)



はんだボール フラックス残渣

S3X48-E10のフラックスは、リフローピーク温度前にフラックス成分の95%以上が揮発するため、超低残渣が実現。

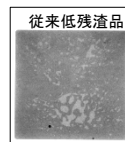
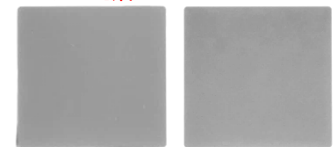
フラックスの減量率(TG)



■ リフロー後のはんだ箔(プリフォーム)とのボイド特性比較

・母材: Cu板・Niめっき
 ・搭載プレート: Ni板(40x40mm)
 ・マスク厚: 300um (レーザー)
 ・リフロー装置: ギ酸真空リフロー (VS2:オリジン電気製)

はんだ箔 S3X48-E10



従来低残渣品

還元雰囲気、真空リフローに合わせたフラックス設計を行うことで、従来のはんだ箔使用時と同等の超低ボイド特性を実現。

製品物性表

製品名	S3X48-E10	HR4A48-E10	S5A48-E10	S10A48-E10	SE1B48-E10
合金	Sn 3.0Ag 0.5Cu	Sn 3Ag 8Sb	Sn 5Sb	Sn 10Sb	Pb 5Sn
融点 (°C)	217-219	229-237	238-241	242-256	300-314
粉末粒度 (µm)	20-45				
フラックスタイプ	L0				
ハライド含有量(%)	0				

