

部品実装不良「サイドボール」

課題解決のご提案

サイドボールとは？

「サイドボール」とは、チップ脇に発生したはんだボール



発生した「サイドボール」、「はぐれボール」、「キャピラリーボール」のサイズが大きい場合、振動等によりボールが動き、部品電極間に入り込むことでショートの原因となる可能性がある

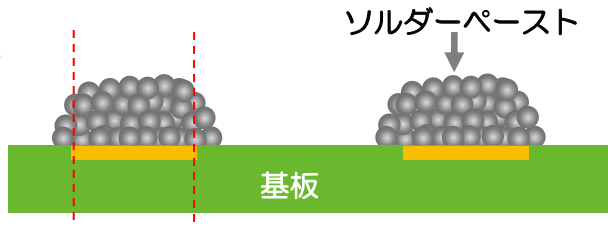
はんだ不良として、ボールのサイズ、個数に規定が設けられているケースもある

Next： サイドボール発生メカニズム

サイドボール発生メカニズム

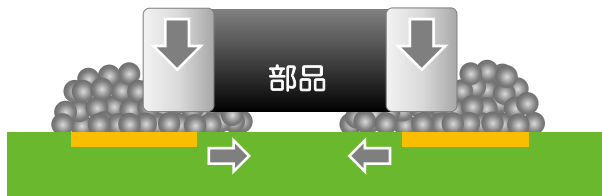
ペースト印刷

マスク裏へののにじみ、
ソルダーペーストの
へタリによって印刷
太りが発生



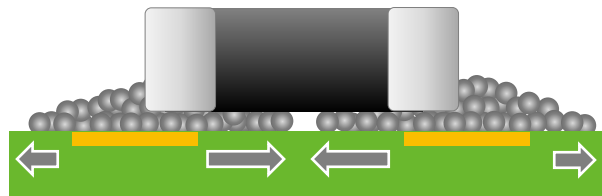
部品マウント

部品マウント時に、
ソルダーペーストが
潰れて、部品下へ押し
出される



リフロー（予熱）

プリヒートの熱に
よって、ソルダー
ペーストの熱ダレが
進み、部品下・横へ
流れる

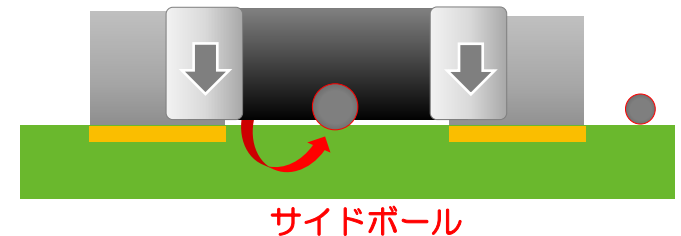


リフロー（本加熱）

溶融後、部品下に流れ込んだソル
ダーペーストは電極に戻れず、その
まま部品下にて溶融

電極部にはんだが濡れる事で、部品
が沈み込み、はんだボールが部品脇
に押し出される

サイドボールが形成される



Next : 発生原因

発生原因

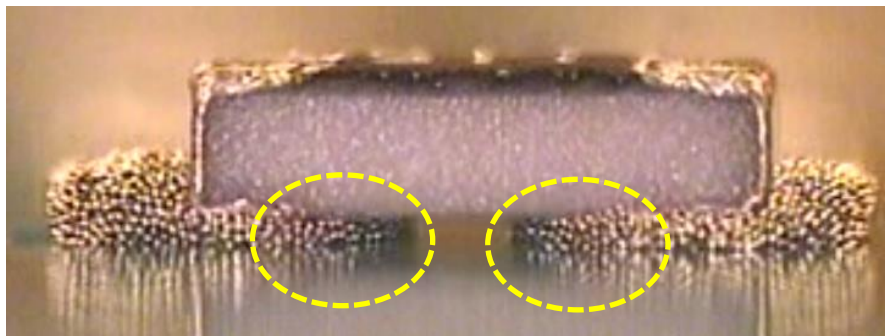
サイドボール発生の主な要因

➡ ソルダーペーストの流れ出し

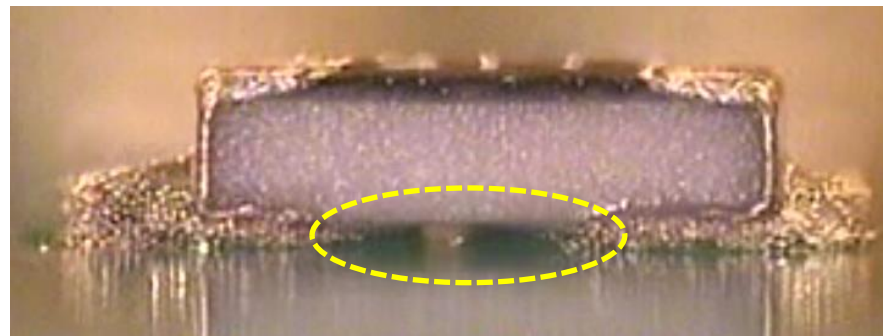
- 印刷時のにじみ
- 搭載時のつぶれ
- 予熱時の熱ダシ
- 溶融時の流れ出し

➡ 溶融時の凝集力不足

- 活性力不足
- はんだ粉の酸化



搭載時のつぶれ



予熱時の熱ダシ

Next : 対策

対策

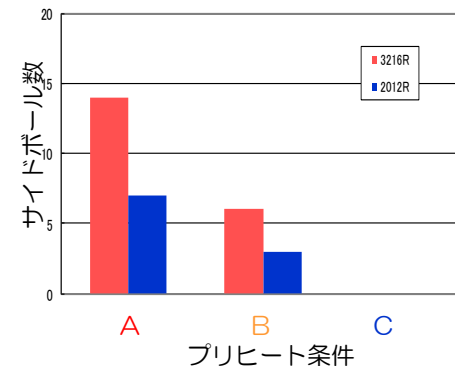
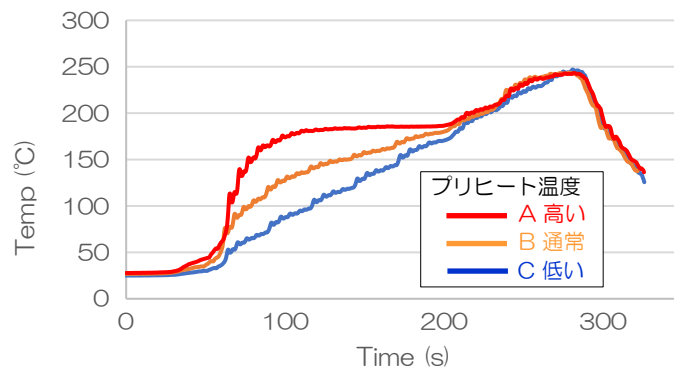
部品・基板・マスク

- チップ下のはんだ量を減らす設計にする
- 印刷にじみを改善するため、マスク洗浄のタイミングを短くする
- 部品搭載時のペースト潰れを抑制するため、部品搭載高さを調整（搭載圧を軽くする）

リフロープロファイル

- 熱ダレを防ぐため、立ち上がりの昇温スピードを遅くする
- N₂リフローの場合は、フラックス酸化の影響が少なくなり、ソルダーペーストが更にダレ易くなる傾向もあり、注意が必要

プリヒート温度の違いによるサイドボール発生比較



ソルダーペーストでの対策

- 熱ダレが少なく、溶融時の凝集性の高いソルダーペーストを使用する
- 印刷速度、圧力、版離れ等、印刷ダレが発生しにくい印刷条件に調整する

Next : 推奨製品

推奨製品

最新のフラックス技術で、熱ダレを抑制し、溶融時の高い凝集性を持った高性能ソルダーペースト

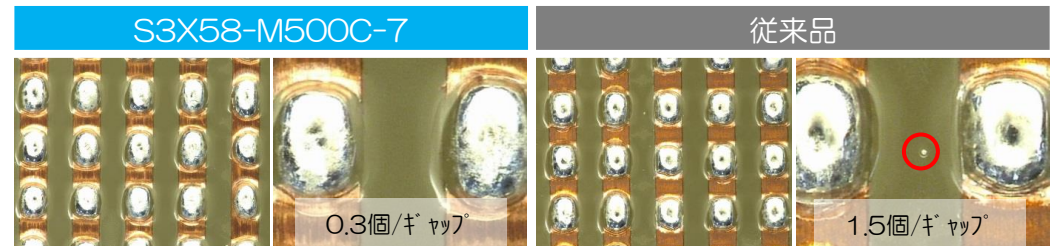
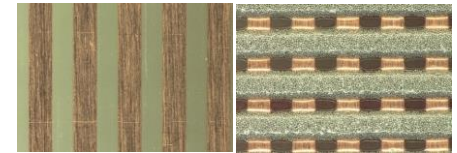
高濡れソルダーペースト

S3X58-M500C-7



未凝集ボール試験

- ソルダーペーストをパターンに対して十字に印刷。
- リフロー後にパターン間に残ったはんだボールをカウント。



お気軽にお問い合わせください

[お問い合わせフォームへ >](#)