

「手はんだ付け・周辺機器の How to」

お彼岸が過ぎても、なかなか暖かくなりません。しかし桜前線は確実に東へ進んできております。それに伴い茨城名物あんこう鍋も終わりをむかえます。

今回も、手はんだ付けにおける不良の原因とその対策についてシリーズでお送りいたします。今回紹介する2件は、量産時に発生しやすい現象です。原因の究明や対策の参考にして下さい。

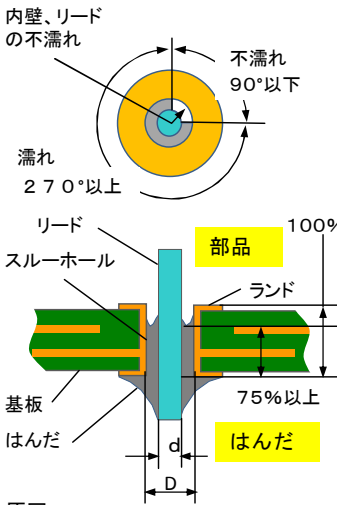
手はんだ付けにおける不良の原因と対策(4)

2. 不良発生の原因と対策

2-8) フローアップ(はんだ上がり)不足

現象:

スルーホール基板の挿入実装において、はんだ面から供給したはんだが、部品面の基準まで濡れ広がらない。



合否の判定基準一例:

ソルダーリング実装部品質に関する
世界標準規格 IEC-61191規格
レベルC: 高性能電気製品

- ① 部品面のリード及び内壁に対する濡れは、270°以上
- ② はんだの充填度合いは、はんだ面と部品面合わせて、75%以上
- ③ 部品面のランドのはんだ濡れ面積は0%以上
- ④ はんだ面のランドのはんだ濡れ面積は75%以上
- ⑤ はんだ面の周辺フィレット及び濡れは、330°以上

原因:

- ・基板の多層化で、熱容量が大きくなり、スルーホール周辺が適正温度になるまでに時間がかかり過ぎ、フラックスの活性が無くなっている。
- ・鉛フリーは、融点上昇や濡れ性悪化で、共晶より約40°Cの温度上昇が必要になる。それに到達しないうちにはんだ供給作業をしている。

対策:

■基板の設計

- ① ベタアースにつながるランドにはサーマルを設け、熱容量を下げる。
- ② スルーホール径(D)とリードの径(d)のクリアランスを適性にする。

$$D-d \leq 0.25\text{mm}$$

■こて先及びはんだこての選定

リードを含めた、スルーホール周辺の温度上昇が速い事

- ① 蓄熱量が大きく、熱を停滞なくこて先・先端に伝えるこて先
- ② こて先の熱を、はんだ付け部に効率よく伝えるこて先
(リードとランドを同時に加熱できる「CDTタイプ」が推奨品)
- ③ こて先の温度降下に対し、復帰の早いはんだこて

■周辺機器等の適用

- ① 基板を80~120°Cに予熱し、はんだ付け部を素早く、適正温度に上昇させる。(遠赤外線プリヒーターが推奨品)
- ② 濡れ性改善の為に、予めフラックスをリードやランドに塗布する。
フラックスが不足がちな部品面から塗布すると、効果が増す。

お客様登録カード

会社名: _____
ご住所: _____
ご担当: _____
TEL: _____ FAX: _____

今回 BONKOTE TECHNICAL NEWS を御読み頂きましてありがとうございました。今後とも、お客様のご要求・ご要望に応えるよう努力して参ります。また、貴社の関連部署や海外拠点にお送り致しますので、その場合は送付先をご連絡下さりますようお願い致します。

餌を探すアンテナ



あんこう

2-9) ブローホール/ピンホール

現象:

- スルーホール基板の挿入実装において、はんだの表面にできる孔のこと
- ① はんだ中に発生した気泡をポイドと呼び、それがはんだの表面に浮き上がり、開口部がギザギザしているものをブローホールと呼んでいる。ブローホールは、海水が岩礁から吹出す「潮吹き海岸」の意味もある。
 - ② はんだの下に不濡れや空洞があり、そこから通じて表面に微細な孔が発生したものを、ピンホールと呼んでいる。

原因:

- ① 濡れ不良がポイドやピンホールの原因で、基板やリードに汚れや酸化がみられる。スルーホールの機械加工やメッキの不良によっても、濡れ不良が起きる。
- ② プリント基板に水分やガスが吸着している。それが、熔融はんだ中で気泡となる。ポイドやピンホールが、多湿期に特に多く発生するのは、水分の付着が原因であることが多い。
- ③ スルーホール径(D)とリードの径(d)のクリアランスが大き過ぎる。

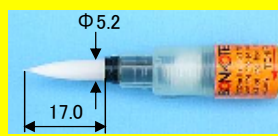
対策:

- ① 基板やリードの日常管理を適正に行い、汚れや酸化を防止する。発生した場合には、洗浄等で除去をする。
- ② 基板の水分やガスを除去する。多湿期には作業の前に予備加熱を行なうと発生を抑制できる。(遠赤外線プリヒーターが推奨品)
- ③ スルーホール径(D)とリードの径(d)のクリアランスを適正にする。

$$D-d \leq 0.25\text{mm}$$

新商品紹介コーナー

ボンペンに新しい仲間が加わりました!



品名: BON-102T

(穂先部: BR-102T)

太いブラシ型のボンペンです。

微細~広い面まで幅広い用途に

お試しセットの内容が変わりました! 品名: BON-102A

既存の5種類にBON-102Tが加わり、6種類のセットになりました。



- | | |
|----------------|-----------|
| BON-102(ブラシ) | 微細な作業に |
| BON-102B(フェルト) | 潤滑剤の塗布に |
| BON-102D(ブラシ) | 広い面の塗布に |
| BON-102F(フェルト) | 広い面の塗布に |
| BON-102K(フェルト) | 点・線・面と色々な |

次号も引き続き不良発生の原因と対策について紹介いたします。

日本ボンコート株式会社
〒310-0852 茨城県水戸市笠原町600-14
TEL 029-241-2725 FAX 029-241-2726
URL <http://bonkote.co.jp>
E-mail info@bonkote.co.jp

親切な販売店