

「手はんだ付け・周辺機器の How to」

今年は猛暑日、熱帯夜が連日続いております。クーラーや体を冷却するグッズ等が昨年の2倍以上の売れ行きとのニュースが聞こえてきます。皆さんのところでは、猛暑特需は有ったでしょうか。

今回は、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の最終回をお送りいたします。品質向上の参考にして下さい。

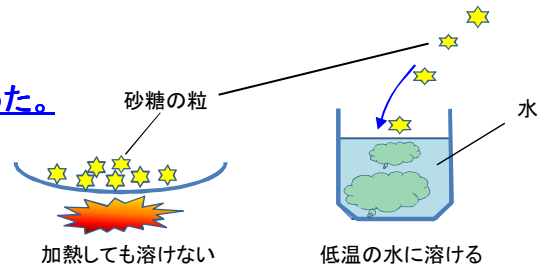
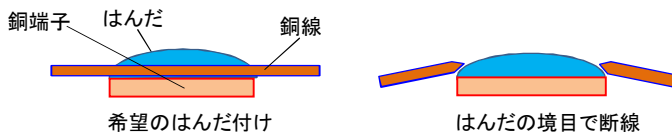
手はんだ付けにおける不良の原因と対策(6)

2. 不良発生の原因と対策

2-12) 細い線の消失

現象:

細い銅線にはんだ付けをした時に、はんだとの境目で**銅線が切れてしまった。**

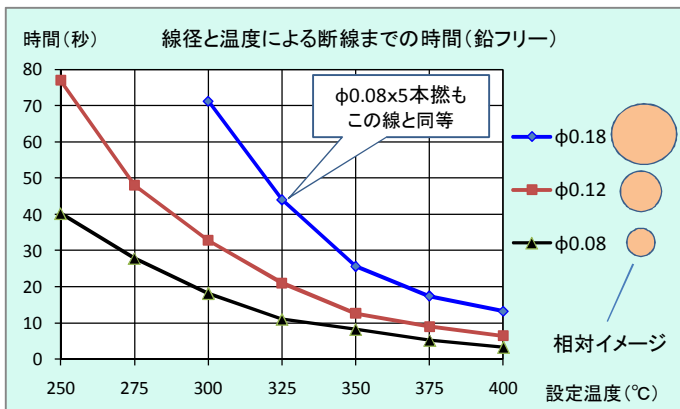


原因:

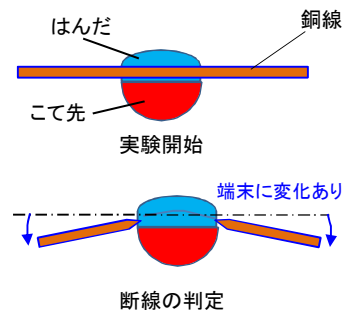
はんだこてを、設定温度(例: 350℃)にして物を加熱した時、融点217℃のはんだは溶けるが、融点1,083℃の銅は全く溶けない。ところが、溶けたはんだに融点のはるかに高い銅を浸すと、これが溶けだす。**固体が自分の融点以下の液体に溶ける溶解現象**によるもの。身近では、加熱しても溶け難い砂糖が、水に簡単に溶けるのも溶解現象の一つである。

消失の状況:

溶解現象による細い線の消失の程度を実験により把握した。



- ・銅線: 錫メッキ軟銅線/φ0.08~0.18
- ・長さ約40mm/フラックス塗布
- ・糸はんだ: φ0.8鉛フリー/鉛入共晶
- ・毎回、新はんだを約20mm供給
- ・はんだこて: LA方式/8φ-3C



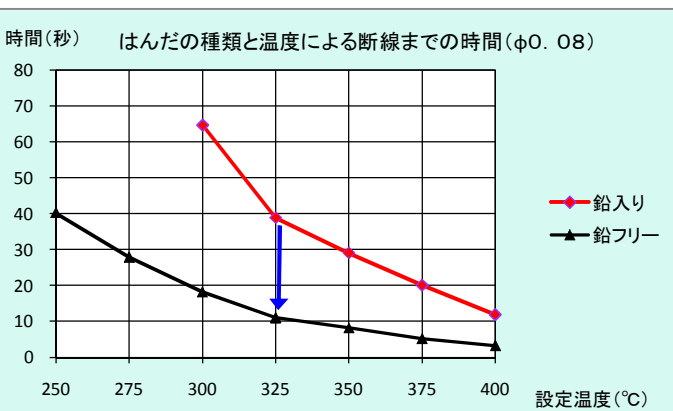
評価:

- 1) 銅線の**線径が細い**ほど、短時間に断線する。
- 2) **設定温度が高い**ほど、短時間に断線する。
- 3) 掲載グラフ以外の状況
 - ・同じ線径の場合、単線より多芯線の方が断線に至る時間が長い。
 - 例: φ0.08の5本撚りは、単線の約3倍長い。断面積のほぼ等しいφ0.18の単線とほぼ同じ時間であった。
- 4) **鉛フリーはんだ**は、鉛入りはんだより短時間に断線する。鉛フリーは、同じ設定温度で**約1/3(青矢印)**、融点上昇で設定温度を高くすると、更に短時間で断線に至る。

対策:

- 1) 現状の設定温度での対象物の断線に至るまでの時間を把握し安全な作業であるかを確認する。
- 2) はんだこての**設定温度を下げ、作業時間を短く**する。
- 3) 現状設備で困難ならば、はんだこてや周辺機器を選択する。

(迷った時は、弊社にご相談ください)
細線化、鉛フリー化の時、忘れてはならない現象です。



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せ願ひ致します。

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