

【1】はじめに

電気回路の製作において重要な作業は、はんだ付けです。電気回路は人間で言うと神経に相当します。この神経を1本1本つなぐ作業がはんだ付けです。しかし完成したと思って、スイッチONにしたが、動作しないことがあります。このようなケースの多くは、はんだ付け不良によるものです。そこではんだ付けの原理を知っていただき、はんだ付け不良が極力発生しないよう「はんだ付けの要領」を一読された後、組立て作業されることをお勧めします。完成したときの喜びを一人でも多く味わってもらえれば幸いです。

【2】はんだとは

錫と鉛を1:1または6:4の比率で加熱溶解してきた金属をはんだといいます。はんだは錫と鉛の含有量で溶解温度が異なるので、はんだ付けするものの種類によって、はんだを選びます。錫は鉛より何十倍も高いので、錫の多い方が価格は高くなります。

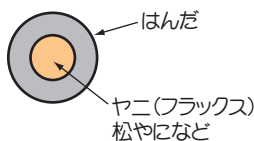
一般的に良く使用されているのは錫が60%で、融点が低くはんだ付け性はよくなります。はんだ付け不良を少なくするには、錫50%より、錫60%のものがよいでしょう。

【3】はんだの規格

■はんだの成分

成分%		溶解温度 (℃)
錫	鉛	
60	40	188
50	50	214
0	100	327
100	0	232

■ヤニ入り系はんだの断面



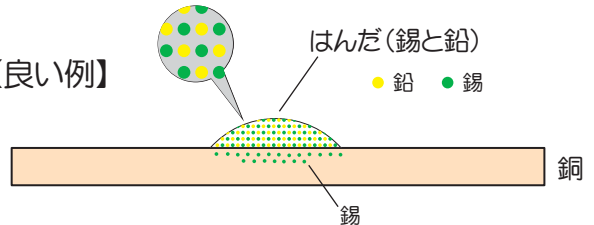
【4】はんだ付けの三要素

1. 金属表面の清浄。
2. 接合部をはんだの溶解する温度以上に加熱する。
3. 適量のはんだをタイミングよく

【5】フラックスの働き

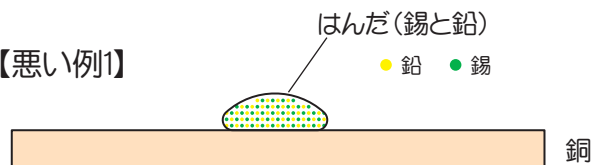
フラックスは化学的に金属面を清浄する重要な働きがあり、はんだの中に入れてものが使用されています。このはんだをヤニ入り系はんだといい、一般の系はんだのほとんどがヤニ入りです。

【良い例】



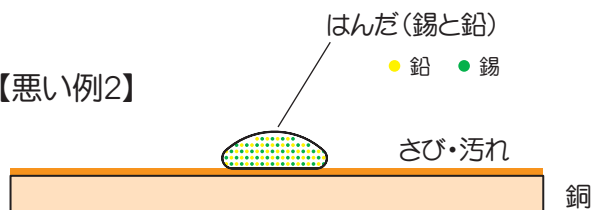
銅板がはんだの溶ける温度以上になると、錫原子のみ銅にしみ込み、銅と錫の合金を作る。これがはんだ付けの原理です。はんだは溶けても、銅がはんだの溶ける温度にならないと、正しいはんだ付けは行われません。

【悪い例1】



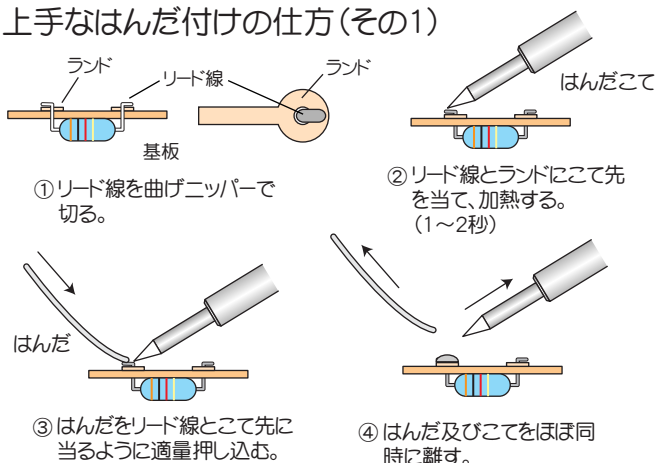
銅板がはんだの溶ける温度に達しなかったときは、錫は銅にしみ込まず、はんだ付けは行われていない典型的な、はんだ付け不良です。

【悪い例2】



銅板の表面が錆びたり汚れていると、銅がはんだの溶ける温度に達しても、錫の原子はさびや汚れにさえぎられて、銅にしみ込まず、はんだ付けは行われません。

【6】上手なはんだ付けの仕方(その1)



【7】上手なはんだ付けの仕方(その2)

