

はんだ付け講座テキスト

NPO法人 ICT 救助隊

1 はんだ付けとは

1.1 はんだ付けとろう付けの違い

1.1.1 流入させる金属の融点が 450℃以下・・・「はんだ」

1.1.2 流入させる金属の融点が 450℃以上・・・「ろう」

1.2 溶接

1.2.1 母材どうしと溶接材が溶融(溶ける)して接合させる事。

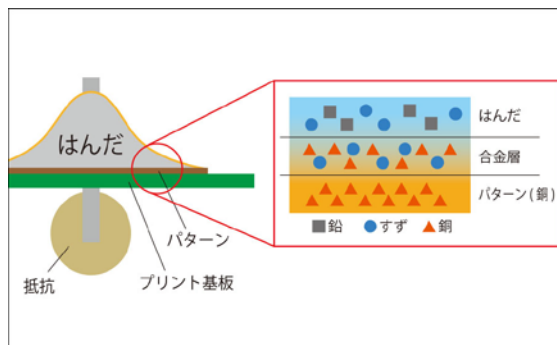
1.3 半田はなぜ母材を接合できるのか？

1.3.1 毛細管現象で半田が母材の隙間に浸透する事による

1.3.2 (母材、はんだが同じ温度になることが必要)

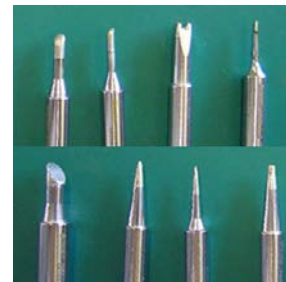
1.3.3 錫(Sn)と鉛(Pb)を約 6 対 4 の比率で混ぜた合金が「はんだ」です。この絶妙な混合比によって、約 183℃という金属としてはとても低い温度で溶けだす性質が生まれます。

1.3.4 はんだ付けを、接着剤や溶接と混同している方がいますが、接着剤は、接着剤自体が固まることで母材をくっつけていますし、溶接は母材を溶かして固めことで接合しています。はんだ付けはこのどちらでもなく、母材に合金層を形成することで接合します。この時毛細管現象ではんだが母材の隙間に入ってゆきます。



2 必要な道具

2.1 はんだコテ(半田ごて etc)



- 30W 前後の小手が使いやすい(15W~100W)
- 温度調整不可と調節可能



- 携帯用(USB 式、ガス式(ライターのガス)、電池式)

2.2 はんだ(糸はんだ、直径 1 ミリ前後)



- 鉛入り、鉛ふりー、やに入り(ペースト入り)

2.3 ペースト、フラックス(ヤニ)



- 半固形、液状

2.4 ニッパ、ラジペン(中型(10~15 cm))



- ビニールストリッパー



2.5 はんだコテ台、コテ先クリーナー



2.6 あって便利なもの(放熱クリップ、アルミ洗濯ばさみ)



アルミピンチ (角型)



アルミピンチ (SUN)



アルミピンチ (モダン)



アルミピンチ (花蝶)

2.7 コルクシート(4A、10ミリ厚ぐらい)



2.8 部品クリップ

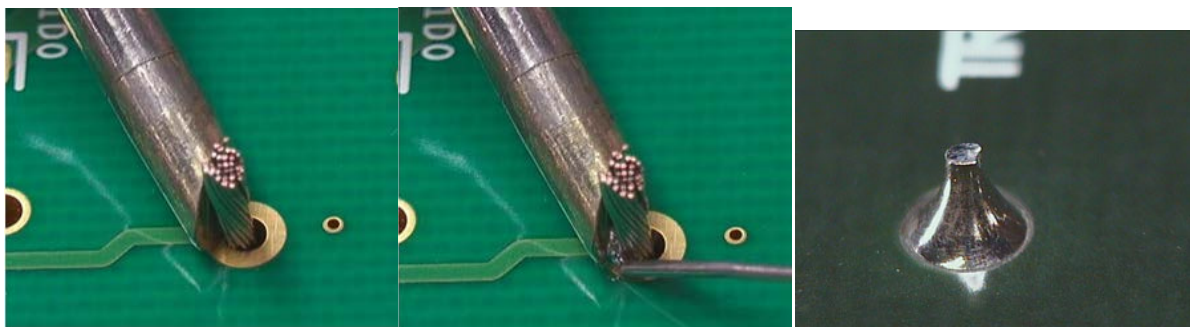
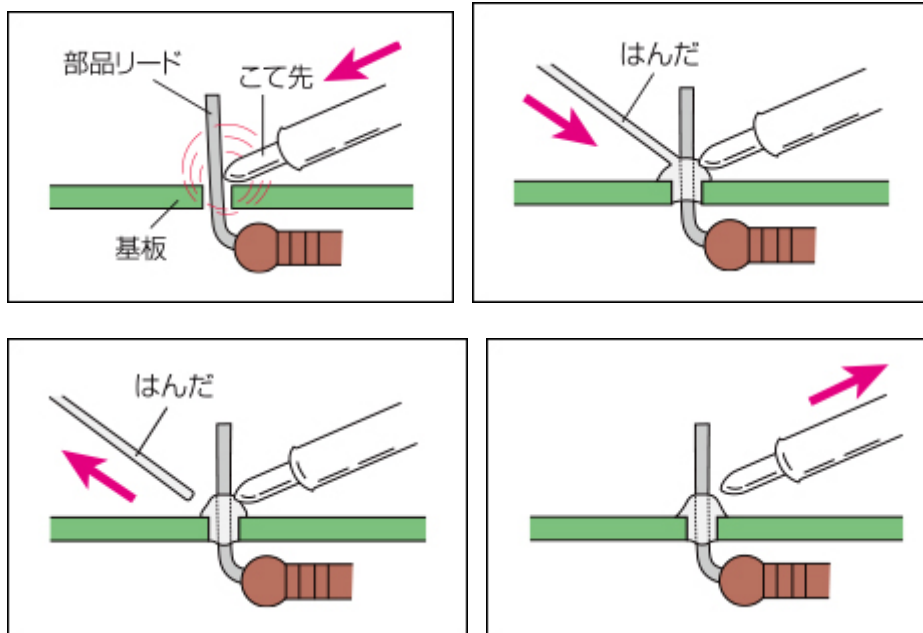


3 はんだ付けの準備

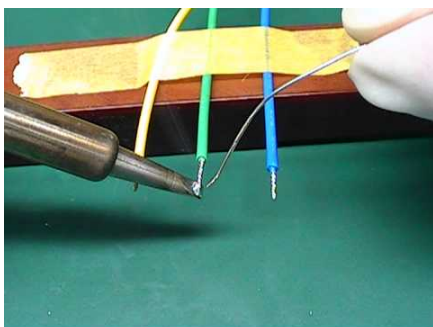
- 作業スペースの確保
- 電源の確保
- 換気

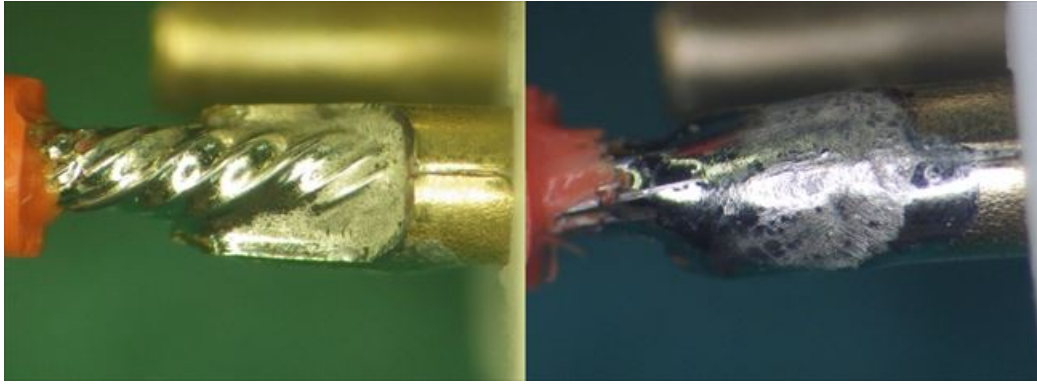
4 きれいにはんだ付けをする

- 酸化した表面をきれいにする
 - フラックスを使う
 - サンドペーパーで磨く
- 「はんだこて」で、両方を同じ温度に加熱してはんだを溶かして流し込む

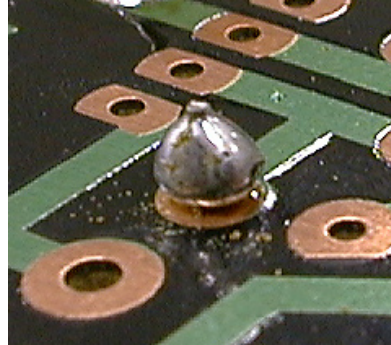
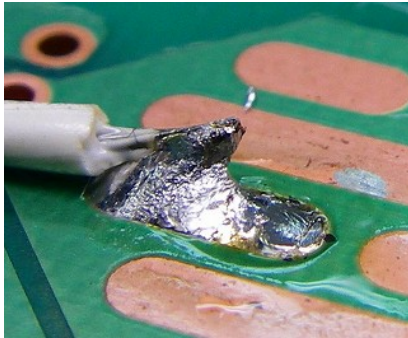


- 線材は、予備はんだをすときれいに仕上がる

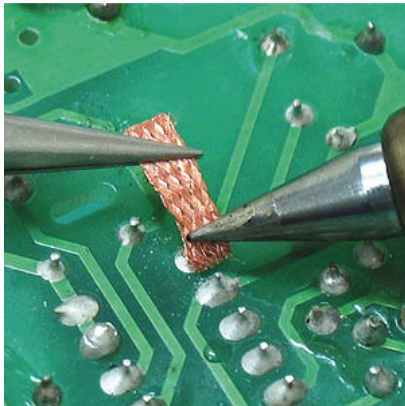




- 失敗・・・



- 失敗したら・・・はんだ吸収線で吸い取ってから、再はんだする



5 はんだが付かない(のらない)

- 表面が酸化している
- 表面がコーティングされている
- そもそもはんだ付けできない素材
- はんだごてのワット数が小さい

以上