

第4カリキュラム はんだ付け入門コース

秘伝!
匠の技

20

My firstはんだ付け 3種の神器



[DVDの見どころ] DVD番号：F-05

- 実演：はんだがサツとなじむ! 「フラックス」の効果
- 実演：酸化皮膜が厚くてもOK! ステンレス専用フラックスの効果

〈編集部〉

はんだ付けには、金属、はんだ、フラックスの3つの材料と、はんだと接合部分を加熱する、はんだこてが必要です。これら材料やはんだこてなどの道具の基本について解説します。

① フラックス

金属の表面は、大気中の酸素と触れることで、酸化皮膜ができます。酸化皮膜があると、はんだをはじいてしまい、ぬれ(接合性がよい)がおこらず合金層ができません。酸化皮膜を取り除く働きをするのがフラックスです(写真1)。

フラックスには次の効果があります。

- 金属表面の清浄化(酸化膜を取り除く)
- 金属は高温の状態では空気に触れると酸化速度が速くなるので、フラックスが接合部を覆うことで、空気と遮断し酸化を防止する
- はんだの表面張力を下げ、金属へのなじみを助け、ぬれを促進する

フラックスは、油成分を取り除かないのでアルコールなどを使い、金属表面をきれいにしておくことが重要です。

フラックスには腐食の少ないものと強いものがあるので、用途や金属の種類に合わせて選択します

金属の中には、アルミやステンレスのようにはんだ付けが難しいものがあります。電子機器に使う基板、電子部品、端子などは、はんだ付けしやすい金属(錫、銀、金など)でめっきによる表面処理を行い、ぬれ性を良くしています。はんだ付けが難しいステンレスでも、特殊なステンレス用フラックスを使えばはんだ付けできます。

② はんだ

一般的にはんだは、すず(Sn)と鉛(Pb)の合金です。すずと鉛の配合比により溶ける温度やはんだ付けの強度が変わります。ヤニ入り(樹脂)はんだと呼ばれる糸はんだには、内部にフラックスが入っています。はんだ付けしやすい金属なら、内部のフラックスだけで接合できます。

線径の大きいヤニ入りはんだは、一度に大量のはんだが溶けるため瞬時に接合箇所には広がります。はんだ付け部分に対して線径が大きすぎると、はんだ過剰になります。線径が細い方が、はんだ量が調節しやすいです。しかし、はんだを送る時間が長くなったり、はんだ不足になったりするので、はんだ付け部分の大きさや、用途に応じて線径を選択します。

はんだの中には、鉛が入っていない、「鉛フリーはんだ」があります。最近、家電リサイクル法が施工されました。その背景には、家電などの不法処理により、基板に含まれている、はんだから鉛イオンが溶け出し、



写真1 はんだ付けに利用するフラックスやはんだこて
フラックスで酸化皮膜を取り除くと、ぬれが生じて接合性がよくなる。電子機器に使用するフラックスは、主に樹脂(ロジン)系が使われている。フラックスやヤニ入りはんだの効果は動画で見ることができる

【セミナー案内】 実習・IoT時代の定石回路で学ぶセンサ回路の基礎の基礎

—— [講師特製! 2種のオリジナル実習基板キット付き]

【講師】 よしひろし氏, 3/29(木) 32,000円(税込) <http://seminar.cqpub.co.jp/>