

ステンシル利用上の注意とクリーム半田の塗布について

日本工業大学 櫛橋(2017/07/10)

1. ステンシルは、基板のパッド部分にクリーム半田を塗布するために使用します。
2. 穴はカッティングプロッタで空けています。穴の角が切りきれずに除去できていない箇所もあります。爪や針などで切れている辺を持ち上げたり寝かしたりしてつながっている箇所を疲労破壊させて除去するのがお進めです。針金のようなもので突いて出そうとすると、周辺を変形させて隆起させてしまうことがあります。半田塗布時に半田がにじんでしまいステンシルとしての機能が損なわれる場合があります。
3. 配布しているステンシルはプラスチック製です。有機溶剤の種類によっては、もしかすると溶けたり表面が変質したり反ったりという可能性がありますので注意して下さい。エタノールは大丈夫のようです。
4. 穴の中でクリーム半田が乾いてしまうと除去しにくく、次回使えなくなるかもしれません。使い終わったらエタノールでクリーム半田を洗い流してから保管して下さい。
5. マイクロロボット製作の説明書では、「ステンシルを基板にテープで仮留めして…」旨の記述がありますが、実際には、クリーム半田が周辺にはみ出さないようにステンシルは基板より大きめに使う方が良いでしょう。具体的には、次のようにステンシルを固定し、そしてクリーム半田を塗布していきます。
 - (ア) 下図のように基板と同じ1 mm厚の板(オレンジ色)を3~4枚使って基板を取り囲むように配置して、中央に基板(緑色)がスッポリはまり込む枠を作ります。テーブルにテープでしっかりと固定します。この図の例では枠の右下に切れ目が確保してあります。これは、基板を取り出しやすくするためです。
 - (イ) 次に基板を置いて、ステンシルの穴の位置と基板のパッドの位置をぴったり合わせます。ステンシルは基板にではなく枠の方にテープで固定します。基板が取り出せるように、ステンシルの固定は、1辺のみをテープで固定するようにして、塗布の後にめくり上げられるようにします。
 - (ウ) ステンシルが大きすぎたらハサミで適当な大きさに切して下さい。
 - (エ) 基板がセットされていることを確認したら、クリーム半田をステンシルの上に盛ります。
 - (オ) ヘラ(スキージ)などを使ってクリーム半田を穴に押しつけるように満たしていきます。ステンシルと基板との間に隙間ができないように注意して下さい。
 - (カ) 全部の穴に十分なクリーム半田が入ったら、スキージで表面の半田を除去していきます。全ての穴を半田ですり切りいっぱいにするイメージです。半田の量は穴の面積とステンシルの厚みで決まります。
 - (キ) ステンシルをそっとめくり上げて、基板のパッドに半田が塗布されているか確認し、基板を取り出します。枠の切れ目にドライバやピンセットを差し込んで出すようにします。
 - (ク) 次に塗布する基板をセットして(エ)から繰り返します。
 - (ケ) 以上でステンシルを使ったクリーム半田の塗布は完了です。

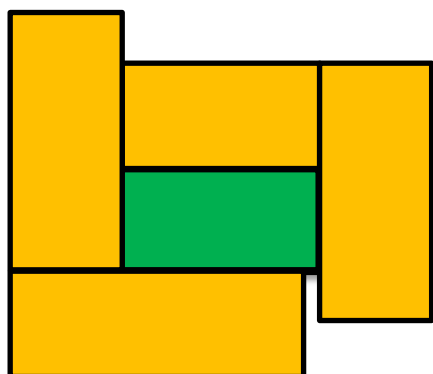


図 基板を取り囲む枠の例