

第3章 表面実装部品による試作基板づくりと手直し

チップ部品のはんだ付けから配線の切り張りまで

1. ユニバーサル基板のランド間隔とチップ部品のサイズの関係が整理されていますか

● チップ抵抗やチップ・コンデンサの場合

2.54 mm ピッチのユニバーサル基板のランド・パターンは直径約2 mmで、ランド間隔は約0.5~0.6 mm ですから、1608チップの場合は二つのランド間に実装できます(写真1-1)。

2125(2015とも言う)サイズの部品も2個のランド間隔に収まります。

3216や3225サイズになると2個のランド間隔にも3個のランド間隔にも実装可能です。

4232や5650サイズになると6個のランドを使って実装するのが良いでしょう。5650など、ある程度

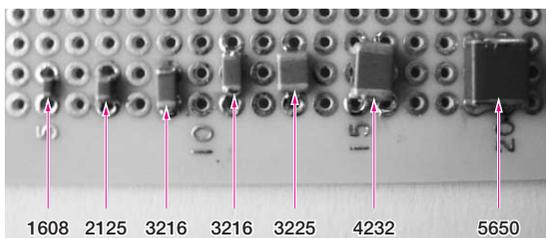


写真1-1 1608や2125は2個のランド間にピッタリ収まる

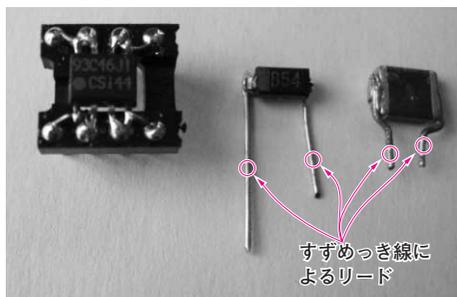


写真1-2 チップ部品にすずめっき線によるリードをつけると部品側面にも実装できる

大きさの表面実装部品であれば、写真1-2のようにすずめっき線でリードをはんだ付けして通常のリード型部品にしてしまえば、部品側面に実装することも可能です。

● チップ・トランジスタの場合

SC-59(SOT-23)の3ピン・パッケージのトランジスタなどはランド3個を、SC-62(SOT-89)の3ピン・フィン・パッケージやSC-63サイズのトランジスタなども写真1-3のようにランドを使って固定してしまえば、ショートも無く安定に動作させられます。

回路をユニバーサル基板の上に構築する際に、人間の感覚として回路図と同じように上をプラス電源、下をマイナス電源やグラウンドとし、信号を左から右に流すのが一般的です。その際SOT-23のトランジスタなどでECB(エミッタ、コレクタ、ベース)の順序が逆の方が配線の引き回しが容易で実装面積が減るときなどは、少し乱暴な方法ですが、足を折らないように反対方向に曲げて表裏逆バージョンを作ってしまう手もあり得ます。

いずれにせよ表面実装部品をはんだ付けする際は、基板が動かないことが重要ですので、面倒がらずに基板の四隅にスタッドを立てて基板を安定させてから作業することもテクニックの一つです。 <中川 裕三>

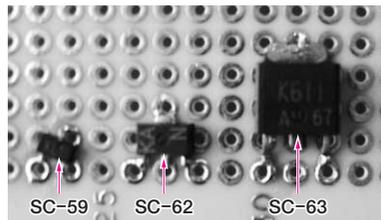


写真1-3 チップ・トランジスタをユニバーサル基板に実装したところ

2. QFPパッケージを素早く、確実にのはんだ付けできますか

▶ QFPの仮止め

まずQFP(Quad Flat Package)を実装位置に置きます。はんだのこてさきにはんだを少量盛り、それぞれの辺をはんだで仮止めます(写真2-1)。仮止め後にリードのずれや浮きがないことを確認します。リード

のずれがないように4辺すべて固定します。

▶ 本はんだ付け

QFPの4辺のリードに対してフラックスを塗布します。筆塗りをお勧めします。こて先に少量のはんだを盛り、QFPリードに沿って軽くこてを動かします。