

第2章

電気を入れたら後の祭り…
プロは絶対に見逃さない

信頼性に直結！ はんだ付け仕上がりの良否判定術

鈴野 静一 / 山田 一夫 Seichi Suzuno / Kazuo Yamada

● ブレッドボードもユニバーサル基板もお手上げ！ チップ部品だらけの試作困難時代

今も半導体メーカーや電子部品メーカーは部品の小型化を進めています(写真1)。

ピッチ間隔が0.5 mm以下のQFPパッケージIC、1005(1.0 × 0.5 mm)サイズ以下のチップ部品は、よほどの経験者でない限り、太刀打ちできないでしょう。図1に示すような裏面に電極パッドがあるICもあります。

最近、低価格な中国の通販メーカーで基板を試作するケースが増えていますが、製品化に耐える品質をもつものばかりではないようです。本稿では、部品を搭載した基板のチェック方法やメーカーに部品を手配してもらう際の留意点を紹介します。〈編集部〉

自宅に届いた基板を受け入れるか どうかをジャッジする

● 慌てない！ 電気を入れる前に基板メーカーの仕事ぶりを慎重にチェック

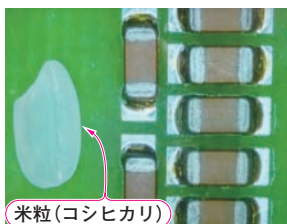
① 数量

基板の数量が注文数と一致しているかどうか確認します。

② 目視検査

できれば拡大鏡を使って、部品の取り付け忘れや間違い、極性の間違いなどを確認します。部品と基板パターン接合部のはんだ量、配線のショート、配線パターンの浮き、はがれなど異常と思われる箇所を検査します。特に次の部分に着目するとよいでしょう。

- (1) 指定した部品が指定位置どおりか
- (2) 極性や方向性がある部品が正しく実装されているか
- (3) 取り付け備品にずれ/曲がりがないか
- (4) はんだの量が少なすぎないか、多すぎないか
- (5) はんだに光沢はあるか、はんだフィレットは自然な形か
- (6) キズによる基板にダメージはないか
- (7) フラックスの残りはないか
- (8) 手修正された箇所はきれいになっているか



(a) 3216



(b) 1608



(c) 1005

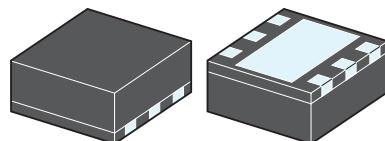


(d) 0603

写真1 最近は米粒より小さい部品ばかり

チップ部品と米粒の比較。1005サイズ以下の部品は実装メーカーに依頼したほうがよい。本稿では部品搭載基板の目視検査や依頼するときの留意点を紹介します

図1 数GHz帯のRFアンプICのように裏面にグラウンドと放熱兼用パッドがついているデバイスが増えて



(a) 表面

(b) 裏面

はんだ付けの品質の良否判断は難しいのですが、一般的にはフィレット形状やはんだの光沢で確認します。

図2にはんだ付けのフィレット形状の良い例を示します。図3に示すようにチップが浮いている部品は、不良品です。

問題点を見つけたら、写真を撮っておきましょう。はんだこてなどで修正して使うにしても必ず実装メーカーにフィードバックしてください。

③ 動作確認

目視検査で問題が見つからなければ、電源を入れて異常がないことを確認します。部品搭載基板の安全性