

技術トピックス

FPCと環境調和

近年、欧州を始めとして環境に有害な物質の使用を法規制する動きが世界的に広がり、わが国でも大手家電メーカーを中心に、廃却しても有害物質が発生しない環境にやさしい製品作りが進められている。当社ではISO14000の認証を取得し、製品とプロセスの環境調和に取り組んでいるが、ここではハロゲンフリー・鉛フリーに対応した環境調和フレキシブルプリント基板（以下FPC）を紹介する。

1. ハロゲンフリーFPC

銅箔やポリイミドフィルムを貼合せている接着剤に含まれるハロゲン系難燃剤（臭素と塩素）の含有量が、次の条件を満たすものをハロゲンフリーFPCと呼ぶ。（測定はJPCA-ES-01「ハロゲンフリー銅張積層板試験方法」による）

- 1) 臭素含有量；900ppm以下
- 2) 塩素含有量；900ppm以下
- 3) 臭素 + 塩素の含有量の合計；1,500ppm以下

FPCの多くは、安全上、UL難燃規格をクリアする必要があり、従来は安価で効果の大きいハロゲン系難燃剤が使われてきた。しかしハロゲン系難

燃剤は、燃焼廃却時にダイオキシン等の有毒ガスを発生する。

当社は1999年から材料メーカーと共同で接着剤開発を進め、2001年1月からハロゲンフリーFPCの量産を開始し、2003年4月現在、全FPC生産の約16%を占めるまでになっている。

2. Pb（鉛）フリーFPC

FPCの表面処理や実装工程でははんだ（Sn-Pb合金）が多く用いられている。従来のはんだには環境（=人体）に影響を与える物質：Pb（鉛）が含まれており、Pbフリー化が緊急の課題である。ここでPbフリーの定義は「検出されないこと」である。

現在、開発・使用されているPbフリーはんだは、表面処理用電解メッキではSn-Cu、Sn-Zn、Sn-Bi、Sn-Agなどがあり、実装用ペーストではSn-Ag-Cu、Sn-Ag-Biなどがある。当社では表面処理にSn-Cu系メッキ浴、実装ペーストにSn-Ag-Cuを採用してすでに量産を行っており、ハロゲンフリーFPC同様、現在では全FPCの約22%を占めている。

（電子部品開発センタプロセス技術開発部 桜井）

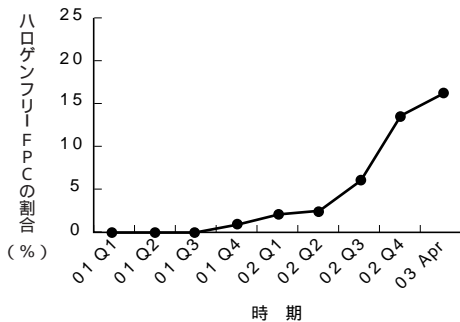


図1 当社におけるハロゲンフリーFPCの生産量推移

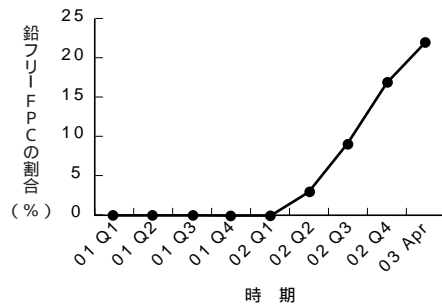
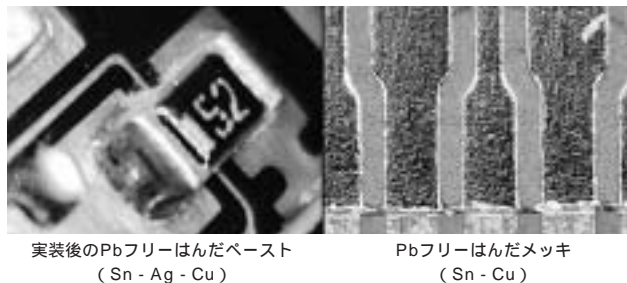


図2 当社におけるPbフリーFPCの生産量推移



実装後のPbフリーはんだペースト (Sn - Ag - Cu)

Pbフリーはんだメッキ (Sn - Cu)

図3 Pbフリーはんだの外観写真

〔お問い合わせ〕
 プリント回路事業部
 TEL 03-5606-1190 FAX 03-5606-1567
 E-mail : askfpc@fujikura.co.jp