

第2章

スルーホール、FR-4、レジスト、レイヤ...

ビビること
なかれ...

メーカーとスラスラ話せる ようになる プリント基板の24ワード

漆谷 正義 Masayoshi Urushidani

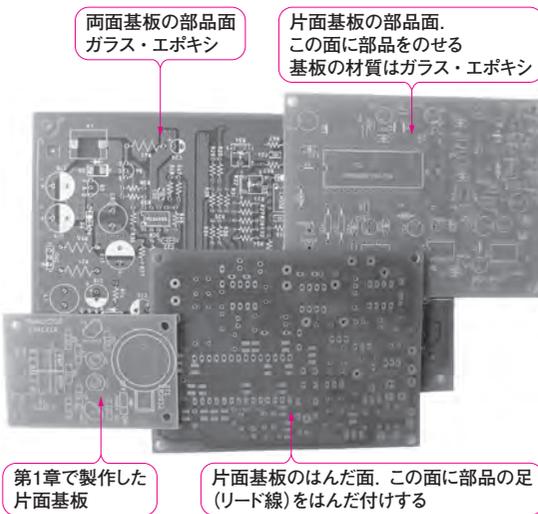


写真1 硬質材料で作られたリジッド・プリント基板
通常、プリント基板と言えばこれを指す

本稿では、製造メーカーから質問がきても、スムーズに対応できるようになるため、プリント基板の基礎用語を解説します。

プリント基板CADを使うときにも、レジスト、シルク、スルーホールなどの専門用語がたくさんあります。 **〈編集部〉**

● リジッドとフレキシブル

プリント基板は、大きくリジッド・プリント基板とフレキシブル・プリント基板に分かれます。

リジッド・プリント基板は、銅張積層板CCL (Copper Clad Laminate)を加工したもので、固くて曲げることができません(写真1)。

曲げることのできるプリント基板は、フレキシブル・プリント基板(FPC: Flexible Printed Circuits)、略してフレキと呼ばれます。スマホなどハンドヘルド機器によく使われます(写真2)。

リジッド・プリント基板(銅張積層板)を材質で分類すると、紙フェノールとガラス・エポキシです。板厚

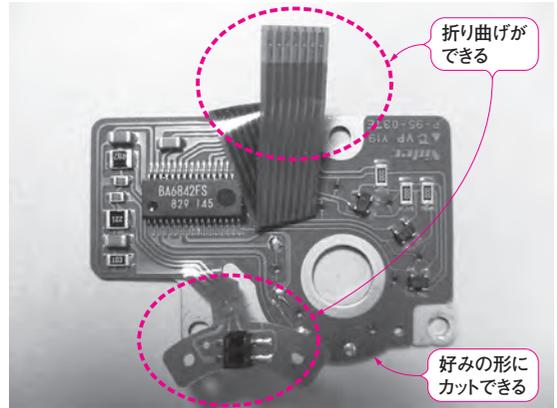


写真2 折り曲げたり切ったりできるフレキシブル基板
リジッド・プリント基板に比べて柔軟で薄型。金属板に貼りつくと放熱も容易にできる

は0.4~3mmの範囲で選べます。標準は1.6mmです。銅はくの厚さは標準が18 μ mで、厚いものでは175 μ mもあります。表1に基板材質の特性の一部を示します。最近ではハロゲン・フリーの材質も求められるようになりました。

● エッチング

銅はくを薬液などで溶かして、基板にマスク・パターンを形成する作業のことです。

図1にプリント基板の標準的な製造方法を示します。まず銅張積層板にドリルで穴を開けます。穴の内側に導電性の金属(銅など)をめっきします。めっき厚は最小15 μ m~25 μ mとかなり薄いので、銅食われ*1などに気をつけます。この穴をスルーホールと言います。この上に感光性のレジスト(ドライ・フィルム)を貼りつけ、パターンの印刷されたフィルムを通して露光し、感光性レジストをエッチングします。残った感光性レジストはパターンの形をしています。そのまま薬液などにより銅はくを除去(エッチング)すると、銅はくの

*1: 銅はくがはんだに浸食されること