

## ビルドアップ基板製造工程について

### ■用語説明

#### ①1-4-1や1-2-1、2-4-2などの呼称の意味

ビルドアップ基板はコアとなるスルーホール基板を元に1段、2段…と積み上げていく工法です。

1-4-1等の真ん中の数字(この場合は4)は、コアとなるスルーホール基板の層数を示します。

1-4-1等の端の数字(この場合は1)は、積み重ねる段数を示します。

『1-4-1のビルドアップ基板』というのは、4層基板をコアとした1段ビルドアップ基板のことで、回路的には6層基板となります。

#### ②フィルドビア

レーザビアを埋めて平滑にすることによって、パッドやランドの機能をもたせること。

工法としては、銅めっきを厚付けして埋める方法と、永久樹脂埋め後に銅めっきをする方法がある。

ケイツーでは、樹脂埋め後に銅めっきをする方法の予定。

#### ③コンフォーマルエッチング

ビルドアップ基板で使用するレーザは、ガラスやエポキシ樹脂を貫通し、銅はくは貫通しない性質のCO2レーザと呼ばれるものです。

なので、レーザ加工する部分の銅はくをエッチングによって除去しておきます。

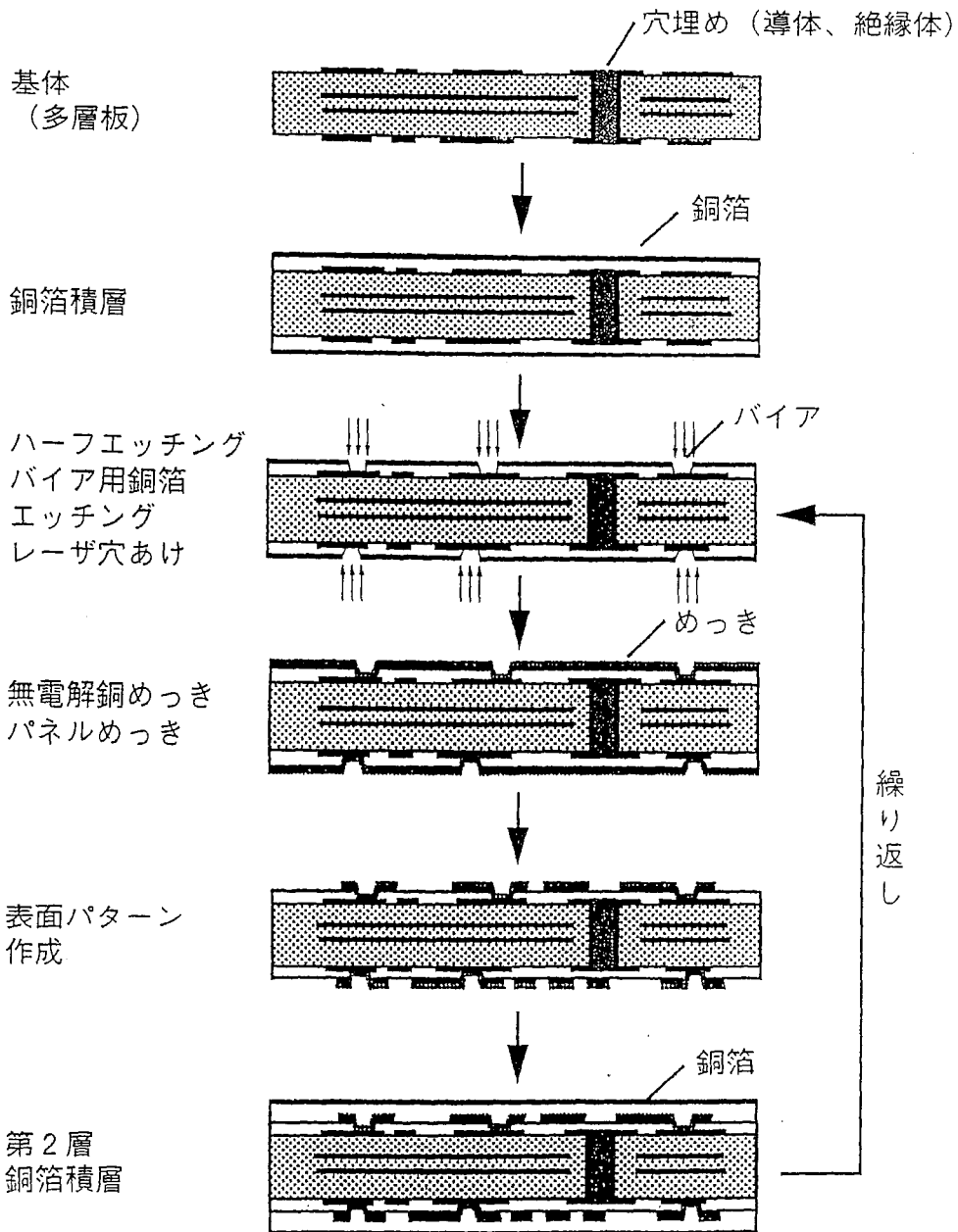
この作業をコンフォーマルエッチングといいます。

### ■製造工程(1-4-1のビルドアップ基板を想定)

- 01.L3-L4パターン形成
- 02.L3-L4黒化处理
- 03.L3-L4にPP+銅はくを積層プレス
- 04.ざぐり穴あけ、L2-L5穴あけ
- 05.L2-L5デスマリア、銅めっき
- 06.樹脂埋め
- 07.L2-L5パターン形成
- 08.L2-L5黒化处理
- 09.L2-L5にレーザ加工用PP+銅はくを積層プレス
- 10.コンフォーマル用ガイド穴あけ
- 11.L1-L6コンフォーマルエッチング
- 12.レーザ加工(クオルテックに外注)
- 13.L1-L6コンフォーマルエッチングの補正に合わせて貫通穴あけ
- 14.デスマリア、銅めっき
- 15.L1-L6パターン形成
- 16.レジスト、シルク
- 17.フライングチェッカー
- 18.表面処理
- 19.ルーター加工
- 20.検査
- 21.出荷

## ■注意点

- ①ワークサイズは340×340、340×406、340×510を基本に考える。  
406×510ワークは材料を常備していないことと、補正のばらつきが考えられるため、採用しない。  
また、1段ビルドアップの場合、ワーク余白として片側15mmを確保する。  
2段ビルドアップの場合は、ワーク余白として短手:15mm、長手:25mmを確保する。
- ②レーザビア径は $\Phi 0.1\text{mm}$ 、または $\Phi 0.15\text{mm}$ の2箇所とする。  
それに対するランド径は、内外層ともレーザビア径+ $\Phi 0.15\text{mm}$ を確保する。
- ③レーザ加工用のPPは0.06mm限定とする。  
板厚に調整が必要な場合、コアとなる基板の厚みで調整する。  
ただし、内層の銅はく厚が $35\mu$ よりも厚い場合は、ポイド発生の危険性から、PPは0.1mmまたは0.06mm×2枚重ねとする。  
その場合のレーザビア径は $\Phi 0.15\text{mm}$ 限定とする。
- ④1-4-1の層構成等におけるL1-L5のNCが必要な場合、  
L2-L5樹脂埋めをした後に蓋めつきをしなければならない。  
その際の銅めつき厚はなるべく薄くすること。(15 $\mu$ 狙い程度で良い)



ビルドアッププロセス  
(銅箔マスク・レーザバイア  
/パネルめっき法)