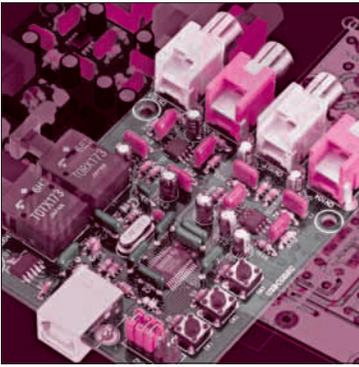


## 第7章 完成したデータの出力方法から 発注書の書き方まで

### STEP5 プリント基板の 発注と部品の実装

漆谷 正義  
Masayoshi Urushidani



プリント基板は、外部の専門業者に依頼して製造してもらうことが多いようです。第1章で触れたように、プリント基板の製造には大がかりな装置と、エッチング、めっき技術、廃液など手のかかる処理が必要だからです。

第6章で設計したパターンを業者に提出する際も、決まった手続きがあります。部品の実装も、フィン・ピッチの表面実装の場合は業者に依頼することになります。

この章では、プリント基板のCAMデータ作成と発注作業、部品の実装方法から実際に動作させるまでを順を追って説明します。

#### 基板製造機や部品実装機を動かすためのCAMデータを出力する

PCB CADから出力される、プリント基板製造用のデータをCAM(Computer Aided Manufacturing)データと言います。CAMデータには、フォト・マスクを作るためのフォト・データ(ガーバ・データと言う)、穴開け用のNC(Numerical Control)ドリル・データや部品実装機、基板検査用のデータなどがあります。

#### ● CAMデータ・ファイルの作成

まず、出図するパターンをWinPCBで表示します。サイド・メニューの「ファイル」タブから、CSiEDA¥LayerFilesディレクトリを選択します(図1)。次に下の欄で、レイヤ・ファイル(拡張子lay)を指定します。

ファイル欄に表示されたレイヤ・ファイルから、まず、部品配線層(Top Pattern)をダブルクリックしま



図1 レイヤ・ファイルを開く  
あらかじめpcbfileを開いておく

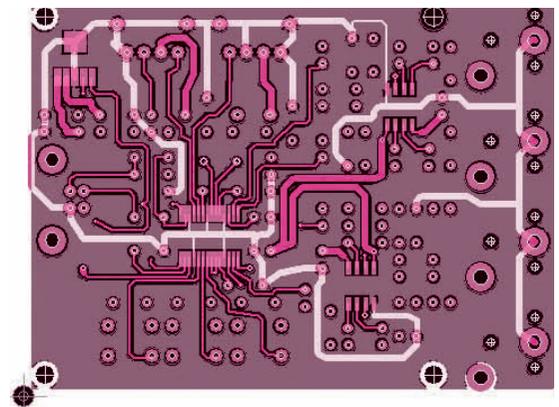


図2 部品配線層のレイヤ・ファイル(Top Pattern.lay)を開いたところ

#### Keywords

CAM, ガーバ, NC, ドリル, USB, ガーバ・データ, ドリル・データ, 基板外形図, 製造指示書

す。図2の部品面配線層が表示されます。

[CAM] - [ファイル] - [ガーバデータ出力(個別)]とすると、ガーバデータ出力ダイアログ(図3)が現れます。

定義ファイル(拡張子lay)のTop Patternをダブルクリックすると「ガーバファイル名」が設定されます。「ガーバフォーマット」を図のように設定して[出力]ボタンを押します。次に定義ファイルの部品面シルク(Top Silk)、はんだ面配線(Bottom Pattern)、部品面レジスト(Top Solder Mask)、はんだ面レジスト(Bottom Solder Mask)を同様の方法で出力します。

● ガーバデータを1回の操作で出力

頻繁にガーバデータを出力する場合は、上記の操作を繰り返すのは面倒です。そこで、出力するファイルを指定する「ガーババッチリスト」を作成して必要なデータを一発で出力する方法を説明します。こ



図3 ガーバデータ出力ダイアログ

のような操作は、バッチ(batch:一束)処理と呼ばれます。

[CAM] - [ファイル] - [ガーバデータ出力(バッチ)]とすると、図4のようなダイアログが出てきます。「バッチ」タブと、「設定」タブがありますから、各々図のように設定します。

すべての設定が終わった後、[出力]ボタンを押すと、指定フォルダに指定した五つのファイルが一括して作成されます。

● プリント基板のすべての穴位置情報を持つデータファイルを作成

NCドリルデータとは、プリント基板の穴(部品のリード線の挿入穴、部品取り付け穴、スルーホールなど)の座標とドリル径(直径)を指定するものです。

[CAM] - [ファイル] - [NCドリル出力]とすると、NCドリル出力ダイアログが表示されるので、図5のように入力し、[適用]ボタンを押して[全て保

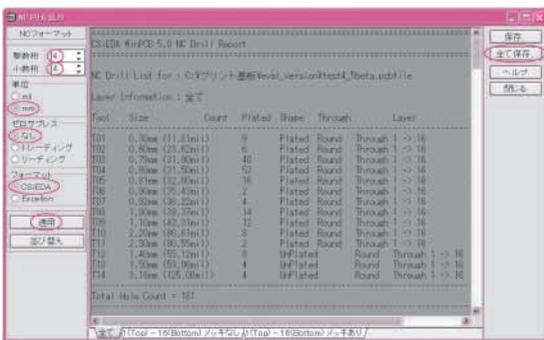


図5 NCドリル出力ダイアログ



(a) 「設定」タブ



(b) 「バッチ」タブ

図4 ガーバデータのバッチ出力

[出力]ボタンを押すと、指定フォルダに指定した五つのファイルが一括して作成される