

PCB CAD活用のポイント（前編）

菅 晃

読者の皆さんは、今までCADの利点ばかりを見聞きしてきたことでしょうか。

確かにCADは便利な道具ですから、購入してすぐにその効果を求めるのも無理のないことですが、世の中はそんなに甘くはありません。

ワープロでさえ経験がなければ、うまく使いこなせないのですから、CADを使うとなればなおさら、さまざまな問題に直面するでしょうし、専門用語が出てきてチンプンカンプンになることもあるでしょう。

ここではPCB CADを初めて導入するときに直面する、運用上の問題を提起します。提起するだけでは一見後ろ向きのように見えますが、問題を把握し、それを解決すれば、すばらしい設計環境を手に入れることができます。

PCB CADが抱える問題点を捉え、それに正面から取り組んで解決することにより、よりよいプリント基板設計システムが構築できるのです。

導入する前に

PCB CADを導入する時にまず考えてほしいことがらを挙げました。

あなたのレベルはどの程度ですか？

PCB CADを初めて導入する場合の大きな問題は、どの程度の知識をもって導入に臨むかです。

車にたとえると、免許なし、若葉マーク、約3年目、ベテラン、パーパ・ドライバなどいろいろなレベルの人がいます。

コンピュータを初めて使う人は免許なしの段階、ワープロの操作ができる人は

若葉マークでしょうか。肝心なのは、操作方法を十分習得することです。

CADも同様で、まずコンピュータの基本操作を習得する必要があります。コンピュータの操作方法がわからないのに、CADにいきなり挑戦するのは無理です。CADは応用編だと考えてください。

CADはワープロと同じ？

いくつかのワープロを使った人ならわかると思いますが、同じ目的を果たそうとしても、ワープロの種類や、たとえ同じワープロであっても環境設定によって使い勝手が大きく違います。

たとえば、かな漢字変換の方法や文字種の変更、罫線や図形の操作はまったくと言っていいほど違います。ただし、どの方法がよいかは本人しだいです。

近くに経験者がいて教えてもらえるなど、まわりの環境によって使いやすいワープロの基準も変わります。結局、使いたれた方法が良い方法となります。

CADに必要な機能

CADも同じで、配線1本行うのにもさまざまなアイデアを各社が競っています。しかし、どの方法が自分に合うのかは使ってみないとわかりません。

また機能もたくさんありますが、よく使う機能はほんの一部にすぎません。不要な機能に振り回されないように気をつけましょう。

ワープロとのいちばんの相違点は、ワープロはプリンタで文書出力して目的を達せませんが、PCB CADはCADから出力したデータを元に基板を作成して目的が達成できることです。

この後工程との関係や仕様、部品登録などのさまざまな機能が重要なのです。

手ごろなCADで知識を高めよう

昔、CADは高価で1億円もした時期がありました。最近では20万円～500万円とかなり安くなっています。

体験版のCADも出ています。評価表や比較表を作って機能を調査する前に、まず手頃なCADを入手して使ってみることをお勧めします。CADだけを考えれば、DOS版のCAD機能は十分ですし、Windows版への移行で投げ売りに近い状態のためお買い得です。(もう無いかもしれませんが...)

作業工程とCADの折り合いが重要

CADを導入するとCADの立ち上げもたいへんですが、普段行っていた作業工程とCADが合わない部分があることに気づくと思います。それらは、今まで人間どうしのコミュニケーションで吸収してきた矛盾点なのです。

この矛盾点を把握し、運用ルールを改善していくことがたいせつです。また、PCB CADでは配線仕様やパッド形状の吟味など、製造工程の歩留まりも考えた多くの知識と作業が必要になります。

まずこれらの知識を習得することが、CADを有効に使う早道です。

CADはあくまでも道具です。CADを実際の作業工程に合うように改善したり、あるいは逆に仕事の方法や手順を見直すことで対応することもあります。

PCB CADを買えばすむのか？

開発の皆さん、よく思い出してください

い。開発の日程がさし迫っている場合(ほとんどいつも)、その遅れを取り戻すために、プリント基板の設計屋さんに頼み込んで設計期間を短縮してもらっていませんか。

プリント基板の設計屋さんは2交代勤務や休日出勤をしてそれに対応していたのかもしれませんが。プリント基板設計のプロもCADを使っていますし、作業にも習熟しています。

PCB CADを導入するという事は、プリント基板の設計屋さんの作業や時間も社内に取り込むことを意味します。CADを導入する利点ばかりを見るのではなく、運用上の利害を含めて十分検討してください。

目的に合った機能をはっきりさせる手頃なCADを導入して運用してみると、基本的なプリント基板の設計仕様に対する要求は満足できると思います。しかし、かならず満足できない部分が残ります。

この満足できない項目の必要性を十分に検討し、その結果ほんとうに必要なとなった項目が必要なCADを選定するための項目になるわけです(図1)。

あとと便利といった程度の機能と、ないと困る機能やよく使う機能も整理できると思います。

機能が多いほどよいわけではないCADの機能調査を始めると、多彩な機能に翻弄されて、ほとんど使用しない機能に多額の費用をつぎ込むことになりがちです。

本当にその機能が必要なのかは、実際の経験を基にCAD導入の目的を明確にしていれば、惑わされずにすみます。

あたりまえですが、導入目的と期待するCAD導入の効果の基準を明確にしておきます。

評価の基準をあいまいにしておくと、導入目的以外の問題でCADの選択を誤りかねないからです。

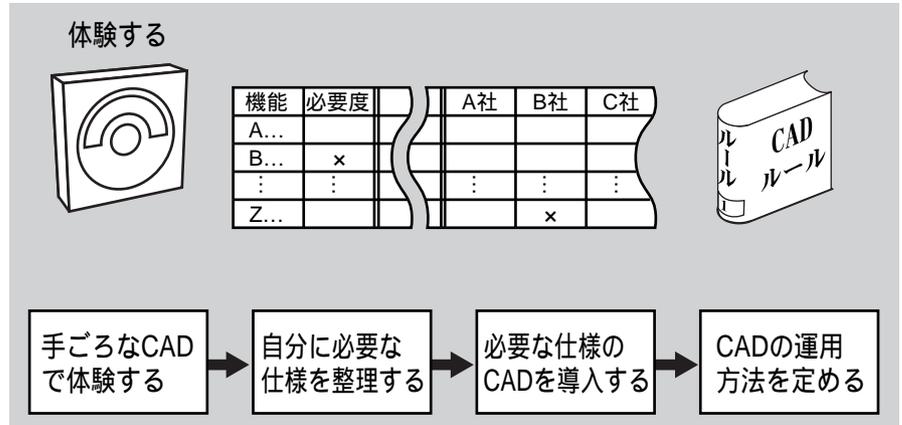


図1 PCB CAD導入の手順

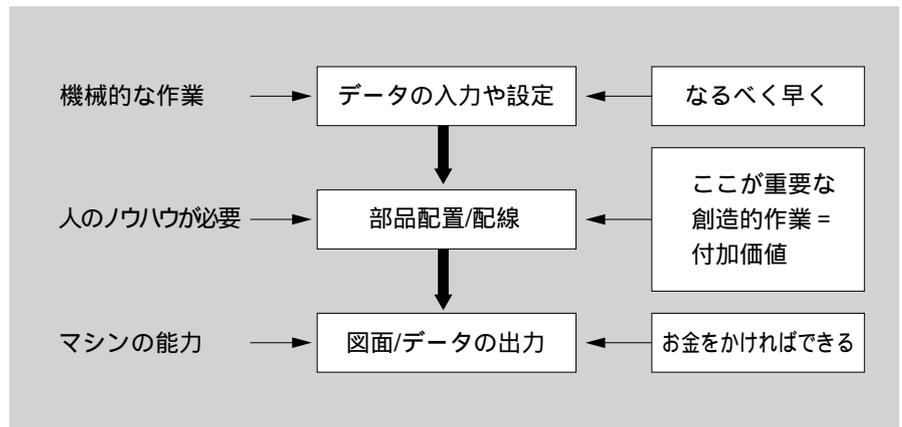


図2 基板設計者の仕事

人を活かすCAD導入

設計者の価値はどこで出す

筆者はCADを導入する目的は創造的な作業をする時間を確保するためと考えます。そうでなければ、わざわざ社内でプリント基板の設計を行う必要はありません。プリント基板の設計では、部品を配置し配線をする作業が付加価値を生む作業です。この作業をやりやすくし、修正変更を容易にすることで、さまざまな試行ができ、よりよい設計品質が達成されるわけです。

その他はデータの入力や出力作業など、ほとんど機械的な作業が多いので、この時間を極力短くできれば、それだけ全工程に対する設計作業時間の割り合いが多

くでき、設計内容を十分検討することができるようになります(図2)。

設計者の責任範囲

CADを使用すると、多かれ少なかれデータを次工程へ渡す場面があります。

プリント基板の製造では製造データを基板屋さんへ渡します。当然のことながら、設計内容や製造データに責任を持たなくてはなりません。

渡した図面と製造データが食い違う場合もあります。最近はデータを元に製品を作成するので、よほどのことがないかぎりデータによる製造結果と図面の細かな内容を確認することはありません。

明らかに両者が違う場合は確認の連絡がくるでしょうが、それ以外は連絡なしと考えてください。ですから、図面が正