

第2章

Windows版PCBCADの現状と動向

城野 幸男

何年か前までは時折見かけることがあった手書きの図面や手貼りのアートワークも、今ではCADシステムの普及によってほとんど姿を消してしまいました。この、図面やアートワークの作成に用いられるCADシステムには、それぞれの技術分野での要求を満足させるため、用途に合わせて開発された多くの種類の製品が存在しています。

エレクトロニクス分野においては、電子系CADという分類に含まれる多くのCADシステムが存在します。そして、この電子系のCADシステムの多くが単に図面を作成するだけでなく設計の自動化を指向していることから、近年

ではEDA(Electronic Design Automation) ツールという呼び方をされることが多くなってきています。

今、パソコンを用いたデスクトップ・コンピューティングの世界は、高性能なハードウェアの出現と、マイクロソフト社のWindowsによる動作環境の標準化やネットワーク環境の提供により、劇的に進化しようとしています。この進化は直接デスクトップEDAの進化に結び付くものであり、デスクトップEDAベンダの多くはこの進んだテクノロジーを用いた新しい製品の開発に取り組んでいます。

ここではデスクトップEDAツールが普及してきた過程を紹介するとともに、ツールの統合とワーク・グループに対するサポートを、クライアント/サーバ・アーキテクチャの導入によって実現しようとする取り組みについて説明します。そして、この技術によって進化したPCBCADシステムの例を紹介します。

CADシステムの登場と進化の過程

ワークステーションCADシステムの普及

まだ一般の設計現場にコンピュータが

普及していなかった時代には、回路図の作成やプリント基板のレイアウトは紙と鉛筆を用いて行われていました。しかしこのプロセスは、コンピュータの普及と歩調をあわせ、速いテンポで近代化されていきます(図1)。

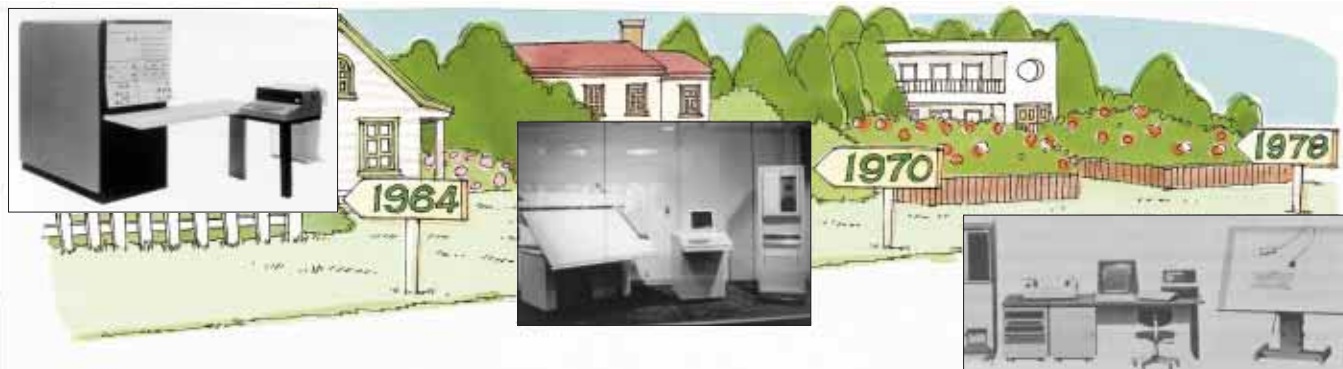
1960年代の後半頃から、コンピュータが一般の企業に広く普及し始めます。コンピュータが商品化された最初の頃はCPUにトランジスタ(それ以前には真空管)が用いられており、あまりにも高価であったために、コンピュータは科学技術計算などの特別な用途にしか用いられませんでした。

しかし、IBM社が1964年に発表したシステム360、さらに1970年のシステム370では、ICやLSIが使用されたことによりコストが下がり、一般の企業でもし

だいに財務計算を始めとする事務的な処理に用いられるようになっていきました。

このころから図面の作成にコンピュータが使用され始めます。これはコンピュータを用いたCADと呼ばれるシステムによるもので、まず機械系の図面作成にこのシステムの導入が始まり、しだいに電気/電子の分野でも使われ始めます。

このCADの創成期ともいえる時代に開発されたCADシステムに、1970年に発売が開始されたコンピュータビジョン社のCADDS1があります。この製品はすでに存在していたメインフレーム上で動作する他のシステムとは異なり、専用でData General社のミニコンを備えていました。そしてこの新しいスタイルが受け入れられ、コンピュータビジョン社は機械系のCAD分野を代表するベンダ



〔図1〕コンピュータの歴史

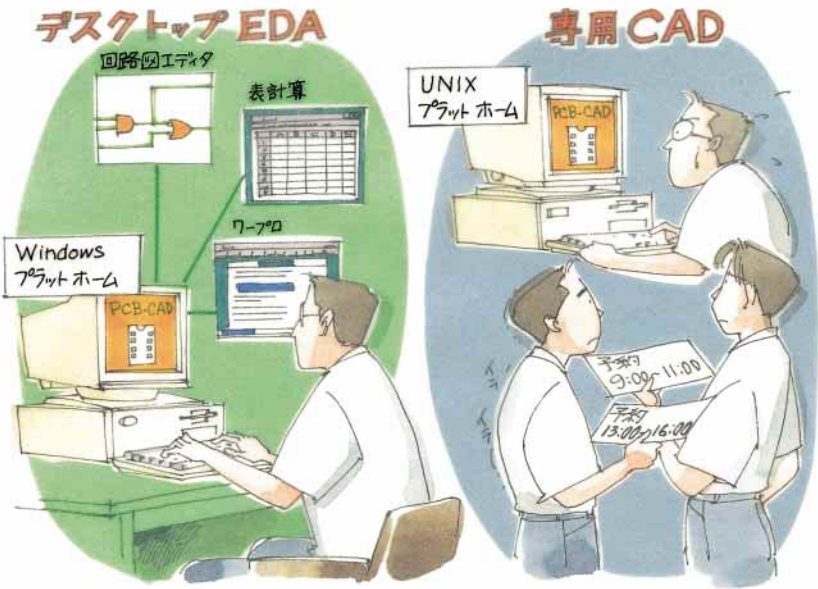
の一つに成長します。またこの専用のコンピュータを備えたこのシステム構成は、現在のワークステーションCADにも受け継がれています。

CADシステムによって、電子設計の分野でも紙の上に鉛筆で線を引くという方法で行われていた回路図の作成やPCBのレイアウトが、コンピュータの端末であるCRT上にキーボードなどの入力端末から作画要素を配置する、という方法に置き換えられ始めました。しかしこのころのCADシステムは高価であったために、多くは普及しませんでした。その後、1980年代に入り、UNIXワークステーション上で動作するCADシステムが活発に製品化されるようになってから本格的な普及が始まり、現在では製造を主体とする企業の大半にこのようなCADシステムが導入されるに至っています。

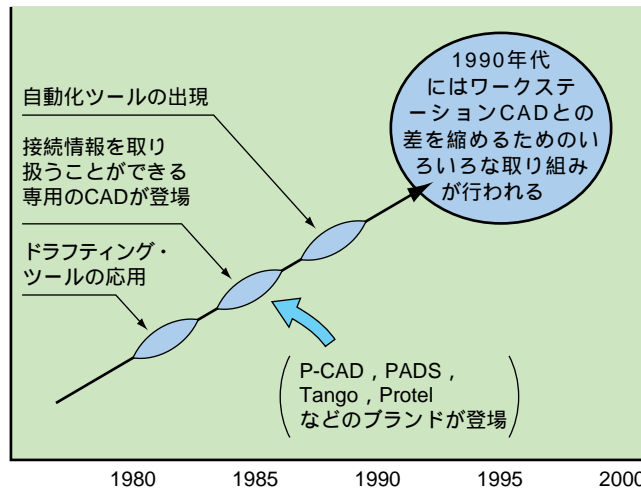
日本のPCBレイアウトの分野では、まず1980年前後にApplicon, Calma, Computervision, Sci-Cardsなどの海外で開発されたCADシステムの輸入が始まりました。また図研が1978年に発売を開始したクリエイト2000はアートワークのためのツールとして定着し、10年後の1988年に発売されたCR3000はさらに多くのエンジニアに受け入れられ、日本のPCB CADのスタンダードとしての地位を確立しました。

CADシステムは、運用の形態によって二つに分類できます(図2)。一つはCAD室に設置されたシステムを専門のオペレータが運用するという形態の「専用CAD」で、もう一つはエンジニアが自分の机の上で独占することができるプラットフォーム上で、CADと他のアプリケーションを併用するという形態の「デスクトップCAD」です。そしてこの「デスクトップCAD」は、現在では「デスクトップEDA」という呼び方が一般的になってきています。

UNIXワークステーション上で動作するCADシステムは、この分類における「専用CAD」として広く普及しました。しかし、UNIXワークステーションは、それぞれのエンジニアが机の上で独占す



〔図2〕専用CADとデスクトップEDA



〔図3〕デスクトップEDAの進化

るにはあまりにも高価すぎたために、「デスクトップEDA」として普及することはありませんでした。

デスクトップEDAシステムの進化

これには、メインフレーム上で動作するシステムの開発から始まり、UNIXワークステーション上で動作するシステムの製品化によってCADシステムが普及

していくという流れのほかに、別のもう一つの大きな流れがあります。それは1980年の初めごろから本格的な普及が始まったパーソナル・コンピュータ(パソコン)の上で動作するCADシステムの流れです(図3)。

このCADシステムは、IBM社が製品化したMS-DOSをオペレーティング・システム(OS)に用いた、安価なコンピュータ・システムをプラットフォームとする