



レターメイト80

ンを擁し、新しいシリーズを商品化しつつあったOAビジネスユニットであるが、依然として収益事業ではなかった。

1982年に日本電気が発売したPC-9801は、29万8000円という価格でありながら、同じ16ビット機とのベンチマークで優位に立った。さらに、豊富なアプリケーションソフトを品ぞろえする戦略によって、PC-9801は瞬く間にわが国におけるスタンダードの地位を占めるようになった。87年にはパソコン市場の90%を占める巨人が誕生した。その他のパソコンメーカーは、たとえ性能の高い機種を提供しても、需要のシフトが起こりにくい構造ができあがってしまったのである。

沖電気の16ビット機は、1985年1月、*if*800シリーズの上位機種として、モデル60が追加された。モデル60にはスーパービューと称するマルチウインドウソフトがOSに組み込まれ、ディスプレイ上に複数の画面を表示することができた。つまり、すでに記憶されているデータを表示して、そのデータを使いながらワープロで文書を作成するといった機能の付加である。さらに、アプリケーションソフトの間でデータの共有・利用が可能になり、キャプテン端末になる通信ソフトも装備していた。

### ワークステーションの開発

沖電気は、1982（昭和57）年に民需営業に注力する方針を打ち出したとき、単体販売よりもシステムとして拡販していく方針をとっていた。その後、84年ごろにはワークステーションをベースとしたシステム事業をめざすプランが、OA事業の進むべき方向とされた。85年9月に発表された32ビットパソコン*if*1000 UNITOPIAモデル10Mは、1Mバイトのメインメモリ、40Mバイトのハードディスク装置、CRTディスプレ



if1000 UNITOPIA

ー、キーボード、プリンタから構成され、OSにはUNIXをベースにしたif-UXが搭載された。これまで汎用コンピュータでのみ可能であった機械翻訳やエキスパートシステムの開発ツール、FAやOAへの応用など、高度な機能をもつワークステーションとしての利用が可能であった。これは、if1000 UNITOPIAを中心としたシステム事業をめざす布石であった。

if1000の発売にあわせて、自動翻訳システムとエキスパートシステム用ツールが発売された。日英自動翻訳システムPENSÉE（パンセ）は、沖電気が大阪ガスとともに開発したもので、文章を総合的に理解し、意味解析を行って翻訳する質の高い翻訳システムであった。また、推論機能をもつエキスパートシステムを手軽につくることができるルール・ランナーも発売された。

1986年5月にはif800シリーズの上位機種として、RXシリーズのモデル110、120が発売された。RXシリーズは、1つのボードに3種類のモデムを搭載したマルチメディアカード（多重複合モデル）を使うことによって、パソコン通信、キャプテンシステムなどのネットワークに接続できるのが特徴で、通信機能が強化されていた。そのほか、統合ソフトウェアとしてBIGを標準装備した。

また、1Mバイトのメインメモリ、マイクロプロセッサにインテル社のi80386を搭載し、パソコンの高速・大容量化が進められた。1988年7月に発売したif800EXシリーズがそれで、同機はMS-DOSでソフトを3つまで同時に動かせるマルチ処理が可能な32ビットパソコンであった。なお、if800RXおよびEXシリーズはNTTの社内システムにも採用され、全国の電話局に「BS21」の名称でOEM出荷された。

日本電気の独占状態がつづくなかで、それに何とかして対抗しようとする動きが



if800RXシリーズ

始まった。AX規格は、IBM社のPC/AT互換機に日本語機能を付加した規格であり、1987年にマイクロソフト社と国内企業10数社が参加してAX協議会がつけられた。沖電気もAX協議会に参加して、88年12月にAXアーキテクチャーを採用した32ビットのラップトップパソコンif386AX50シリーズを発売した。さらに、90年には同じくAXアーキテクチャーを採用したノートパソコンif NOTEが発売された。CPUは、ノートパソコンとしては初めて16MHz、32ビットMPUを搭載し、ワープロ、表計算、データベース、通信の統合ソフトを標準装備していた。

しかし、PC/AT互換機のシェアは容易に上昇せず、「なぜ売れない 誤算の研究 AXパソコン」といった新聞記事も登場するほどだった<sup>(注23)</sup>。1988年度の時点で沖電気は、デファクトスタンダード対応を基本方針とし、ワークステーション用にUNIX、パソコン用にOS/2、交換用にはCTRONという選択を再確認しつつ、次期コンピュータシステムを3～4年後にリリースする方針を打ち出した。その後、日本アイ・ビー・エムが、91年にDOS/VによってIBMアーキテクチャーの普及を図る方向に転換したことを受けて、沖電気もOADG（PCオープンアーキテクチャー推進協議会）に参加し、DOS/V陣営に加わったのである。

1992年には、UNIXサーバー/ワークステーションOKITAC-9000を発売した。これは、ヒューレット・パッカード（HP）社との包括的な契約にもとづいてOEM導入した高性能システムであった。システム・インテグレーション事業を推進するため、OKI Firmwareの構成要素として、サーバー/ワークステーションの新しいラインアップが登場したのである。

### OA事業部のアイデア商品「かわら版」

発足したばかりのOA事業部には、新風を吹き込もうという意欲があふれていた。ホワイトボードに書いた文字や図形が、そっくりそのまま縮小されてコピーできる電子黒板「かわら版」(75万円)は、OA事業部が他社に先がけて開発した新商品である。「かわら版」は、1983(昭和58)年12月に発表され、そのユニークなアイデアが受けて順調な売れ行きをみせた。

普通のホワイトボードと同じように、書いたり消したりできる移動式のシートが5面分あり、これはボタン1つで切り替えることができる。5面のうち4面は、書いた画面がそっくりA4サイズの用紙にコピーでき、枚数も1回の操作で99枚までコピーが可能であった。だれでも操作しやすくなっていた「かわら版」は、一般企業での会議はもちろん、現場の作業指示に、またカルチャースクールや各種教室など、幅広い分野で使われた。

1982年10月、OA事業部内で「ジャンプアッププラン」と称して新商品のアイデア募集を行ったのが、「かわら版」開発のきっかけで、翌11月から試作が始まった。会議などで模造紙を使い、会議が終わったあと、それをコピーして議事録のかわりにする、といったわずらわしさをなんとかしたい、その場ですぐにコピーできたら、という発想がもとであった。

OA事業部がもっていたファクシミリ技術のうち、読み取りと印字技術が利用可能で、あとは水性ペンが使える、レーザーで消せるフィルムがあれば、なんとかなりそうだ。こんな判断で、設計が始まった。

技術的にむずかしかったのは、1つは5面分のシートをしわやゆがみが出ないように



コピーボード「かわら版」

に、安定した状態でヨコに走らせることだった。タテに走らせるのは簡単でも、0.95×8.5mの大きさのシートを、ヨコに走らせるのは思っていたよりもむずかしかった。もう1つは、ちょっとした振動などで光軸がずれてしまうと原稿が読み取れないので、振動などに耐えられるフレームをつくることであった。

開発期間1年間で、ほとんど休みなく全力投球をして試作品が完成。ところが、発表の10日前にシートがうまく走行せず、その原因がわかったのは、発表4日前というきわどきであった。全員徹夜で問題解決にあたり、その前日、安堵感と不安感が入りまじるなか、新製品「かわら版」を発表会場へ送り出したのである。

「かわら版」のアイデアは多くの反響を呼んだ。当初は出荷も好調であったが、相ついで「かわら版」と同様の商品が、富士通、リコー、シャープ、カシオなどから提供された。沖電気も、1985年5月に低価格の「かわら版太郎」(49万円)、「かわら版次郎」(39万8000円)を提供し、価格競争に対応した。しかし、量産体制・販売体制を整備する暇のなかった沖電気の「かわら版」は、苦戦を余儀なくされたのである。

### プリンタで北米市場を席卷

プリンタは沖電気を代表する顔であったが、1978(昭和53)年の経営体質改善計画における評価は厳しいものであった。プリンタが中心のデータ機器(単体機器)SBUは欠損を出していたため、黒字転換をねらって、「OEM可能なコストダウン」が戦略のポイントとされた。

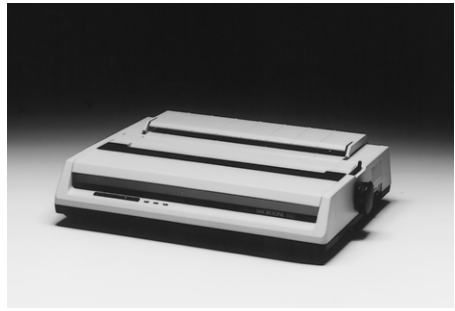
しかし、1979年中ごろからアメリカ向け輸出が伸長し、プリンタ事業は息を吹き返した。これは、同年6月に開催された世界最大のコンピュータショーNCC(National

Computer Conference) に出品した沖電気のMICROLINE<sup>(注24)</sup>80が、パソコン用小型ドットインパクトプリンタとして注目を集めたことがきっかけとなっていた。低価格のパソコン用プリンタとして、アメリカの旺盛な需要に吸引されて輸出が拡大したのである。MICROLINE80は、ワイヤドット式のインパクトプリンタで、印字ヘッドの大幅な小型化・低電力化が図られるとともに、1チップのマイクロコントローラー制御することによって、コンパクトで低価格な製品であった。

アメリカ向け輸出の好調を受けて、MICROLINEの量産に入った東北沖電気は、1981年度に前年度の2倍にあたる日産400台を超える増産体制を整えた。同社で製造されるプリンタの8割が輸出向けであった。82年7月には自動組立の専用工場が完成、63台のロボット、無人搬送車などを導入し、日産約2000台に生産体制を強化した。

東北沖電気の自動化ラインは、当時、先端的な事例として新聞にも紹介された。

自動組立ラインの“主人公”は十二台の円筒座標型NC(数値制御)ロボット。動作自由度五、最大速度秒速一メートル、荷搬重量五キログラムで、繰り返し精度はプラスマイナス〇.〇五ミリメートルという精巧さを誇る。簡易シーケンスロボットが五十一台あり、合計六十三台のロボットで一つのメインライン、十のサブラインを構成する。ラインタクトは四十秒で、プリンターの月産能力は三万五千台。約百五十点の部品は自動倉庫に保管され、四台の無人搬送車によって常時、ラインに供給される。組み立てラインと部品供給システムはマイクロプロセッサを駆使した独自のコントロールシステムによって監視、制御されている。ここでも沖電気製の五台のパソコンが使用されており、『この工場はほとんど自分の技術で作った』(佐藤社長)ことになる。自動化工場の建設に当たっては、組立作業の特性を徹底的に分析し、製品設計、システム、設備機器のそれぞれの自動化の課題を拾い上げて全体として対応した。<sup>(注25)</sup>



小型プリンタMICROLINE

自動化ラインの効果は、「従来の組み立て方式に比べると、この自動化工場は工数比のコストで四分の一、生産タクトタイムが六分の一、生産リードタイムが八分の一になり、品質不良品の発生割合も六分の一になった<sup>(注26)</sup>」というように、めざましいものがあった。

国内では、日本語処理の進歩にともなって、漢字プリンタの需要が増加した。これに対応して沖電気は、1983年秋、高崎工場に漢字プリンタの自動組立ラインを完成させた。このラインは、月産2万台の生産能力をもち、49台のNCロボット、78台の各種組立ツール、自動倉庫、4台の無人搬送車などをコンピュータ制御して、部品搬入から製品組立、検査、梱包まで、一貫作業を行うことができた。

1983年度の情報処理関係の設備投資額は、当初計画の51億円から80億円に増額され、その大部分はプリンタ増産に向けられた。とくに、不足をきたしたプリンタヘッドを増産するため、富岡工場にプリンタヘッド工場を新設することが決定された。

プリンタ事業は、ドル高円安とアメリカのハイテクブームに乗じて好調に推移し、1984年6月には累計出荷台数が100万台を突破した。アメリカ市場における沖電気製プリンタのシェアは約20%程度といわれた。1984年7月の「1990年シナリオ」によれば、「プリンタ事業は当社の柱として地位を維持」すべきとされ、輸出拡大の中心的な商品という位置づけが与えられた。

プリンタ事業が順風満帆の状態であったとき、1985年9月のプラザ合意はまさに青天の霹靂であった。円高の進行は沖電気の輸出競争力を一挙に低下させ、プリンタ事業の収益性は急降下したのである。

なお、プリンタ事業の収益悪化に対して、コスト・信頼性を根本から見直す作業が

行われ、これにともなってモールド一体成形構造を他社に先がけて採用し、部品点数を2分の1に減らしたMICROLINE300シリーズを、1987年に開発して市場に投入するなどの対策も講じられた。

#### LEDプリンタ開発と国際的事業展開

プリンタの技術変化はめざましいものがあり、1990年代に入るとノンインパクト方式が台頭し、ドットインパクト方式の需要は減少傾向を示し、金額ベースではノンインパクト方式ページプリンタの割合がドット式を上回った。

ドットインパクト方式プリンタにすぐれた技術をもっていた沖電気は、ノンインパクト方式へ需要がシフトするなかで、新たな技術的優位性を見出す必要があった。沖電気は、ノンインパクト方式では独自のLED（発光ダイオード）方式を選択し、レーザービーム方式との差別化を図った。

沖電気は、光書き込みヘッドであるLEDアレイヘッドを、1979（昭和54）年に電電公社と共同開発し、中速機領域の製品から提供し始めた。LED方式は、レーザービーム方式に比べて技術的にすぐれた点も多かったが、当時はコストが高くつくことが問題となっていた。たとえば、85年に発売したLED方式プリンタは150万円と、パソコン接続用プリンタとしては高価格であった。「低価格化が激しい半導体レーザー方式と同じ用途を狙ったのでは活路を開けない」と、沖電気ではオフコンやメインフレーム用をターゲットにする方針を採用した。

LEDを光源に用いたフォトプリンタOPP-6024が、1987年に発売された。1インチ当たり300ドットの高印字品位で、A4サイズ毎分24枚の高速プリントが可能であり、