

# 「製造しない 半導体メーカ」の誕生

小川大樹



1983年。わが家に初めてパソコンがやってきた。ホビーでアップルの互換機を作っていた妻の父親が、歴史の研究者である娘の嫁入り道具として、PC9801F2を買ってくれたのだ。CPUはインテルの「8086」。クロックは8MHzだった。

16ビットになり、フロッピー・ドライブを2台備えることで、初めて「仕事に使えるパソコン」になったPC98は、あつという間に日本のパソコン時代を切り開いた。

翌84年、IBMはCPUに「286」を搭載した「PC/AT」(以下AT)を発売。

今日、ごく当たり前になっているシリコンバレーのビジネス・モデルは、じつはこのマシンを巡って生まれた。

## ■PCとASIC

IBMの16ビット・パソコンの歴史は、1981年の「PC」に始まる。

「PC」は、半導体メーカから供給される部品を組み合わせで作られていた。CPU以外でもっとも複雑な回路はグラフィックスだが、標準のグラフィックス・コントローラであるCGA (Color Graphics Adapter)には、モトローラの「6845」という汎用のCRTコントローラが使われていた。つまり、部品を集めてくれば、だれにでもIBMと同じパソコンを作ることができた。

「AT」の標準グラフィックスとして、IBMはEGA (Enhanced

Graphics Adapter)を搭載。これはゲートアレイで実現されていた。ついにパソコンにASICが搭載されたわけだ。

クローン・マシンに頭を悩ませていたIBMは、これで小判鮫たちの鼻をあかしたと思った、かどうかもまだわからないが、少なくとも、おいそれと互換機ができるとは、だれも思わなかった。

ところが、「障害」のあるところこそ、新しいビジネス・チャンスがあった。

## ■新しいビジネス・モデル

チップス・アンド・テクノロジース(Chips and Technologies. 以下、チップス)。

ミルピタスで創業されたこのベンチャは、EGAをリバーシ・エンジニアリングしたファイルから、EGAチップセットを開発して発売。マスク・パターンへのデッド・コピーは著作権法で禁じられているが、回路を読みとって同じ回路を作るとは合法だから、IBMは互換ハードウェアに文句をいえない。チップスの製品は瞬く間に互換機メーカに受け入れられ、1986年10月にNASDAQに株式を公開した。

同社はインテル本社から車で5分とかからない、ザンカー・ロード(サンノゼ)に立派な社屋を建て、その広い駐車場には、ストック・オプションで手に入れた自社株を売った従業員が乗りつける高級車がずらりと並んだ。

このチップスの成功を、小判鮫がたまたまそれなりの勝利を収めた、とだけ考えるのは間違っている。ここで登場したビジネス・モデルは、その後のシリコンバレーの驚異的發展を支えることになったのだ。

## ■工場をもたない半導体メーカ

チップスはファブレス・メーカだった。

当時から楽器用の半導体を製造していたヤマハの半導体事業部と契約を結び、同社のスタンダード・セルによって、チップセットをつくった。

ほぼ同時期の1984年に設立され、ハード・ディスク駆動用LSIからスタート、チップスよりやや遅れてPC用グラフィックスに参入したシーラス・ロジック(Cirrus Logic. 1989年にNASDAQ上場)もファブレス半導体メーカである。1985年に



〔写真1〕シリコンバレーZanker Rd.にある元Chips社の社屋  
“CHIPS”の文字影がうすら残っている。

設立されたFPGAの専門メーカー、ザイリンクス(Xilinx)もファブレスだ。

このように1980年代半ばは、ファブレス「製造業」、という新しいビジネス・モデルの花開いた時期だった。

チップスが使ったヤマハの製造プロセスは、メモリを中心にその水準を世界に誇っていた日本の半導体大手に比べれば、当時、いくらか見劣りするものではあった。けれど、小回りの利く体質が、スピードを重視するバレーのビジネスにあっていた。ザイリンクスの最初のファブ・パートナーであるセイコーエプソンは、セイコー・グループ向けの時計用LSIから始めたが、大手各社が社内向けにしかゲートアレイを作っていなかった時代に、日本のゲートアレイ外販の先駆けになった会社である。

### ■ASIC開発は大手から

その少し前の1980年ごろ、世界の大手メーカーでは、ASICの開発に火がついていた。

システムの集積化が進むなかで、競争力のあるシステム製品をつくるには、専用のLSIをいち早く開発しなければならない。一方で、半導体製造部門は、64KビットDRAMの量産体制の確立を事業成功の分水嶺だと考え、それに開発資源を集中していた。半導体事業部には、システムに必要な多品種の(しかも多くの場合、生産量が少ない)LSIを相手にする余裕がなかった。

1979年にIBMのQTAT(Quick Turn Around Time)ラインが発表されたとき、NEC コンピュータ技術本部長の金井久雄(当時)は社内で悲鳴に近い声を上げていた。いよいよ本格的なコンピュータ時代が始まって、大型コンピュータこそが技術のフラッグシップだとみなされていた時代。IBMと競争している会社はこぞって危機感をもった。

金井がみずからイニシアティブをとって、NECに社内システム専用のLSIを開発する組織、「システムLSI推進開発本部」ができたのはこの年である。アメリカで、ASIC専門メーカー、LSIロジック(LSI Logic)が誕生したのは1981年だった。



【写真2】 Chips社は現在Intel社の一部門



【写真3】 ファブレスFPGAベンダXilinx社  
その住所は「LOGIC Dr.」。

### ■ASICの普及が引き起こしたもの

じつはASICという言葉ができたとき、それは「機器」の製品競争力を確保するためのキー・デバイスとだけとらえられていた。

ゲートアレイの外販を始めたときですら、半導体メーカーは、顧客であるシステム・メーカーが自社のシステムのために必要な「専用部品」として開発するものだと考えていた。

ところが、どんな中味でも自分の注文に応じて作ってくれるとなれば、ASICは、半導体工場をもたないものがLSIを手に入れることができる新しい手段になる。

つまり、半導体メーカーになるために、必ずしも巨額の資金を投じて製造ラインをもつ必要がなくなったのだ。

ASICはそれ自身で商品であったけれど、資金のないものが「半導体メーカー」になるためのインフラでもあった。新しいアイデアさえあれば、開発部隊をもつだけで、だれでもが最先端の半導体メーカーになることができる。半導体産業の底辺が一気に広がる。

### ■「新しい」技術は「小さな」会社から生まれる

今日、物理的に店を構えることなく、ウェブと電子商取引というインフラを使って、だれでもが、ほとんど資金を必要とせずに「無店舗の店舗」をもつことができる。それと同じように、1980年代半ばには、「ファブレス・メーカー」というビジネス・モデルが生まれ、それに引っ張られるように「ファウンドリ・ビジネス」というインフラができたのだ。

当時、チップスの株主でもあり、その製造委託先として日本のヤマハを紹介したアスキーの西和彦は、ビル・ゲイツと袂を分かってまで自ら参入した半導体ビジネスを、「シリコン・ソフトウェア」と名づけた。フロッピー・ディスクにパソコン・ソフトウェアを書き込んで売るように、シリコンに回路を書き込んで売ると、ソフトウェアの会社が磁気ディスクの工場をもつ必要がないように、半導体工場は必要ない。

設備投資の重荷から解放されると、新しい技術は、新しい小さな会社から生まれるようになった。

おがわ・たいじゅ