



付 3 3 話 コンピュータの発展と進化は 時代と共に No.2

今回は、前回に続いてコンピュータの発展と進化、それに伴う企業の栄枯盛衰について考える。メインフレームを駆逐した大きな要因は、ダウンサイジングであることに間違いない。ただ、多くの情報系学生は、メインフレームの強固で手の出しようのない OS を嫌い、自身で変更可能な OS を欲していた。AT&T ベル研究所のデニス・リッチーとケン・トンプソンは UNIX を開発、ほとんど全て C 言語で書かれ、歴史上初めての高級言語による OS である。カリフォルニア大学バークレー校をオリジナルとする BSD 系が誕生すると、1980 年代には教育機関等で Unix が広がり、ユーザーが自前のツールを作り、それを同僚などと共有する形が定着した。BSD 系の Unix は大学や研究所などの教育機関で広範囲に採用され、一方、商用では Version 7 Unix や UNIX System V の特徴を持つ伝統的な UNIX(traditional Unix)が使われる。社会環境の変化によって Unix を採用したミニコンが急速に台頭することになる。

社会は、ミニコンよりさらにダウンサイジングし、個人の机の上に乗るコンピュータを欲していた。そこに現れたのが、エンジニアリングワークステーションである。1980 年に設立されたアポロコンピュータ (Apollo Computer, Inc.) はアメリカのコンピュータ会社で商用エンジニアリングワークステーション (WS) の草分け的存在である。最初の製品はモトローラ社の 6800MPU を使用した DN100 であり、68000 シリーズの進歩とともに DN300 から DN4500 といった製品群を発表。サーバ製品は DSP80、DSP160 などがある。また PRISM という RISC アーキテクチャの DN10000 という製品もあった。OS は独自仕様の AEGIS、UNIX の普及に伴い同 OS を取り込み Domain/OS と名前を変えた。米国では、自動車や航空機メーカーなどで機械設計用として使用されたが、1989 年ヒューレット・パッカード社に買収され、消滅した。

1982 年、サン・マイクロシステムズ社 (Sun Microsystems) が米国カリフォルニア州に設立された。サンの名前は、Stanford University Network の頭文字 SUN から来ており、スタンフォード大学校内のネットワーク用の WS を独自に開発したアンディ・ベクトルシャイム、スコット・マクネリ、ビノッド・コースラらが会社を創立。バークレー校で BSD UNIX を開発していたビル・ジョイを創立メンバーとして招聘した。創立から数年で世界企業へと成長した。その後、2010 年オラクルに吸収合併され、法人としては消滅した。

サンは、それ以前の閉鎖主義を打ち破る旗手として、多額の投資によって開発した先進的な技術を独占的に使用せず、「業界全体の進歩のため」という理由で、惜しげもなく公開する極めてオープンなスタンスを取っていた。オープンソース系のコミュニティに対する支援にも極めて積極的であり、そのような姿勢が多くの技術者や、大学関係者から絶大な支持を得ていた。

SUN ワークステーションのマイクロプロセッサは、当初モトローラ社の 6800 系を使用、途中から自社開発の RISC ベースの SPARC に切り替える。SPARC は高い性能対価格比で強い競争力を確保した。同時代のワークステーションと同様、BSD 系の Unix 系を採用したが、後に、Unix のベンダ間で UNIX の標準規格をめぐる争いで、AT/T と共同したため、System V ベースに変更、名称も Solaris とした。1990 年代、他の Unix ベンダとの競争で、ビル・ジョイなどのスーパーエンジニアの功績やインターネットに向けたサーバの取り組みにより、米国を中心とする世界市場で、サンは一人勝ちの状態となった。2000 年代に入ると、インテル製 CPU の処理速度の向上、他の競合 RISC に比較して著しく速度が遅いこと、その他多くのリスク要因が重なり、急速に競争力を失っていく。遂に、2009 年にオラクルに買収されることになる。

ワークステーションでも、グラフィックスに特化したコンピュータ分野があり、現在の PC にも大きな影響を与えている。1982 年、シリコングラフィックス社(Silicon Graphics, Inc.)は、カリフォルニア州マウンテンビューに設立され、その後 2009 年にサンノゼに本社を移転した。コンピュータグラフィックスに特化した最先端の製品を開発し続け、CG 全般に絶大な影響を与えた企業である。商業映画における CG 制作で事実上の標準として扱われていた。現在も世界中の IT 端末で使われている OpenGL は、同社の CG ワークステーション向けに開発された IRISGL がオープン化された API である。2016 年ヒューレット・パッカーカードによって買収され、SGI は消滅した。

スーパーコンピュータは科学技術計算を主要目的とし、その時点で最高速を目指す。歴史は古く、1960 年代には CDC、1970 年代にはクレイが、ベクトル演算により速度向上を目指した。1980 年代には NEC などの国産メーカーも海外に進出した。これらベクトル型は巨大・高価格であり、特殊で専用の度合いが強い。しかし 1990 年代後半からは、安価な x86 などの汎用プロセッサを大量に使用し、並列処理を行うスーパーコンピュータが、中小の企業や研究所などへ市場を広げていく。今後も、マーケットは小さいものの開発競争は続く。