

日本IT書紀

228 パーソナル

11 嚇躍篇
卷之三十 恢弘

佃 均



© 2004 TSUKUDA Hitoshi (Licensed under CC BY NC ND 4.0)

本作品はCC-BY-NC-NDライセンスによって許諾されています。ライセンスの詳細な内容は <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ja> でご確認ください。

第二百二十八

パーソナル

一

日本でDIPS-11シリーズの開発が本格化したのと同じころ（一九七三年）、カリフォルニア州モントレーの海軍大学院でコンピュータ・サイエンスを教えていたゲイリー・キルドールは、インテル社と技術顧問の契約を結んだ。

キルドールは大学院でFORTRANやPascalで記述されたプログラムを機械語に翻訳するコンパイラーを教えるかたわら、インテル社のためにデジタル・イクイップメント（DEC）社のPDP-10で動くi8080エミュレーターを開発することになった。

PDP-10のOSは「TOPS-10」という名前だった。i8080のコマンドをTOPS-10が理解できるかたちに変換するプログラムだった。ということは逆から見れば、i8080でTOPS-10を動かすことができることも意味していた。

キルドールはそのためにスタンフォード大学が大型汎用機用に開発した「XPL」というプログラミング言語を使うことにした。

最初のうち彼は自宅があるパシフィック・グロブから五十マイル離れたインテル社に車で通っていたが、TOPS-10の構造とコマンドの体系が分つてしまうと、通うことがばかしくなってきた。

かといって紙テープに打ち込んだプログラムをテレタイプで送信するのは手間と時間がかかった。インテル社はi8080のプログラムを作る専用装置「インテレクター8」をキルドールに提供したが、テレタイプ端末「ASR33」を接続するポートを備えているだけで、メモリーも外部記憶装置もなかった。

そのことを同僚で友人のジョン・トロードに話すと、トロードは言った。

——フレキシブルディスクを使えばいい。

一九七〇年にIBM社が初めて発表したフレキシブルディスクは直径八インチのサイズで記憶容量は七百キロバイトだった。それを読み書きする装置は一台五百ドルもした。

そこでキルドールはIBM社の委託でフレキシブルディスク装置を作っていたシユガート・アソシエイツ社から一万時間の耐久テストに使った機械をただで手に入れて、そ

れとアルテア8800をつなぐプログラムの作成をトロードに頼んだ。

——お安いことさ。

トロードはいとも簡単にドライバ・プログラムを作り上げた。

あとはキルドールの仕事だった。彼はインテル社に通うことなしに、インテレクター8と八インチのフレキシブルディスク装置を組み合わせたシステムでTOPS-10の擬似プログラムを動かすことに成功した。それは「インターブ/80」と呼ばれた。完成したのは一九七五年だった。

ところがインテル社は

——インターブ/80は要らない。

と通告してきたのだった。

TOPS-10でi8080をエミュレートする需要も、i8080でTOPS-10擬似プログラムを動かす需要もないと判断したためだった。

そこでキルドールとトロードは、自分たちが開発した新しいOSをフレキシブルディスクに入れて販売することを思いつき、「インターギャラクティ・デジタルリサーチ」という会社を設立した。のちのデジタルリサーチである。

というのは一九七六年の当時、アルテア8800はBASICをサポートしたことによって大成功を納めていた。

その成功につられてマイクロコンピュータ（マイコン）の組み立てキットを販売していた会社が雨後の筍のように誕生し、その数は百社近くあった。

彼らは、

「近い将来、必ずOSを提供する」

と言って、フロッピーディスク装置を一千ドル近い値段で売っていた。そうしたメーカーは「8080で動くOSがどうしても必要だった。

一九七六年の秋、イムサイというマイコン・メーカーがキルドールに接触してきた。

イムサイ社もi8080を採用したマイコンキット「IMS AI8080」を売り出そうと計画していた。それにキルドールのOSを標準で採用したいというのだった。他社のキットに比べて高くなるが、OSが付いているというのはマニアにとって魅力であるに違いない。

そうなるOSにはそれらしい名前を付けなければならなかった。そこでキルドールは最初「PL/M」という名前を付けた。スタンフォード大学のXPLのマイクロコンピュータ版「Program Language for Microcomputer」の頭文字を取ったものだった。

PL/Mはたちまちマイコンの必需品になっていった。採用するメーカーが増え、ユーザーが広がるのに伴って、

キルドールはプログラムのモニターやデバッガーを追加し、対応するレタタイプやフレキシブルディスク装置の種類を増やしていった。

ところがそのたびにOSの一部を改造するのは手間と時間がかった。

—— 入出力機能をOSから外したらどうだろう。ととロードが閃いた。

ハードウェアとのコントローラーをモジュールとして分離する方法だった。それがのちに「BIOS」と呼ばれるものになった。「Basic Input Output System」である。

こうして八ビットマイコン用のOS「CP/M」(Control Program/MonitorまたはControl Program for Microcomputer) が完成した。

ディスクで提供されるOSという意味で「DOS」とも呼ばれた。七五年から八〇年までの六年の間に、CP/Mは店頭で七十ドルで販売され、標準で搭載したマイコンは五十万台以上が販売された。

二

一九七〇年代のアメリカ合衆国、なかんづく西海岸では、突出した才能の組み合わせが八〇年代を迎える準備を着々

と整えていた。

それは

▼ダグ・エンゲルバートとボブ・テーラー

▼バトラー・ランプソンとチャック・タッカー、アラ

ン・ケイ・ワークステーション、パソコンの概念

▼ロバート・メトカフとチャールズ・シモンズ・イーサネット、WISWYG

▼デニス・リッチーとブライアン・カーニハン・UNIX

X、オープンソース

▼ビル・ゲイツとポール・アレン・マイクロソフト社

▼ゲイリー・キルドールとジョン・トロード・CP/M、

BIOS

といった具合だった。

ここにあげた人々は大きな組織で仕事をするのに向いていなかった。というよりボブ・テーラーを除いて、全員が規則や規律、管理というものと無縁だった。

同じようにステイブ・ウォズニアクとステイブ・ジョブズもそうだった。

サンフランシスコ市郊外の果樹園が広がる一帯がようやく「シリコンバレー」と呼ばれるようになった一九七六年、ウォズニアクはゲーム機メーカーであるアタリ社のゲームソフト・デザイナーとして仕事をこなし、ジョブズはアタ

り社の社員としてゲーム機を作っていた。

二人はともにアタリ社で働いていただけでなく、人口四万人そこそこのクパチーノのいう町のホームブリュー・コンピュータクラブ（HCC）の会員でもあった。

この年の始め、ウォズニアクは自分が考案した「ブロック崩し」というゲームソフトをより面白くするために、マイコンのデータをカラーテレビのブラウン管に表示したいと考えた。

アルテア8800もIMSAI8800も、BASICで記述したプログラムはテレタイプに打ち出されたモノクロの記号の集まりだった。記号の集まりが、意味のある図形に見えたに過ぎなかった。

インテル社のi8080は一個が三百五十ドルもした。そこでウォズニアクはモステクノロジーという会社が作った八ビットプロセッサ「MOS6502」と八キロバイトのROMを使ってオリジナルのマイコンを作った。

それをHCCで見せて自慢したところ、ジョブズが——これなら売れるんじゃないか。と言った。

その年の三月、ウォズニアクとジョブズは新しい会社を作ることにした。元手にはジョブズが持っていたフォルクスワーゲンを売った代金とアタリ社の社員だったロナル

ド・ウェインの資金を充てた。

会社の名前をどうするか、なかなかいい案が出なかった。お互いに行き詰ったとき、ジョブズがテーブルの上に乗っていたリングゴを取り上げて、

——コイツにしよう。と言った。

それで四月一日付で「アップルコンピュータ」という会社が設立され、ジョブズの自宅のガレージでウォズニアクが設計したマイコンの組み立てが始まった。

会社の名前と同じ「Apple」と名付けられた最初の製品はマザーボードのみで、それを買った人は自分で電源とキーボード、カセットインターフェース、ケースなどを別に買って組み立てなければならなかった。

そうしてうまく組み立てれば、家庭用のテレビにテキストを表示することができた。彼らは二百台のAppleを作り、一台二千ドルで百七十台を売った。

初年度としてはまずまずの成功だった。

この成功で自信を得た二人は、もっといいマイコンを作ろうと話し合った。ウォズニアクが新しい仕組みを考えている間にジョブズが資金集めをした。フェアチャイルドやインテル社の株で大儲けしたマイク・マークラがAppleに興味を持った。

七七年、アップル社はプロセッサ、メモリー、さらにプログラミング言語を内蔵したオールインワンタイプの八ビットマイコン——世界初のパーソナルコンピュータ——「Apple II」を発売した。

カラーディスプレイや音声出力装置、フレキシブルディスク装置、キーボードとのインターフェースを内蔵しているながら、価格は一千二百九十八ドルだった。

それまでのマイコンと決定的に違ったのは、組み立てキットではないことだった。店頭で買ってきて電源スイッチを入れさえすれば、機械語の知識がなくてもコンピュータとして使うことができた。

ただしそれだけだったらApple IIはマイコンマンアのゲーム専用機で終わっていた。

ここにマサチューセッツ工科大学(MIT)を出たダン・ブルックリンというプログラマーがいた。

彼はプログラマーとしての将来を悲観し、七七年の秋、ハーバード・ビジネス・スクール経営学修士課程に入った。生産管理学の教授が生産計画の立案に必要な表を黒板に延々と書いているのを見て、あるいはレポートを作るときにある欄の数値を変えたとき他の欄の数値がどのように変わるかを計算する手間と時間を短縮する手段があれば便利に違いない、と考えた。

大学の教授は

——面白い発想だが、キミがいうシステムはすでに実現しているんだよ。

と言った。

それは汎用コンピュータでの話だった。

その話をMIT時代の友人だったボブ・フランクストンにすると、フランクストンはたまたま目の前にあったApple IIでブルックリンの頭の中にあつたソフトウェアをプログラムにして見せた。

それは単独では何の役にも立たないプログラムだった。利用者が表の縦の項目と横の列に数字や方程式を入力して初めて役に立つものだった。のちにこの特性は「イベント・ドリブン」と称された。

ブルックリンとフランクストンは七八年の秋、「ソフトウェア・アーツ」という会社を作り、自分たちが作った表計算ソフトを「Visicalc」(ビジュアル)の名で発売した。

大学の教授たちには汎用コンピュータがあつたが、事務所を開いている会計士や税理士には電卓しかなかった。だがビジュアルを使えば財務会計処理が簡単にできるのだ。

それがApple IIで動くのなら、Apple IIを買えばいいではないか。こうしてApple IIは八〇年ま

でに十万台以上が売れた。

三

一九七九年、「FOS」という言葉が少しく日本で流行した。というより、流行しなかった。

この言葉の出どころは日本電子工業振興協会（電子協）であつたらしい。

その年の四月十五日、電子協は松下電器産業の技術開発センター部長・鈴木昭二を団長とする「フューチャー・オフィス・システム海外調査団」を十六日間にわたつて派遣した。参加したのは松下電器産業、日本電気、沖電気工業、小西六写真工業、富士通、日立製作所、松下通信工業、三菱電機、リコー、横河電機の十社、これに電子協の事務局の計十一法人、まず向かったのはイギリスだつた。

「FOS」とは、いうまでもなくフューチャー・オフィス・システムの頭文字を取つたものだが、その名称は多分に、IBM社が近々正式に発表すると見られていた次期主力大型汎用コンピュータ「フューチャー・システム」に引きずられたと見ていい。こんなところまでIBM社のデファクト・スタンダードは影響があつた。

一行はイギリスでナショナル・エコノミック・デベロッ

プメント・オフィス（NED）を訪問した。

NEDは政府機関のコンピュータ化を推進するために設立された官民共同組織だったが、日本と決定的に違つたのは情報機器の輸出入を行う企業の連合組織が、「民」の別枠として参加していたことだつた。国策のコンピュータ・メーカーであるICL社の利害得失を考慮する含みがあつた。

NEDは七八年に、政府に対して

——オフィス・オートメーションを推進するべきである。と提言し、それを受けて企業庁が先導して「NEXOS」という会社が設立されていた。

「オフィス・オートメーション」とは超小型コンピュータを業務の現場に配置し、必要な情報処理を現場ごとに行うことを意味していた。

そのためにはコンピュータの知識をあまり持たない現場担当者でも操作できる仕掛けが必要だつた。NEXOS社はその仕掛け作りを主導し支援することに目的があつた。

ここで電子協調査団は、FOSを推進するには「コスト・パフォーマンス」が第一であり、次に「ユーザー・インターフェース」が重要であることを理解した。

——ならば、わが国ではオフコンがすでに要件を実現している。

彼らは意を強くした。

第三は「言語プロセッサ」だった。第四は「ワークステーションとネットワーク」、第五は「ユーザー自身によるシステム構築」、第六は「FAX、音声との融合」、第七は「オフィス間ネットワーク」だった。

当時の日本のコンピュータ・メーカーは、日本語処理システムを実現していたので、「言語プロセッサ」をそのように理解し、「ワークステーション」を「オフコン」に置き換えて考えた。つまりこれも実現している技術だった。ただしネットワークについては電気通信にかかわる法制度の壁があった。

総じて

—— たいしたことはない。

というのが感想だった。

次に訪問した西ドイツでは、政府系研究機関であるGMD(ゲゼルシャフト・フルマセティック・ウント・データンフェルアルバイツク)を訪問した。

ここで「ワードプロセッサ」というものを知った。

西ドイツでは七八年に二万六千台、金額に換算して一億マルク(約百億円)相当のワードプロセッサが稼動しており、三十七万人いるタイピストのうちの七%が使っていた。

—— 八五年までに十万台を突破するだろう。

という予測を聞いた。

最後に訪問したのがアメリカ合衆国だった。

ホワイトカラーと呼ばれる事務系、営業系の従業員のうち、秘書やタイピストが占めるコストは全体の七%、二百二十億ドル(約四兆四千億円)と試算されていた。また書類を作成し郵送したりファイルするための総労働力と経費は、年率二〇〇%で上昇する傾向にあった。

—— オフィス事務の効率化が今後の重要テーマであり、そこにコンピュータやエレクトロニクスの技術を使うべきである。

とする議論が活発になっていた。

太平洋を渡って世界一周の旅を終えた一行が報告書をまとめたのは、同年七月だった。このとき「FOS」という言葉が表立って使われ、いつときだがコンピュータ業界の流行語になった。

「オフコンはFOSの中核マシンとなるか」

「FOSを実現する日本語処理ターミナル」

といった具合である。

実際、日本電気は電子ペンで文字タブレットにタッチすると画面にその文字が表示される日本語処理機能を備えた「N6300モデル50N」で攻勢をかけ、アイ電子測器

はザイログ社の八ビットプロセッサ「Z80」と三十二
キロビットのRAMを内蔵したオールイン型のインテリジ
ェント・ターミナル「モデルABC-20」を発売した。
FOS 海外調査報告書が発表された同月、オートメー
ション・システム・リサーチという会社が机の上に乗る
超々小型コンピュータを発売した。

この会社は七一年十二月に資本金四千八百万円で東京・
虎ノ門に設立された。西新橋にハードウェアの組立工場を
持ち、創業者は岡田聡といた。DEC日本支社から独立
し、DEC社の技術を導入して技術計算用のコンピュータ
を作っていた。のち、社名を「ASR」に改めた。

七九年七月に発売されたそれは、「terak8510
/a」というマシンだった。ブラウン管型のディスプレイ
・モニターとキーボード、コンピュータ本体で構成され
ていた。大手のコンピュータ・メーカーがインテリジェン
ト・ターミナルに八ビットプロセッサを採用していたの
に対し、この会社は十六ビットプロセッサを採用したの
である。

基本的なスペックは次のようだった。

- ・プロセッサ DECSI-II (十六ビット)
- ・主記憶容量 五十六キロバイト (ROM)

・VDC 三百二十×二百四十ドット

・ターミナルインターフェース BIARS232C

・通信速度 五十〜一万九千二百bps

・外部記憶装置 IBM3240 互換フロッピーディス
ク装置

・ディスプレイ 十二インチ (スピーカー付)

・キーボード ASCII

・OS RT-II

・プログラミング言語 Pascal、FORTRAN、
BASIC、FORTH、APL

これを同社は「パーソナル・コンピュータ」と命名し
た。価格は二百九十八万円だったし、ワープロや表計算の
機能もなかった。ゆえに、こんにちいうパーソナル・コン
ピュータではもちろんなく、どちらかといえばデスクトップ
型のミニコンないしワークステーションに近かった。

一方、アルテア8800、IMSAI8080、App
le IIなどは、パーソナルなコンピュータではあった
が、まだ「マイコン」と呼ばれている時代だった。事務処
理に使うことができる「パソコン」の概念がなかった。

この会社にエンジニアとして採用され、DEC社のミニ
コンのサポートを担当していたのが高橋啓介である。のち

A S Rから独立してインターコムを起業する。

「A S Rはほとんどハード志向に傾いていく。私はソフトウェアをやりたい。どうもしっくりしないな、と考えていた一九八一年の秋、東京の晴海で行われていたビジネスショウに行ったんです。あるブースに人ばかりができていて、何だろう、と思つて見に行くと、パソコンでした」

そのとき高橋が目にしたのはZ 8 0とC P / Mを搭載した八ビットのパソコンだった。八インチのF D Dを二基装備し、ブラウン管ディスプレイとキーボードを一体化したオールイン・ワン型の「i f 8 0 0」（沖電気）だった。

「驚きでした。それまでコンピュータといえば、数億円から数千万円する、大型汎用機かオフコン、ミニコンだと思つていました。それがパソコンは百五十万円ぐらいで手に入つて、プログラムも組めるし、計算処理もする。これがいずれコンピュータの主流になると思いました」

同じ「D E C文化圏」から飛び出したのは椎名堯慶という人物だった。

六七年に東海大学を出て理経に入り、D E C社のミニコンを売った。七〇年に独立して東京の板橋に「ソード電算機システム」という会社を設立した。

七二年、インテル社のi 8 0 8 0を利用して「五十万円ミニコン」プロジェクトをスタートさせ、P D P 1 1 互換

の「S M P 5 0 / 2 0」というマシンを作った。七六年にはザイログ社のZ 8 0を採用した「S M P 8 0 / 2 0」でアメリカ市場に参入する構えを見せていた。

この会社が七八年に製品化した「M 1 0 0」「M 2 0 0」こそが、こんにちいうパソコンに最も近かった。ただしその呼称は「インテリジェント・パーソナル機」だった。

「パソコン」の呼称が確定するのは八〇年に入つてである。すなわち日本電気が七九年五月に発表した「P C 1 8 0 0 1」が、初年度で一万台を超える受注を獲得したときだった。

~~~~~ 補 注 ~~~~~

ゲイリー・キルドール Gary Kildall / 1942 ~ 1994。八ビットマイコンの標準OSを開発したが、IBM社との契約に失敗しマイクロソフト社の「MS-DOS」にシェアを奪われた。
 ASRR 33 Automatic Send/Receive : テレタイプ社が開発した。紙テープ穿孔装置と紙テープ読取装置を備え、穿孔した紙テープをオフラインで読みとって、オンラインが通じたとき自動的にセンターマシンに送出した。

▼テレタイプ社 一九〇七年設立の「モルクラム」が前身。社名は二人の創業者ジョイ・モートン (Joy Sterling Morton / 1855 ~ 1934) とチャールズ・クラム (Charles Lyon Krum) に由来する。二五年クラインシユミット・エレクトリック社と合併し「モルクラム・クラインシユミット」となり、二八年「テレタイプ」社に改称した。八四年AT&T社の参加に入り、八五年解散した。

シュガート・アンシエイツ社 Shugart Associates

IBM社でフレキシブルディスクの開発の責任者だったアラン・シュガート (Alan Field Shugart / 1930 ~ 2006) が一七三年に設立した。のちゼロックス社に買収された。

デジタル・リサーチ社 MS-DOS互換のDR-DOSを発売した。のちノベル社に買収された。

CP/M アップル社の「Apple II」や富士通の「FM-7」「同8」などi8080非互換プロセッサを搭載したマイコンでも、CP/Mを動かすボードが提供されるほど、CP/M対

応のプログラムが普及していた。

ステイブ・ウォズニアック Stephen Gary Wozniak / 1950 ~ ..シリコンバレーの中心都市サンノゼに生まれ六歳でアマチュア無線の免許を取った。一九七一年ステイブ・ジョブズと知り合って意気投合し、雑誌の記事をもとに不正長距離電話装置(ブルーボックス)を作った。ヒューレット・パッカー(H P)社で電卓を開発する仕事に就いていたとき「Apple I」となるコンピュータを作った。「ウォズ」の愛称で呼ばれる。

ステイブ・ジョブズ Steven Paul Jobs / 1955 ~ 2011。ステイブ・ウォズニアック、ロナルド・ウェインとともにアップルコンピュータ社を創立した。アップル社の株式を担保にゼロックス社のパロアルト研究所からGUI(グラフィカル・ユーザー・インターフェース)やマウスの技術を入手し、のちの「マッキントッシュ」を生み出した。八三年ペプシコーラ社からジョーン・スカリーを引き抜き、それが元で八五年にいったん退社してNeXTコンピュータ社を設立した。八六年ジョージ・ルーカスからアニメーションスタジオ「ピクサー」を買収、九七年アップル社に復帰した。

モステクノロジ社 モトローラ社の八ビットプロセッサ「6800」をモデルにレジスターセットの簡素化をはかった高性能プロセッサを開発した。しかしモトローラ社との著作権争いに敗れコモドル社グループとなった。

ホームブリュー・コンピュータ・クラブ Homebrew Computer Club : HCC : カリフォルニア州サンマテオ郡メンローパークで一九七五年に結成されたマイコンクラブ。ゴードン・フレンチ (Gordon French / 1935 ~ 2019) とフレッド・ムーア

(Fred Moore / 1941~1997) が「コンピュータを誰も
 が使えるようにするために、オープンな集まりを作ろう」と話し
 合って結成した。一九八六年末にいったん解散し「6800クラ
 ブ」として活動を継続した。

ロナルド・ウェイン Ronald Gerald Wayne / 1934~ .. 当
 時アメリカ合州国の法律では「未熟な若者」が会社を作るには、
 「大人」が保護・指導することが定められていた。そこで、ウォ
 ズニアックとジョブズは、二十歳年上のロナルドにメンター兼ア
 ドバイザーとして加わってくれるよう依頼した。資本金の九〇%
 をウォズニアックとジョブズが四五%ずつ保有し、ロナルドは残
 り一〇%を保有することとなった。しかしロナルドは電子式スロ
 ットマシンの開発に関心があったので、一九七七年にアップル社
 から離れた。

アップルのロゴマーク 創業初期のロゴマークは、ニュートンが
 林檎の木に寄りかかって本を読んでいる絵だった。これでは堅苦
 しいと考えたステイブ・ジョブズがロブ・ヤノフにデザイン
 を依頼し、シンプルな林檎に右側に「かじりを加えた」`「bit e
 (かじる) と「byte」(バイト) をかけた。`

ダン・ブルックリン Daniel S. Bricklin / 1951~ .. ペンシ
 ルベニア州フィラデルフィアに生まれた。一九七三年マサチュ
 セツ工科大学を出てデジタリ・イクイップメント (DEC)
 社に入り、ワープロソフト「WPS-8」の開発に従事した。七
 七年にハーバード・ビジネス・スクールを経て七九年、ボブ・フ
 ランクストン (Robert M. Frankston / 1949~) とともにソフ
 トウェア・アーツ社を設立し、パソコン向け表計算ソフト「Vi
 sicalc」を開発した。

日本IT書紀 228 パーソナル

著 者：佃 均

発行者：（特非）オープンソースソフトウェア協会
<http://www.ossaj.org/>
info@ossaj.org

発行日：2023年4月10日

本作品は2004年-2005年ナレイ出版局より刊行された「日本 IT書紀」全5分冊を底本とし、原著者が一部改定を加えたものを複数の電子書籍に再構成して CC-BY-NC-ND ライセンスにより公開します。



© 2004 TSUKUDA Hitoshi (Licensed under CC BY NC ND 4.0)

本作品はCC-BY-NC-NDライセンスによって許諾されています。ライセンスの詳細な内容は <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ja> でご確認ください。