

PC-9800 完全制覇

H.Taido

2024 年 1 月 17 日

ピポッ！

皆さんこんにちは。名誉部長*1の H.Taido です。

今回は、**PC-9800 シリーズ 完全制覇**ということで、PC-9800 シリーズの大体のことについて説明していきたいと思います。

共に約 30 年前にタイムスリップし、当時の PC やそれを取り巻く文化について見ていきましょう。*2
拙文ではありますがよろしくお付き合いください。

目次

Index

- 98 の概要
- 身近な 98
- 98 の何がいいの？
- ハードの紹介
～機種の見分け方を添えて
- ソフト
～OS の変遷と PC 文化の変容
コラム 98 の歴史
- 今から始める PC-98
～ソフト編
- 今から始める PC-98
～ハード編
- おわりに

第 1 部

PC-9800 って？

ではまず手始めに PC-9800 シリーズとは何か、から簡単にご説明しましょう。

1 Wikipedia

PC-9800 シリーズは、日本電気（以下 NEC、現在は NEC パーソナルコンピュータに分社）が 1982 年（昭和 57 年）から 2003 年（平成 15 年）9 月 30 日の受注終了まで、日本市場向けに販売していた独自アーキテクチャのパーソナルコンピュータ（パソコン）の製品群である。同社の代表的な製品であり、98（キューハチ/キュッパチ）、PC-98 などと略称されることもある。

Wikipedia より

*3

はいそうです Wikipedia です。これは別に私が調査不足というわけでも書くのをサボっているというわけでもなく、辞書的な説明をするにはやはり百科事典を引用するの

が最適であるという研究の成果なのであります（汗）。

2 補足

とはいえ上の説明では「???」な方もいると思われるので少し補足をば。

PC-9800 シリーズは、1980 年代から 2000 年代まで販売されていたパーソナルコンピュータ（PC）のシリーズの総称です。全盛期には日本中のパソコンの約 9 割がこのシリーズでした。50 代以上の方には馴染みのある響きがあるのではないのでしょうか。

先の文章で、「独自アーキテクチャ」というのが一番わからないポイントだと思います。ここについて深掘りして解説しましょう。現代の PC では、違う PC（たとえば、製造会社の違いなど）であっても同じソフトウェアが動くのが一般的でしょう。実は、これとはとても不思議なことなのです。コンピュータという機械はあらゆる部品が複雑に組み合わせられてできています。ですから、これを一つ組み換えてしまっただけでも、もうそのコンピュータの作りは他とは別物になってしまいます。そして作りが違えば同じ動作はしなくな

*1 我が部では中 3 と高 2 のみ部長になれるため、高 1 は部長になれません。ですが周りから部長っぽい仕事をさせられているうちに名誉部長とか呼ばれるようになってしまいました（笑）

*2 おいお前何歳だという質問には、残念ながら応じることができません。（当時を知る方で間違っていることがありましたらこっそり教えて下さい！）

*3 ウィキペディアの執筆者。 “PC-9800 シリーズ” . ウィキペディア日本語版. 2023-05-04. [https://ja.wikipedia.org/w/index.php?title=PC-9800 シリーズ&oldid=95052434](https://ja.wikipedia.org/w/index.php?title=PC-9800%20シリーズ&oldid=95052434), (参照 2023-08-01).

るはずです。

すべてのコンピュータにまったく同じ部品を使っているわけではありませんから、当然違うコンピュータでも同じソフトウェアが動作することには何か理由があるはずです。なぜでしょうか？

これは、同じ設計図を元にして、各社がそれに当てはまるようにして作っているからです。

どういうことかという、まず、あるコンピュータがあります。それには設計図が存在します。そして、次のコンピュータを作るときには、その設計図を元にして、改良を加えながらも元の部品と同じ仕組みで動作する*4ようにするのです。この設計図のことを「アーキテクチャ」と呼びます。

現代の PC は x86-64 アーキテクチャに基づいています*5。これに沿って各社がコンピュータを作ることで、異なるコンピュータでも同じソフトウェアが動作するのです。さて、PC-9800 シリーズの発売された当初は、まだ業界標準となるアーキテクチャが考案されておらず、各社がそれぞれアーキテクチャを考案していました。というわけで、PC-9800 シリーズは NEC の「独自アーキテクチャ」を採用したコンピュータのシリーズだ、と言えるわけです。

ここまでアーキテクチャについて(補足の域を超えて)かなり詳しく説明しましたが、当然意味もなく説明したわけではありません。この「アーキテクチャの独自性」が、今後の PC-9800 シリーズ (特に歴史) について語る上で、非常に大切になってきます。どのような点が

重要なのかは... 次章からのお楽しみとしましょう。

第 II 部

身近な PC-98

概要の説明を終えたわけですが、読者の皆様の中には「ふーん、それで？」と思われた方もいらっしゃるかもしれません。ここで、身近なところに関わっている PC-98*6 についてご紹介しましょう。PC-98 について少しでも興味を持っていたいただければ幸いです。

1 今なお現役

PC-98 はバブル時代にその最盛期を迎えました。その頃作られた工場などでは PC-98 を設計ソフトや生産ライン管理システムとして導入しているものが数多くあります。先述の通り PC-98 は独自アーキテクチャであるため、最新の PC に更新するためにはその工場の全ての設備やソフトウェアを交換しなければなりません、とてもそんな費用は出せない... ということで、NEC による販売やサポートが終了した今でも、PC-98 が現役で稼働している工場などが存在しています。また、これらの現場を支えるため PC-98 を修理する業者もあります。身近なところでは、お台場周辺を走る新交通システム「ゆりかもめ」でも、2020 年 7 月まで (!?) PC-98 を設備メンテナンス用途で使用していたそうです。

2 日本のサブカルチャーに与えた影響

ところで。皆さんはこんなものを見たことはありますか？



図 1 ゆっくりしていいわ!!!

おそらく一度は見たことがあると思うのですが、こちらは「ゆっくり」と呼ばれる謎の人頭餛飩です。現在、YouTube 他多くのインターネット上のプラットフォームのあらゆる界限に進出しており、「ゆっくり実況」「ゆっくり解説」「ゆっくり茶番劇」などの多彩な動画ジャンルを産んでいます。Google で、「ゆっくり」のワードで動画検索をかけると、その数は約 35,200,000 件にも及びます。実は、ゆっくりの誕生にも PC-98 が深く関わっているのです。

ゆっくりには元ネタがあります。「れいむ」「まりさ」「さなえ」「ようむ」などの名前が何なのか気になって調べた人も中にはいるのではないのでしょうか。ゆっくりはゲーム「東方 Project」に登場するキャラクターが元になったもののなのです。それをインターネット掲示板「2ちゃんねる」(現 5ちゃんねる) 上の誰かが、人頭餛飩型の霊夢・魔理沙*7 が「ゆっくりしていいわ!!!」と

*4 このことを、「互換性を持たせる」と言います。

*5 わかりやすくするため、ISA (CPU の命令セットアーキテクチャ) にのみ触れています。

また、いわゆる「パソコン」では x86-64 が主流ですが、Apple シリコン製 Mac やスマートフォンなどのモバイル端末では「ARM64」アーキテクチャが主流です。

*6 PC-9800 シリーズ全般のことを、以後「PC-98」と呼称します。

*7 どちらも東方 Project のキャラクターの一人です。

*8 東方 Project 第 1 弾～第 5 弾までが、PC-98 上で動作するように作られました。

喋っている AA(アスキーアート)を作ったのが始まりです。

そしてなんと、元ネタとなったゲーム「東方 Project」は、PC-98 のゲームなのです。^{*8}

PC-98 中期～後期には、それまで企業や一部の物好きな金持ちのものだったコンピュータが、一般家庭にも普及し始めました。その中で、PC-98 は東方 Project をはじめとする多くのゲームや音楽などを通して、日本のサブカルチャーの発展に大きな影響を与えたのです。PC とそれに関わる大衆文化について考えるには、PC-98 の歴史を知ることが不可欠、と言えるでしょう。

第 III 部

98 の何が いいの？

さて、ここまでの文章を読んですでに読者の皆様は「早く PC-98 について教えてくれよ！！！！」と期待絶頂であるかと推察いたしますが、いかがでしょうか(笑)

... え？

「98 がすごい PC だということはまあわからんでもない。でも、そんな 30 年前の骨董品をいじって何が楽しいんだ？」

... わかりました！！そこまで仰るのなら存分に語って差し上げましょう！！^{*9}

というわけで、以下に自分が PC-98 をいじる理由を列挙してみました。

1 純国産 PC

現代の PC は、主にどこの国で作られているかご存知ですか？

現在は、日本のメーカーの PC であってもやっているのは設計ぐらいで、内部パーツ、組み立て含めそのほとんどは中国や台湾などの国々で製造されています。

また、PC の基本設計も、前述したようにアメリカ IBM 社の PC/AT 互換機を基にしています。

PC-98 を始めとする今から 30 20 年前の PC は、日本のメーカーが独自に設計し、日本の工場で製造されていました。

PC-98 は OS など一部のソフトウェアこそ Microsoft 社のもの^{*10}をもとにしていましたが、それでさえ自社のコンピュータで動作するように独自に改良を加えていました。「日本製」って、憧れますよね。また現在の PC とは一味もふた味も扱い方が新鮮で面白いものです。

2 苦勞への憧れ

皆さんは、「インターネット老人会」というワードを知っていますか？

これは、インターネットの黎明期にインターネットを使い始めた人たちのことを指します。

彼らは、誰よりも先にインターネットというものを知り、それを使ってみて、時には問題を解決しながら、インターネットや PC を使いこなしていきました。そして、彼らがそれらの技術について知見を深め、利用者の輪を広げ、新しいものを発明してくることでインターネットは

今や世界中の人々にとってなくてはならないものになっています。

彼らは、新しい技術に触れ、そこに無限の可能性を感じながらそれらを自分たちでいじることを楽しんでいたのでした。現在で例えとすれば、ChatGPT や生成 AI に色々な命令をしてみても、「今日はこんな事ができるようになった！！」「AI ってすごい！！」と言っている人たち、になるんでしょうか。

私はその先駆者たちに強く憧れを感じています。

新しい技術というものは、いつでも厳しい努力を必要とするものです。しかし、それらの苦勞を楽しむという姿勢は、とても尊敬できるものです。

PC-98 を扱うのも、現代の PC の何倍も難しいものです。しかし、その苦勞を実際に体験してみることで、彼らのことを追体験できるのではないかと、思っています。便利なツールが一つもない中でコンピュータを動かすにはコンピュータについての深い理解が必要となります。古い PC を扱うことで、現代では当たり前のように機械がやってくれることを自分でやることになりますが、それをする中でコンピュータについての理解が更に深まると思っています。

3 こまけえこたあいいんだよ!!

ここまで散々語らせていただきましたが、はい。もういいじゃないですか。だって PC-98 かっこいいじゃないですか。(殴)
今までの理由も後付けで、自分ももはや何故 PC-98 に興味を持ち、い

^{*9} このように、ヲタクと呼ばれる人種に不用意にこのような質問をすると長時間拘束される割合が極めて高いという事実が報告されておりますので、ぜひともご注意ください。

^{*10} BASIC や MS-DOS、MS-Windows(後述します)のことを指します。NEC も漢字 ROM や BIOS は完全自社開発ですが、SHARP の X68000 シリーズの Human68k など OS も自社製のコンピュータもあります。

は 5MHz(1 秒間に 500 万回程度) から、早いものでも 300MHz まででした。

こうして数字にしてみると、現代の CPU の方が圧倒的に早く、技術の進歩を感じさせられます。今でこそ「遅い」と言えますが、当時からしてみれば 100MHz を超える CPU は高性能、300MHz などは何でもできるスーパーマシンという認識でした。

主な CPU 一覧

- Intel 8086
- NEC V30
- Intel 80286
- Intel 80386
- Intel i486
- Intel Pentium

2. メモリ (RAM)

メモリは、コンピュータが実行するプログラムやデータを一時的に保存する部分です。

一時的に電気を貯めることのできる電子部品であるコンデンサを使って、情報を記憶します。

その特性上、電源を切ると情報が消えてしましますが、その代わり読み書きはハードディスクより高速に行うことができます。

現在の PC では、一般的に DIMM というメモリ (規格により DDR4、DDR5 という呼び方が一般的) が使われていますが、PC-98 では SIMM というメモリが一般に使われていました。^{*12}

DIMM と SIMM の違いを簡単にいうと、SIMM が端子の両面とも同じ信号が流

れていたのに対して、DIMM は片面ずつ異なる信号を流せるようになりました。つまり、DIMM は SIMM の 2 倍の情報をやり取りできるようになったということです。

最近では 8GB のメモリを搭載した PC がだんだん少なくなり、16GB が一般的になりつつありますが、PC-98 では基本のメモリ 640KB(0.00064GB) から始まり、拡張しても 512MB などがせいぜいといったところでした。しかも、増設しすぎると (プログラムがそこまでメモリがあることを想定していないために) プログラム側が誤動作する、ということもありました。

3. フロッピーディスク (FDD)



図 4 フロッピーディスク

フロッピーディスクは、コンピュータが実行するプログラムやデータを一時的に保存するメディアです。

磁気を帯びさせることができる円盤を回転させ、その上に磁気ヘッドを接触させることでデータを読み書きします。

名前の「フロッピー」は、英語で「ぐにゃぐにゃした」という意味の「floppy」に由来

します。

手軽にデータを持ち運ぶことができるメディアとして、この時代広く用いられました。

欠点は、データを記録する円盤の保護が甘く少しの傷や汚れ、衝撃でデータが消えてしまうことと、読み書きが遅いこと、そして容量が小さいことです。

保存できるデータの量は 360KB(2DD)、720KB(2HD)、1.2MB(2HD)、最大で 1.44MB(2HD) でした。

カッコ内の英数字は、フロッピーディスクへのデータの書き込み方法の種類を表します。

例えば、2HD は両面高密度という意味で、ディスクの面裏それぞれに 2 倍のデータを書き込める、ということです。

フロッピーディスクは、8 インチ、5 インチ (ミニフロッピー)、3.5 インチ (マイクロフロッピー) の 3 種類がありました。^{*13}

3.5 インチフロッピーは、日本の大手メーカーであるソニーが開発したもので、現在でもフロッピーディスクのイメージとして定着しています。

PC-98 では、最初期の数モデルを除きすべての機種でフロッピーディスクドライブを搭載しています。

最初期は外付けの 8 インチドライブ、初期から中期は内蔵の 5 インチドライブ、中期から末期は内蔵の 3.5 イ

^{*12} 一部の末期の PC-9821 では DIMM が使えるものがありましたが、ほとんど普及していませんでした。

^{*13} 他にも多種多様なフロッピーのサイズが考案されましたが、定着したのは主にこの三種類のみです。

ンチドライブが主流でした。現代ではフロッピーを実際に目にすることはほとんどなくなりましたが、長らくデータの持ち運び方法の主流であったために、PCソフトの保存アイコンに用いられたり、公官庁や金融機関ではいまだにフロッピーを使用する機器があるなどして問題になっていたりします。

4. ハードディスク (HDD)

ハードディスクは、コンピュータが実行するプログラムやデータを永続的に保存する部分です。

電磁石の要領で、磁気を帯びさせることができる円盤を回転させ、その上に磁気ヘッドを接触させることでデータを読み書きします。

その特性上、電源を切っても情報が消えることはありませんが、その代わり読み書きはメモリより遅く、また読み書きを繰り返すと円盤が傷ついてしまうことがあります。

さて、PC-98では、初期ではHDDはオプションで、主にフロッピーディスクにデータを保存することを想定していました。容量も現代のものと比較してとても小さく、現代では1TB(1000GB)のものも珍しくありませんが、PC-98では20MBなどから最大で1GB程度まででした。

PCとの接続のされ方(接続規格)も、今とは違います。今ではSATA (Serial ATA)が一般的ですが、PC-98では主に以下の規格が使われます。

・^{サシ}SASI (Shugart Associates System Inter-

face)

SASIはShugart社(現在のSeagate社)が開発した規格で、HDDを2台まで接続できます。

1社が開発した規格に乗っかる形で各社がPCやHDDに採用していたため、製品によって互換性がないことがありました。

初期のPC-98の内蔵用として使われていましたが、すぐ後にIDEやSCSIに取って代われました。

・^{スキャジー}SCSI (Small Computer System Interface)

SCSIは、複数の機器を接続するための規格です。昔版のUSBといえは伝わりやすいでしょうか。

デジチェーンと言って、数珠繋ぎにする形で複数の装置(PC含め最大8台)を接続することができました。

PC-98では、内蔵用ではなく、外付け用として使われていました。

Macintoshなど他のコンピュータでは、内蔵用としても使われていました。

現在では、仕様を拡張、変更したSAS(Serial Attached SCSI)規格が、サーバー用として一部に残るのみです。

・^{アイディーイー}IDE (Integrated Drive Electronics, ATAとも)

IDEは、HDDまたはCDドライブを最大4台接続するための規格です。

PC-98では、長期に渡り主に内蔵用として使われていました。

外付けのSCSI、内蔵のIDEという形で長らく業界の標準でした。今ではこの仕様を拡張したSATA(Serial

ATA)が一般的に使われるようになりました。

5. グラフィックアクセラレータ (GA)

グラフィックアクセラレータは、コンピュータが画像を描画するための部分です。

画像を描画するための計算を高速化することで、より高解像度で、より多くの色数で、より高速に画像を描画できます。

現代のPCでは、グラフィックボード(グラボ)やビデオカード、GPUと呼ばれるパーツになります。PC-98では、標準の画面描画機構にプラスして、主にWindows環境でゲームや動画再生などでより高速な描画を行うために、グラフィックアクセラレータが搭載されていました。

6. サウンドボード

サウンドボードは、コンピュータが音を出すための部分です。

ゲームでBGMを出したりするにはまさに必須の部品で、サウンドカードを搭載することで、より高音質で、より多くの音を同時に出すことができます。

PC-98に標準搭載されているのはビーブ音と呼ばれる、ピーピーという音しか出せないものでした。

そのため、ゲームや音楽を楽しむにはサウンドボードが必須でした。

ほとんどの機種では何らかの音源を搭載していましたが、中には音源を搭載していない機種もあります。

以下に音源の種類と、代表的

なサウンドカードを示します。

・FM 音源

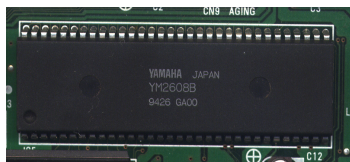


図 5 YAMAHA 製音源チップ、YM2608

FM 音源は、周波数変調合成音源と呼ばれる、周波数を変えることで音を出す方式の音源です。

簡単にいうと、音が作り出す波に加工を加えて音を作り、その組み合わせで演奏する方式です。

ゲームセンターなどで聞くことができる、ピコピコしながらもリッチな、まさにゲーム、といった音を出すことができます。

PC-98 では、主に YAMAHA 社の OPN、OPNA という FM 音源が使われていました。

それを搭載した PC-9801-86 というボードがとても有名で、PC-98 の FM 音源の事実上標準となっていました。このボード及びそれに準拠した音源の環境のことを「86 音源」と言います。^{*14}

ちなみに、86 音源は FM 音源だけでなく、後述の PCM 音源も搭載しています。

・PCM 音源

PCM 音源は、パルス符号変調音源と呼ばれる、音の波形をそのまま記録する方

式の音源です。

簡単にいうと、音の波形をそのまま記録して再生する方式です。

CD や MD などの音楽メディアに使われている方式です。

現代の PC でも一般的に使われている方式です。

PC-98 では後期の Windows 環境でよく使われていました。^{ミディ}

・MIDI 音源

MIDI 音源は、MIDI という規格を使って音を出す方式の音源です。

元々 MIDI とは、楽器同士、楽器とコンピュータを接続するための規格です。

楽器の持つ音の情報をコンピュータに送り、コンピュータがそれを解釈して音を出すことができます。

ドの鍵盤をで弾いた、ドの鍵盤を離した、レの鍵盤を弾いた、などの情報が記録されます。

MIDI の音を鳴らすには、MIDI のポートを増設するカードと、MIDI 情報を解釈して音を出すシンセサイザーが必要です。

MIDI には楽器情報と音階の情報などしか入っておらず、実際の音情報は入っていないため、解釈するシンセサイザーによって音色が変わります。

当時は DTM^{*15}をする人や、一部の音楽好き、ゲーム好きの間で広がりました。

PC-98 では Roland 社の GS 音源、YAMAHA 社の XG

音源が存在し、2 派が互いにしのぎを削っていました。

^{*14} ここでは便宜上あたかも「PC-9801-86 が初めて出て、それに準拠したマシンやボードが出てきた」ような書き方をしていますが、元々、PC-9801-86 は前述の A MATE シリーズに内蔵の音源を、音源を搭載していない旧世代の機種で使えるように拡張ボードとして切り出したものです。

^{*15} デスクトップミュージックの略。コンピュータを使って音楽を作ること。