

PC 市場の状況と利用環境について

On present conditions of personal computers and
environment for their use.

田 中 邦 英

Kunihide Tanaka

1. はじめに

パーソナルコンピュータ（以下、PCと記述する）がわれわれの日常の研究、業務に使用されるようになって幾ひたしいが、その利用形態にはそれぞれにおいて次のような環境が考えられる。個々の機器を、(1)スタンドアローンで使用する、(2)小規模ネットワーク環境下で使用する、他は、(3)本格的な大規模ネットワーク上でのオープンな接続による使用である。

著しい PC 市場の変革は、ダウンサイジング、DOS/V の台頭、ネットワーク／マルチメディア分野の伸長とともにますます拡大の一途をたどっている（[9]より引用）。その様な中われわれは、日常茶飯時 PC を使用しているが、結果として数社の機器が混在する状況におかれている。しかし、究極的には、コンピュータ環境のオープン化と言った言葉で表現されるように、ユーザーが最少の操作で、希望通りのことが、短時間に、かつ最少の労力で実現し、その結果が最大であることが望ましいわけである。

本稿は、先記した主に(1)の使用環境における個々の機器が有する特徴を生かした利用について、論文作成等に多く利用されている組版ソフトシステムを例に、PC 市場の現況とあわせて記述する。

2. PC 市場の現況について

日本における PC の普及は、ことの善し悪しは抜きにして、日本電気社製 PC の影響が大きい（国内市場では1993年時点で50%を超えるシェアを持つ）。そして昨今では、特に93年度のアップルコンピュータ社製 PC の導入の伸びは著しいものがある。その原因を考えるに、確かにマウスとアイコンによるグラフィカルユーザーインターフェイス（GUI）機能をベースとしたその使いやすさにはひいでたものがあり、加えて、その後の日本語処理の充実が上げられる。また、従来からの DOS 系マシンも、この GUI 機能を取り入れた Windows の本格的な出現によりアプリケーションソフトの互換が計られてきた。94年度においては、そのネットワークとセキュリティを盛り込んだ WindowsNT の日本語対応も予期（現時点で企業向けにはリリース）されている。

図 1 は、1993年の世界の PC 市場のシェア比率を示している。図からも明らかなように、

DOS系マシンでは世界に圧倒的なシェアを占めてきたIBM社製PC（日本においてはある一定のエリアを確保してきた）は、ここにきてDOS/Vマシンの出現によりシェア争いも激化の一途をたどっている。

一方、コンピュータユーザの利用動向についての調査によると、日本市場は世界的なオープン化への取り組みに乗り遅れている感があり、その主たる原因に、独自規格の汎用機を持つ大手メーカーの存在がある。ちなみにオープン化の条件は、特定のベンダーに依存せず、業界標準が公表されていなければならない（〔6〕より引用）ことは言うまでもない。

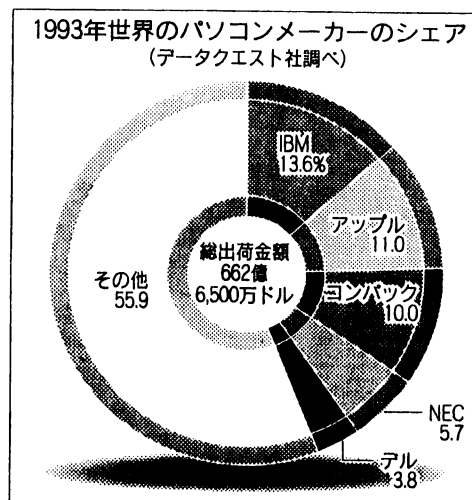


図1 世界のPC市場のシェア比率 (1993年) (〔6〕より引用)

3. PCの利用環境について

PCの変遷は、そのバックボーンとしてシステムソフト（以下、OSと記述する）の普及があり、その善し悪しは開発されるアプリケーションソフトに大きく影響を及ぼす。図2は約20年に及ぶOSの変遷を表わしている。また、図3(a)はソフトウェア研究所が調査した今後注目されるOSの比較割合、(b)はデータクエスト、ソフトウェア研究所が資料提供した3年後（1997年）の世界のOS別シェア予測である。一般的にはMS-DOSをはじめMac-OSがPC-OSとしてよく知られているが、図にも示されている通り、DOS系OSの流れである先記したWindowsNTは、UNIX-OSと共に次世代OSのステップになると予測されていることがわかる。

一方、異機種上でそれぞれ異なったOS環境の構築を可能にする開発も行われている。たとえばDOS系OS上におけるUNIX環境の構築や、Mac-OSをメインに使うソフトウェアパッケージは、アップルコンピュータ社製PC上でのアプリケーションとしてUNIX環境を構築しており、日本語対応も含めた相互環境が実現できる。

ソフトウェアの互換性では、たとえば非常に幅広く利用されている画像編集ソフトウェアに

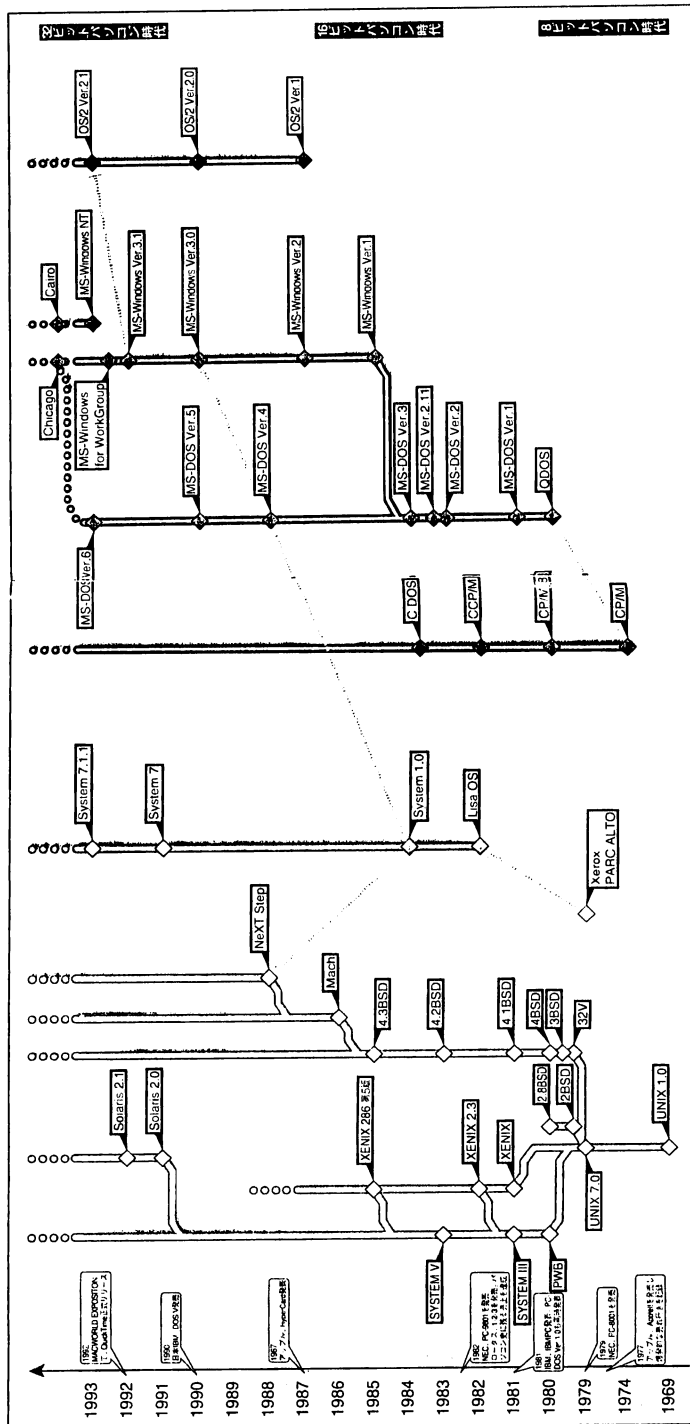
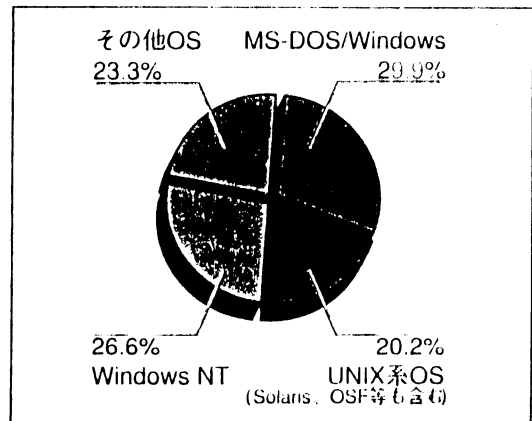
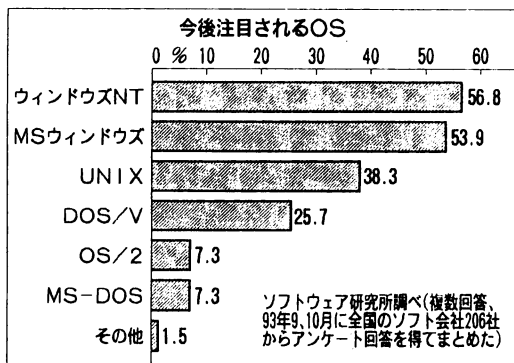


図2 約20年に及ぶOSの変遷 ([8]より引用)



(a)

(b)

図3 (a)ソフトウェア研究所が調査した今後注目される OS の比較割合 ([6]より引用)

(b)データクエスト、ソフトウェア研究所が資料提供した OS別シェア予測 ([8]より引用)

例をとると、アップルコンピュータ社製 PC をはじめ、DOS 系マシンに導入された Windows および Sun や Graphics などの UNIX ベースのマシン (以下、WS と記述する) 環境にも対応させ、これらは同じ機能を備え、いずれもそのデータはバイナリレベルで相互の完全互換性を保証している。したがって、たとえば画像処理等における頻繁なフィルタ処理やデータ出力においてそれぞれの機器を使い分けることが可能となり、ユーザに対するその操作性やクオリティの向上が計られてきている ([7] 参考)。

4. PC の有効な利用について

ここ 1~2 年の PC 市場の動向は、上記したようにめまぐるしい変革が行われ、短期間における機能および価格の急激な変動がわれわれユーザーを悩ませている。このことは先記した OS の開発に加え、昨今では、コンピュータの核になる新しい MPU の開発によるその市場合戦が激化したことにある。このような過渡期とも言える時代には、われわれは個々の機器が有する特徴を有効に利用した対応が必要である。

たとえば言えばハードウェアの点では、CPU に浮動小数点演算装置を必要とするか否かや、複雑な演算を必要とするか否か等々がその選択条件として考えられる。一方、ソフトウェア面では、はじめに述べたように、「ユーザーが最少の操作で、希望通りのことが、短時間に、かつ最少の労力で実現し、その結果が最大であれば望ましい」点を考慮に入れた環境の選択が望まれる。

以下、UNIX 環境下で多く利用されている組版ソフトシステムの使用を例に、PC の有効な利用について記述する。

4. 1 WYSIWYG による数式の記述

数式の記述は、ワープロに代表されるようなラインテキスト指向の一般的なソフトウェアで

は、その作業は困難かつ不可能に近い場合が多い（例えば、図4の中に記述したような数式）。しかし、ここで扱う組版ソフトシステムは、むしろ高品質かつ複雑な数式の記述作成を得意としている（組版ソフトシステムの詳細については他書に譲る）。しかしその記述は、いわゆる WYSIWYG（見たものがそのまま得られる）方式ではなく、たやすいとは言いがたい。したがって、ユーザがたやすく必要とする数式を記述するには、たとえば、日常の PC を活用し GUI に

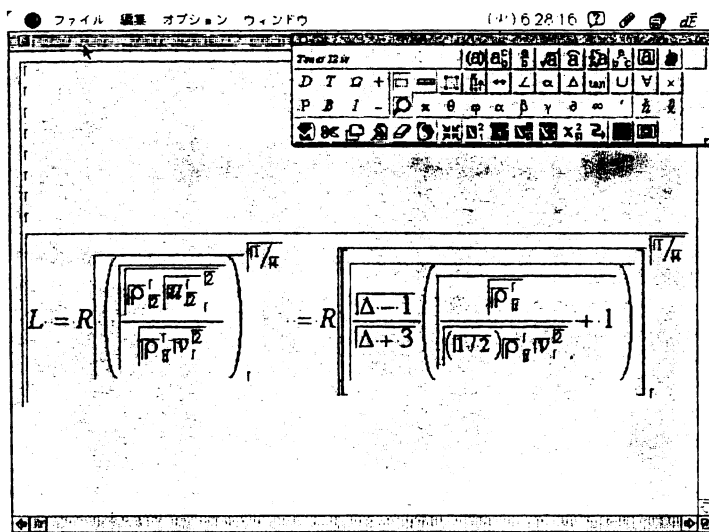


図4 数式ウインドウによる数式の作成

よる数式の記述を行い、その後他のアプリケーション（異機種を含む）で使用可能なテキストに変換することにより、最少の労力で希望の原稿を作成することが可能となる。以下その手順の一例を記述する。

図4は、アップルコンピュータ社製 PC を用いた WYSIWYG 方式による数式の記述を示している。作成した数式は、図5(a)に示す流れに沿って、画像データとしてではなく、テキストフォーマットに変換し（図5(b)参照）、他の必要とするテキスト原稿の希望する箇所に挿入し、数式を含めた原稿を完成する。

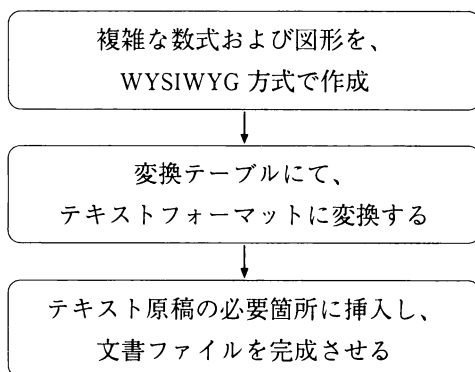


図5(a) WYSIWYG 方式からテキストベースへの変換手順

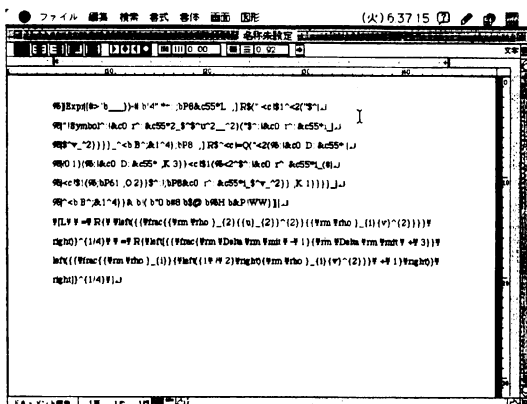


図 5(b) 図 4 に示した数式を変換テーブルにて文書組版言語に変換した状態

4. 2 図形の描写

図形の描写は、文書組版ソフトシステムでは picture 環境および figure 環境により描くことができる。しかし、これらの環境を使うにはかなりの熟練を要し、数式以上にややもすると面倒に感ずる場合が多い。しかし数式同様に、日常使いなれた PC による描写支援ツール等を用いれば、フローチャートの様な簡単な図形は GUI によりたやすく描くことができ、そのデータ（数式同様に変換した）を利用することができる。

図 6 は、DOS 系 PC を用いた文書組版システム言語による図形描写プログラミングおよびその図形描写の一例である。

```

\documentstyle[11pt,a4j]{article}
\begin{document}
\begin{center}
\unitlength 0.001in
\begin{picture}(2000,1700)(0,-1600)
  \special{pn 8}%
  \special{sh }%
  \special{ia 350 200 400 250 0 6.28319}%
  \special{sh 0}%
  \special{ar 400 250 400 250 0 6.28319}%
  \put(400,-250){\makebox(0,0){document}}%
  \special{sh 0}%
  \special{ia 750 475 200 200 0 6.28319}%
  \special{sh 0.11}%
  \special{ar 750 475 200 200 0 6.28319}%
  \put(750,-450){\makebox(0,0){tpic}}%
  \special{pa 800 250}%
  \special{pa 1200 250}%
  \special{fp}%
  \special{sh 1}%
  \special{pa 1200 250}%
  \special{pa 1100 275}%
  \special{pa 1100 225}%
  \special{pa 1200 250}%
  \special{fp}%
  \special{sh }%
  \special{sh }%
  \special{pa 800 1250}%
  \special{pa 900 1275}%
  \special{pa 900 1225}%
  \special{pa 800 1250}%
  \special{fp}%
  \special{sh }%
  \special{sh }%
  \special{ia 350 1200 400 250 0 6.28319}%
  \special{sh 0}%
  \special{ar 400 1250 400 250 0 6.28319}%
  \put(400,-1250){\makebox(0,0){printer}}%
\end{picture}
\end{center}
\end{document}

```

(途中省略)

```

graph LR
    document --> tpic
    tpic --> printer
    printer --> dvi_driver
  
```

図 6 文書組版言語による図形描写プログラミングおよびその図形描写の一例

図7(a)は、本原稿をモデルに当システムを用い、上記した手順に沿って作成、印刷出力した例を示している。図における標題(*1)、著者名(*2)あるいは章の標題(*3)をはじめ本文の文書整形はすべてシステムの有する機能で表現されており、比較のため示した同図(b)のように WYSIWYG には作成していない。

*1 PC 市場の現況と利用環境について

田中邦英
Kunihide TANAKA

*2 平成6年4月24日

*3 1 はじめに

パーソナルコンピュータ(以下、PC記述する)がわれわれの日常の研究、業務に使用されるようになって増えたが、その利用形態にはそれぞれにおいて次のような環境が考えられる。種々の機器を、(1)スタンドアローンで使用、(2)小規模ネットワーク環境下で使用、他は、(3)本格的なネットワーク上でのオープンな構成員による使用である。

著しいPC市場の変革は、ダウンサイジング、DOS/Vの台頭、ネットワーク/マルチメディア分野の伸張とともにますます拡大の一途をたどっている([9]より引用)。その様な中われわれは、日常業務でPCを使用しているが、結果として弊社の業務が滞る状況におかれている。

図7(a) 文書組版ソフトシステムを用いた文書作成(本稿の内容使用)

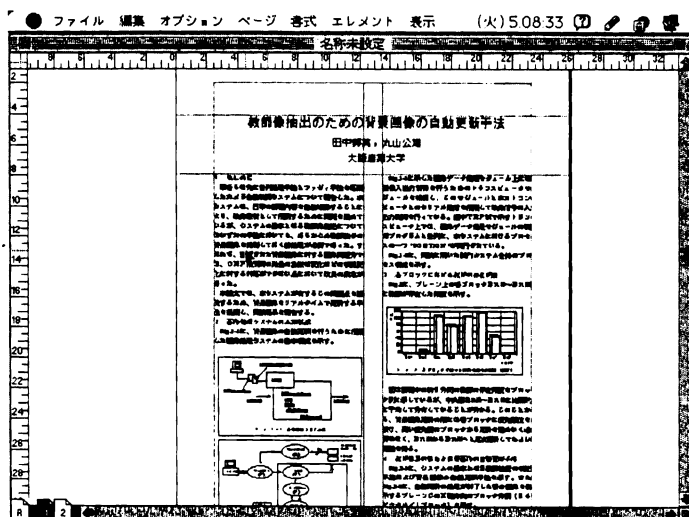


図7(b) DTPソフトウェアによる文書作成([14]原稿使用)

5. おわりに

本稿は、個々の異なったPCを利用した文書組版ソフトシステムによる文書作成を例に記述したが、当システムはその言語ファイル体系(図6に示した様な言語ファイル体系)に、互換

性、ポータビリティの優れた特徴を有している。したがって、ここで例を上げたような原稿の集約を行えば、その原稿は簡単に、ネットワークを利用した遠隔地での利用を可能にする。コンピュータ環境の中で生活するわれわれユーザーの要求は今後ますます多様化し、その要求も果てしなく広がっていくが、その動向をにらんだメーカーサイドも、自らを一つのアーキテクチャに縛りつける従来の意識から脱却し、個々のユーザーにマッチしたシステム、卓越したサポートを提供する将来のコンピュータのオープン化に適応できる体制を考えてきている。

一方マルチメディア化の進歩と併せて、PC通信の発達、利用がわれわれ日常の生活において定着する日もそう遠くはない。実現すれば、現在ファクシミリ通信で利用されている気象画像データベースなどは、PC通信を利用することにより映像がカラー化され、各人がそれぞれの家庭においてその情報を得ることも可能になる（[6]参考）。PCが本来のパーソナルなコンピュータとして普及することを期待したい。

謝辞 平成5年度産業研究所個人研究特別助成金の交付にあたり、当産業研究所委員会ならびに関係各位にこの場をお借りし感謝いたします。

参考・引用文献他

- [1] 数式エディター “Expressionist” マニュアル、Prescience Ltd., 1993
- [2] コンピュータ画像処理入門、総研出版、1993
- [3] LaTeX 美文書作成入門、技術評論社、1993
- [4] 文書処理システム LaTeX、アスキー出版局、1993
- [5] 楽々 LaTeX、共立出版、1991
- [6] 日経産業新聞記載記事
- [7] MACWORLD Vol.4 No.1, 1994
- [8] ASahi パソコン、朝日新聞社、1994.1.1/1.15
- [9] ニフティサーブ、epson/rls ニュース
- [10] 日本語 TeX フリーソフトウェア集、アスキー出版局、1993
- [11] ツールとしての UNIX、サイエンス社、1993
- [12] SUN システム管理、アスキー出版局、1993
- [13] Life with UNIX、アスキー出版局、1992
- [14] 情報処理学会第46回全国大会講演論文集、情報処理、1993

プロジェクト共同研究組織の成果発表について

当研究所では平成3年度に機構が改革され、長期的共同研究組織（7組織）およびプロジェクト共同研究組織（6組織）が活動を開始しました。

長期的共同研究組織は現在も継続中ですが、プロジェクト共同研究組織は平成5年度末をもってその研究期間が終了しました。

3年間の共同研究の成果は、「産業研究所研究組織に関する内規」の第45、47項の規定および数回にわたる産業研究所委員会の審議によって以下の三つのいずれかの方法で発表していただくことになりました。

- A. 産研叢書という形で研究組織ごとに刊行する。
- B. 研究組織全員の連名で総合研究課題に関する成果を専門誌に発表する。その際、論文名、誌名、発行所、投稿年月日および内容の要旨を含む報告書を所報に公表する。
- C. 分担研究員が分担研究課題に関する成果を個別に専門誌に発表する（した）場合は、総括研究員が総合研究課題に関する成果の全体をまとめたものを所報に発表する。その際、個別に発表する（した）分担研究員全員の論文名、誌名、発行所、投稿年月日をまとめた末尾に明記する。

今回、研究期間が終了したプロジェクト共同研究組織は次の通りです。

No.	総合研究課題	総括研究員	分担研究員
1	二つの世紀転換期における文学と社会	植和田光晴	木村英二、中村茂裕 七尾 誠、福田美智代 石川 實、内村瑠美子 山元哲朗
2	国際都市上海－社会的文化的総合研究－	藤原康晴	大川俊隆、桂川光正 村田好哉、倉橋幸彦 藤永 壮
3	アジア太平洋地域の社会・経済活動と日本、とくに大阪との関係	竹村民郎	埋橋孝之、杉浦一平 今野修平、高増 明
4	国際情報化時代におけるEC統合とヨーロッパ諸国の社会的、経営・経済的变化	遠藤一久	石原 肇、川口八州雄 中西 基
5	無重力下での筋力減退の防止策の研究	加藤義和	鈴木邦雄、松田充生
6	自動車各部の機械力学的特性に関する研究	酒井秀男	横井雅之、高萩敏男 荒木一雄

1～5の共同研究組織はAの方法で、6の共同研究組織はCの方法でその研究成果を発表していただくことになりました。したがって、ここでは6の共同研究組織の報告を掲載します。

なお、産研叢書は平成6年度末刊行の予定です。