

1979年に当社が日本語ワープロを初めて出荷してから17年が経過し、ワープロは日本語の文章を作成できる便利で簡単な道具として広く普及してきた。ワープロは、かな漢字変換入力と漢字を含む日本語文章印刷技術をはじめとして情報処理機械とのヒューマンインタフェース技術として進化してきた。最新機種では、キーボードからの入力に加えてOCR（光学的文字読取装置）による活字の読取りやビデオ入力による自然画像の取込み、400 dpi という精細なカラー印刷出力機能、英日機械翻訳支援機能などを備えている。今後もワープロでさらに使いやすさを追求して開発される技術は、パソコンや携帯情報端末などにも広く応用される重要なキー技術として発展していくと考えられる。

Toshiba shipped its first Japanese word processor in 1979. In the intervening years, Japanese word processors have spread widely in offices and homes since they are a convenient tool for preparing Japanese documents. While the technical base of such word processors is the input and output of Japanese documents, their technical trend is the evolution of human interface technology as information processing machines. Present-day Japanese word processors are equipped with various functions including optical character reader (OCR), video input, color printing, English-to-Japanese translation support, and so on.

### 1 まえがき

ワープロは、文書処理の効率化を主目的とした専用機でありワードプロセッサ (Word Processor) の略称である。米国では、100年の歴史をもつタイプライタをベースにコンピュータと結び付き1960年代に登場しオフィスのOA化ブームの基となった。わが国では、文書に用いる文字種が漢字、かな、英数字など数千にもなるため、欧米のタイプライタのようにだれでもが手軽に速く入力できる手段の開発がまず必要であった。また、英数字だけでなく活字プリンタで済むが、多数で複雑な字形の漢字を印刷するためには安価で小型な高精細ドットプリンタの開発も必要とした。このため、“かな漢字変換”による入力方式の開発およびワイヤドット漢字プリンタの開発などによって世界初の日本語を処理するワープロ“JW-10”を当社が1978年に発表し、1979年から出荷を開始した。

ワープロの基本機能としては、入力機能、校正・編集機能、文書保存機能、出力機能があり、装置の基本構成は図1のように入力装置、本体装置、表示装置、保存装置、印刷装置からなる。JW-10ではコンソールタイプでキーボード、ミニコンに相当するCPU、CRTディスプレイ、ハードディスク装置(HDD)および8型フロッピーディスク装置(FDD)、ワイヤドットプリンタを搭載しており、質量220kg、価格は630万円とした。現在のワープロの主流であるすべての装置が一体となったポータブルタイプのパーソナルワ

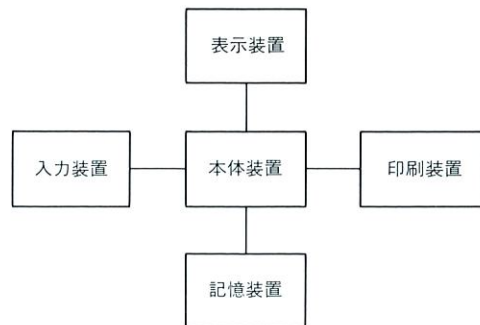


図1. ワープロの基本構成 ワープロの基本装置とその接続を示す。入力装置、表示装置、保存装置、印刷装置それぞれと本体装置とから成り、入力、校正・編集、文書保存、印刷の各機能を実現する。

Basic configuration of word processor

ープロは、入力装置はかな漢字変換のために、かなまたはローマ字を入力するキーボード、表・図示装置は液晶ディスプレイ、出力装置は熱転写プリンタ、文書保存は3.5型FDDが使用され、質量は6kg程度、価格は20万円前後となっている。JW-10に比べ17年間で質量、価格とも約1/30になり、機能は数倍の向上を実現している。また、オフィスで訓練されたオペレータが文書の清書に使っていたものから、だれでもがオフィスや家庭において報告書、年賀状、回覧物、案内状、OHPなど多様なものを作成する時代となった。

以下にワープロの市場動向と技術動向の現状を述べる。

## 2 市場動向

ワープロの市場の広がりを図2に示す。ワープロは、まず官公庁や企業のオフィスにおけるOAの中核となる機器として導入され、1980年代前半はOAの発展とともに毎年2倍以上の勢いで台数を伸ばした。さらに低価格化が進み、1985年からはいわゆるパーソナルワープロが登場しパーソナル市場への急速な普及が始まった。この市場の広がりは、価格の低下だけでなく機能的にも急速に向上し幅広い用途に応じて使用できるようになったことと、家庭においてもオフィスにおいても重要な作業である日本語の文書処理を簡単にかつ効率的に扱うことができる機器として認められたことにある。

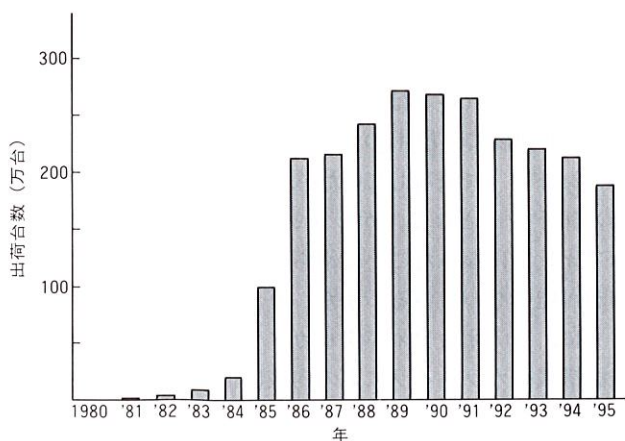


図2. ワープロの市場動向 ワープロの暦年ごとの出荷台数の推移を事務機械工業会の自主統計を基に示す。1985年からパーソナルワープロの出現で大幅に台数が伸びている。

Market trend of word processors

ワープロは、わが国において日本語文書を作成できる身近な機器として1980年代には唯一のものであったが、現在は日本語文章作成を行える機器はワープロだけでなく、電子手帳、パソコン、ワークステーション、オフィスコンピュータ、DTP(電子出版)システムあるいは汎(はん)用コンピュータなどあらゆる情報処理装置がその能力を備えるようになった。特に、近年におけるパソコンの使い勝手の向上やオフィスでのネットワーク化によりパソコンが急速に広まっているが、家庭ではコンピュータの知識を必要とせず電源を入れれば直ちに文書作成ができ、かつ文書作成をベースとして表計算処理機能、通信機能、電卓機能、時計機能、メモ・スケジュール・住所録の作成機能、データベース機能、パソコンとの文書互換などの機能ももつワープロが、パーソナル情報処理機械へと発展したことから図3のように普及が広まってきた。

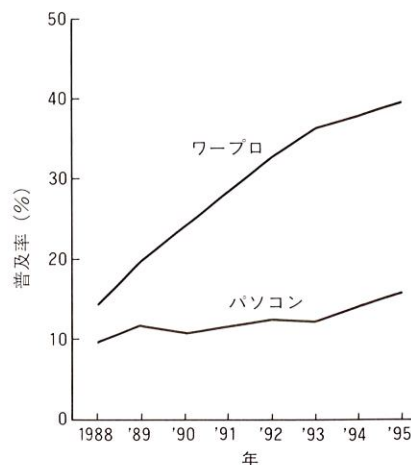


図3. 家庭におけるワープロの普及推移 経済企画庁が毎年3月に2人以上の所帯(単身所帯は除く)約5,000世帯で調査した普及率の推移を示す。

Changes in popularization of word processors

この調査に入っていない単身所帯も含めると40%を超える普及率となっている。年齢別でワープロの普及率の高いのは20歳台、40歳台、20歳未満の順であり、職業別では専門職・事務職、学生が高く、仕事や勉強のためにワープロを必要とする層では普及率は60%を超えている。家庭でのワープロの用途は、図4に示すように年賀状など葉書の文面および宛名の印刷、仕事関係の文書、住所録、論文・レポート、サークル仲間への案内、自治会・PTAなどの書類、仕事関係の集計資料作成、手紙、ビデオ・CD/カセット

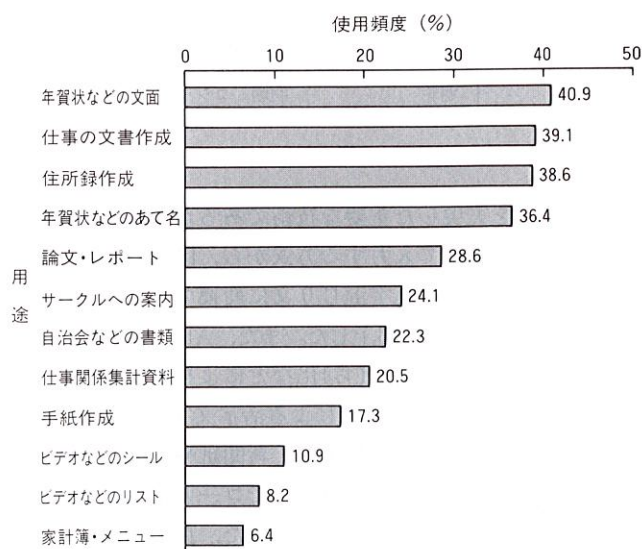


図4. 家庭でのワープロの用途 家庭でワープロを使用してどのような文書を作成しているか、複数回答で調査した結果を示す。

Uses of word processors in home

トなどのシール作成など幅広く利用されている。ワープロの使用頻度が高いユーザは仕事に関連した利用が多く、使用頻度が低いユーザは年賀状などホームユースが多い。また、最近の傾向として住所録、サークルなどの仲間への案内文、自治会・PTAなどの書類など日常生活に密着した利用を目的とするユーザが増えている。

### 3 技術動向

ワープロは、情報機器と日本語文章のヒューマンインタフェース、つまり日本語文書を入力するかな漢字変換およびきれいな印刷出力を出発点として進歩してきた。

最初のワープロ JW-10 と現状のパーソナルワープロの装置と機能の主な比較を表 1 に示す。

表 1. JW-10 と現状のワープロの比較  
Functions of JW-10 and present-day word processors

	JW-10	現状のパーソナルワープロ
作成文書内容	文字、表 モノクロ	文字、表、グラフ、図形、画像 カラー文書
入力装置	キーボード	キーボード スキャナ、ビデオ入力 ペン
出力装置 方式 解像度 文字構成 印字色	ワイヤドット プリンタ 180 dpi 24×24 ドット モノクロ	感熱転写プリンタ インクジェットプリンタ 400 dpi 56×56 ドット/10 ポイント文字 カラー印刷
表示装置	CRT	カラー液晶
保存装置	8 型 FDD (HDD)	3.5 型 FDD (HDD)
かな漢字変換	文節式	全文まるごと AI 用例、精緻化文法
その他入力		OCR 入力 画像入力 文例、イラスト集 英日翻訳
印字書体	ドットフォント 明朝	アウトラインフォント 明朝、ゴシック、毛筆など

ワープロを実現した重要な技術であるかな漢字変換は、文節単位で区切って入力する方式から、区切らずにかなを入力していけばかな漢字混じり文に変換できる全文まるごと変換になり操作性が向上した。また、AI (人工知能) 用例の搭載や文法規則の精緻(ち)化などにより変換率が向上している。さらに、OCR 技術による活字文字認識もワープロに搭載され、スキャナを利用し、新聞紙や本などの印刷物やワープロ印刷の文書を読み込んでコード化でき再利用することが容易になってきている。また、英文の文書から日本語への翻訳を支援する英日機械翻訳支援も取り入れられてきている。

ユーザがワープロを購入するときに重視する機能を 1992

表 2. ワープロ購入時に重視したポイント  
Important functions of word processors

	1992 年調査	1995 年調査
変換の速さ・正確さ	33.7 %	13.6 %
キーボードの配列・感触	32.5	15.9
印刷のきれいさ	26.7	27.3
画面の見やすさ	19.5	26.4
文字のサイズ・書体	19.4	15.9
編集のしやすさ	19.0	17.3
辞書の単語数の多さ	18.7	11.4
本体のサイズ・質量	16.8	22.3
住所録作成機能	15.7	20.0
印刷速度	15.7	15.5
異機種間での互換	15.2	4.5
編集機能の豊富さ	14.5	14.1

年と 1995 年に調査した結果を表 2 に示す。1992 年ではかな漢字変換の速さや正確さが一番重視されているが、かな漢字変換の機能向上に伴い 1995 年では印刷のきれいさが一番となっており、画面の見やすさなどのポイントが増えている。印刷のきれいさは当初 180 dpi (25.4 mm 当たりドット数) の解像度で、標準の文字サイズの 10 ポイント文字を 24×24 ドットで表現していたが、現在は 400 dpi の解像度で 56×56 ドットとなり、かつドットフォントからアウトラインフォントになったことで滑らかに文字サイズの変更や修飾が可能になっている。また、カラー印刷も可能となるとともに、ビデオやデジタルカメラからのカラー画像入力機能搭載やカラーイラストの内蔵によりカラー文書の作成も容易になっている。

画面についてもカラー液晶の低価格化や見やすい画面を表示する配色技術などにより、カラー表示ワープロが 1995 年 1 月には全体の出荷台数の 5 % であったものが、11 月では 42 % を占めるまで急速に普及している。

### 4 あとがき

ワープロは、専用機としてのコストパフォーマンスの良さを追求するとともに使い勝手の良さを目指してさらに技術開発が進められている。入力機能ではかな漢字変換率のさらなる向上、活字 OCR から手書き OCR、将来は音声入力、多国語翻訳支援、編集機能では文書の要約・文書自動生成など、インターネット接続など通信機能の充実、CD-ROM や DVD との接続などの発展が期待されている。



佐藤 武 Takeshi Satou

パーソナル情報機器事業部情報機器企画部参事。  
ワープロの商品企画業務に従事。  
Personal Information Equipment Div.