

日本語ワードプロセッサ 「ワードパル」の新シリーズ

—ワードパル620HD, 310, 220, 170—
New Series of Japanese Wordprocessor “WordPal”

OAの発展の中で日本語ワードプロセッサは多様な展開を遂げ、デスクトップパブリッシング指向の高級機からパーソナル機まで各種開発されている。日立製作所は、多様なニーズにこたえるため、ワードパルシリーズではワードパル620HDなど5系列の製品展開を図っている。新シリーズの特長として、従来専用プリンタでだけ可能であった2文字サイズの印刷を通常のプリンタでも可能にし、また高印字品質48ドット印刷、パーソナルコンピュータ通信、添削支援機能、数式入力機能などの新機能強化を図った。また、ワードパルのシリーズ間での互換性の向上、従来機の5インチ文書フロッピーのコンバータ機能を強化し、ワードパルシリーズの全体での有機的利用を可能とした。

光行博志*
松岡慎二*
佐藤 裕*
山本昭彦*
松田泰昌**
絹川博之***

Hiroshi Mitsuyuki
Shinji Matsuoka
Yutaka Satô
Akihiko Yamamoto
Yasumasa Matsuda
Hiroyuki Kinukawa

1 緒 言

日本語ワードプロセッサも、昭和63年には年間250万台(日本事務機械工業会データ)と予想されるまでに成長した。製品の展開もデスクトップパブリッシング指向の高級機から、ビジネス用、パーソナル用と多様な発展を遂げている。日立製

作所もデスクトップパブリッシング指向の総合文書処理のできる高級機からビジネスパーソナル機にわたる開発を行い、市場の多様化に対応している(図1)。
製品は次に示す5系列に分かれている。

区 分		昭62・1	昭62・7	昭63・1	昭63・9
統合文書処理	高級機				ワードパルスーパー1000
ビジネス	高機能機	ワードパル860			
				ワードパル610/610HD	620HD
		ワードパル450			
	普及機			ワードパル310	
		250	ワードパル260		
ビジネスパーソナル	高機能機			ワードパル210	ワードパル220
	普及機	150/155	ワードパル160		ワードパル170

図1 ワードパルシリーズの開発状況 5系列の製品を8ないし10箇月ぐらいの周期で開発している。

* 日立製作所多賀工場 ** 日立製作所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所 *** 日立製作所システム開発研究所 理学博士

表Ⅰ ワードパル新シリーズの仕様 (a)にハードウェア仕様を、(b)にソフトウェア仕様を示す。

(a) ハードウェア仕様

項 目		ワードパル620HD	ワードパル310	ワードパル220	ワードパル170
入力部	キ ー ボ ー ド	JIS準拠10キー付き大形, 新JIS準拠10キー付き大形, 仮名タブレット		JIS準拠10キー付き小形	
	機 構	14インチ白黒反転CRT, チルト, スイベル構造	12インチ白黒反転CRT, 一体形	9インチ白黒反転CRT, オールインワン形	
表示部	方 式	ビットマップ方式 1,024ドット×720ドット	ビットマップ方式 1,024ドット×568ドット	ビットマップ方式 1,024ドット×512ドット	
	文字構成, 表示文字数	24ドット, 41字×22行	24ドット, 41字×20行	24ドット, 41字×18行	
	文 字 種	明朝・ゴシック	明 朝		
	表 示 の 種 類	全角文字, 半角文字, 倍角文字, けい線(8 種), アンダーライン(3 種), 網かけ(5 種), グラフ, 図形, レイアウト, 縦書きレイアウト, イラストレイアウト, 画面分割など			
ファイル	種 類, 文 書 容 量	20 Mバイトハードディスク 標準A4, 2,500ページ 3.5インチフロッピー 1.6 Mバイト 約250ページ/枚	3.5インチフロッピー1.6 Mバイト 約250ページ/枚		
プリンタ	方 式	ワイヤドットインパクト, 熱転写プリンタ	ワイヤドットインパクト, 熱転写プリンタ	熱転写プリンタ	
	文 字 構 成	24ドット, 30ドット	24ドット	48ドット, 60ドット	24ドット
	印 字 速 度	60字/秒, 40字/秒	60字/秒, 40字/秒	30字/秒	38字/秒
	用 紙 サ イ ズ	A3, A4, A5 B4, B5, はがきサイズ		A4, A5 B4, B5, はがきサイズ	

(b) ソフトウェア仕様

項 目		ワードパル620HD	ワードパル310	ワードパル220	ワードパル170
入	方 式	仮名漢字変換, ローマ字, 2 ストローク, 記号, 部首, 定型句		仮名漢字変換, ローマ字, 記号, 部首, 定型句	
	変 換 方 式	自動仮名漢字変換(文中直接入力), 複数文節変換			複数文節変換
	学 習 方 式	文節学習, 前回使用優先	前回使用優先		
力	辞 書	基本辞書 約60,000語 ユーザー辞書登録数 2,000語+(6,000語) 外字登録数 130字 定型句登録数 220句	基本辞書 約60,000語 ユーザー辞書登録数 約2,000語 外字登録数 130字 定型句登録数 220句		
編集・校正機能	基 本 編 集	挿入, 訂正, 削除, 字削除, 移動, 複写, 探索, 右寄せ, センタリング, 全文対象, 均等割付, タブ, インデント, 全角・半角, 書式設定・変更, 呼出し, 対角指定, ブロック編集, 文字変換, 状態表示など			
	け い 線	実線, 点線, 破線, 一点鎖線の太細の計 8 種, 文字けい線(2 種), 飾りけい線(2 種)			
	強 調	倍角, 拡大文字(16×16倍), 斜体, 白抜き, 網かけ(5 種), 字消し, アンダーライン(3 種)			字消しはなし。他は左と同じ。
	計算, グラフィック	計算(四則演算, 累計計算), ソート・セレクト, 図形(図形パターン22種, 移動, 複写など), ビジネスグラフ(5 種), イラスト			
	数 式	数式12種, 誘導形入力方式			な し
	添 削 支 援	文章チェック17項目対話, 一括印刷方式	な し		
文 書 比 較	編集文書・登録文書の比較				
印刷機能	文 字 サ イ ズ	2 種(ワイヤドット, 熱転写)(約10.5ポイント, 13ポイント)	2 種(ただし, 専用プリンタ)(約10.5ポイント, 12ポイント)	2 種(約10.5ポイント, 13ポイント)	1 種(約10.5ポイント)
	種 類	自動レイアウト, 定形フォーム, グループ付け, 仮印刷, 段組み, フッタ			
	並 行 処 理	印刷と編集の並行処理可能			不 可
オプション	ソフトウェアパッケージ	パルカルク, パルドロウ, パルグラフ, 英文ワードプロセッサ, 筆記体	パルカード, 筆記体, 入力検定	パルカード, 筆記体	
	分 野 別 辞 書	人名・地名・企業名, 医学, 工業, 法律, 都道府県別地名			な し
	コ ン バ ー タ	5 インチコンバータ			な し
	通 信	パーソナルコンピュータ通信, 文書通信	文書通信	パーソナルコンピュータ通信, 文書通信	文書通信
	イ ラ ス ト	ハンディリーダー(最大読取り範囲62 mm×124 mm)			

- (1) DTP(Desk Top Publishing)指向の総合文書処理高級機のワードパルスーパーシリーズ¹⁾
- (2) ビジネス高機能機のワードパル620HD
- (3) ビジネス普及機のワードパル310
- (4) ビジネスパーソナル高機能機のワードパル220
- (5) ビジネスパーソナル普及機のワードパル170

本稿では(2)以下について述べる。各系列の製品の展開に当たっては、以下の方針によってシリーズ間の統一や機能の展開を図り、高機能で使いやすいワードプロセッサを開発してきた。

- (1) 文書データの互換性、操作手順の整合性などを考慮し、新旧の機種、高機能機、普及機などの混在利用で支障がないようにする。
- (2) ワードプロセッサの機能で、主要な機能はできるだけ同一仕様とする。
- (3) 高機能機ではソフトウェアパッケージやオプションを強化し、多様な業務が処理可能な形に展開する。

新シリーズの特長や最新の機能について次に述べる。

2 ワードプロセッサの新シリーズ

ワードパル新シリーズのハードウェア、ソフトウェアの仕様を表1に示す。

2.1 ワードパル620HD(図2)

ビジネスの高機能機として、企業での本格的な利用を目的としている。ハードディスクを装備し、操作性、応答性を高めている。ハードディスク内には標準でA4サイズで2,500ページの文書の登録ができる。また、24ドット・30ドットの2文字サイズ(10.5ポイント・13ポイント)、明朝・ゴシックの書体で表現力のある文書が印刷できる。また、プリンタは高速15インチ大形プリンタから小形プリンタまで、用途に合わせて自由に選択できる。特に水平プリンタは用紙を水平に送るため、紙厚さの許容度が大きく、封筒、はがきなども自由に印刷できる。

入力、編集機能では、ワードパルシリーズ間での統一を図っているが、文書のチェック機能を中心にした添削支援、文書比較はワードパル620HDだけの機能である。また、文書作成以外の機能としての帳票作成業務用の「パルカルク」、図形作成用の「パルドロウ」、ビジネスグラフ作成用の「パルグラフ」、英文ワードプロセッサ、筆記体、分野別辞書などのオプションソフトをそろえて、多様な業務への適用を可能にしている。

2.2 ワードパル310

ワードパル610と同等の文書作成機能を持ち、オフィスで個人レベルでの利用ができるように、安価、小形化したタイプである。複数のワードパル310を個人レベルで使用し、ワードパル620HDと併用することによってコストパフォーマンスのよい利用ができる。また、ワードパル620HDと同じく、プリンタは自由に選択できる。

2.3 ワードパル220(図3)

ビジネスパーソナル機としてワードパル310と同等な文書作成機能を持ち、個人が専用にオフィス、家庭で利用できる。

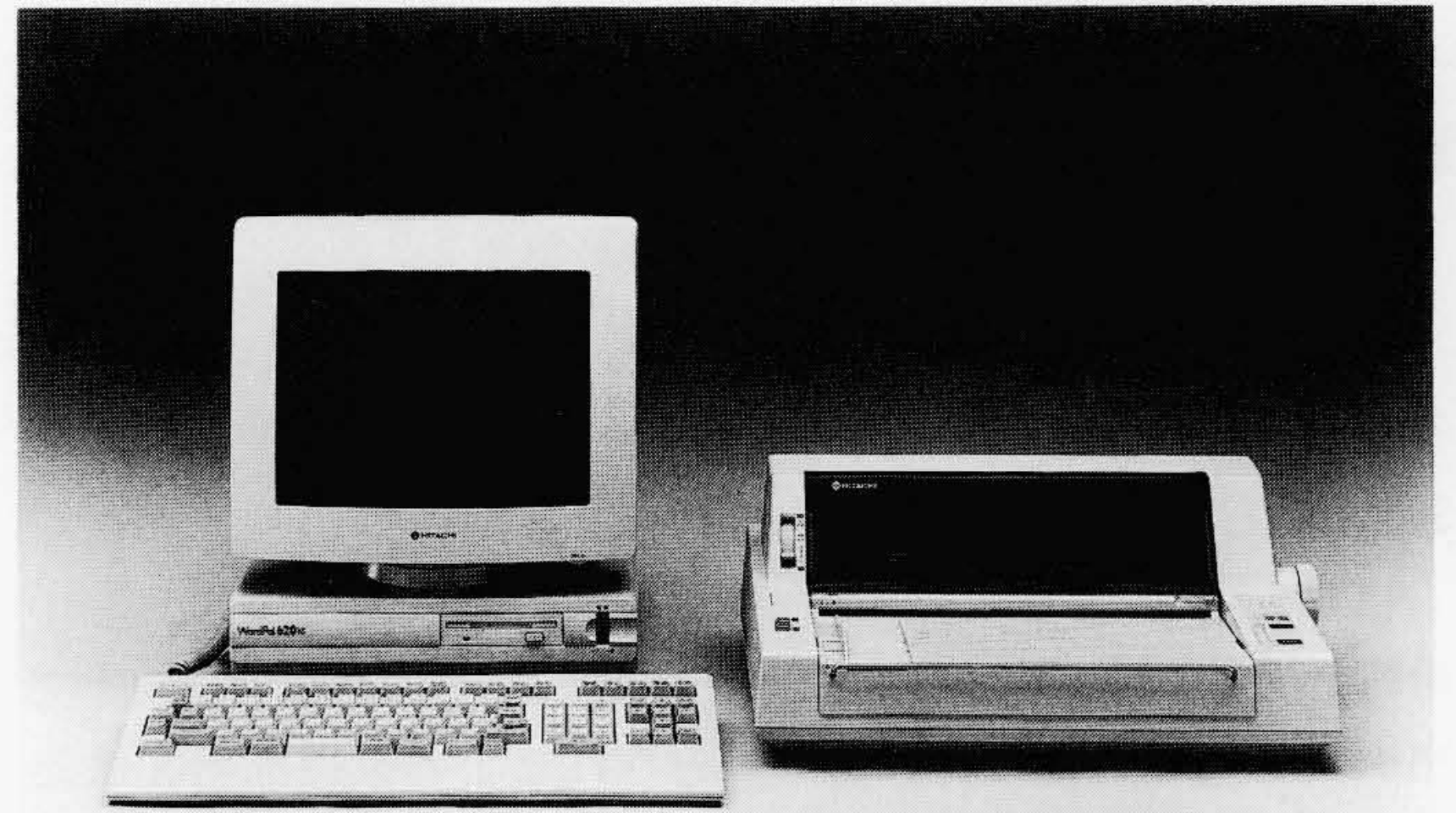


図2 日本語ワードプロセッサ「ワードパル620HD」の外観 本体部と表示部は一体となっているが、表示部の向きは自由に変えることができる。

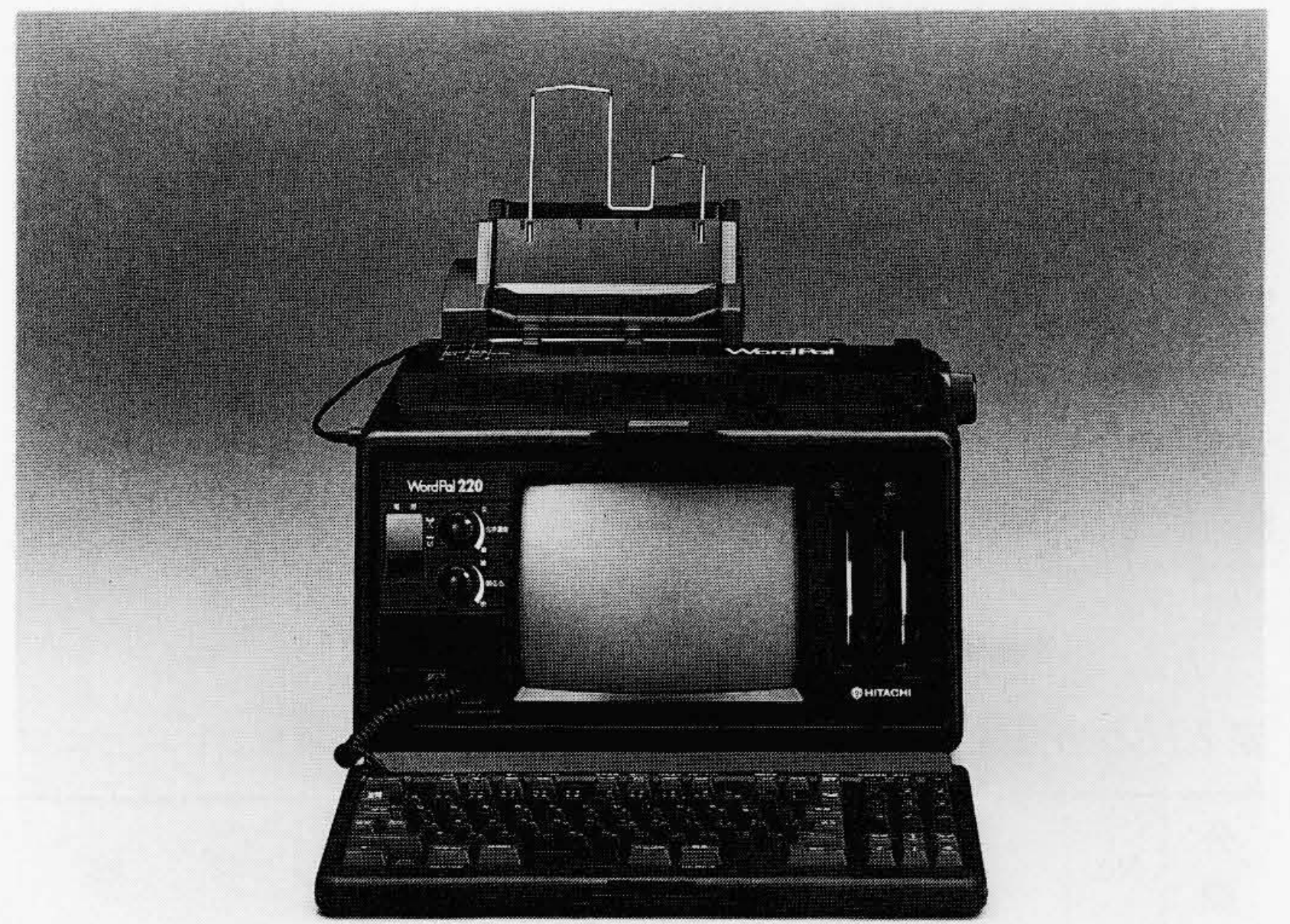


図3 日本語ワードプロセッサ「ワードパル220」の外観 コンパクトなオールインワン形、収納時にはキーボードがCRT(Cathode Ray Tube)のカバーになる。

プリンター一体形のオールインワンタイプである。機能はビジネス機と同等であり、オフィスと家庭での使い分けに適している。パーソナルコンピュータ通信による高度な利用も可能である。また、48ドット・60ドットによって2文字サイズ(10.5ポイント・13ポイント)の高印字品質である。またビジネス機では、オプションである筆記体「つれづれぐさ」を標準装備とし、私信、住所録のあて名などに印刷できる。

2.4 ワードパル170

本機はビジネスパーソナル機の普及形で、ワードパルシリーズのローエンド機である。個人で手軽に購入できる価格であるにもかかわらず、入力、編集機能はビジネス機と同等レベルの機能を持っており、表示文字も24ドット、キーボードに10キーが付くなど、ビジネス用途を十分満たすことができる。

装置の外観はワードパル220と同じで、フロッピーデッキが

1台となっている。

3 ワードパル新シリーズの特長

ワードパル新シリーズでは新しい技術を盛り込み、以下に述べる特長を実現している(各機能の搭載機種については表1参照)。

3.1 仮名漢字変換

自動仮名漢字変換、一括仮名漢字変換、従来機と同一操作の複数文節仮名漢字変換の3モードを持ち、自動、一括は文中直接入力で行える。自動は入力された読みを内部の文法処理機能によって自動的に漢字変換を行い、一括はユーザーの変換指示で漢字変換を行う。この入力モードでは、700文字の範囲で再変換が自由にできる。

3.2 数式機能

分数式、 $\sqrt{\quad}$ 、 Σ 、 $\int$ などの12種類の関数をサポートし、高等学校までに使用する関数は完全にサポートしており、数学の試験問題、技術文書での数式表現を可能とした。関数に合ったパラメータ入力位置を誘導し、文字サイズも自動的に設定し、文字フォントも通常の全角、半角以外にパイカ、イタリック、ローマンも使用できる。 $\sqrt{\quad}$ などの関数記号も入力された式の長さに応じて自動的に伸縮する(図4)。

3.3 添削支援

文章の表現に関して、適切でない表現や文を分かりにくくする要因をチェックし、より分かりやすい文章を作るための機能である。文の長さや段落の長さなどの構文チェック、常

数学Ⅰ・ⅡB第2学期 期末テスト

[1] 次の各式を簡単にせよ。

(1) $\left(X^{\frac{2}{3}}+X^{-\frac{2}{3}}+1\right)\left(X^{\frac{3}{2}}-X^{-\frac{2}{3}}\right)\div(X-X^{-1})=\square$

(2) $\left(\frac{5}{27}\right)^{-\frac{1}{2}}\left[\left(\frac{27}{125}\right)^{-\frac{1}{3}}\right]^{\frac{3}{2}}=\square$

(3) $\sqrt[5]{\frac{3\sqrt{X}}{\sqrt{X}}}\times\sqrt[3]{\frac{\sqrt{X}}{5\sqrt{X}}}\times\sqrt{\frac{5\sqrt{X}}{3\sqrt{X}}}=\square$

図4 数式印字サンプル 数式の複雑な表現が簡単に入力できて、美しく印刷される。

用漢字、同音異義語、送り仮名などの用字・用語チェック、指示語や受身などの表現チェック、ユーザーの設定した語によるチェックの機能がある。チェックの方法としては、画面上でチェックを行う対話モードと、チェックリストを印刷する一括モードがある(表2)。

3.4 2文字サイズ印刷

従来、専用プリンタで10.5ポイント、12ポイントの2文字印刷が可能であったが、ワードパル620HDで24ドット、30ドット、ワードパル220で48ドット、60ドットと文字フォントのドット構成を変えることで可能とした。また文字サイズは、10.5ポイント、13ポイントとし、従来よりも文字サイズの違いを大きくし、文書上での2文字サイズ使用時に表現力を増

表2 添削支援概略仕様 構文、用字・用語、表現など17項目について文章をチェックし、不具合点を指摘する。

分類	No.	チェック項目名	指摘対象	検出の具体例
構文	1	文の長さ	ユーザー設定の文字数以上の文	60字<文字数/文
	2	区切り記号	読点数が設定値以上の文	4字<読点数/文
	3	段落の長さ	文数が設定値以上の段落	6文<文数/段落
	4	文字列の長さ	設定値以上の連続文字列	ではほとんどまかなうことができることを
	5	接続詞・接続助詞	接続詞又は接続助詞	そして、又は、けれども
	6	文体	である調・ですます調の検出	である↔です
用字・用語	7	常用漢字	常用漢字以外の漢字	曖昧→あいまい、宛名→あて名
	8	漢字の使い分け	同音異義語のある語	移動・異動・異同
	9	同訓異字	同訓異字のある語	会う・合う・遭う
	10	仮名・漢字の書き替え	仮名又は漢字にすべき語	生憎→あいにく、全て→すべて
	11	送り仮名	送り仮名の本則でない語	行なう→行う、表われる→表れる
	12	誤り語	誤った使い方をした語	興味深々→興味津々、単的→端的
	13	キーワード一覧	指定字種をキーとして検索	
表現	14	指示語	指示語(こそあど)	これ、この、前者
	15	文語的表現	文語的な表現	ごとく→ように、における→での
	16	受身表現	受身表現の検出	入力された
	17	ユーザー登録語	ユーザーの任意登録語	

した。このほかに、文字サイズを $\frac{1}{2}$ から16倍に拡大したり、白抜き、斜体、影付きなどの装飾機能があり、表現力が豊富である。

3.5 自動レイアウト印刷

作成した文書をページ単位に美しく印刷できるように、ページの下余白まで行間を自動的に変更して印刷する。これによって、文章の長短によらずページ内で区切りよく印刷できる。行間を自動的に設定するために、編集によって当初の文よりも長くなったり、短くなったりして行数が変わってもユーザーは全く気にする必要がない。

3.6 パーソナルコンピュータ通信

公衆回線を利用して、いわゆるパーソナルコンピュータ通信がプライベートな、あるいはローカルな通信として急速に広がっているが、安価なワードプロセッサでの利用が人気を得て盛んになっている。電子掲示板やチャットなどの趣味的な事がらや、株式、経済指標などのデータベースの参照など幅広い用途が可能となり、ワードプロセッサの新しい応用範囲を広げた(表3)。

4 ソフトパッケージ

ワードパルシリーズには文書作成機能以外に広く業務処理が行えるように、ソフトパッケージとして帳票作成業務用の「パルカルク」²⁾、図形作成用の「パルドロウ」²⁾、ビジネスグラフ作成用の「パルグラフ」²⁾、英文ワードプロセッサ、手書きふうの文字で柔らかい雰囲気 of 文書が作成できる筆記体「つれづれぐさ」、ワードプロセッサ検定試験用の練習用ソフト「入力検定」、簡易なカード形データ管理システムの「パルカード」及び分野別辞書として「人名・地名・企業名」、「医学」、「工学」、「法律」及び「都道府県別地名」をそろえている。パルカルク、パルカードでのあて名印刷で筆記体フォントを使用した印刷も可能である。また、パルカルク、パルカードのデータを定形フォーム印刷に使用することができる(表4)。

5 ワードパルシリーズ間の互換性

シリーズ間のワードプロセッサの併用や新旧入り交じっての使用に際しても、文書の共用ができるように互換性を採っている。文書データに関連する機能が変更になった場合でも、

表3 パーソナルコンピュータ通信の概略仕様 ワードプロセッサの操作性を生かして容易に通信できる。受信したデータは文書として登録できる。

項 目	仕 様
通信速度 (bps)	300, 1,200, 2,400
立 上 げ 仕 様	自動ダイヤル(約160局登録)+自動ログイン
漢 字 コ ー ド	シフトJIS, 旧JIS, NEC漢字コード
通 信 仕 様	フロー制御, アップロード, ダウンロード
モ ニ タ 仕 様	逆スクロール(832行), ステップデータ送信
編 集 仕 様	文書編集, 文書印刷, 文書整理
ファイル通信	XMODEM手順(ファイル・文字コード通信)

表4 ソフトパッケージの機能概要 多様な事務処理から個人用の簡易データ管理まで幅広くサポートしている。

ソフト パッケージ	機 能 概 要
パ ル カ ル ク	入力文字10,240字, 30ページ, 799行×64列(表題50行, 見出し部10行, 表・グラフ領域600行, 注記139行), 文字項目20文字, 数値項目21桁, けい線数512本, 計算式数200式, 計算(四則, 関数9種, 残高), 検索条件18個(AND, OR, マスク検索), ソート5条件, 棒グラフ化機能, テーブルサーチ, 最大20帳票の複数帳票操作(検索・ソート, 計算, 印刷), 印刷(通常, 明細書形式, ラベルあて名, はがき印刷, 小計合計印刷)手順記憶による自動操作
パ ル ド ロ ウ	最大図形数800個, 最大A3サイズ, パターン図入力29種, プロット図入力6種, 図形編集(削除, 移動, 回転, 反転など10種), 線修飾6種, 点修飾, 角修飾, 文字列入力(複数文節仮名漢字変換)
パ ル グ ラ フ	最大グラフ作成数20個, 最大A3サイズ, 構成数最大10, 項目数最大24, 単独グラフ(半円, 階段, 積み重ね棒, 折れ線など計19), 複合グラフ22種, 構成・項目表ソート, 円, 半円グラフの分離, 文字列入力(複数文節仮名漢字変換)
英 文	文字種3種(パイカ, イタリック, ローマン), ワードラップ, スpellチェック(システム辞書:3万語, ユーザー登録辞書:約6,500語), 図形, グラフ, 右端そろえ印刷, 文字サイズ(16ドット×24ドット)
筆 記 体	入力編集機能はワードパル準拠, プロポーショナル入力, 文字サイズ(6.8mm, ワイヤドットプリンタで48ドット×48ドット) 文字種(JIS第1水準, JIS第2水準は678文字)
パ ル カ ー ド	1ファイル最大500カード, 1カード40項目, 1項目最大220文字(数値22けた)検索機能(5条件:絞込み, 追加, 範囲, 番号検索), ソート(8条件), 計算(四則, 関数, 残高), 度数分布, テーブルサーチ, 印刷(表形式, カード形式, ラベルあて名, はがきあて名), 最大20ファイルの複数ファイル操作(検索・ソート, 計算, 印刷)
入 力 検 定	入力, 編集機能はワードパル準拠, 入力時間測定, フロッピー内の文書と編集中文書の比較, 誤字, 脱字, 余字チェック, 日本商工会議所検定1~3級レベル問題集文書付き (ワードパル620HDからワードプロセッサ内編集機能とする。)
分 野 別 辞 書	地名(1), 地名(2), 人名(1), 人名(2), 企業名, 医学, 工業(1), 工業(2), 基本六法, 一般法律, 都道府県別地名47, 各辞書2,000語~8,000語, メモリ64kバイト以内で複数分野組合せ使用可能

表5 ワードパルシリーズ間の互換性 従来機種でのデータも利用できるようにサポートする。

機種名	ワードパル新シリーズへの読み込み									5インチ文書フロッピーへの書き込み								
	文書	フォーム	イラスト	帳票	グラフ	図形	筆記体	英文	カード	文書	フォーム	イラスト	帳票	グラフ	図形	筆記体	英文	カード
マイン30/35	○	—	×	—	—	—	—	—	—	○	—	×	—	—	—	—	—	—
マイン60/65/66	○	—	×	—	—	—	—	—	—	○	—	×	—	—	—	—	—	—
ワードパル150/155	○	○	○	—	—	—	—	—	○	○	○	×	—	—	—	—	—	○
ワードパル160/170/210/220/260/310	○	○	○	—	—	—	○	—	○	○	○	×	—	—	—	○	—	—
ワードパル610/620HD	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○	×	○	○	○	○	○	—
5インチ文書フロッピー (ワードパル20用文書フロッピーを除く。)	○	○	—	○	○	○	○	○	○									

注：記号説明 ○(互換性あり)，×(互換性なし)，—(該当データなし)

新機能を使用しない文書の互換性を維持している。また、ワードパル260以降、本格的に3.5インチフロッピーを採用したが、従来の5インチフロッピーとの互換性に支障がないように5インチコンバータを準備している(表5)。

5.1 文書変換機能

各種の3.5インチ文書データの新しいシリーズでの利用は、パーソナルワードプロセッサ・マインシリーズのイラストデータを除いて可能である。マイン30から66、ワードパル150/155は、フロッピーの記憶容量が異なっているため読み込みができるだけであるが、ワードパル160以上の機種については登録も可能である。

5.2 5インチコンバータ

従来の5インチフロッピーとの互換性については、5インチの文書フロッピーのデータはすべて3.5インチのデータとして利用できる。また、3.5インチの文書フロッピーのデータについては、3.5インチでの新しいデータ、すなわち、イラストデータや数式データの登録されている文書についてだけ5インチへの変換ができないが、これは従来機で該当機能がないため支障はない。

ワードパル620HDでは5インチフロッピーを3.5インチフロッピーと同じサポート方式とし、コンバータとしてではなく5インチフロッピーを文書登録、呼出し用のフロッピーデッ

キとして利用できる。

6 結 言

ワードパルシリーズをそれぞれの製品系列に合わせて強化し、市場ニーズへの対応を行った。また、シリーズ間での混在利用の便を図るため、文書の互換性についての機能を強化した。ワードプロセッサの利用範囲を更に拡大するために、企業内で日本語処理機能を生かした各種の事務処理への利用に対応するとともに、個人が自由に活用できるビジネスツールとしての高機能なワードプロセッサを開発していく考えである。

参考文献

1) 石川，外：デスクトップパブリッシング指向の多機能ワードプロセッサ—マルチメディア日本語ワードプロセッサの開発—，日立評論，70，9，925～928(昭63-9)
2) 佐々木，外：文書作成指向の多機能ワークステーション，日立評論，67，3，189～194(昭60-3)
3) 光行，外：日本語ワードプロセッサにおけるシステム化対応，日立評論，68，2，151～154(昭61-2)
4) 辰野，外：高機能日本語ワードプロセッサの開発，日立評論，65，11，769～772(昭58-11)