

OAにおけるエンドユーザ用ソフトウェア

中村 昂・浜口 強・山田 昇司・野上 昌彦

1. 緒 言

OAの第1歩は、従来、プログラム開発に関与していなかったエンドユーザが、みずからこれに対処するという、いわゆる *do it myself* の実現と考えられる[1]。

これには、簡易なエンドユーザ言語がいつでも身近で使えること、1つの言語を覚えるだけで既存のデータや新たなデータの再利用、相互利用ができること、などが必要である。

本稿は、これらに対応すべく筆者らがとりあげている分散処理形のエンドユーザ言語 OFIS/POL* の紹介を通してOAにおけるソフトウェア課題を述べる。

2. 背景と課題

OAにおけるエンドユーザ用ソフトウェアの課題の主たるものは次と考える。

(1) デスクワークの自動化

米国ソフトウェアアーツ社のテーブル処理言語 Visicalc (ビジブルカルクレータ) が、その簡易性、汎用性を認められ、普及していることは、ご承知のとおりである。

OFIS/POL は、この種の汎用テーブル処理も

含み、さらに電子メールなどの図1に示すOA業務を可能とする汎用的な言語を志向している。つまりオフィスの机上作業の自動化[2]が第1の課題である[2]。

このために、すでに構築済のホストコンピュータにあるデータの抽出と転送、および端末間のメールなどの通信機能をそなえている。つまり、ローカルな処理とホストへの問合せの複合化をはかり、机上での一元的な事務作業の遂行を期している。

(2) 分散処理形のエンドユーザ言語

エンドユーザごとに異なる個別、固有な処理を、いつでも身近にて可能とするには、開発専門部門による共通ソフト提供から、エンドユーザ開放にシフトせざるをえない。このためには、図1のごとく、スタンドアロン運用と集中処理の両者を合わせもった分散処理が必須と考える。OFIS/POLの基本部は、分散処理を行なうエンドユーザ手許のワークステーションに置かれる。これによりユーザは、ホストの多様な会話言語を覚えることなく、ホストへの問合せを行なうことができる。

(3) エンドユーザ言語と応答規約の統一

Basic, Cobol などのコンパイラ言語は、管理者層のエンドユーザにはむずかしすぎる。さらに

なかむら たかし, はまぐち つよし, やまだ しょうじ,
のみ まさひこ 日立製作所 システム開発研究所

* OFIS/POL: Office automation and Intelligence Support Software/Problem Oriented Language

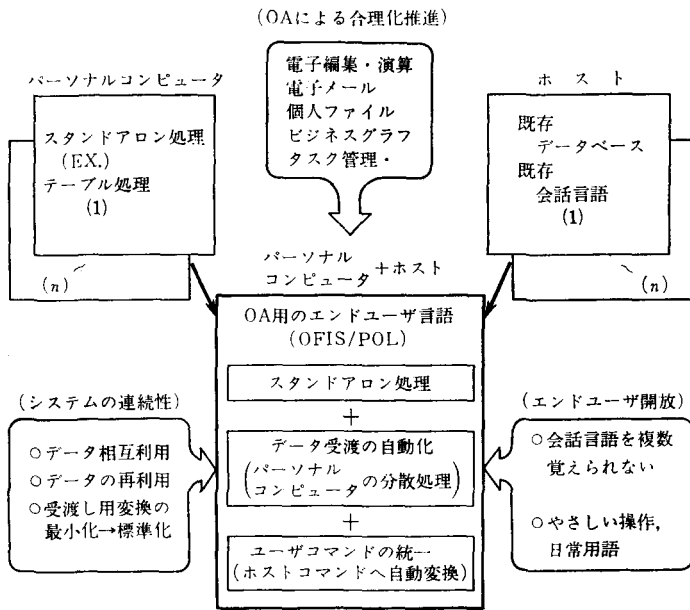


図1 背景と課題

高水準なプログラムレス言語が望まれる。OFIS/POL もこれを志向したものである。

またOA化が進展するにつれ、多様なワークステーションが動員されてくると、多様なユーザ言語を用いなければならなくなる。エンドユーザにとって、できるだけ単一の言語が望まれる。さらに、相互のデータの授受やホストとのデータの受

渡しには、相互の業務処理レベルでの共通な応答様式、つまり規約が必要になる。これらへの対応が不可欠である。

3. 運用方法の概要

(1) 運用システム構成

今回実現の OFIS/POL は、図2に示すシステム構成を基本としている。日立のパーソナルコンピュータベースのマスタをホスト HITAC M シリーズに接続した構成、ないしは電話交換機やローカルネットワークを経由した端末相互直結の構成である。

パーソナルコンピュータの運用方法には端末側のインテリジェンスを用いずに単なるコンピュータ端末として接

続する端末形と端末のインテリジェンスを活用する分散処理形の2つがある。OFIS/POL は、後者である。この分散処理をパーソナルコンピュータで行なう場合の方法を図3に示した。図3は、端末形で運用の場合と対比させたものである。分散処理の場合は、プログラムの中で、回線へのデータ出力と回線からのデータ入力を行なう。した

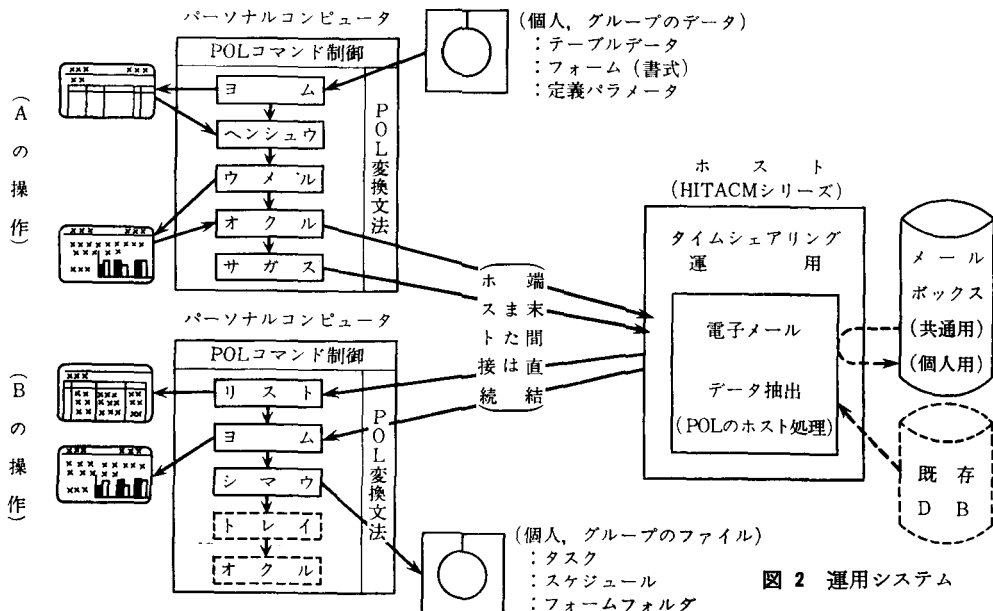


図2 運用システム

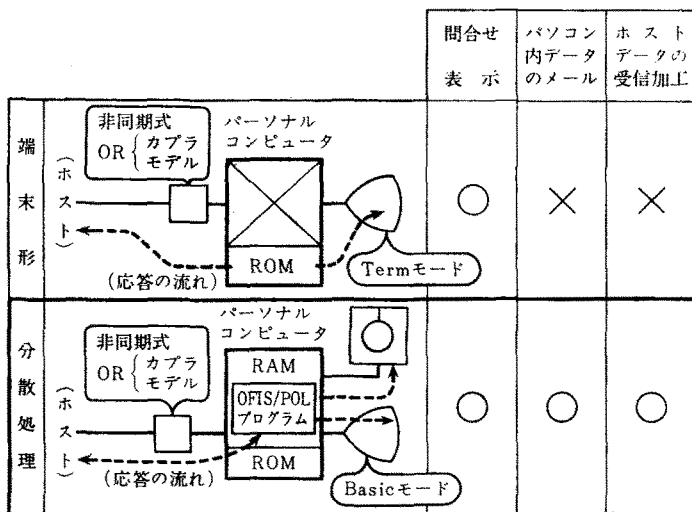


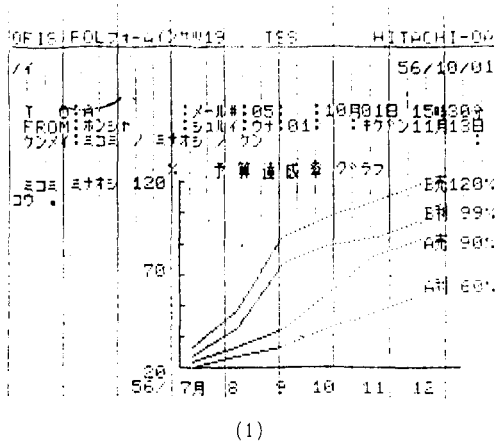
図3 パーソナルコンピュータにおける分散処理の方法

がってホストのデータをパーソナルコンピュータで受信しテーブル処理することも、ローカルに作成したデータを他へメールすることもできる。図1で示したデータの受渡しの自動化によるデータの相互利用と再利用が可能になり、既存システムとの連続性をはかることができる。

今回は、パーソナルコンピュータを分散処理用に用いたが、このほかの、Basic や Cobol の記述を可能とするプログラマブルなオンライン端末を用いることも考えられる。

表1 エンドユーザ言語一覧

P O L コマンド	コ マ ン ド 機 能 概 要	運用モード			
		フ ォ ム ー 	テ ー ブ ル -	パ ー ソ ナ ル -	メ ー ル -
メモ リ	カク オス ツク ミル フォームのワードプロセッシング、個人ファイル入力 フォーム、テーブル、ディクショナリの修正 テーブル作成、画面定義済フォームへのキー入力 メモリ内データの画面表示	○ ○ ○ ○		○ ○ ○ ○	
編 集 検 索	エンザ ンシュ ウソ ート マー ウジ ウメ ルカ エス テーブル行列の演算、条件付演算、再演算 テーブル行列の並替、転記、条件付転記、回転 テーブル行列の上昇順/下降順/アルファベット/カナのソート 複数テーブル間の合成、参照挿入、キー条件マージ フォーム、テーブル、グラフ相互間の合成編集 合成編集の繰返し			○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	
通 信	サガ ス メールトレース、条件検索、テーブルスプール	○	○		○
フ ァ イ ル	オク リス トレ イ ヨム フォーム、テーブル、ディレクトリ、個人ファイルのファイル読込、メールボ ックス参照	○	○	○	○
画 面	ケス シマ ウコ ピー ファイルの削除 ファイルへの登録、更新 画面印字、テーブル印字	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○
定 義 ほ か	ワケ ルイ ド ウ テイ ギ ? モ ド ル 画面分割、分割復帰 操作フォーカスの変更、ワークボックス割付変更 画面定義、機密指定 コマンド詳細ガイダンス、ディクショナリ(ファイル、テーブル、ソフト)参照 運用モード選択画面へ復帰	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○



(1)

(2) POLの操作手順

図2に示したように、OFIS/POLのコマンド制御やコマンド処理などの基本部は、パーソナルコンピュータ側にある。ホスト側には、電子メール制御などの共通的な処理が配置される。図2は操作者AからBへ電子メールする際の手順を例示したものである。テキストだけでなく、テーブルデータ、グラフ、プログラムなどが送受できる。

図2におけるヨム、オクル、リストなどの言葉が、エンドユーザ言語である。OA用の各種のコマンド機能を備えている。またある言葉は、図中のPOL変換文法によって、ホストとの複数回にわたる応答文に変換される。これによりユーザはホストのコマンドを逐一覚えることなく、OFIS/POLの言語を覚えるだけで、ホストとの応答を行なうことができる。

4. コマンド機能とユーザインタフェース

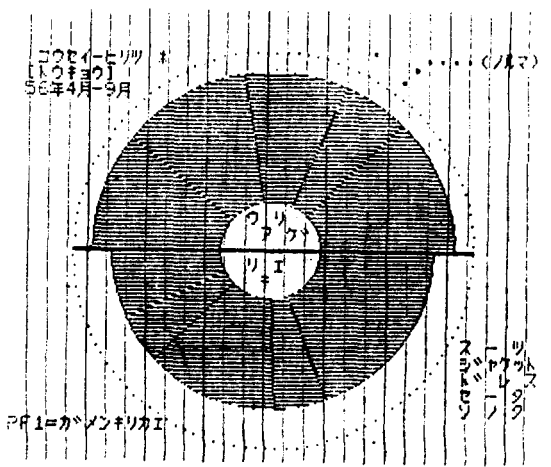
(1) コマンドの体系と機能の特長

表1にコマンド体系を示した。主だった機能を次にあげる。

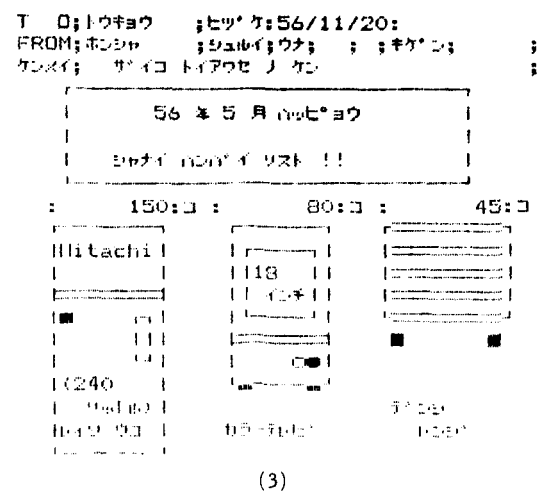
(1) 電子的な事務机処理

個々の応用業務と独立な汎用テーブル処理、フォーム(書式)処理をベースに、事務机作業の電子化をはかる点が特長である。主な機能を次にあげる。

(a) 複数ワークボックスの操作によるテーブ



(2)



(3)

図4 OFIS/POL 処理結果の例

ル、フォームの並列的な画面処理、済未済箱の処理、フォルダ単位の個人ファイル処理

(b) テーブル内、テーブル間の行列の並替え、演算、再演算、条件検索、条件付き並替え

(c) テーブル、フォーム、グラフ相互の合成編集

(d) 画面走査により求めた埋込アドレスへのファイルデータの埋込

上記の処理例として図4を示す。図4の(1)はデータとグラフパターンを合成し、グラフ付のメール文を作成したもの、(2)は品目別単価、数量テーブルの一部を変化させ、売上、利益を再演算し、その結果をグラフ表示したもの、(3)はメールされてきた在庫問合せフォームの表示画面を走査し、

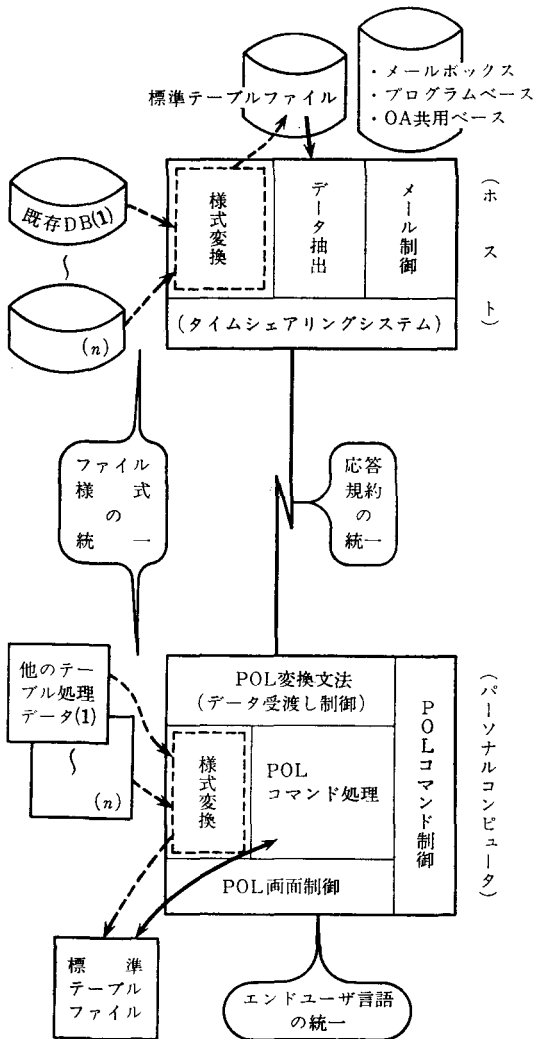


図5 言語と様式の統一

手許の在庫データを埋込んだもの、などである。

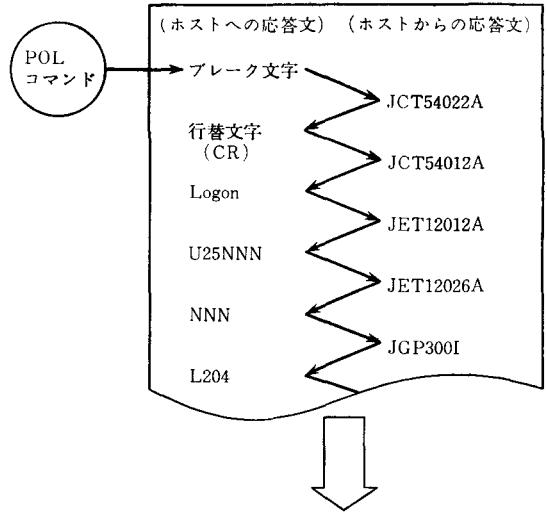
(2) 事務機処理と通信処理との連動

- (a) 上記(1)で合成編集された文書の電子メール、およびその所在やステータスのトレース
- (b) ホストのデータベースのデータ抽出とこれのテーブル処理
- (c) ワークステーション相互のリモートテーブル検索
- (d) 分散処理形POLサブセットのホスト配置による非プログラマブル端末との間の電子メール

(2) ユーザインタフェース

エンドユーザ用の簡易なマンマシンインタフェ

(a) POL変換文法の例



(b) 操作ステップ削減の効果

区分	操作ステップ		操作時間+応答時間	
	TSS立上げ	電子メール	TSS立上げ	電子メール
方式	ステップ	ステップ	分	分
端末形の従来方式	7	30	1.0	8.0
OFIS/POL	1	8	0.5	2.5

図6 POL変換文法と操作ステップ削減の効果

ースの工夫であり、主に次の特長を備えている。

(a) 熟練度に応じて操作誘導するカナ日本語コマンド方式：特に熟練者用の最小の誘導と非熟練者用の絵図選択式誘導

(b) 事務機処理、通信処理に共通した統一化された言語体系ならびに統一化された会話画面様式

(c) テーブル属性、演算パラメータなどのディクショナリ化による入力のリ再利用機能

(d) 画面分割による並列表示情報のマルチウインド操作

(e) 画面表示フォームの自動走査による画面定義

(f) 個々の操作者が、自身で作成のプログラム、モデルの処理モジュールとのチェーン、連動処理、およびそのための引数ファイル管理

5. エンドユーザ言語と応答規約の統一

エンドユーザ言語と規約の統一の必要性は、ホストないしはネットワーク経由でデータの授受を行なう場合に、特に顕著と考えられる。たとえば n 種の異なるワークステーションないしはプロセッサの間で、データ授受を行なうには、フォーマット等の変換が、 $n(n-1)$ 必要になる。これを、統一様式を導入して、 n の変換で抑えることが望まれる。これはOA化推進の前半で手を打っておくべき事柄と考えられる。OFIS/POL においては、主に次の方法でこれに対応している。

(1) 標準テーブル様式の階層配置

図5に示したように標準様式のテーブルファイルをホストと分散処理側の双方に階層配置する。既存のデータベースや他のテーブル処理で作成のテーブルファイルをそれぞれ、標準テーブル様式に変換する。この標準様式のファイルを介することにより、多数の異種なファイルデータの相互利用、再利用が、OFIS/POL によって操作できることになる。

(2) エンドユーザ言語の統一

第3章でふれたように、ホストとの応答は、分散処理側のPOL変換文法にて、ホストの理解する会話コマンドに変換する。したがって、ユーザはホストのコマンドを複数覚える必要はない。つまり、ユーザ言語の統一化を果しているわけである[3]。図6は、ホストのタイムシェアリングシステムの立上げ時の応答手順を例示したものである。このコマンド変換形POLによれば、図示したように操作ステップの削減とターンアラウンドタイムの短縮も同時に期待できる。

(3) 応答規約の統一

応答様式の統一は、応答様式の変換数を減少させるために重要となる。伝送手順など通信上の規約は、すでに統一化されてきているが[4]、業務処理レベルの応答規約はこれからである。

OFIS/POL では、電子メールのメール送信、

メールトレース、メール受信、データ抽出などの間での応答様式を統一化させている。さらに、適用対象のワークステーションを拡げる場合でも、同一の様式にするなど、応答規約の統一を志向している。

6. 結 言

OAにおけるエンドユーザ用ソフトウェアは、現在着手の段階にある。したがってそのアプローチにも各様の考え方があろう。本稿は1つの考え方を示したものとイえる。

共通していえる点は、オフィスワーカー各自の個性に応じた事務処理、統計解析、判断モデルの実現を志向している点と考える。このために、まず手許で自由になるエンジンが必要となるのは必然であろう。そして、相互のデータの受渡し、共同討議の場での相互の情報の活用、などの展開がなされよう。したがって、オフィス内での均一化(Uniformity)された言語、応答方式、さらには、討議による判断を支援するための環境システムとしての統合化が究極的に要請されることとなる。

紹介のものは、OA志向のため、まず前提となる事務処理をベースにしている。この種のソフトウェアを基地にして、個々人の統計解析、判断モデルなどのソフトウェアを付加した形でOAは進展するものと考えられる。

参 考 文 献

- [1] 中村 昂: オフィスオートメーションのゆくえ、計測と制御, 19-8 (1980), 772~779
- [2] 中村 昂: OAにおけるソフトウェア, オフィスオートメーション学会誌, 2-2 (1981), 25~30
- [3] 中村 昂: 階層型システムによるパーソナルソフトウェアの一考察, 情報処理学会第22回全国大会 (1981), 1029~1030
- [4] 角谷一郎, 正坊地邦典, 瀧岡隆士, 中村 昂: 金融機関における分散処理システムの動向, 日立評論, 63-5 (1981), 57~60