

6N-4

中小形システム VOS K (4)
—第4世代言語 EAGLE / 4GL—

脇坂隆則 1), 秋山美登 2), 石井武夫 2), 中田恵都子 2), 今城哲二 2)

- 1) 日立ソフトウェアエンジニアリング(株)
- 2) (株) 日立製作所 ソフトウェア工場

1.はじめに

システム開発の生産性や信頼性向上を目的とした、総合的な『システム開発支援ソフトウェア』が各種提供されている。しかし、これらの多くは、以下のような問題点を持ち、生産性が今一歩伸び悩んでいる。

(1) COBOLやPL/I言語の知識が不可欠
パターン／部品などを用いてCOBOL(PL/I)半完成ソースを生成しているが、完全なプログラムにするためにはCOBOLの知識が必要となる。

(2) 保守効率は期待ほど上がっていない
プログラム開発時には効果があるが、COBOL(PL/I)言語で保守するので、保守作業は期待したほど上がっていない。

以上のような問題点を解決するために、言語を既存のCOBOL(PL/I)レベルにとどめずに、よりハイレベルなユーザインターフェースを持つ言語として第4世代言語EAGLE / 4GLを開発した。

2. EAGLE / 4GLの特長

EAGLE / 4GLが持つ特長を以下に示す。

- (1) 画面・帳票仕様のプロトタイピング定義
EAGLE / 4GLの仕様書として次のものがある。
 - (a) DB・レコード仕様書
 - (b) 画面・帳票仕様書
 - (c) パッチ帳票仕様書
 - (d) プログラム仕様書

EAGLE / 4GLは、上記4つの仕様書をもとに実行用プログラムを生成する。それぞれの仕様書の登録や更新は、ワークステーション画面より対話的に行う。

画面・帳票仕様書の定義では、ワークステーション画面上でラフスケッチされた画面や帳票のイメージを直ちに、確認画面として表示するプロトタイピング技法を採用している。これにより、システム設計の段階で、エンドユーザー部門との詳細な仕様確認ができる。

- (2) 日本語プログラミング
データ項目の名称や処理の指示(文)に日本語が使用できる。日本人にとって、日本語で表記することが最も分かり易く、正しく情報を伝達できる。

(3) プログラム仕様書の自動生成
EAGLE / 4GLでは、図1に示すようにプログラムの入出力仕様書名を指定すると、図2に示すよう、プログラム仕様書を自動生成する。ユーザの記述が必要なのは、図1の①の部分(レコードの処理条件の記述)と②の部分(入力項目と名称が一致しなかつた出力項目の処理記述)だけである。

従来のような手続きを1ステップずつ組み立てでロジックを作る方法に比べ、基本ロジックが自動生成されるので、記述量は大幅に削減される。

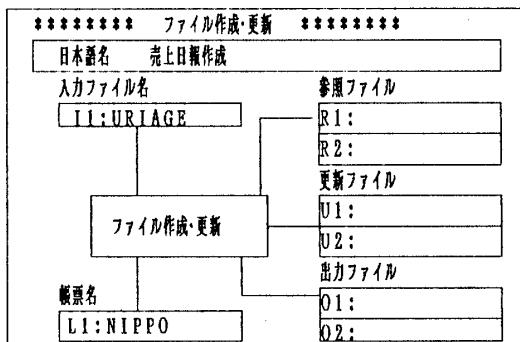


図1. プログラム入出力仕様

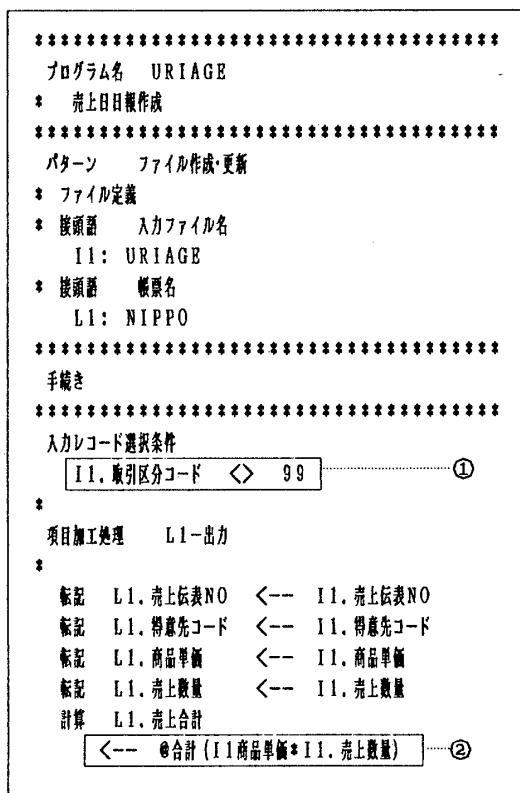


図1. プログラム仕様書

Hitachi Middle and Small System VOS K(4) - The 4th Generation language EAGLE/4GL -

Takanori WAKIZAKA¹, Yoshinori AKIYAMA², Takeo ISHII², Etsuko NAKADA², Tetsuji IMAJO²

1) Hitachi Software Engineering Co.,Ltd.

2) Software Works,Hitachi,Ltd.

(4) ロジックも記述可能

基本ロジックは自動生成するが、きめ細かな処理が必要な場合に備えて、以下のような処理記述文をサポートしており、構造化プログラミングも可能である。

- ・判定文(if)
- ・多枝分岐(case)
- ・ループ文(do, while, repeat)
- ・転記文
- ・サブプログラム呼び出し(call)
- ・演算文

また、各種の関数（ページ関数、合計関数、平均関数、チェック関数、日付関数など）もサポートしている。

3. EAGLE/4GLの標準パターン

EAGLE/4GLでは、バッチ処理の2パターン、対話処理の1パターンをサポートしている。図2～図4に3種類のパターンを示す。

(1) ファイル作成・更新パターン

このパターンは、事務処理の標準的な次の業務を記述できる。

- ①ファイルの分配・抽出
- ②ファイル更新とレコード追加
- ③帳票出力

なお、このパターンでは、『ファイルを更新しながら帳票の出力もする』などの複合形の記述もできる。

(2) マッチングパターン

入力ファイル2本の照合パターンである。

このパターンでは、照合結果を出力するファイルの他にエラーリストも出力できる。

(3) 対話パターン

このパターンは、ワークステーション画面を用いた次のオンライン業務を記述できる。

- ①データエントリ
- ②伝票発行
- ③問合せ応答

このパターンでは、ユーザは、障害発生時の処理等の記述の必要がない。障害発生時データベース復元などは、システムが自動的に行う。

4. EAGLE/4GLとCOBOLの記述量比較

EAGLE/4GLの生産性を評価するため、衣料品の販売管理システムをEAGLE/4GLとCOBOLの両方で記述実験した。

プログラムの内容は、受注データの入力や発注商品一覧表、売上日報印刷処理などであり、比較したプログラムの本数は9本である。記述量の比較を表1に示す。

この記述実験においては、EAGLE/4GLの記述量はCOBOLに比べ、バッチ処理で1/11、対話処理で1/4となった。

5. おわりに

EAGLE/4GLは、対象となるパターンを思い切ってしづら込むことによって生産性向上、記述言語の簡素化を図った。したがって、作成したいプログラムの内容がEAGLE/4GLのパターンにマッチする時には、非常に効果的である。

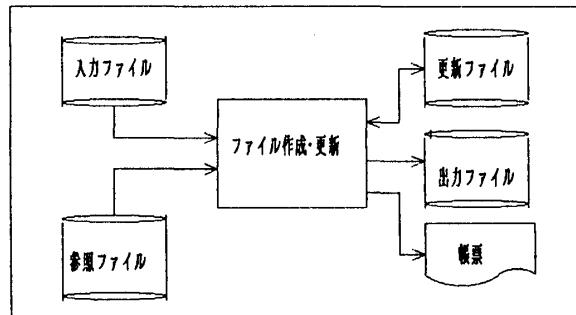


図2. ファイル作成・更新パターン

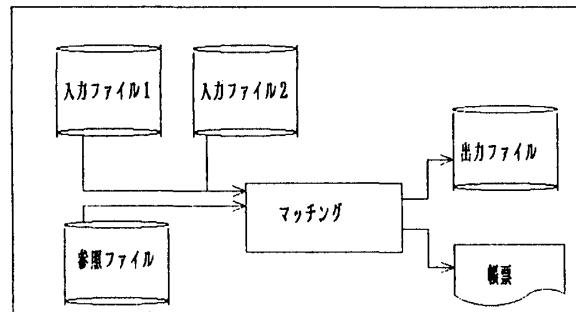


図3. マッチングパターン

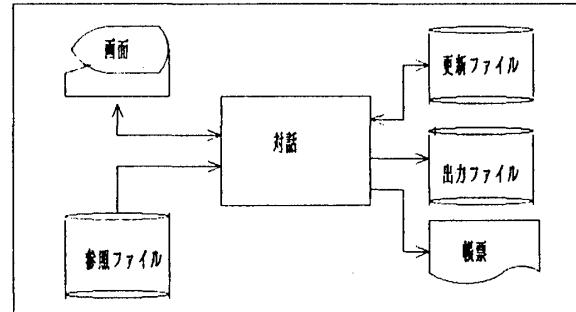


図4. 対話パターン

表1. EAGLE/4GLとCOBOL
の記述量の比較

| 項目 | パターン | COBOL手 4GL手続き部記述量 | | | 自動生成率 C/ (B+C) | 比率 B/A |
|----|-------------|----------------------|---------------|--------------|----------------------|-----------|
| | | 手続き部記述量 (A) | ユーザ追加分 (B) | 自動生成分 (C) | | |
| 1 | バッチ1 | 96 | 11 | 10 | 47.6 | 1/9 |
| 2 | バッチ2 | 11 | 0 | 12 | 100.0 | 1/10 |
| 3 | バッチ3 | 59 | 6 | 6 | 50.0 | 1/10 |
| 4 | バッチ4 | 133 | 10 | 9 | 47.4 | 1/11 |
| 5 | バッチ5 | 21 | 1 | 13 | 92.8 | 1/21 |
| 6 | バッチ6 | 48 | 9 | 7 | 43.8 | 1/5 |
| | バッチパターンの平均率 | | | | | 1/11 |
| 7 | 対話1 | 232 | 48 | 46 | 48.9 | 1/5 |
| 8 | 対話2 | 197 | 49 | 31 | 38.7 | 1/4 |
| 9 | 対話3 | 116 | 30 | 26 | 46.4 | 1/4 |
| | 対話パターンの平均率 | | | | | 1/4 |