

ソフトウェアの「部品組立方式」

1F-4

— MASCOTについて —

西野甲矢三 吉川美子 萬戸秀城 岩田克彦 八田 信 岸 美枝子

富士通株式会社

1. はじめに

ソフトウェア開発においては、巨大化、複雑化するシステムを早く、安く、品質よく実現する方法を要求されている反面、開発要員不足や経験不足により、開発が追いつかないという現状である。この背景から、ソフトウェア部品の組立によりプログラムを作成するという部品組立方法が生まれた。我々は、このシステムをMASCOT (Methodology & Assembly System With Software Components Technology) と命名した。

2. MASCOTのねらい

ユーザプログラムの開発支援システムであるMASCOTは、年々急増するプログラム開発に対し、ソフトウェア部品（以下部品と呼ぶ）の再利用による生産性・品質向上を狙いとして開発されてきた。その基本的な考え方は、標準パターンソース（PARADIGM）にみる部品化技術に準拠しており、プログラムを部品から組み立てるという新しい方式を採用している。プログラムは、図1に示すようにひな型である骨格部品、固有モジュールと呼ばれるプログラム毎の固有処理部分及びこれに組込む部品とから合成される。このように、M

ASCOTでは自動車の組立ラインのごとく、プログラムを、部品により組み立てていくため、1. 部品展開、2. 品揃え、3. 組立、4. テストという組立作業標準を設定しており、ライン化によるプログラム開発の量産化を目指している。

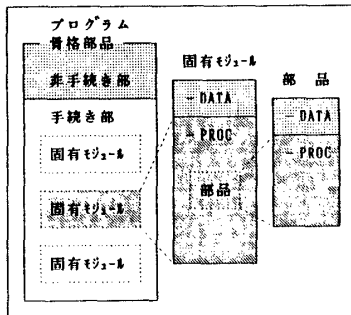


図1. プログラム合成概念

3. 機能

MASCOTの機能としては、以下のものが上げられる。

(1) 標準部品の提供

MASCOTでは、プログラムのひな型として標準パターンソースを骨格部品、通常サブルーチン形式で使用される共通処理ルーチンである組込部品を標準部品として提供している。

(2) ユーザ固有部品の作成

各プロジェクトでは上記(1)の部品を用いて、プログラムの作成を行うが、部品検索機能を使用し、該当部品の検索を実行し、適切な部品が存在しない場合には、部品ジェネレーター機能（入力チェック処理、出力編集等）を用いて固有部品を作成する。

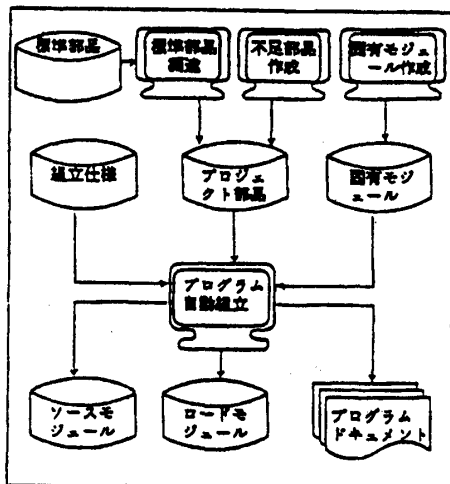


図2. MASCOTのプログラム組立

(3) 部品によるプログラムの自動組立

プログラム作成に充足する部品が揃った段階で部品を組立て、ソースプログラムを作成する。この時、必要となる情報は、

- ・ 使用する骨格部品
 - ・ 固有モジュールとそこに組込むモジュールの対応づけ
 - ・ 骨格部品の中の仮名称と実名称の対応づけ
- の3つである。これらの情報を与えることにより図2に示すように、MASCOTでは、プログラムの合成を自動的に行う。

3. 特長・効果

MASCOTは先に述べた機能を持つが、これにより以下の様に特長・効果が上げられる。

- (1) ソフトウェア部品による組立方式を採用
ソフトウェアの見込生産方式化により、開発工期の短縮が可能となる。
- (2) 部品という形で高技術者のスキルを蓄積・利用
高品質部分の共通化により、ソフトウェア品質の個人差を抑制する。
- (3) 生産性の向上を目標とし、自ら成長していくシステム
開発を通して、部品蓄積を行っていくが、蓄積が進めば再利用率も上るという仕組みを持っており、これに伴い開発コストの削減が期待できる。

4. 今後の課題

MASCOTは、現在バージョンIを完成させ、様々な方面からその利用を考えられている。MASCOTの開発ではこの方法論を適用し、標準の1.3倍の生産性を得ることができた。今後さらにこのシステムを有効に使用していくには、部品の蓄積件数を上げることが重要である。このためには、各プロジェクトで固有に作成された部品を汎用的に使える標準部品とする方法が必要となる。今後部品蓄積の作業標準を検討・確立することが課題の1つである。また、蓄積された部品に対し、再利用状況の分析、プロジェクト固有部品の検索という部品管理の面の強化も必要である。

5. おわりに

上記課題を含めて、個々のプロジェクトの固有部品からの部品の収集・整理を行い、より再利用率の高い部品を持つシステムとしてMASCOTの適用推進を実施し、ソフトウェア開発の効率化に有益となるプログラム製造支援を行っていく予定である。