

5F-3

SEA / I における  
システム設計情報生成ツール

李 恵敦<sup>\*</sup>、赤坂 憲洋<sup>\*\*</sup> 中田 修二<sup>\*</sup>

<sup>\*</sup>日本電気(株)ソフトウェア生産技術研究所、<sup>\*\*</sup>日本電気技術情報システム開発(株)

1. はじめに

業務用アプリケーション・システム(BAS)の保守・管理を難しくしている問題の一つには、保守要員が理解する必要のある情報の量が多いことが上げられる。BASは、基本的な機能を実現している単体のプログラム、プログラムの実行順序を表現したジョブ、ジョブの実行順序を表現したシステム構造というように階層的に捕らえることができる。保守要員が各レベルの内容を正しく理解していない場合、システムを保守する意図で加えた修正により、サイド・エフェクトを生じ、システムに障害を与えることがある。

本論文では、上記のような問題点を解消するために開発した、既存BASのソフト資産からSEA/Iのシステム設計情報を生成するツールの機能と効果について報告する。

2. システム保守の問題点

SEA/Iにおけるシステム保守支援の一機能として、プログラムについては、ソース・テキストを解析し、内容理解を支援する各種ドキュメントを自動生成するツール(ドキュメント自動生成ツール)について報告した[1]。しかし、ジョブやシステム構造については、プログラムのような支援機能がなかったため、BASの内容を記述した仕様書を読解するか、それらを実現しているジョブ制御言語(JCL)などの内容を人間が解析してBASの構造を把握する必要があった。これらの場合の問題点としては、①仕様書の内容が不正確な場合がある、②JCL解析時の誤認識による間違い、③大規模なBASではJCLを人間が解析する作業が大変になる、などがある。

3. SEA/Iのシステム設計情報

SEA/Iは、情報システムを良質かつ効率的に生産するためのソフトウェア生産システムである[2]。SEA/Iのシステム構造設計ツール(SYSDES)

は、BASの構造を業務システム・モデルに基づいて、図1に示す6種類のシステム構成単位と構成単位間の5種類の関係で表現し、端末上でシステム設計情報(以下、設計情報と記す)を作成する。設計情報は、SYSDESを用いて保守・管理・機能拡張・再利用などができる。また、最新のシステム構造の理解を支援する設計報告書を生成することでシステムの保守・管理などが容易になる。

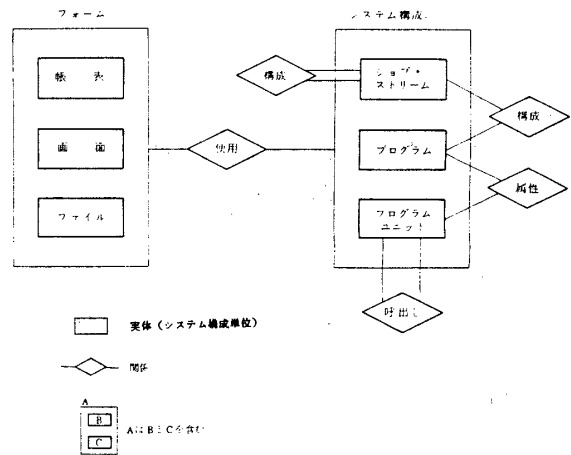


図 1 業務システム・モデル

4. システム設計情報生成ツールの機能

SEA/Iでは、3節で述べたSYSDESを用いてBASの設計を支援している。しかし、設計情報と既存システムのソフト資産の関係に着目すると以下のような関係がある。

BASのジョブやシステム構造は、OS特有のメニュー・パラメータ、実行用ジョブ・ストリーム(JS)、実行用パラメータ(PM)で表現されている。プログラムとプログラム・ユニットの関係は、リンケージ用JS・PMで表現されている。各プログラムやプログラム・ユニットと、フォームとの使用関係はソース・テキストに表現されている。

System Design Data Generator of SEA/I

Tsutomu Ri<sup>1</sup>, Norihiro Akasaka<sup>2</sup>, Shyuji Nakata<sup>1</sup>

1.NEC Corporation, 2.NEC Scientific Information System Development Co.,Ltd.

このような関係をもとに、メニュー・パラメータ、実行用JS・PM、リンケージ用JS・PM、COBOLソース・テキストを自動解析して、設計情報を生成するシステム設計情報生成ツールを開発した。

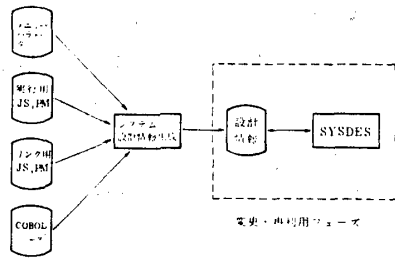


図 2 システム設計情報生成ツールの機能

5. ツール利用の効果

SYSDESで新規にBASを設計する場合、端末を通じて対話的にBASの設計情報を入力する必要がある。それに対して、既存のソフト資産があるものは、本ツールを用いて自動入力がある程度可能である。図3は、表1に示す項目をSYSDESで手入力した場合と、本ツールで自動生成した場合とを比較した一例である。図で明らかのように、この例では作成時間の約90%が削減された。

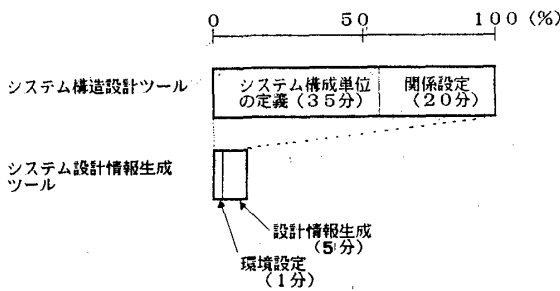


図 3 設計情報作成時間の比較例

また生成した設計情報に対して、SYSDESを用いることにより、以下の効果が得られる。

(1) 正確なドキュメントの用意されていないBASに対して、7種類のドキュメントを生成することで、マクロな内容理解を容易にする。

(2) BASの保守・管理・機能拡張を端末上で対話的に行うことができる。また、類似したシステムを新たに開発する際に、設計情報を再利用できる。

(3) BASの開発終了後に、本ツールで設計情報を生成し、ユーザ先への納入ドキュメントをSYSDESを用いて生成するという使用方法もできる。

表 1 作成項目数

|          |            |    |
|----------|------------|----|
| システム構成単位 | ジョブストリーム   | 27 |
|          | プログラム      | 36 |
|          | プログラム・ユニット | 4  |
|          | 帳表         | 0  |
|          | 画面         | 1  |
|          | ファイル       | 4  |
|          | 合計         | 72 |

|      |          |    |
|------|----------|----|
| 関係設定 | 構成関係     | 36 |
|      | 呼出し関係    | 1  |
|      | フォーム使用関係 |    |
|      | 帳表       | 0  |
|      | 画面       | 1  |
|      | ファイル     | 4  |
| 合計   | 42       |    |

6. まとめ

SEA/Iを使用せずに開発された既存ソフト資産から、設計情報を生成するツールを開発した。本ツールを利用すると、既存BASからSEA/Iのシステム設計情報を生成できるので、BASの保守・管理・再利用などを行い易くなる。設計情報を新規に作成する場合と比較すると、約90%の作成時間を削減できた。また、BASのシステム内容の理解が容易になるなどの効果がある。

参考文献

[1] 李 他, 「ソフトウェア エンジニアリング アーキテクチャ SEA/I (2) ドキュメント自動生成ツール」, 情処全大28回, 1983年 3月, pp489 ~490  
 [2] 中田, 「日本電気のSEA/I (ソフトウェア・エンジニアリング・アーキテクチャ)」, 事務管理, 第24巻, 第11号, pp71~75