

ソフトウェア開発支援システム  
SDSSの全体構成

5M-1

- 1) 藤井 諭 加賀友美 山口正博 高柳雄一 上田謙一 2) 平林健二 清岡 弘  
1) 松下電器産業(株)東京研究所 2) 松下通信工業(株)

1. はじめに

ソフトウェア開発の生産性、信頼性を向上させるためには、品質の高いドキュメントの作成およびその再利用をはかる必要がある。ドキュメントの作成と再利用を行うには従来より機械化による支援が有効である。ソフトウェア開発支援システムSDSS (Software Development Support System) は各種仕様書、設計書等のドキュメント作成の効率化をはかる一方、入力されたドキュメント情報を有効活用してソフトウェア開発の信頼性向上と自動化範囲の拡大による生産性向上を目指している。1),2)

本報告ではシステム全体の概要と、その特徴である自動生成によるドキュメントの流れの機構を中心に述べる。

2. システムの概要

図1にシステムの機能と成果物(ドキュメント、ソースコード、オブジェクト等)の関係を示す。矢印は機能と成果物の間でのデータの受渡しの関係を示す。初期設計からテストまでの全工程にわたって何らかの支援機能があり、成果物の作成を援助する。主な機能の概要を以下に示す。

(1) 初期設定: 作業手順に基づき用意すべき設計書、仕様書などのドキュメントの名称と文書構成(章、項などの構造と名称)を、使用部署の実状に合わせて作成できる。また標準として用いる様式やシンボルを設定しておくことができる。

(2) 文書編集: ドキュメントの内容を作成する機能であり、テキスト、表、論理図、CADなどの枠単位で構成される。テキスト枠では文字の挿入、削除、検索、置換、属性変更などができる。表枠では表作成機能によりモジュール一覧表、入出力インタフェース一覧表などが簡単に作成編集できる。論理図枠ではあらかじめ登録したシンボルを用いてフローチャートなどの設計書を作成できる。CAD枠では線、円、円弧等の組み合わせで非定形の図面作成ができる。

(3) チャート編集: HCPによる概略チャートを用いてモジュール設計書の処理手順詳細を記述できる。また、概略チャートをスイッチで詳細チャートに切り替えることにより、C言語のコーディングを引き続き

行える。なお、概略チャートと詳細チャートはチャート情報によって一元管理される。

(4) ソースコード生成: HCPの詳細チャートからC言語のソースコードに変換する。ソースコードはホスト上で実行可能な形式と、ボックス番号、プロープ関数を埋め込んだ形式の2種類を生成する。後者を用いることにより、テスト実行時のカバレッジ測定や通過、未通過パスを調べることができる。

(5) 文書生成: 指定された文書を自動生成し、指定した枠間で自動コピーする。また、一覧表で指定された文書を雛型をもとに自動生成できる。テスト仕様書やスタブ仕様書はこの機能を用いて生成する。

(6) テスト環境生成: ソースコードとテスト仕様書、スタブ仕様書を用いて、被テストモジュールを起動するドライバのソースコードとテストデータを生成し、コンパイル、リンクして実行形式を生成する。

(7) テスト実行: 前記実行形式を用いてモジュール

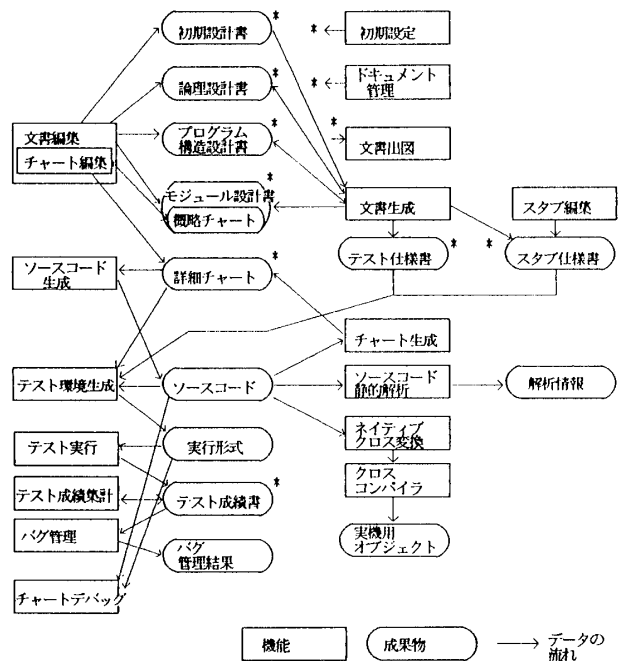


図1 システムの機能と成果物の関係

Outline of the software development support system SDSS.

- 1) Satoru Fujii, Tomomi Kaga, Masahiro Yamaguchi, Yuichi Takayana-gi, Kenichi Ueda 2) Kenji Hirabayasi, Hiroshi Kiyoka  
1) Tokyo Research Labo., Matsusita Electric Industrial Co., Ltd  
2) Matsusita Communication Industrial Co., Ltd

テストを実行し、良否の判定結果、テストカバレッジ (C0, C1) の測定結果、テスト実行日付、NGとなった場合の理由情報を出し、テスト成績書を作成する。

(8) 文書出図: ドキュメントの内容をレーザービームプリンタへ出図する。

3. システムの特徴

本システムの大きな特徴は、入力したドキュメント情報の有効利用ということである。すなわち、既に入力されたドキュメントをもとに他の工程に必要な情報は自動伝達し、またルールに基づき自動生成することである。

ソフトウェア開発の作業手順がSDEMの場合における、システムの自動伝達、生成によるドキュメントの流れを図2に示す。初期設計 (ID) からモジュールテスト (MT) までの工程間にわたって自動伝達、生成機構が機構が働く。矢印線で示す自動生成を行うための主な機能は以下のものである。

- (1) 初期設定: 標準様式を各工程の設計書や仕様書へ自動伝達する機能を実現する。
- (2) 文書生成: 上流の設計書を下流に伝達する機能と、一覧表から必要数のスタブ仕様書、モジュールテスト仕様書などを作成する機能を実現する。
- (3) チャート編集: 概略チャート、詳細チャート、ソースコード間の自動伝達、生成を行う。
- (4) ドキュメント管理: 設計書、仕様書の進捗状況、索引生成、文書検索の結果を表にまとめる。

文書生成とチャート編集の各機能の内容については別の報告書 3), 4) で詳細に述べる。

4. システム構成

システムの基本構成はホストがVAX (Ultrix)、端末がパナコムMシリーズおよびPC-9801である。マンマシンインタフェース向上のためMS-WI

NDOWSを用いた設計となっている。画面を有効活用するためプルダウンメニューやポップアップウィンドウを多く使用している。ホストと端末間で通信し、端末側では初期設定、文書編集、チャート編集などの対話的な機能を受け持ち、ホスト側は文書生成、ソースコード生成、文書出図などのバッチ処理を受け持つ。グループでの並行開発を可能とするため、成果物はホスト上のデータベースで一元管理し管理情報を含めて、複数端末から共通に利用しあうことを可能にしている。

5. おわりに

ソフトウェア開発支援システムSDSSの概要を述べた。本システムはソフトウェア開発用にドキュメント入力を容易化し、かつ入力内容を他の工程に有効利用する機構を持つ。この機構を中心に、ソフトウェア開発の上流から下流まで一貫支援することを目指しており、基本的な機能がそろってきた段階である。今後は段階的に運用評価を行い、改良と機能追加を行っていく予定である。

参考文献

- 1) 藤井他: 「ドキュメントの有効利用に着目したソフトウェア開発支援システム」 情報処理学会 34回全大 (1987)
- 2) 藤井他: 「概略、詳細チャートを用いた設計支援システム」 情報処理学会 35回全大 (1987)
- 3) 加賀他: 「ソフトウェア開発支援システムSDSSにおける文書生成機能」 情報処理学会 37回全大 (1988)
- 4) 山口他: 「ソフトウェア開発支援システムSDSSにおけるチャート編集機能」 情報処理学会 37回全大 (1988)

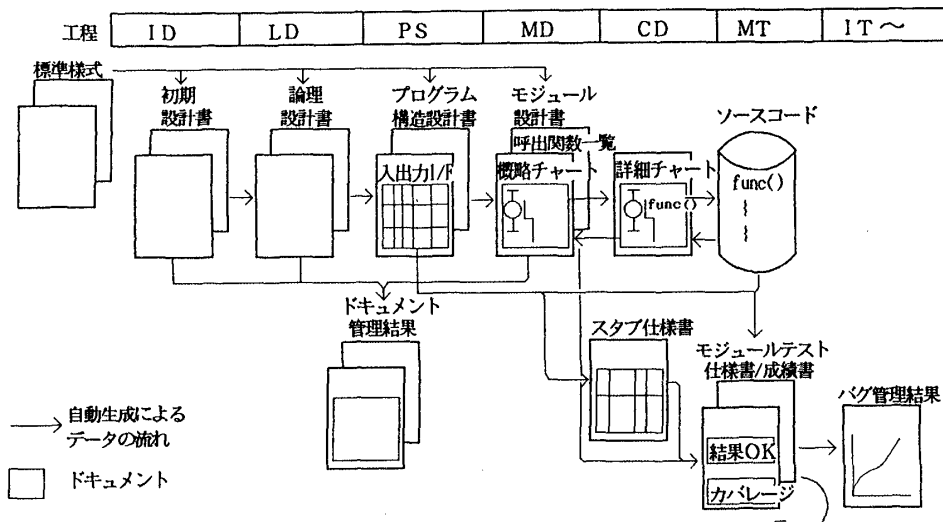


図2 自動生成によるドキュメントの流れ