

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

5M-3

1) 山口正博 高柳雄一 藤井 諭 上田謙一 2) 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. まえがき

ソフトウェア開発支援システム(SDSS)の構想について我々は、これまで2回にわたって報告してきた。今回は、その構想に基づいて、SDSSを試作したのでその中の特にチャート編集機能について、「機能」、「SDSSの他の機能との関連」、「まとめ」の順に報告する。

2. 機能

(1)特徴

a. 概略チャートと詳細チャート

図1-a,bに示すように、HCPチャートを概略と詳細の2つのモードで編集することができる。概略チャートは、モジュール設計書の処理手順詳細に相当し、モジュールの制御構造と処理内容(コメント)を記述することができる。詳細チャートは、プログラムに相当し、C言語のステートメントを記述することができる。概略チャートと詳細チャートは、図4に示すチャート情報として、一元管理される。

b. ウィンドウ間のデータ交換

チャート編集機能は、MS-WINDOWS上の1つのアプリケーションとして実現されており、図2に示すように、複数のウィンドウを同時にしながら編集することができる。

MS-WINDOWSは、メモリ空間の共有ができるため、あるウィンドウから別ウィンドウへのデータ交換(例えば、カット&ペースト)が可能である。つまり、あるモジュールの処理手順詳細から別のモジュールの処理手順詳細へとデータを受け渡すことができる。

図2にカット&ペーストの例を示す。図2で、<<例20>>の反転表示シンボルが、<<例03>>の反転表示シンボルにペーストされている。

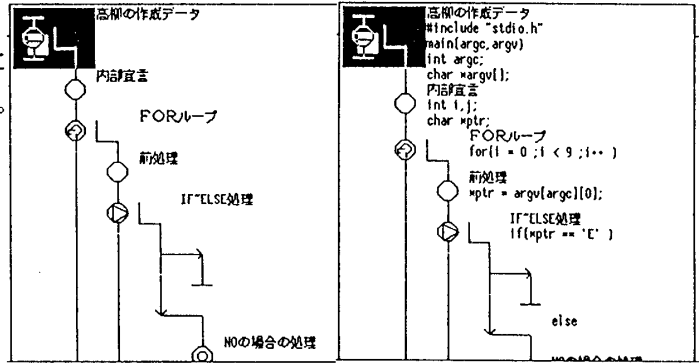


図1-a 概略チャート 図1-b 詳細チャート

(2)MS-WINDOWSによる実現方法

チャート編集機能は、「チャート編集ウィンドウ」、「チャートメニューウィンドウ」、「テキスト入力ウィンドウ」、「プルダウンメニュー」によって実現されている。図3にチャート編集機能を表す画面の例を示す。

「チャート編集ウィンドウ」はチャートを表示するためのウィンドウであり、「チャートメニューウィンドウ」は、シンボルを選択するためのウィンドウである。

「テキスト入力ウィンドウ」は、テキストを入力するためのウィンドウであり、「プルダウンメニュー」は、ユーザーの編集内容(例えば、「テキスト記入」、「シンボルの

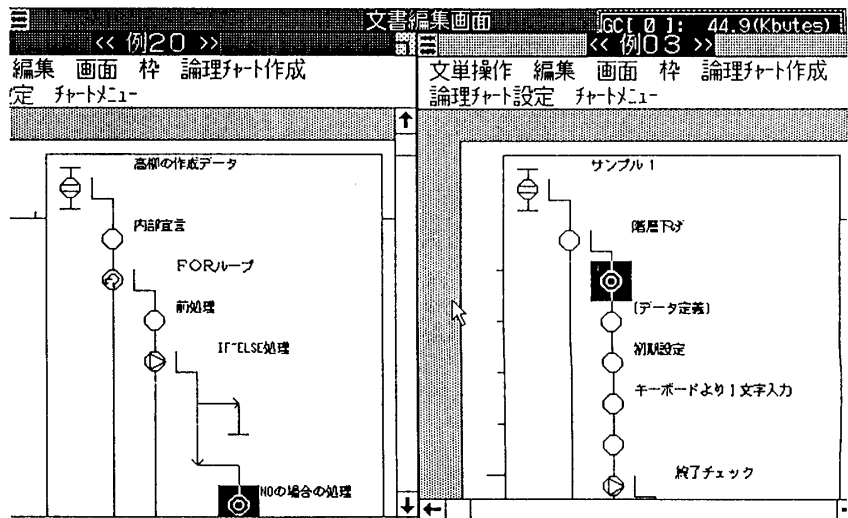


図2 カット&ペースト機能

Chart Editor of the Software Development Support System SDSS

- 1. Masahiro Yamaguchi, Yuuichi Takayanagi, Satoru Fujii, Kenichi Ueda 2. Hiroshi Kiyooka
- 1. Tokyo Research Labo., Matsushita Electric Industrial Co., Ltd
- 2. Matsushita Communication Industrial Co., Ltd

貼り付け」など)を選択するためのメニューであり、7種類の「プルダウンメニュー」がある。

上記の3つのウインドウとプルダウンメニューとが、相互にデータ(メッセージ)を交換しあうことによりチャート編集機能を実現している。

(3)チャートの編集方法

図3に示すように、チャート編集機能は基本的に、「チャート編集ウインドウ」、「チャートメニューウインドウ」、「テキスト入力ウインドウ」、「プルダウンメニュー」から構成される。

手順としては、

- ①「チャート編集ウインドウ」の展開を行う。(デフォルト状態のウインドウが表示される。この時のモードは概略モードである)
- ②「チャートメニューウインドウ」を開く。
- ③「チャートメニューウインドウ」からシンボルを選び、「プルダウンメニュー」からシンボル貼り付けを選び「チャート編集ウインドウ」に、シンボルを貼り付けていく。
- ④テキストを入力する時は、「プルダウンメニュー」からテキスト記入を選んで「テキスト入力ウインドウ」を開き、処理内容(コメント)を入力していく。

(概略チャート)

- ⑤概略チャートの作成が終わったら、詳細モードにして、「テキスト入力ウインドウ」を展開して、プログラムを入力していく。

(詳細チャート)

3. SDSSの他の機能との関連

図4に示すようにチャート編集機能は、SDSSの他の機能である①「ソースコード生成機能」、②「チャ-

ト生成機能」、③「チャートデバッグ機能」、④「カバレッジ情報抽出機能」と密接な関連がある。

チャート編集で作られたチャート情報をもとに、ソースコード生成機能により、自動的にCソースファイルが生成される。生成された、ソースファイルをもとに、チャートデバッグ機能により、チャート上でのデバッグが行える。また、ドキュメントの記述が充分でない既存のCソースファイルをチャート生成機能により、チャート情報を生成することができるので、ドキュメントの整備が行え、再利用が、可能である。また、ソースコード生成機能で生成されるテスト用Cソースファイルには、ボックス番号情報を持ったブローブ関数が埋め込まれており、テスト実行時にカバレッジ測定や通過/未通過パスのチェックを行うことができる。チャート編集機能では、プルダウンメニューの選択で、簡単にボックス番号の表示、非表示を切り換えられる。

4. まとめ

チャート編集機能は、プログラムの設計とコーディングを一本化できる利点があるが、まだ試作段階であり、構造化プログラミングのための段階的詳細化といった機能の追加、編集方法の簡略化、より効率的なメモリ管理などの課題を残している。今後、運用評価を行いながら、改良を加えていく予定である。

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)

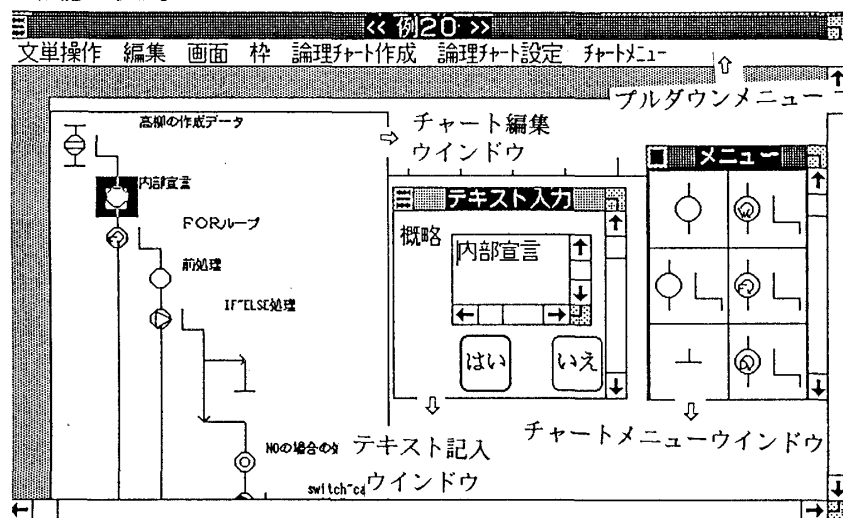


図3 チャート編集機能を実現するウインドウ

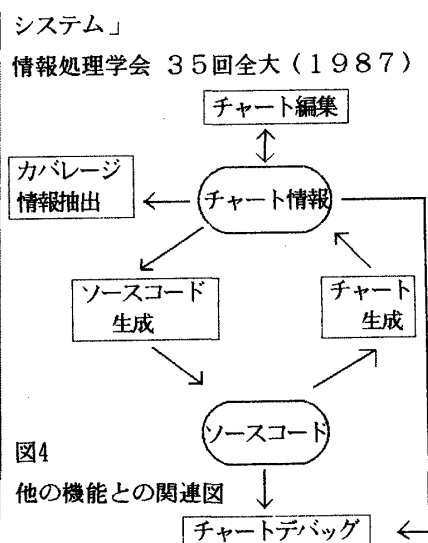


図4

他の機能との関連図