

7L-5 ソフトウェア開発支援システム(SDSS)の
チャート編集におけるモジュール化の一手法

1) 高柳雄一 山口正博 藤井 諭 2) 清岡 弘
(松下電器産業(株) 東京研究所) (松下通信工業(株))

1. はじめに

ソフトウェアの生産性向上のためには、プログラムの設計からテストまでを一貫して支援するとともにソフトウェアの再利用を促進するソフトウェア開発支援システムが有効である。筆者らは、それをソフトウェア開発支援システム(SDSS)の構築により実現した。1),2),3) SDSSの中のチャート編集ではHCPチャートを使用しているが、HCPチャートはプログラム論理を階層的にわかりやすく表現するのに有効である。チャート編集の最も大きな特徴は、HCPによる概略/詳細チャートをMS-WINDOWSを用いて実現している点と、図1のような「モジュール外部仕様」といった他の設計書を同時に見る事ができる点にあるが、従来のシステム 4)にあるようなモジュール化の機能はなかった。本論文では

- ①階層の深いHCPチャートが見にくい。
- ②文書出図の際に紙からはみでる。
- ③複雑なCソースコードをチャート生成機能で、チャートにもちあげた時、階層が深いと全部表示されない。

といった問題を解決するための「モジュール化」機能をMS-WINDOWS上で実現するための一手法について述べる。

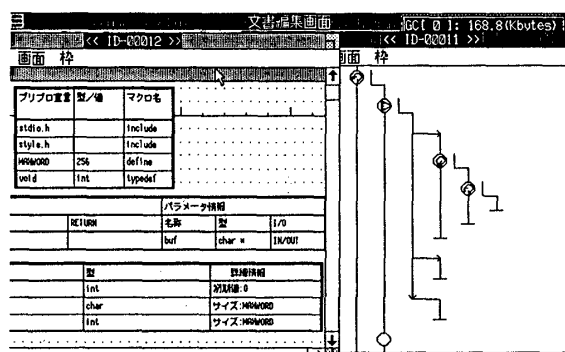


図1 モジュール外部仕様(左) チャート編集画面(右)

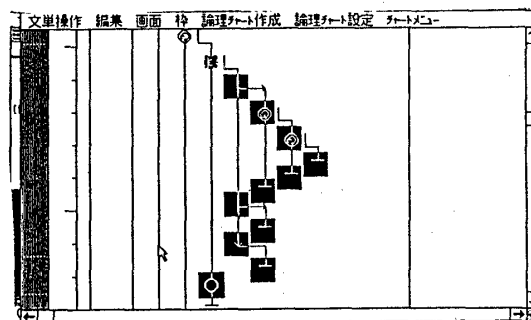


図2 モジュール化する範囲の指定

2. モジュール化の必要性

現在、開発者が、プログラムを設計する際に図1のような多階層にわたる場合が多い。また既存のソースを逆変換してドキュメントとして残したい場合、階層の深いソースであると、チャートに変換すると全部は画面上で表示できないというばかりでなく、用紙からはみ出た部分は出図されないという問題もでてくる。それらの諸問題を解決するために「モジュール化」という手法がある。これは、チャートのある範囲を指定してモジュールとして切り出す方法である。この方法を取り入れることにより、上記の問題を解決することができる。

3. 実現方法

例をもとに実現方法について述べる。今、図2はあるHCPチャートが記述されている時にある範囲をモジュール化しようとしているもので、反転表示されている部分がそれにあたる。そしてモジュール化後の状態が図3である。モジュール化によっていくつものウィンドウが表示されると編集しにくいのでこのモジュール化された画面は表示を消すことが可能である。逆に、表示を消した部分呼び出すことも可能で、それは「モジュール呼び出し」機能で行う。その様子を図4、図5に示す。また、モジュール化した部分を元に戻したい場合は「モジュール取り込み」機能でおこなう。その様子を図6、図7に示す。MS-WINDOWSを使うとこのように、「モジュール呼び出し」、「モジュール取り込み」機能をマルチウィンドウ上で実現することができる。

One Method Of Modularization for Chart Editor of the Software Development Support System(SDSS)

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

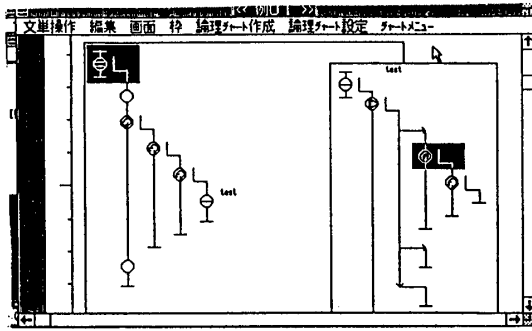


図3 モジュール化後の画面

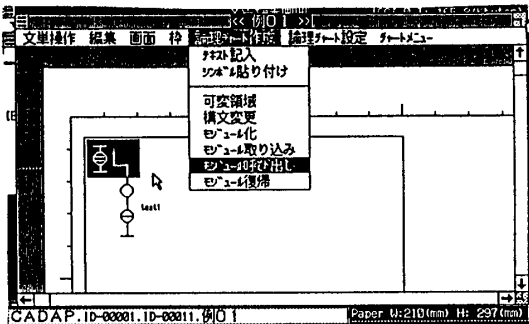


図4 モジュール呼び出し画面

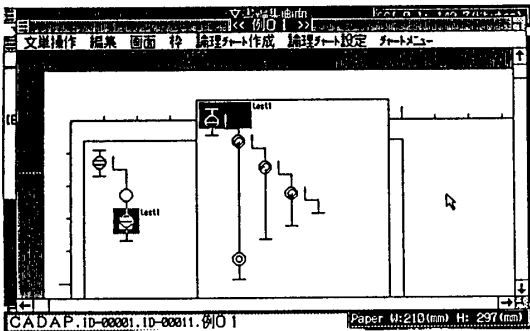


図5 モジュール呼び出し後の画面

4. モジュール化による効果

本手法による効果は以下のものである。

- (1) 文書出図において、紙面からはみでなくなった。
- (2) チャート編集サブシステムにおいてモジュール呼び出し、そしてモジュール取り込みを行うことによって、見やすいドキュメントが作成できるようになった。
- (3) 切り出したモジュール画面（例えば図5のtest1）が、呼び出し元と同一画面上にあるため参照することが容易になった。
- (4) 階層の深いソースコードにも対応可能となった。

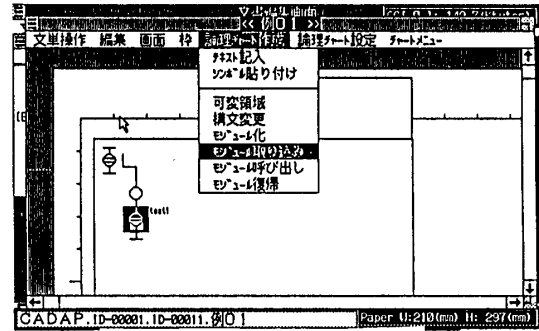


図6 モジュール取り込み画面

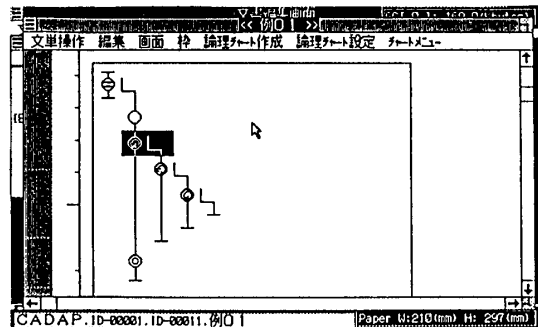


図7 モジュール取り込み後の画面

5. 問題点

本手法に残された問題点は以下のものである。

- ① MS-Windowsは、メモリ容量に制限があるため一つのモジュールを切り出すだけでもレスポンスが悪い。
- ② いくつものモジュールを生成した場合は、もとのチャートとモジュールとの対応部分がわかりにくくなる。

6. おわりに

現在は、本手法に基づいたプロトタイプの段階であるがSDSSの中のチャートに関連のあるソース生成機能、テスト支援機能、チャート生成機能とのインターフェースを明確にしなが、上記問題点の解決をはかっていこうと考えている。

参考文献

- 1) 藤井他:「ソフトウェア開発支援システムSDSSの全体構成」
情報処理学会37回全大(1988)
- 2) 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)
- 3) 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)
- 4) 米田他:「HCPチャートを用いたソフトウェア開発支援システム」
NTT研究実用化報告第36巻第11号(1987)