

New-SWB 画面設計支援ツール/PICtools

3M-6

宮城純子^{*}, 野村晋也^{*}, 山岡芳樹^{*}, 小杉英之^{**}^{*}(株)東芝 府中工場, ^{**}東芝エンジニアリング(株)

1. はじめに

計算機制御システム分野では、“人間”と“計算機”間のインタフェースとして、CRTディスプレイ装置に表示する画面がさらに重要視され、その量が増えるとともに表現のし方も複雑化・多様化している。

例えば、大規模システムにおいては、使用画面数は1000枚にも達する。そこで、画面の作成作業、つまり、①画面仕様書の作成、②画面データの作成、③画面の保守、などに、多大のマン・パワーを要している。

当工場では、このような背景の下、計算機制御システムで使用される計算機(実機)TOSBAC G8000シリーズ上に、CRT管理システムCMSを構築し、画面記述言語PDLと対話型エディタにより、上記②および③の作業の効率化に成果を上げてきた。^[1]

この度、当社のEWSであるAS3000上に、統合化されたソフトウェア開発環境 New-SWB^[2]を構築する中で、その1ツールとして画面設計支援ツールPICtoolsを開発し、画面仕様書の作成(上記①)の効率化および実機に依存しないクロス開発環境を実現したので、その構成・ねらい・特長などの概要を紹介する。

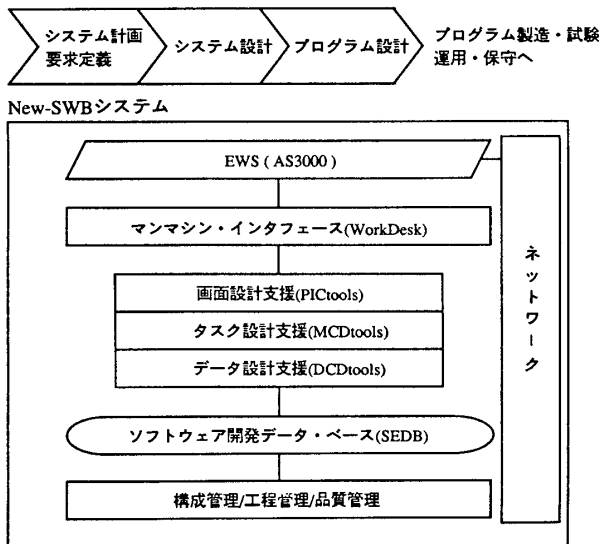


図1. PICtoolsの位置付け

2. 位置付けと構成

(1) New-SWB での位置付け

New-SWB は、複数のEWSがネットワークで結ばれて分散し、かつツール群が共有データベースSEDBで統合化された上で、ライフサイクル全体を支援するソフトウェア開発支援システムである。(図1)

この中で、PICtoolsは、EWS上で、画面の要求定義から実際の画面データの作成までを支援する。

(2) ツール構成

PICtoolsは、画面構成要素(エレメント)毎の専用エディタと、各種ユーティリティから成る。(図2)

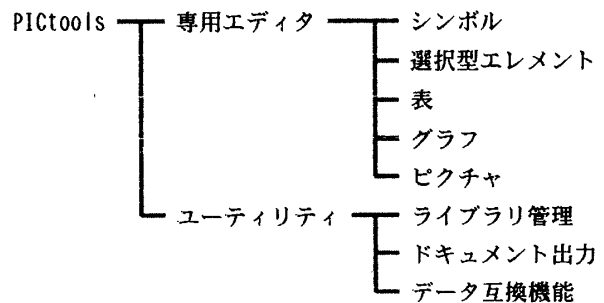


図2. PICtoolsのツール構成

3. 画面作成作業の流れ

PICtoolsを利用した画面作成作業の流れの概略を、次に示す。

(1) 画面仕様書の作成

EWS上で、対話的に画面を作成し(カラー可能)、紙に印刷する(LBP)。これをもとに顧客と打合わせ、変更があれば修正する。これを繰返して最終的に顧客の承認を得て、画面仕様書を完成させる。

(2) 画面データの作成

仕様書は、固定的な画面のフォーマットまで作成できた段階であり、実際にアプリケーション・プログラムとリンクしてCRT装置に表示するためには、さらに情報を付加しなければならない。例えば、ファイルやDBのどのデータ(プラントの状態を表すデータなど)を表示するかといったデータとのつながりなどである。

これらも、対話的に設定することで、画面データを完成させる。

New-SWB Picture Design Support Tools/PICtools

Junko MIYAGI¹, Shinya NOMURA¹, Yoshiki YAMAOKA¹, Hideshi KOSUGI²¹ TOSHIBA CORPORATION, ² TOSHIBA ENGINEERING Co., Ltd.

(3) 実機への画面データ転送

EWS上で作成した画面データを、テキスト形式（言語記述）で実機へ転送し、実機側で使用するCRT装置やOSに合せて、実際に表示できる画面データ（いわば、オブジェクト・コード）を生成する。（図3）

(4) 画面の保守

EWSと実機とで、画面データ（言語記述）を相互に移行できるので、例えば運用中に画面の変更がある場合、EWS上で変更したり、あるいは実機上で変更したものをEWS上のSEDBに反映させたりする。

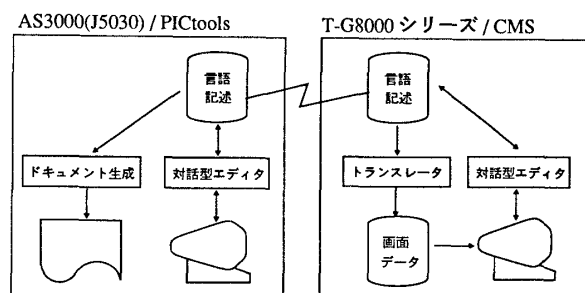


図3. 実機との関係

4. 特長と効果のねらい

PICtoolsは、New-SWBの他のツール群と相まって、種々の特長を有するが、それらの特長と効果のねらいを以下に述べる。

(1) 画面作成の機械化

- ・紙と鉛筆による手書きから、機械による対話的作成・印刷へ。
- ・EWSの便利なマンマシン・インタフェース（マルチ・ウィンドウやマウス）の活用。

画面仕様の作成においては、試行錯誤が行われ、何度も変更が繰返されるが、EWSの画面上で実際に近い画面の絵を見ながら、手軽に変更できることで、その作業を効率化できる。

(2) 図面品質の向上

- ・機械作成・印刷によるスタイルの統一、見易さの向上。
- 手書きで作成すると、作成者の字の上手下手とか個人差が出るが、それを解消し一様な品質の図面が作成できる。

(3) 画面作成の効率化・省力化

- ・画面データの機械管理による流用の促進。
- ・言語記述の自動生成、習得不要。

従来は、紙のコピー・切り貼りベースの流用であったのに対し、今度は複数の画面に共通する部分を先に部品として作っておき、エディタで呼出して貼付けたり、既存のシステムの画面をそのまま流用することで、作業量を少なくできる。

また、実機では画面記述言語PDLによる画面作成が中心であったが、その言語記述を自動生成することで省力化できる。

(4) 画面データの構成管理

- ・New-SWBの構成管理システムとのリンク。
- ・画面構成要素と、それらの間の関係の管理。
- ・画面構成要素の変更履歴・統計情報の管理。

単に目に見える絵を描くだけではなく、それを構成する要素間の論理的な関係も管理し、例えば、あるシンボルを削除する場合に、それを使用しているピクチャの一覧を表示して確認するというようなことが容易に行える。

(5) 設計データの一元管理

- ・他ツールの成果物との関係管理・チェック。

例えば、画面はそれを表示するタスクやその画面に表示するファイルのデータという形で、タスクやファイルなどに関連しているが、タスクやファイルの設計は他のツールで行うようにしている。New-SWBでは、SEDBに設計データなどを一元管理し、画面設計を行っている場合に、定義されていないタスク名を指定すると、警告を発したり、あるいはその時点でそのタスクを新規に定義したりすることが行える。

(6) クロス開発の手段

- ・実機が無くても、画面作成作業が行える。

従来の実機環境での画面作成支援だけであると、実機の使用や使用割当て時間に、開発工程の進捗が大きく影響されるが、今度はある程度実機とは独立に計画を立て、作業が行える。

5. おわりに

以上述べたように、単独の単なる“お絵かきツール”ではなくて、統合的なソフトウェア開発環境の中で、画面設計・作成の作業をどう支援できるか、という観点でPICtoolsの開発を進めている。

現状では、画面仕様書の作成から画面データの作成・実機への転送を行えるようになっているが、次のステップでは、New-SWBの他のツール群との統合化をさらに進め、EWS上で、画面に対する操作に応じた画面遷移などをシミュレートして、検証できるような機能も実現してゆきたいと考えている。

参考文献

1. CRT画面記述言語PDL, 野村他, 情報処理学会 第35回(昭和62年後期)全国大会 論文集1 J-8.
2. New-SWB 大規模リアルタイム・ソフトウェア開発環境, 小野他, 情報処理学会 第37回(昭和63年後期)全国大会.