

VI-283 工程管理支援システムの現場適用に関する研究(その3)

～Windows版の開発とアロー型表示機能の追加～

株式会社フジタ 正会員○関原 康成

株式会社フジタ 正会員 池田 將明

株式会社フジタ 正会員 青景 平昌

1. はじめに

近年、パーソナルコンピュータの処理能力の向上に伴い、その基本ソフトであるOS(オペレーティング・システム)におけるユーザインターフェイスの向上は著しい。

著者らは従来から現場で使用できる工程管理支援システム(PF-NETS)を開発し、現場への普及を進めてきた。今回、現場からの要望を採り入れ、さらに使い勝手の良いシステムへとするために作り替えを行った。また同時に、アロー型の表示機能を追加した。本稿では、この度のシステム開発で得られた知見を述べるとともに、今後の課題について考察する。

2. システム開発の経緯

我々は、現在まで上記の工程管理支援システムの現場への適用を行い、そこで生じた問題点や現場の要望に応じてシステムの改良を試みてきた¹⁾。ところが、本システムは初期の開発から8年が経過し、プログラム言語にはN88BASICを用いていることから、機能拡張にも限界が生じていた。また、数々の機能追加を行っているため、ユーザインターフェイスも複雑で解りにくいものとなっていた。そこで、現在運用中のシステム(MS-DOS版)の機能はそのまま継続し、さらにユーザーインターフェイスの向上と機能拡張を試みるために、新たなOS(MS-Windows)上でのシステム開発を行った。

3. Windows版の開発

システム開発にあたり、ユーザーにとっての使い易いシステムとシステム開発者にとっての使い易いシステムとは何かについて検討した。まず、ユーザーから見た使い勝手の良いシステムとは、以下のようなことが考えられる。

1)「自分の使いたい機能が、一目でわかるようなユーザインターフェイス」すなわち、従来のようなツリー状の深い階層構造を持ったメニューではなく、フラットな構造を有しており、かつアイ

コンやボタンにより操作指示できること。2)

「キーボードからの入力をできるだけ少なくするような操作性」これは、マウスの使用とデータをあらかじめシステムに内蔵することにより実現される。3)「いくつかの資料を同時に画面上で比較検討したい」これは、マルチウィンドウのアプリケーションにより実現される。

次に、このような利用者の要望を実現するために、開発者側から見たシステム開発の容易さには、以下のことが含まれる。4)「コーディング量が少なく抑えられること」このためには、システム開発ツールが整備されていることが望ましい。5)「開発後のメンテナンスや、機能追加が容易なこと」これはプログラムがモジュール単位に分かれており、オブジェクト指向的な構造を有している必要がある。

これらの要件を満足するために、開発環境はOSにMS-Windows 3.1を、言語にはVisual Basic 2.0を使用した。Visual Basicは、イベント駆動型の言語であり、従来の手続き型とは異なった特性を有している。まず、画面の作成は“フォーム”と呼ばれるウィンドウに、表示や計算を行うためのラベルやボタンを貼り付けていくことで、ユーザインターフェイスを容易に作成することができる。また、コードは、フォームやボタンという各オブジェクトごとに書かれており、そのコードはボタンのクリック等の“イベント”により起動する。従来の手続き型では、アプリケーション自身が次に実行するプログラムを決定していたのに対して、イベント駆動型ではアプリケーションはユーザ側からのイベントが発生した時点で必要なプログラムが起動される。

図-1に本システムの工程計画図の表示画面を示す。例えば、ユーザは作業を示す矢線をクリックすることにより、その使用資源や歩掛りなどの作業内容を確認することができる。また、工程図

の上部に貼り付けられたボタンをクリックすることにより、工程図の表示範囲の設定やブロックの表示位置の変更などを行うことができる。さらに、ユーザはシステムのプルダウンメニューから、日程計算、資源の山積計算、出来高計算などを選択することも可能である。

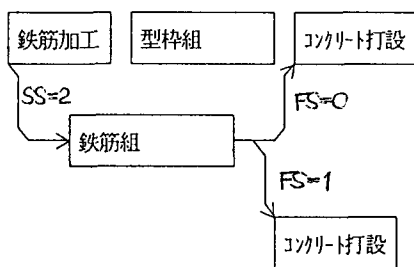
しかし、ツールの制約により一つのフォームに多数のコントロールを配置することができなかったため、現時点では工程計画図上での直接編集作業は実現されていない。

4. アロー型表示機能の追加

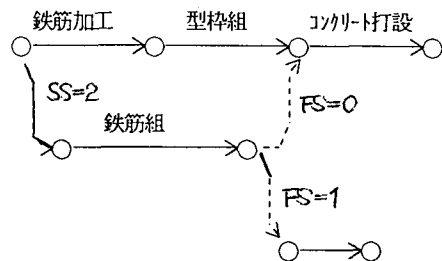
Windows版開発に際して、いくつかの機能追加を行った。例えば、工程計画図のプリンタへの出力を可能にしたり、重点管理日(マイルストーン)の設定を可能にした。これにより、ある特定期間内のより緻密な工程管理が実現可能になった。

また、従来システムでは、作業を箱で示し順序関係を矢線で示す、いわゆるプレシデンス型ネットワークにより表現していた。しかし、現場からは、以前よりアロー型の工程表に慣れ親しんでいることもあり、アロー型の工程図表示を望む声が多かった。また建築工事での利用を想定し、今回アロー型表示機能の追加を行った。

しかし、プレシデンス型は、アロー型とは異なり、FS以外にも数種類の順序関係を有しており、また、タイムラグ等も考慮していることから、単純にアロー型に変換することはできないと考えた。しかし、今回は図-2の示すように、プレシデンス型の箱を矢線に置き換えるという方法で対処した。ここで、FSとSSの区別は、開始点の場所により、またタイムラグに関しては順序関係線を太く描くことによって対応した。このため、破線の矢印ダミー作業を示すPARTの表示とは異なっているが、プレシデンスの機能をアロー型で表現をしたことになる。



【プレシデンス型】



【アロー型】

図-2 プレシデンス型とアロー型表示の比較

5. おわりに

最後に、システム開発上の問題点と今後の課題について述べる。

- ①データ入力の問題に関しては、今後とも工事ごとの標準ファイルの整備を行っていく必要がある。また、現在開発中の概略施工計画システムとの連動によりデータを取得することを考えている。
- ②システムのファイル構造は以前とあまり変わっ

ておらず、今後データベースとの組み合わせも検討していく必要がある。

今回は、Windows版の開発とアロー型表示機能の追加について示したが、これからもより使い易いシステムを目指して、システム開発を進めていきたいと考える。

【参考文献】

- 1) 池田将明、関原康成、和久昭正：工程管理システムの現場適用に関する一考察、第10回建設マネジメント問題に関する研究発表討論会、1992