

現場情報システムの開発と

現場への適用研究

(株)奥村組 河原畑良弘 大谷明彦

1. はじめに

工事管理の目的は各種の資源を合理的に活用し、与えられた工期内に、目標とする品質を満足するような構造物をコスト最少で、かつ安全に作り上げることだといわれている。この目的を遂行するには、資源・工程・品質・原価・安全といった管理要素の関係を十分に考慮しながら計画 → 施工 → 分析・評価 → 次工程への有効な展開という、いわゆる管理サイクルをうまくまわしていく必要がある。当社はこのような考え方に基づいて現場情報システムの開発を進めている。

2. 現場情報システムの概要

2.1 全体システムの中の位置づけ

現場情報システムは図-1に示すように全体システム(工事情報システム)を構成するサブシステムの一つである。全体システムは全社的な情報を蓄積しておくデータ・ベースを中心に、現場情報システムで収集・加工され、送られてきた情報を有効情報に生成・蓄積したり、現場で必要とする情報を適時に検索して、現場情報システムに転送するといった基本的機能を備えておく必要がある。

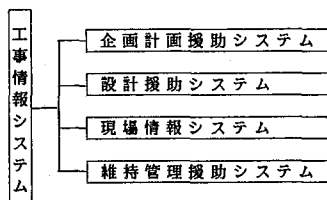


図 - 1 全体システム

2.2 現場情報システムの構成

当社の現場情報システムは工事の内容に関係なく利用可能な基本システムと現場のニーズに応じて導

入可能な選択システムから成り、それぞれ図-2に示すようなシステムから構成されている。

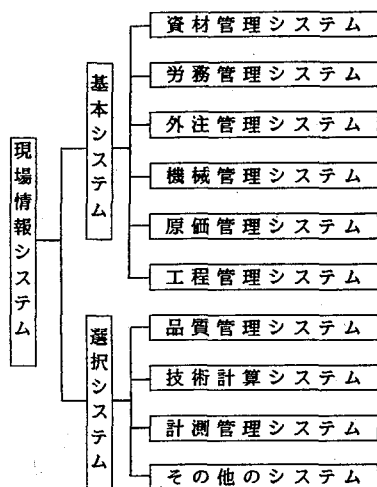


図 - 2 現場情報システム構成

2.3 基本システム

図-3は基本システムの概念図である。以下にそれぞれのシステムについて簡単に説明する。

(1) 資材管理システム

資材や仮設材の納入・使用・在庫状況および支払状況を品目別、工種別、支払先別に分類・集計する。

(2) 労務管理システム

作業員の稼働状況などを工種別、支払先別に分類・集計する。

(3) 外注管理システム

協力業者ごとの発注・稼働状況、施工高や支払状況を工種別・協力会社別に分類・集計する。

(4) 機械管理システム

社有機械やリース機械などの搬入・搬出・稼働状況および支払状況を機械別・工種別・支払先別に分類・集計する。

(5) 原価管理システム

全体システムあるいは現場情報システムのデータ・ベースに蓄積された技術情報、単価情報、歩掛などをもとにして実施予算を作成する。また、工事の進捗に伴い、工種別あるいは要素別に既払金・戻入金、未払金および出来高を算定し、予算対比を行ったり、最終原価を予測する。

(6) 工程管理システム

目標とする工期・品質・原価の3条件を満足させるような最良の工程計画を作成する。また、工事の進捗に伴い、現場情報システムのデータ・ベースに蓄積された実績データを参考にして、残工事の工程計画を作成する。

2. 4 使用機器

機器を選定するにあたっては、

- (1) 各現場で日常管理が有効に展開できること
- (2) 全体システムの情報の有効利用が可能なこと
- (3) 複雑な技術計算には本社のホスト・コンピュータの利用が可能であること

などを考慮して、オンライン機能を有するパーソナル・コンピュータを用いることにした。

3. 開発状況

現場情報システムの開発の第1歩として、現場の

原価管理業務の重要性などを考慮して、次のようなプログラムで構成されている原価管理システムの開発に着手している。

- (1) 原価状況把握プログラム
- (2) 管理グラフ表示プログラム
- (3) 実施予算編集プログラム
- (4) 日常管理データ表示プログラム

4. まとめ

現場業務は複雑であり、そこに携わる人間の長年に渡る経験によって個人的に蓄積したデータや独自に築き上げた方法によって判断され、処理されることが多い。しかも、このデータは全社的な規準や標準のもとに収集・蓄積されたものではない。また、その判断方法はかなり複雑なため、機械化することが難しい。従って、現場に与えられた種々の条件から、従来からある計量的管理手法をそのまま現場情報システムに用いることは余り意味がない。今後は次のようなことを検討していく予定である。

- (1) 現場管理手法の標準化
- (2) 人間の判断をいかに機械化するか
- (3) 現場業務に即した計量的管理手法

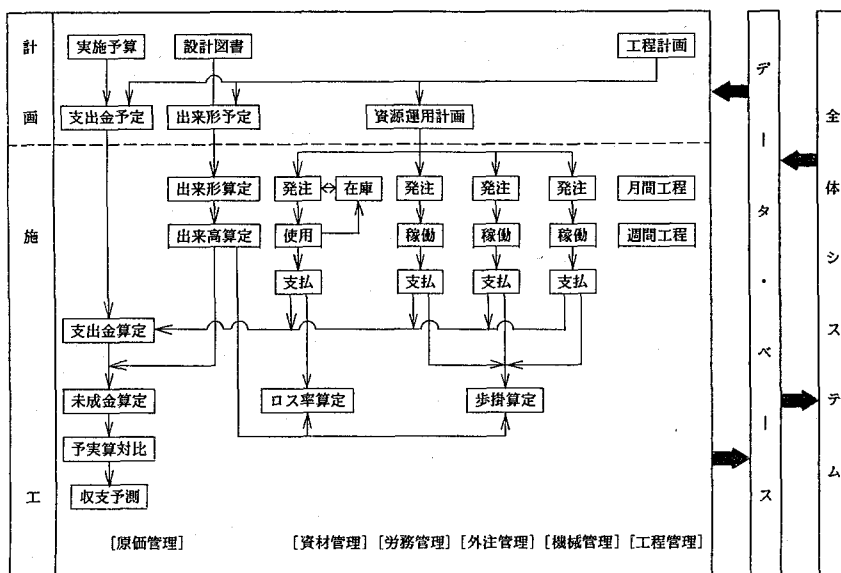


図 - 3 現場情報システム（基本システム）の概念図