

## 工事管理システムの現状と課題

五洋建設(株) 洲上隆秀

### 1. はじめに

建設現場へのオフコン、パソコン等の小型コンピュータ導入が推進され、現場管理業務の合理化、迅速化の面で効果をあげている。その背景には、①ハードウェアの機能向上、低価格化及び利用技術の向上 ②工事規模の大型化、多岐にわたる工種の効率的管理と迅速化への対応 ③低成長時代に対応するTQC、VEなどの企業体質改善活動の推進 ④発注者等からの情報システム化の要請 などがある。

当社における現場導入のコンピュータによる工事管理システムは、個別工事あるいは工種毎(トンネル、ダム、岸壁等)の単一機能を満たすサブシステムとして開発が行われたため、トータルの志向がなされていないのが現状である。

本文では、工事管理のあり方、当社における工事管理システムの開発・運用体制、及び今後の工事管理システムの開発の構想と課題について述べる。

### 2. 工事管理の定義

工事施工現場における狭義の工事管理は、工事を施工するにあたり、人、材料、機械、施工法、資金などの生産手段を系統的、且つ効率的に活用して、建設築造物の品質、工期、経済性及び安全性を確保、向上することを目的として、工事を科学的に計画・管理することである。

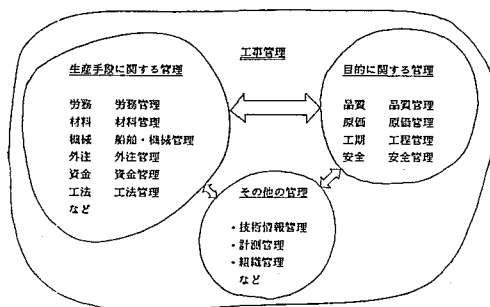


図2.1 工事管理の関連図

生産手段に関する管理項目と目的に関する管理項目との関連を図2.1に示す。工程管理、原価管理、品質管理及び安全管理は、工事管理における4大管理とされ、互いに深い関連があり、特に工事管理の根幹ともなる工程管理と原価管理は、本来一括管理すべきである。

しかしながら、コンピュータを利用した管理システムは、個別的管理システムとして構築されているのがほとんどであり、その理由は、①システム間の関連付けの困難さ、②個別的管理に限れば合理的、効率的に把握できる ③トータルシステムの対費用効果がはかり難い などが考えられる。

### 3. 当社における工事管理システムの現状

#### 3.1 システム開発・運用体制

当社における現場コンピュータ・システムの導入は、4～5年程前より本格化し、現在30～40システムが稼働中である。

当初は、支店、現場独自で個別目的に応じたシステムの開発・導入を行っていたが、全社的なスケールでみた場合、以下の問題点が生じてきた。

- ・プログラムの重複開発、保守の増加
- ・機種選定、調査のための時間の損失
- ・利用技術の不統一
- ・全社的な機械化計画に添ったソフトウェア、ハードウェアの効率的運用がはかり難い

現在、本社内に小型コンピュータの検討委員会を設置するとともに、図3.1に示すような支店・現場からの問題提起、システムの開発、運用ルートを確立している。検討委員会では、システム開発の是非、機種の選定(ある程度、同一メーカーに限定)、ソフトのあり方、示唆などを行っている。また、現場コンピュータの継続的な有効利用をはかるための検討と、社内外の利用に関する情報収集・交流を推進している。

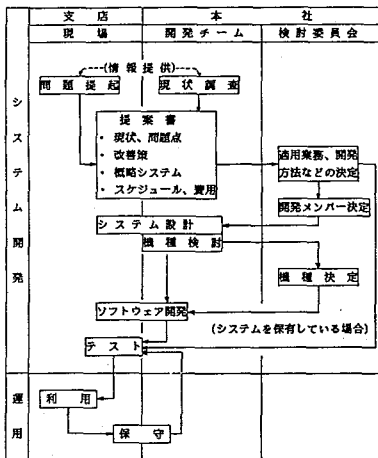


図3.1 システム開発・運用の流れ

### 3.2 工事管理システムの現状

現場コンピュータ・システムの導入は、計測管理、会計処理あるいは原価管理などの主要業務の機械化を決定し、その後、対費用効果を検討して他の管理業務の機械処理の導入を決定していることが多い。

表3.1には、工事管理を中心とした工種別の適用業務内訳例を示す。工事管理システムは、2～3の海外現場システムを除いて個別サブシステムとして稼働しているが、相互の関連はとられていない。

表3.1 工種別適用業務内訳例

| 項目   | 工事管理 |    |    | その他 |    |    |
|------|------|----|----|-----|----|----|
|      | 原価   | 品質 | 安全 | 計測  | 技術 | 会計 |
| 工程管理 | ○    | ○  | ○  | ○   | ○  | ○  |
| 材料管理 | ○    | ○  | ○  | ○   | ○  | ○  |
| 労務管理 | ○    | ○  | ○  | ○   | ○  | ○  |
| 支払管理 | ○    | ○  | ○  | ○   | ○  | ○  |
| 機械管理 | ○    | ○  | ○  | ○   | ○  | ○  |
| その他  | ○    | ○  | ○  | ○   | ○  | ○  |

### 4. 工事管理システムの構想と課題

工事管理項目のうち、原価管理は工程管理、財務会計との関連が深く、特に原価管理と財務会計は、実行予算、各種発生原価伝票等のデータを相互利用するため、両者の整合性を保つことが必要である。

現在、原価管理と工程管理を関連付けたシステムの研究を進めている。図4.1にその概念図を示す。

### 4.1 工程管理システム

計画工程及び進捗度を管理するシステムであり、PERT手法を用いる。ネットワークの表現方法は、アロー型を用い、簡便なバーチャート表現も可能とする。工程管理の主要な業務は、進捗度管理である。

工程と原価との関連付けは、W. B. S. における工種コード、ネットワーク工程表におけるイベントNO. により行う。

### 4.2 原価管理システム

原価管理システムでは、体系付けられたW. B. S. の工種コード及び費目コード、資源コードを用いて予算を作成し、原価データの投入による実績の集計、予算との差異分析、残予算の検討などを行う。

工程管理、会計システムとの関連データは、重複収集・入力するのを避け、データの共有化、共用化をはかり、労力、資源の有効利用をはかる。

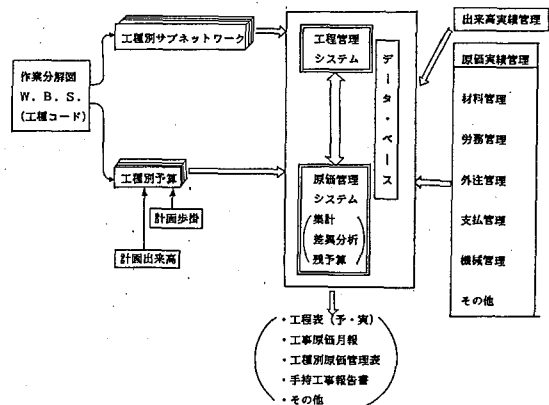


図4.1 工程管理と原価管理システム概念図

### 5. おわりに

当社における工事管理システムは、個別目的のシステムから統合化システムを志向し始めたばかりである。一方、統合化システムでは ①本支店のオフコンで稼働中の会計システムとの整合性 ②市販ソフトを含めた工程管理システムとの連結 ③統合化システムの開発・運用の経済効果の検討など、基本的な課題も多いが、今後とも統合化システムの研究を進めていくつもりである。