

EWSによる工程管理システムの構築（1）

----原価管理との統合を目指して----

三井建設（株）技術研究所 正会員 高田 知典
 三井建設（株）技術研究所 正会員 長谷 芳春
 三井建設（株）東京土木支店 正会員 谷田貝 茂
 三井建設（株）技術研究所 正会員 桜井 浩

1. はじめに

平成3年度より大規模土工事を対象とした「統合施工管理支援システムの構築」¹⁾に着手しているが、そのうち、原価管理²⁾、工程管理、出来形管理システムを全体の基幹システムと位置づけている。また、現在市販されている汎用的な工程管理システムは、ネットワーク図の出力を主目的としたものが主流であり、原価管理システムを支援あるいは原価管理に情報を反映した工程管理システムとは言い難い。そこで、原価管理との実績出来高、予定出来高、予定投資などのデータのやりとりを可能としたEWSを用いた新しい工程管理システムの構築に着手し、一部運用を開始したので報告する。

2. システムの概要

2.1 問題点とニーズ分析

システム構築に当たって、現場の責任者（副所長、主任）および工事担当者に数回のヒヤリングを実施し、ニーズの分析を行った。その概要を次にまとめる。

- 1) 施工計画段階： ・工程を組みながらの資源必要量の把握 ・レベルの異なる工程間の連動
 ・工程入力簡略化（標準工程、標準歩掛かりの設定）
- 2) 施工管理段階： ・代価レベルの進捗入力（予定数量に対する実績数量入力）による上位工程の自動計算
 ・出来形の入力（実績数量）の簡略化 ・歩掛かり実績の把握および情報の蓄積
 ・月別出来高、月別投資予定の算出および原価管理とのリンク

2.2 システムの仕様と処理フロー

本システムは開発工程を3段階に区分し、現在、システム仕様の検討と第一段階のシステム開発を完了し、一部運用を開始している。最終的には、予定出来高、出来形、予定投資の原価管理への統合データベース¹⁾を介しての自動入力、自動修正を可能とするシステムを目指している。また、各開発段階の仕様概要（現状システムの改善の観点から）を表-1に、システムの処理フローを図-1に示す。

表-1 開発段階ごとの仕様

第一段階（現状）	第二段階（代価設定・分析機能）	第三段階（原価管理との統合）
・代価・基本・集約レベルの日程進捗の連動、自動計算 ・工程入力後、日程自動計算 ・切りとり印刷可能 ・管理区分コード、工事名称など原価管理と共通データを使用 ・矢線、行数の制限なし ・ネットワーク図の作成 ・フォローアップ計算	・代価マスタのセット ・代価設定により所要日数の指定が可能 ・月、代価別に補正率を設定可 ・代価ごとに工事の実績の把握が可能 ・出力帳票のカスタマイズが可能 ・代価ごとの実績歩掛かり計算	・標準工程パターンの設定 ・予定投資、予定出来高の計算 ・原価管理システムの連動 ・出来高・投資計算書の出力 ・出来高計上パターンによる実績出来高の計算

2.3 システムの機能

本システムの第一段階ではネットワーク図の作成とともに、代価、基本、集約の順に工程が連動しており、集約関係を指定することにより自動的に、時間計算・資源計算の修正が可能な機能を有している。次にシステムの基本機能を列挙する。

- 1) 休日指定：標準カレンダーマスターファイルから標準となる休日パターンを指定するとともに、対象工事特有の休日を年月日で指定する。
- 2) 工程計画・進捗入力：代価、基本、集約レベルの工程計画の個別入力、および、それぞれの工程の名称、施工数量、所要日数、単位、進捗率、工程間の関係の入力。
- 3) 分類名の入力：大中小の分類名入力。
- 4) 集約入力：代価と基本レベルの集約関係、基本と集約レベルの集約関係の入力。
- 5) 時間計算：開始日、終了日を指定し、各アクティビティの最早開始日、最早終了日、最遅開始日、最遅終了日、余裕日数とクリティカルパスのアクティビティ算出。
- 6) 資源入力：資源マスタに資源（名称、種別、単価、単価の基本期間、1日の供給可能資源量）を入力。代価レベルでの必要な資源の入力。
- 7) 資源計算：代価レベル工程の山積み・山崩し計算、山積み・山崩し図の作成。
- 8) フォローアップ：代価レベルの各工程の進捗に応じてフォローアップを行う。フォローアップ前の工程が履歴として登録可能。
- 9) ネットワーク図の作成：工程計画時、進捗入力時のネットワーク図が、画面、プロッター、プリンターに出力（期間指定、部分出力が可能）。
- 10) 出力帳票：工程日程一覧表、工程管理明細書、ネットワーク図、山積み・山崩し図。

3. 今後の展開

現在、第一段階の開発が完了し、数現場で運用中である。今後は、原価管理システムの本格稼働、統合データベースの構築と併せて、第二、第三段階の開発へ進み、現場での運用を通じて検証、機能アップを図り、汎用的なシステムの構築を目指したい。

参考文献

- 1) 中川、加藤他：統合施工管理支援システムの構築：土木学会第47回年次学術講演会：1992.9
- 2) 谷田貝ほか：RDBMSによる原価管理システムの構築：土木学会第47回年次学術講演会：1992.9

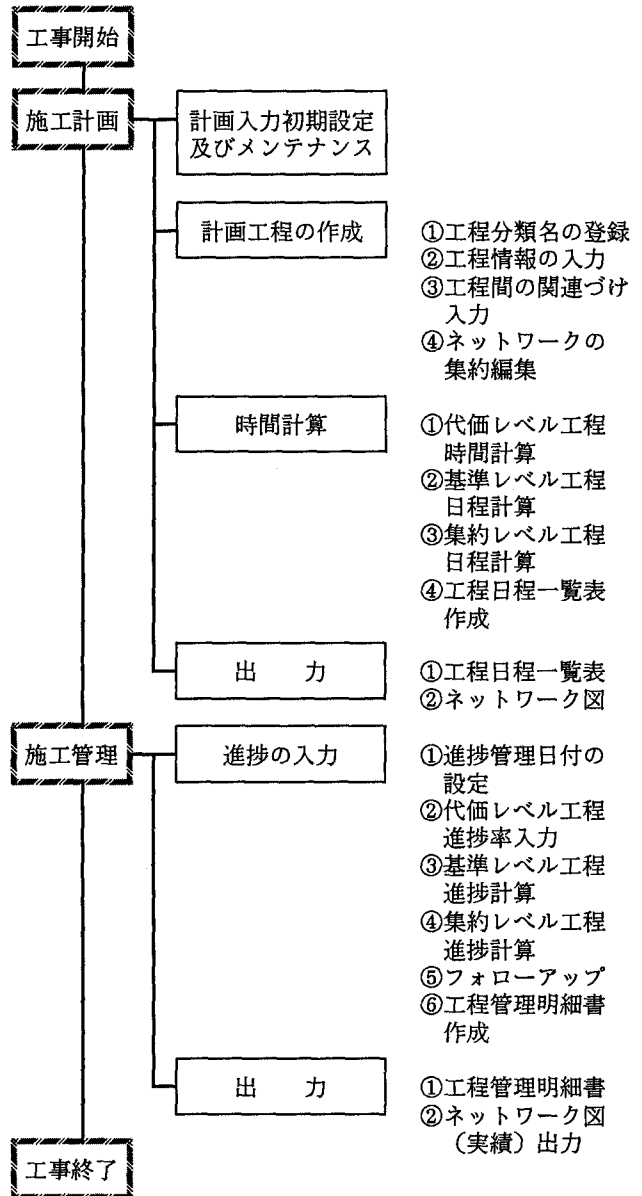


図-1 処理フロー