

1. はじめに

今日における土木工事は、複雑で複合的なマネジメント問題を含んでおり、これらに適切な対応をしていくためには、計画策定だけでなく工事の実施や運営の合理化も必要である。現場事務所を中心とした現場マネジメントの分野において、業務の合理化、高度化のために、当社では現場事務所にパーソナルコンピュータ（パソコン）を導入して、効果的な現場情報処理システムの構築をめざしている。このねらいは、

- 1) マネジメントの各段階において、担当する技術者に有効な判断情報を提供できるようにする。
- 2) 本支店と現場事務所の情報伝達や、実績情報処理、蓄積における省力化をはかる。

というものである。

マネジメント問題には、施工技術問題も含めて多くの内容が含まれているが、当面の方針として原価管理問題を中心に検討することとした。また、現時点はシステム開発の途中段階のため、開発の具体的な目標を設定するための検討について、本編では報告する。

2. 現場マネジメントの概要

図-1は、現場マネジメント問題のうち原価管理問題を計画・実施・評価というマネジメントサイクルによって表わした。このように各段階でのマネジメントは独立して行なわれるのではなく、整合性のある一連の活動であることが解る。従って、個々の情報処理方法を開発するにあたって、マネジメント全体の中での位置付けを明らかにしておく必要がある。

原価管理問題においては、港湾構造物工事を例にとると、近年の重層化、機械化に伴って、主要資材と外注費の工事費に占める割合が増加し、労務費が減少する傾向にある。主要資材費や外注費は、計画段階で一旦設定されると特別な事態が生じない限り変動が少ない。そこで、見積、施工計画、実行予算

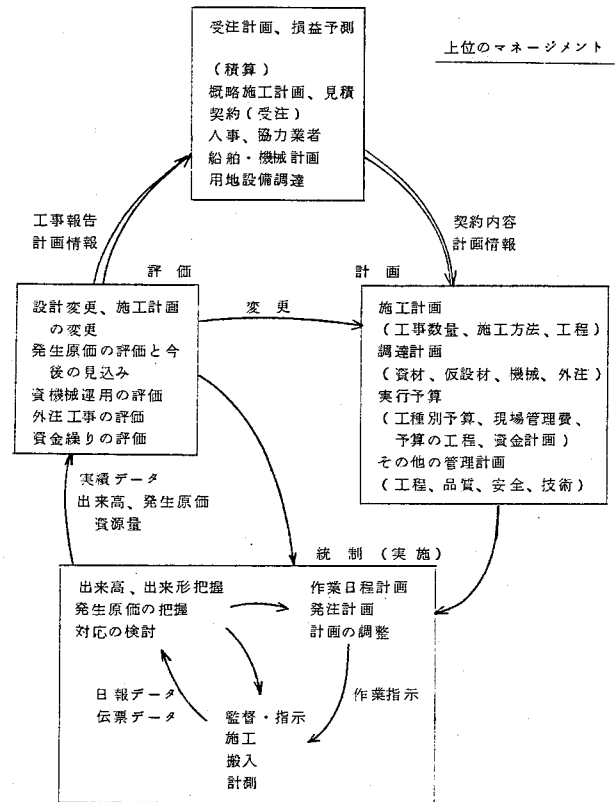


図 1-1 原価管理の概要

を関連付けた予算作成をする必要がある。

統制の段階では、個々の工事ごとに異なる条件のもとで技術者の経験や意志が十分に活かされることが重要である。従って、工事の状況を適確に把握できるように、日報データや伝票データの格納・集計を短時間で処理できるようにする必要がある。

評価の段階は、発生原価、出来形および投入した資源量を総合的に比較するための情報を作成することによって、計画・統制の段階を評価する。ひとつには、当該工事の良否を判断し対応を検討するが、一方では、実績情報の蓄積によって歩掛り等の計画情報の評価も行なう。

以上に述べた現場マネジメントは、現状においては、担当する技術者の経験的な方法によっている場合が多い。この改善のためには、一部の計画方法

のように合理的な方法の開発をめざすことに加えて、経験的方法を支援するための現場情報処理システムを構築することが効果的である。

3. 現場情報処理システム

原価管理を中心とした業務内容とこれを支援する情報処理とを、表-2に対比した。業務は主要なものを挙げ、情報処理はパソコンの利用を中心に記述した。

3-1、見積と実行予算作成のための情報処理

見積と実行予算作成とは時期も目的も異なり、担当者が違う場合が多いので、各々別個に検討され勝ちである。これらに関連付けるために、簡便な対話式バーチャートとこれと連動した資源山積プログラムを利用することとした。これは、帳票や担当者の経験情報に基づいてインプット情報の精度を変えることによつて、概略施工計画にも詳細施工計画にも利用できる。また、予算の集計プログラムも同様の性格をもっている。従つて、見積と実行予算の双方で同じプログラムを利用できる。但し、有効な代替案を作り出すためには、試行錯誤の検討が必要となり、担当者の能力に負うところが多い。

ここで、③における帳票は船舶・機械の稼働率、出面などの歩掛情報を、⑤においては資材、労務、外注などの単価表などが考えられる。

3-2、原価統制のための情報処理

日々あるいは不定期に入力した実績データを格納しておき、必要に応じて検索や集計を行なえるようにする。実績データの処理は、現場において大きな負担となっており、ここでは処理の省力化が主なねらいとなる。

3-3、評価のための情報処理

項目別に集計された実績情報を、定期的（月単位）に付き合わせて、総合的に評価しその結果を報告する。ここにおいても情報処理の省力化が主な課題である。

また、計画変更が必要となつた場合や次の工事のマネージメントのために、実績情報に基づいて計画情報を見直したり蓄積していく必要がある。3-1で述べた帳票に表わす項目のうち、適切なデータが集められたものについて集計する。

表-2 現場業務と情報処理

工 分		業 務 内 容	情 報 処 理
見 積	概 算	概略施工計画作成 積算	①と同様 一別途研究（データベース化）
	見 積	概略施工計画作成 工種別見積書作成 費目（資源）別集計 総括集計	①、②、③と同様 ④、⑤と同様
実 行 予 算 作 成	施工計画	工程計画作成 資源別山積 工事概要、施工図作成	①対話式バーチャートプログラム ②山積プログラム （工程表と連動） ③各種帳票（⑤などに基づく）
	調達計画	各調達計画作成 （主要資材、外注 工事、仮設材、 船舶・機械）	①、②と同様
	実行予算	総括表集計 工種別予算作成 現場経費内訳作成 工事予算工程作成 資金計画作成	④集計および書類作成 プログラム ⑤各種帳票（⑤などに基づく）
原 価 統 制	工事実績 の把握	日報、出面の集計 出来形、外注工事集計	⑥データ格納、検索および 集計のコンピュータ利用
	発生原価 の把握	管理表作成 （資材、外注工事、 仮設材、船舶・ 機械） 実行予算差引簿作成	⑦データ格納、検索および 集計のコンピュータ利用
評 価	工事報告	工務月報 工事工程月報	⑧⑨や⑦のデータファイル から検索、集計
	計画情報 の蓄積	参考データの評価と 蓄積	⑨歩掛および資材、労務、 外注単価等のデータ集計

4. おわりに

現場情報処理システムの開発は、色々な立場の関係者の手によつてなされる。こういう中で、システムについて共通の認識を持つために概念的な整理をした。

現場でのパソコン利用では、計測データ整理や簡単な構造計算などの要請も強かつたが、これらは別途開発の上で結合することが可能であると考えた。

参考文献

春 名 功 土木工事のマネジメントシステム
の設計について