

(株)大林組 太田 順 辻江 龍彦

1. はじめに

土木工事のマネジメントは、一般に複雑であり、複合的なものである。請負業者側からみれば基本設計、施工計画、施工管理、検討評価という作業手順の流れのなかに、発注者、下請負業者、第三者（関係諸官庁、近隣等）が密接なつながりをもって作業が進められている。これら段階的作業の各々の流れにマネジメント機能があるため、個々の作業がうまく噛み合い、工事全体が合理的かつ効率的に運用できるシステムが現場マネジメントシステムのめざすところである。

施工担当者の工事現場における日々の各種施工管理業務は、多種多様にわたっており、各々の業務より発生する情報を、収集伝達処理するのにかなりの労力を払っている。ここにおける研究は現場を中心とした各種施工管理業務の省力化、自動化、迅速化及び施工管理の質の向上をめざし、概念的にシステムを確立するとともにオフコンを利用したコンピューターシステムを如何に活用するかを研究するものである。

2. 工事マネジメントの概要

工事マネジメントは図-1に示すように、プロジェクトの基本設計から始まり、施工計画、施工管理、検討評価を経て、次のプロジェクトの基本設計にもどるといふサイクルに従い、種々の情報が処理されている。

さらに、請負業者における工事マネジメントを考えてみると、図-2に示すように、営業活動に始まり入札、受注決定を経て、一プロジェクトが本格的に開始され施工段階に入り現場に手渡される。

現場においては、契約工期内に指定された品質を有する構造物を予算の枠内で完成できるように、施工計画を立案し、施工管理、検討評価を行なう。実績検討評価を繰り返して、施工計画、施工管理の見直しを行なうものである。竣工後、実績検討評価の結果により得られた各種情報が、常設部門に蓄積され、次の工事への参考資料となる。

この中で考えられるシステムとして、営業情報システム、工事情報システム、経理財務システム、資材・機材システム、労務システム、技術システム等

が挙げられる。

3. 現場マネジメントシステムの概要

現場マネジメントシステムは、施工段階における現場において行なわなければならないマネジメントであり、図-2に示す現場業務の範囲が、現場マネジメントの範囲と考えられる。現場で発生する種々の施工情報を、収集加工するシステムとし、図-3に挙げるような原価管理システム、労務管理システム、資機材管理システム、品質管理システム、工程管理システム等がある。

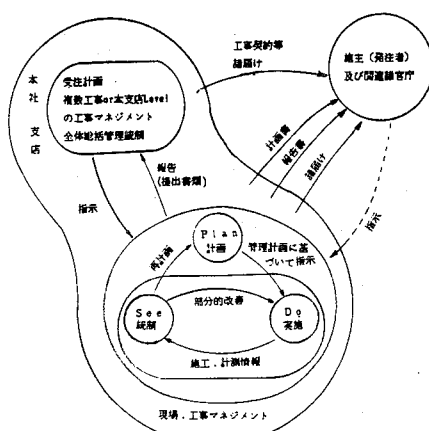


図-1 施工（発注者）、関連諸官庁と本社及び現場工事事務所との関係

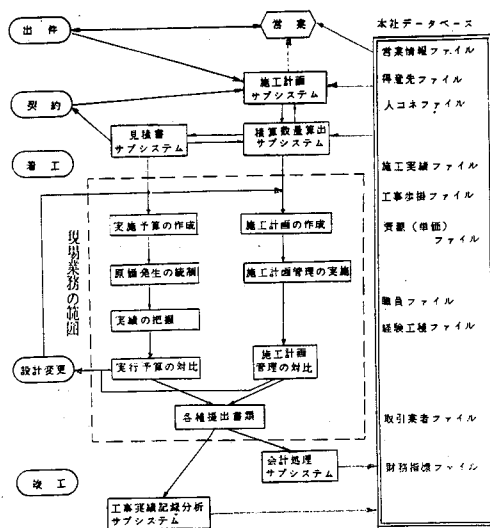


図-2 工事マネジメントシステム

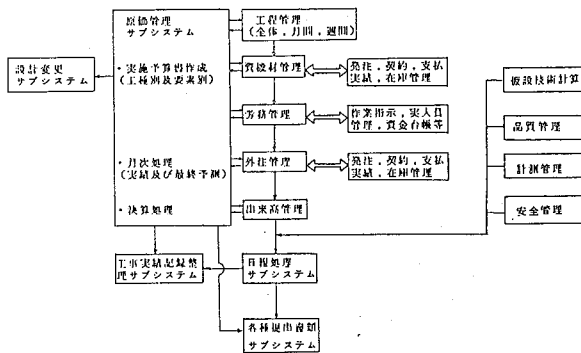


図-3 現場マネジメント

4. オフコンによる情報処理

工事施工管理の合理化、省力化、自動化、迅速化をめざし、オフコンを利用することにより、それを達成しようとするものである。前述のように、現場マネジメントにおける各種施工管理業務は複雑なので、現場業務処理の手順方法、目的等を洗い直し、分析を行い、その上で、オフコン利用により効果のあがる対象業務を選別し、処理の範囲、手段の検討を加えて、始めて、オフコンによる情報処理システムの概念設計がまとめられる。

なお、オフコンを選定する場合、上記の概念に基づく処理機能を有することは、必須条件であり、日本語処理機能の有無、オンライン機能の有無、使用言語の汎用性、使用の容易性、価格等が選定条件となる。

現場におけるオフコン利用を前提とした対象業務と処理範囲は次のようなものである。

(1) 工事管理資料作成

予算管理、労務管理、出来高管理、資機材管理、設計変更管理等

(2) 各種書類作成

関連期間への提出資料、施主の提出資料、社内資料及びその他各種提出書類の管理等

(3) 技術計算処理

現場における技術計算、品質管理、計測管理、統計処理や管理グラフ作成用パッケージソフトの配布等

(4) オンラインによるセンター情報のサービス

ホストコンピューター側で保有している情報（データベース）を随時利用する。

5. オフコンによる工事原価管理の試行

当社においては、シンガポール埋立工事、西池袋

地下鉄工事等において、オフコンによる工事施工管理システムを試行している。

従来、グラウト注入管理、地中連続壁工事、NATM工法による計測管理等へのパソコン、オフコン利用は、実施例も多く一般化されつつあるので、当社においては、今後、原価管理を中心として、推定残工事額（最終予想原価）を正確で迅速に把握できるようさらに当初予算とのズレが予測された時、早期に対策をたて与えられた原価内におさめるための努力目標が設定できるような指標を見つけ出すシステムを考えている。

現在、日常発生している施工情報の実績を把握するシステムとして、労務管理システム、資材管理システム、原価と出来高との関連を把握する出来高管理システムと原価管理システムを作成した。

さらにこれに加えて、設計変更業務に対応できる施主提出用見積書作成システムを作成した。

最後に、これら5つのシステムを有機的に結びつけ、最終原価の把握できる原価管理目標システムの作成を目指し努力している。

6. おわりに

オフコンを使用した工事原価管理システムを試行中であるが、日常発生している施工情報の入力基準が完全なものになっておらず、正確で同一条件の情報を得るための基準を設ける必要がある。

また、オフコンが、多数の現場に受け入れられ積極的に利用されるためには、システムが操作しやすく省力化、さらに省人化の効果が顕著に得られるものでなければならない。

近い将来、技術の進歩によりコンピューターが、もっと使いやすくなると思われるが、そうなったとしてもコンピューターは、あくまでも入力された情報を収集し、加工処理し、人間がより良い管理をするための判断資料を正確、迅速に提供するだけであり、どのような対策を講じるか判断するのは、人間が為さねばならない。

コンピューターをいかに利用し、業務の合理化に結びつけるかは、第一歩を踏み出したばかりで今後の成果に期待する所が大である。