

1. はじめに

近年のコンピュータをとりまく環境は、電子技術の発達により、低価格で処理能力の高いハードウェアの急速な普及と、利用技術の向上があげられる。

一方、建設工事は、厳しい自然条件地域への立地、未経験で複雑かつ大型の構造物となり、過酷な作業条件下におかれるすう勢にある。また、工事管理業務は、環境・公害問題への対応、価値感の多様化などによって、従来にまして複雑で広範になっている。

建設企業においては、このような環境のもとで従来にまして、いかに品質・安全を確保し、採算性を向上させるかが急務の課題となっている。これらへの対応策には種々の方法が考えられるが、コンピュータの有効利用もその一つである。

当社においても、施行現場におけるパソコン・オフコン等（以下、小型コンピュータ）の利用を積極的に図っている。現在、本社に利用検討会を設置し、支店・現場（工事々務所）と連絡を密にし、工事管理業務のシステム化を推進している。

2. 工事管理システムの範囲と開発状況

当社における工事管理システムの範囲は、工事々

務所における業務を中心に考えることとする。それを示すと図2.1中の鎖線で囲んだ部分となる。

小型コンピュータの処理能力の向上、コストの低下あるいは利用技術の進歩は年々目ざましいものがあるが、現状では現場設置の小型コンピュータで図2.1の業務をすべて処理するのは困難である。当社においては、受注前、計画時および竣工後の業務は本社・支店設置の汎用コンピュータを利用し、現場設置の小型コンピュータでは施工中の管理業務のみ扱うことを基本方針としている。一方、土木工事においては工種・工法・構造等が多様であり、かつ各管理目標や重要度も様々である。したがって、現状においてすべての土木工事に適用できるトータルな工事管理システムを開発するのは、開発費用・開発体制の面からも困難と考える。

当社における工事管理システムの開発計画は、以下のとおりである。

・第1ステップ（現状）

トータルな工事管理システムの構想に基づき各サブシステム開発と運用。

・第2ステップ（85年以降）

各サブシステムの汎用化とトータルシステムの確立。

・第3ステップ

現場設置の小型コンピュータと本社・支店設置の汎用コンピュータとの結合による全社的情報システム化。

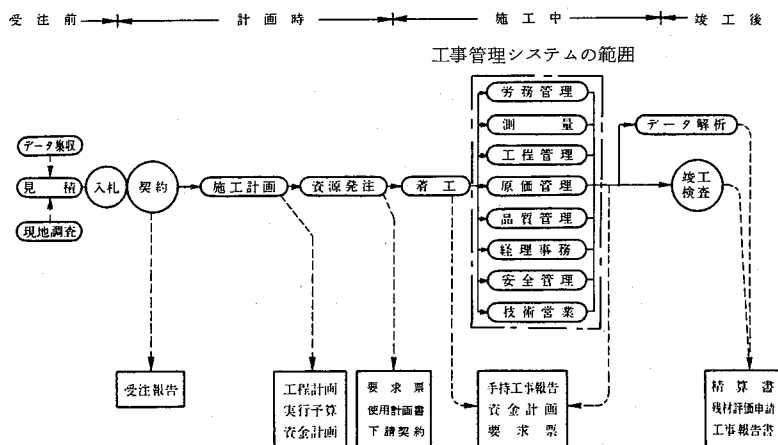


図2.1 工事管理業務の範囲

3. サブシステム例

サブシステム例として、現在当社で稼働中の「浚渫土量出来高管理システム」を紹介する。システムは、浚渫工事における水深測量から出来高管理までの一連の作業を、小型コンピュータと各種測量用機器等を利用して自動的に行うものである。システム開発以前には、以下の問題があった。

- ・ 位置測量の誤差が大きい。
- ・ 測量範囲が限定される。
- ・ 気象・海象条件に測量作業が左右される。
- ・ 測量およびその後のデータ処理に多くの人員を要する。
- ・ 測量と出来高管理が結びついていないため、重複作業となる部分が多い。

上記問題点の解決をはかり、作業の省力化、迅速化を目的としてシステムを開発した。

システムのハードウェア構成を図3.1に、ソフトウェア構成を図3.2に示す。

システムでは、測量による出来高管理の他に浚渫日報による出来高管理も合せて行い、管理値の整合

を図っている。プロッタによる出力例を図3.3、図3.4に示す。このシステムは、海外の浚渫工事に利用し良好な結果を得ているが、今後の課題として以下のものがある。

- ・ 歩掛りデータの収集と整理。
- ・ 工程管理との連結。

上記課題を解決し、浚渫・埋立工事のトータルな工事管理システムの基礎を確立するのが今後の目標である。

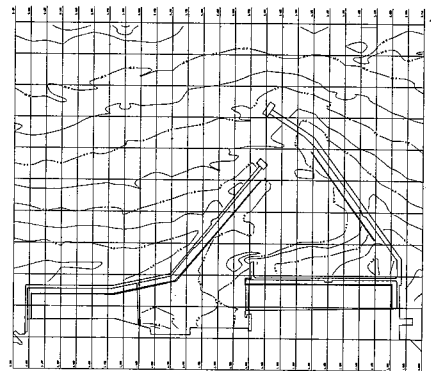


図3.3 等水深線図

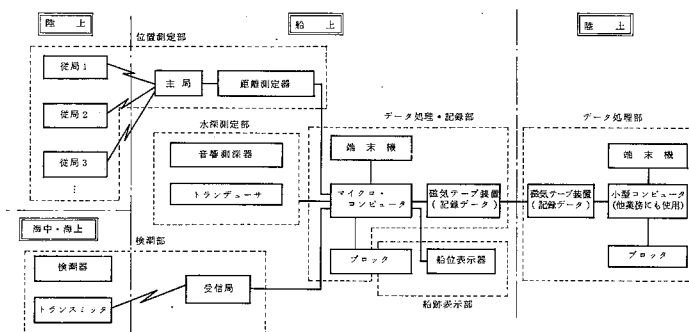


図3.1 ハードウェア構成

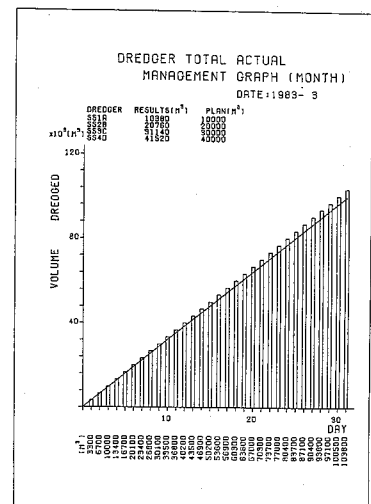


図3.4 浚渫土量累計図

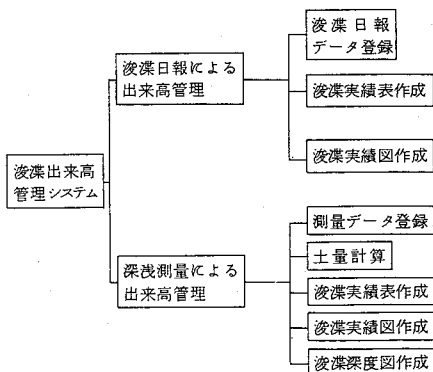


図3.2 ソフトウェア構成

4. おわりに

当社においては、工事管理への小型コンピュータの利用が始まったばかりであり、今後解決すべき課題も多い。また、コンピュータの利用以前の問題として、管理業務の標準化等があり、現在作業を急いでいるところである。