

現場ネットワークシステム

Network System for Site Automation

山崎 康孝*
Yasutaka YAMAZAKI

石田 金蔵**
Kinzo ISHIDA

辻村 義一***
Yoshikazu TSUJIMURA

佐藤 勝雄****
Katsuo SATO

浦辺 裕二*****
Yuji URABE

金子 雅典*****
Masanori KANEKO

表-1 SA化の問題点と解決手法

問題点	解決手法
現場単位で仕様が異なる	システム標準化
開発サイド本位のシステム	ユーザーの開発参画
教育体制の不備	定期教育, サポート部門
コンピュータの過大評価	道具としての認識
システム化のための新たな作業	使用目的の明確化

1. はじめに

1980年代の後半から、情報化施工という言葉が頻繁に使われるようになり、スーパーゼネコンを中心に建築現場にコンピュータが導入され、近年では、現場内でのコンピュータの使用も珍しくなくなっている。

ここでは、建築事業部で推進しているSA (Site Automation) 化の一環として、現場・本社間のネットワークを中核とした現場用施工管理システムについて解説するものである。

2. コンピュータ導入に際して

情報化施工を大別すると、施工技術に関するものと、施工管理に関するものに分類できる。前者が、全天候型自動施工、ロボット技術に代表されるものであり、後者は、経理処理、ICカードによる労務管理などが、その代表的なシステムと言うことができる。本システムでは、施工管理分野のコンピュータ利用を図るものとして開発を開始した。

施工管理分野におけるコンピュータ利用では、多くの所員の使用が予想され、利用率、操作性など多くの問題が発生している。これらの問題は、先駆者であるスーパーゼネコンから、事例として報告されている。表-1は、主な問題点と、その解決手法を示している。

システムの有効な運用を実現するためには、操作性、教育制度、所員の開発計画参入など、時間的に長いサイクルが必要になってくる。特に、開発サイド主体のシステム開発は極力避け、ユーザー本位のシステム構築が要求される。

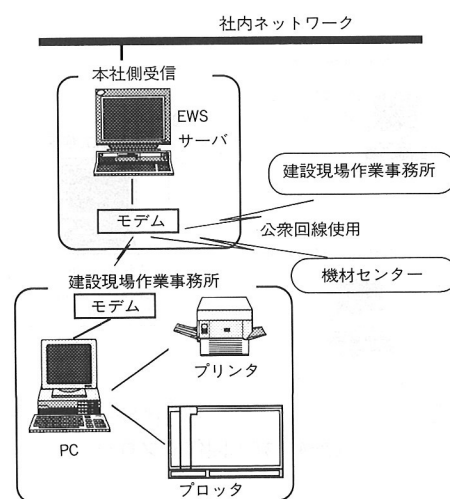


図-1 ハードウェア構成

3. システム構成

(1) ハードウェア構成

本システムのハードウェア構成は、図-1のとおりで、本社には、通信用のサーバとして、ワークステーションを設置し、本社内のネットワークに接続されている。各現場事務所には、パーソナルコンピュータ、通信用モデム、プリンタおよびプロッタが導入される。パーソナルコンピュータについては、ソフトウェアの構成上、

*川田工業(株)建築事業部取締役工務部長 **川田工業(株)建築事業部工務部次長 ***川田工業(株)建築事業部工務課課長

****川田工業(株)建築事業部業務部業務課課長 *****川田工業(株)建築事業部システム開発プロジェクト

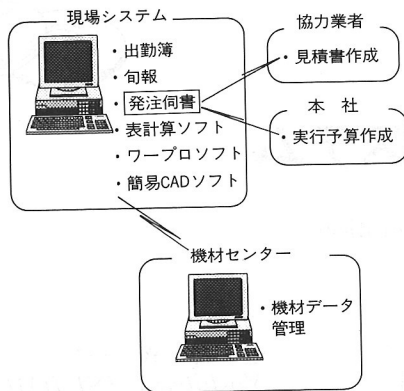


図-2 ソフトウェア構成

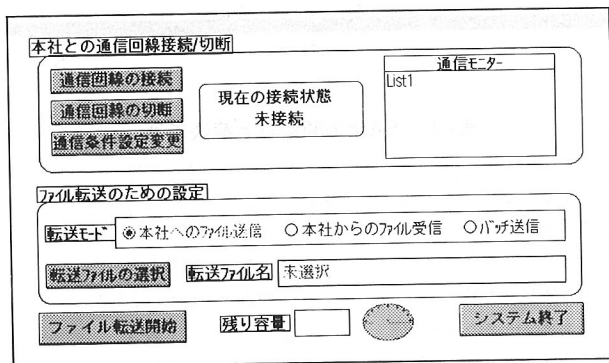


図-3 通信システム

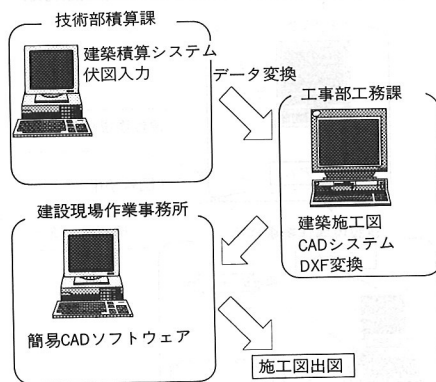


図-4 施工図作成フロー

4. システムの概要

本システムは、本社・現場間で、取り交わす書類を、コンピュータ利用により、通信回線を用いて相互交換することに重点を置いている。これは、従来の書類による情報交換では、汎用機へのデータエントリーが必要な場合などに、書類作成時と、コンピュータ入力時の作業が重複し、非効率な状態が発生するためである。

新規に開発したシステムとしては、労務管理用の出勤簿および工事旬報のシステム、業務処理用の発注伺書、施工図の運用システムがある。図-2 にシステムの構成を示す。

(1) 通信システム

通信システムは、情報交換のための中核で、相互のデータ転送、バッチ処理によるボリューム転送の機能をもつ。また、セキュリティとして、ID、パスワードの入力、IDの権限によるデータアクセスの機能がある。図-3 に通信システムの初期画面を示す。

(2) 出勤簿、旬報

出勤簿は、タイムカードに相当するもので、旬報は、出面、作業、工程管理に使用される。出勤簿と旬報は、連動を図っている。これらのシステムで作成されたデータは、10日単位で本社に転送される。

(3) 発注伺書

発注伺書は、実行予算と見積内訳の対比を行うもので、システムとしては、本社で作成された実行予算データを取り込む機能、業者からの見積書データを取り込む機能をもつ。現在、業者用の見積データ作成システムについては、CI-NETを利用したシステムの導入を協力会社に要請すべく、開発、検討を行っている。

(4) 施工図

現場で使用する施工図は、本社内の専用CADで作成している。図面データは、DXFファイルに変換後、圧縮され、通信システムで現場に転送され、プロットによって出図する。また、図-4のように、積算システムの伏図データとの連携機能も利用できる。

5. 今後の機能拡張について

本システムは、1994年2月よりテスト稼働しているが、操作性を向上すべくバージョンアップを繰り返している状態にある。新規のシステムとしては、仮設機材のデータベースと、その要求、入出庫管理システムを開発中で、マルチメディアによる安全管理関係のシステムについても検討を始めている。今後の方針として、ユーザーサイドでの習熟に応じた要求の発生を、逐次システム化し、全体システムとしての完成度を向上させ、協力会社を含めた総合ネットワークの構築を目指して開発を進めたいと考えている。

IBM互換機に決定した。

(2) ソフトウェア構成

ソフトウェアの選定にあたっては、特に操作性を重視し、基本OSにはWindowsを採用している。さらに、市販ソフトウェアはすべて、Windows対応としている。現場事務所で使用される専用ソフトウェアは、市販されているものが少なく、すべて社内開発を行っているが、主な用途が帳票作成であるため、開発ツールとして「Visual Basic」を使用してシステム開発を行っている。また、キーボードレス、マニュアルレス、ユーザーフレンドリーなシステムのために、専用のカスタムコントロールも併用している。