

II-16 全社ネットワークシステムを利用した情報化施工管理システムの改良

㈱熊谷組

○金倉隆志

加藤恵三

(株)計測リサーチコンサルタント

大形 誠

原 健司

1. はじめに

我々は、昭和61年12月より4年の開発期間を経て、情報化施工管理システムを整備し、以来多くの現場に適用され、工事の安全・品質確保に大いに寄与してきている。

平成5年2月時点では、以下の4つのシステムとして基本的な解析機能・計測機能が整備された。

- ①斜面情報化施工管理システム
- ②山留め地下水情報化施工管理システム
- ③盛土情報化施工管理システム
- ④ネットワーク管理システム

しかしながら、MS-DOS上でのみ稼働しWindows上で作動しないこと、全社ネットワークシステムが新たに構築され、データ受け渡しシステムの見直しが必要になったこと及び新しい設計手法・計測器への対応が不完全であることなどからシステムの改良に着手し一応の完成を見た。本文では、本システム改良経緯、システムの構成・特徴及び今後の展望について述べる。

2. システムの改良経緯

システムの改良に当たり、まず、必要な機能を明確にする目的で問題点の整理を行った。主な問題点を以下に列記する。

- ①旧システムはMD-DOS環境下でしか作動しない。
- ②旧システムでは専用のパソコンでの動作環境を基本としている。
- ③出力環境の不備。
- ④解析機能や入出力機能の不備・不足。
- ⑤新しい計測器への接続対応の不備。
- ⑥全社ネットワークシステムとの連動の不可。

以上の様な点を考慮し改良を実施し、Windows対応、ネットワーク対応を実現し、現在、施工物件への適用を開始している。

3. 新システムの概要と今後の展開

全社ネットワークシステムを利用することにより本社－現場、支店－現場、現場－現場間のデータ・解析結果の受・送信が可能となった。図-1にシステムの概要を示し、また表-1に新システムの主な改良点を示す。表に示す様に解析機能についても充実させることができた。

全社ネットワークシステムを利用したデータ転送及び情報化施工管理については、現場への適用を開始して日が浅く、その評価ならびに要望についてもこれからと考えられるが、今後もシステムの効率化・施工管理技術レベルの向上に向けてステップアップを行う考えである。

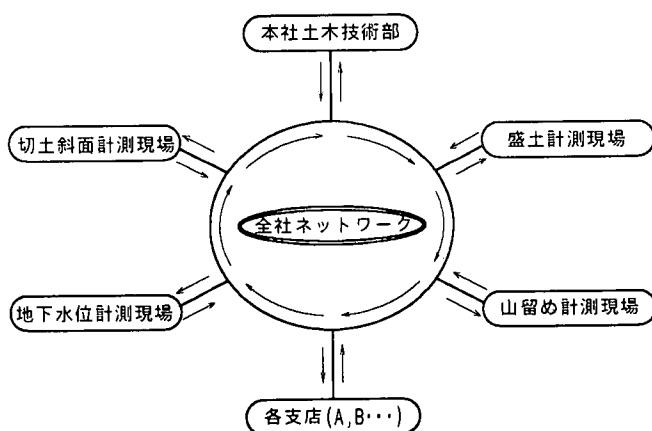


図1 新システムの概要

表－１ 新システムの主な改良点

項 目		旧システム	新システム
動作環境	適用機種	・ PC-98 シリーズ V30,286,386	・ Pentium 以上の CPU 搭載パソコン
	OS 環境	・ MS-DOS	・ Windows 95
	必要メモリ		・ 24MB 以上
	ハードディスク		・ 20MB 以上の空き容量必要
	その他	・ 専用パソコン	・ 1つの Winndows ソフトとしての位置づけ
現場計測編	データ転送方法	・ 独自の電話回線	・ 全社ネットワーク利用
	データ保存形式	・ バイナリー形式	・ テキスト形式
山留め解析編	対応計器	・ 新しい計器への対応不可	・ 対応機種の充実
	側圧自動計算モデル化	・ ランキン土圧のみ対応	・ 各種基準に対応した自動計算可能
	解析制限値	・ 分布バネ機能無し	・ 増加分布バネ機能付加
		・ 親杭対応不可	・ 親杭対応可能
		・ 最大施工ステップ 9	・ 最大施工ステップ 40
群井戸解析編	モデル化	・ 独自の下図作成機能	・ ビットマップによる下図機能
	解析機能	・ 完全貫入井戸のみ	・ 部分貫入井戸も解析可能
		・ 揚水量の入力による計算のみ	・ 任意点水位から必要揚水量を計算する逆解析機能
		・ 井戸の揚水能力計算不可	・ 井戸の揚水能力に対する判定機能
圧密沈下解析編	モデル化	・ 一次元モデルのみ	・ 二次元、三次元モデル取扱い可能
	解析機能	・ 正規圧密地盤のみ	・ 過圧密地盤の適応可
		・ 初期浮力は不変	・ 沈下に伴う浮力補正可能
		・ 一次圧密のみ計算	・ 二次圧密も計算可能
		・ 除荷時の計算不可	・ 除荷時のリバウンド計算可能
		・ 瞬時載荷計算のみ	・ 漸増盛土 荷重考慮
		・ 限界盛土高の計算不可	・ 限界盛土高の計算可能
		・ 実盛土高の計算不可	・ 実盛土高の繰返し計算可能
共通項目	入力	・ キー操作主体	・ マウス操作
		・ エラーメッセージ機能無し	・ エラーメッセージ機能の充実
		・ 入力時の作図モニター機能無し	・ 即時作図モニター確認機能
		・ DOS 上の単独	・ マルチタスク機能
	作図出力	・ プロッター出力のみ	・ (カラー) プリンター出力
			・ 作図データの DXF ファイル出力
	データ出力	・ バイナリーデータ出力	・ 画面クリックによるハードコピー機能
			・ 入出力データの EXCEL フォーマット出力