

## VI-14 合成桁の自動設計製図システムに関する研究

フジタ工業(株) ○正員 清水 雅夫  
名古屋大学 正員 島田 静雄

## 1. はじめに

本研究では、CADの土木工学への適用を考えるために、合成桁を対象としてパーソナルコンピュータを用いたスタンドアローン型のCADシステムを構築した。

一般に大手企業、研究機関などで使用されるCADシステムは処理能力、ソフトウェアの蓄積、移植性などの点から、FORTRANで記述されミニコンピュータまたは大型計算機上で稼働するものが多い。これらは高性能である反面、システムは高価なものとなりユーザーも限られてしまう。一方、近年高性能な16ビットパーソナルコンピュータが急速に普及し、理工系の学生、技術者は手軽にこれを利用できる環境が出来上がっている。従って、本システムのようなパーソナルコンピュータを用いたスタンドアローン型CADシステムの存在価値も高まっていると言える。

使用目的として、大学または工業高校における橋梁工学の講義および演習、地方自治体がコンサルタントなどに道路橋の発注をする前の検討用資料づくりを想定した。

## 2. ハードウェア構成

本システムのハードウェア構成を図1に示す。

ディスプレイは640×400の解像度のため主に対話処理および動作確認用のモニターとして使用する。XYプロッタはパラレルインターフェイス仕様のものを用いたが、コマンド仕様の異なるプロッタにもデバイスドライバーにより容易に対応できる。

通信回線は、RS-232C リバースケーブルを用いてNEC PC-8801mk II SRと接続してテストを行った。

## 3. ソフトウェア構成

本システムのソフトウェア構成の概略を図2に示す。本システムではハードウェアの都合から、キーボードによるディスプレイメニュー方式を用いた。多少操作性に劣るが、特別なハードウェアを用いないため汎用性は高いと言える。また、ユーザーの入力を助けるために、できる限りデフォルト値(省略値)を設けている。

以下に主なプログラムについて説明する。

## 3. 1 設計計算プログラム

設計の対象は活荷重合成単純格子桁とし、昭和55年2月発行の道路橋示方書に準じている。格子桁の計算は主桁本数3および4本に対応させた。設計は床版および主桁とし、詳細設計はデフォルト値を用いて行った。

設計はコンピュータが自動的に計算するが、いくつかの変更可能な値が設定されており、ユーザーは変更したい値を番号で選

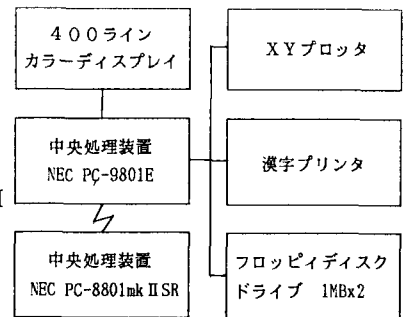


図1. ハードウェア構成

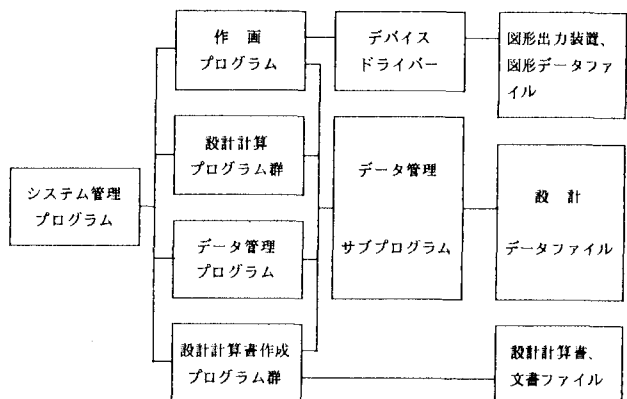


図2. ソフトウェア構成

