

プログラム紹介

線形計画CADシステム

CAD System for Alignment

川田テクノシステム(株)・開発部

1. まえがき

土木分野における汎用CADの利用は、設計業務の下流工程に当たる設計図面の作図用(Computer Aided Drafting)に使用しているのが、ほとんどである。そこで機械や金型、電機分野のように、汎用CADを設計作業の計画(Computer Aided Design)に使用することができないかと考え、その手始めに「線形計画CADシステム」を開発したので、ここに紹介する。

2. 概要と特徴

(1) システムの概要

線形計画CADは、線形要素作図コマンド(直線・円弧・クロソイド)や断面線作図コマンドを使用して、道路線形図をCAD画面上に再現し、線形要素と要素、あるいは線形要素と断面線の交点座標・要素長・接線角・交角などを求めながら、構造物の計画を行うための専用CADシステムである。また、構造物の計画のみだけでなく、構造一般図・道路平面図・下部工配置図などの詳細図の作図にも適用できる。さらに、高度な設計製図機能を装備した汎用CADとして使用することも可能である。画面を写真-1、写真-2に示す。

(2) システムの特徴

① 多彩な条件設定

システム内の各種設定値をメニューから変更することができ、その中でも座標系については、測量座標・数学座標・省略座標などが扱え、自由度の高いものとなっている。

② 豊富な汎用コマンド

あらゆる分野において使い込まれている汎用CADをプラットフォームとし、豊富な作図・編集機能をサポートしている。

③ 豊富な専用コマンド

直線・円曲線・クロソイド曲線などの基本要素作図コマンド、および基本要素に対する平行線・直線拡幅線・1次拡幅線・高次拡幅線などの従属要素作図コマンドを備えている。また、断面線の作図、接線の作図なども簡単に行える。

④ 便利な座標値の作図機能

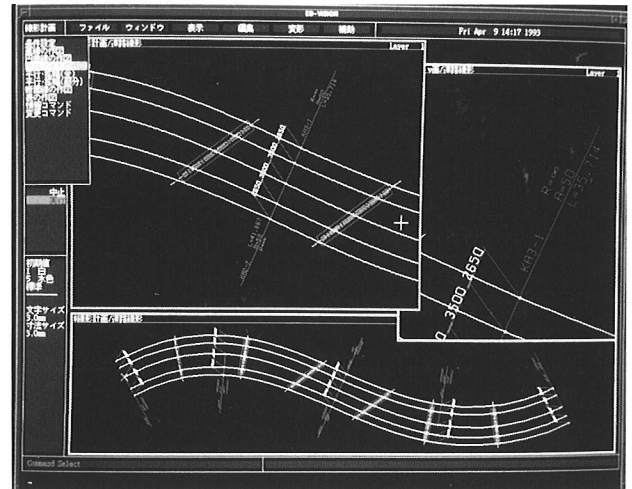


写真-1 平面図

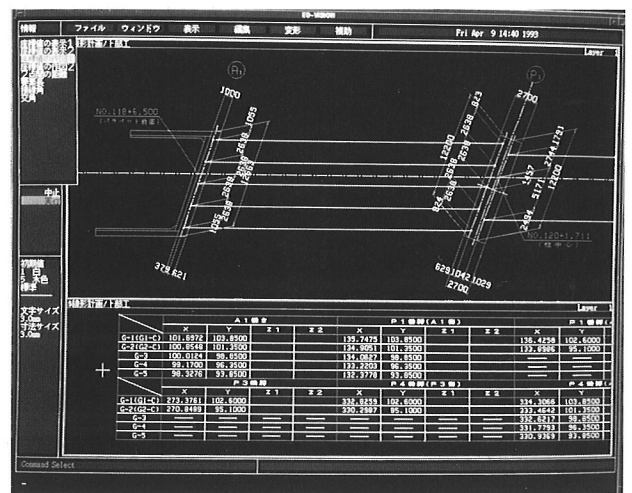


写真-2 沓配置図

XY座標値の作図において、求める座標位置を指示するだけで、自動的に座標値の文字列を作図する機能を備えている。また、一覧表への座標値作図も可能となっている。

⑤ 強力なインフォメーション機能

線形要素と要素、あるいは線形要素と断面線の交点座標・要素長・接線角・交角などを簡単に求めることができる。

3. あとがき

本システムは、線形計算データ作成のための前処理、橋梁下部工の構造寸法決定などの業務において、かなりの威力を発揮している。しかし、2次元汎用CADをプラットフォームにしているため、XY座標しか表示できないという制限がある。今後、Z座標をどのように扱うかが課題となっている。また、さらなる第2、第3の計画用CADの開発を推進しなければならない。

(文責・浦井正勝)