

# 道路設計CADの新しいスタイル「V-ROAD」

Computer Aided Design System V-ROAD

浦井 正勝

Masakatsu URAI

川田テクノシステム(株)  
開発部開発一課課長

佐藤 隆雄

Takao SATO

川田テクノシステム(株)  
開発部開発一課係長

沖上 誠

Makoto OKIGAMI

川田テクノシステム(株)  
開発部開発一課

鈴木 秀慶

Hideaki SUZUKI

川田テクノシステム(株)  
開発部開発一課

V-ROADは道路平面・縦横断設計製図支援の専用CADシステムで、土木汎用CAD「V-nas」をプラットフォームとしています。このV-nasの強力なインターフェース・属性情報を生かし、従来発表されていた道路設計用CADではみられない新しい機能も実現しましたのでここに紹介します。

V-ROADは主に次のモジュール群で構成されています。

- ① 平面計画モジュール
- ② 縦断計画モジュール
- ③ 横断計画モジュール
- ④ ユーティリティ (データコンバートなど)

## 1. 平面計画モジュール

平面計画モジュールは主に次の4つの機能から成り立っています。

### (1) 線形入力機能

主要な曲線部・直線部を任意の組み合わせで入力し、なめらかな曲線として接合計算が可能です。また地形図の背景表示も可能です。いわば手作業の感覚で線形を設置することができます。

### (2) 線形調整機能

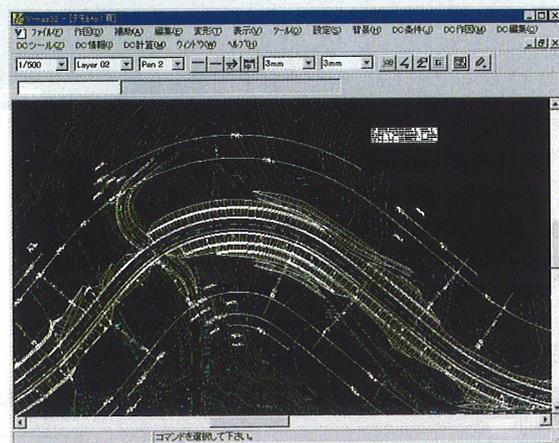
拘束条件の組み合わせは自由に一括して、また複数のコントロールポイント(点通過指定・点距離指定)を指定して同時に調整計算が可能です。

### (3) 幾何計算機能

入力・調整計算された線形に対し、IP・主要点・中間点・幅杭・離れ等各種計算書の出力や、交点座標・測点などの情報取得ができます。

### (4) 平面作図専用コマンド

幅員線(平行・拡幅)・IP表・主要素表・測点・主要点旗あげ・構造物あげ・法面マーク・丈量表などの平面図作図専用コマンドが用意され、V-nasの汎用作図機能



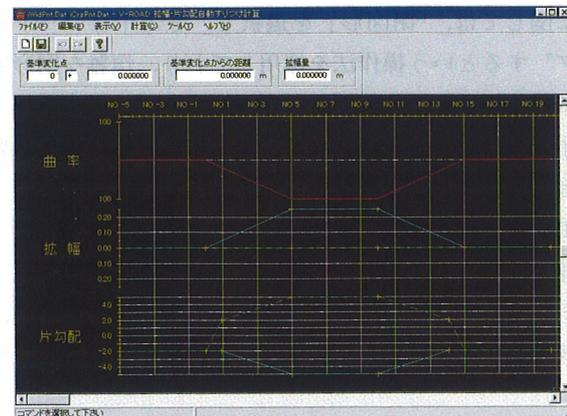
との組み合わせで平面図を容易に仕上げることができます。

## 2. 縦断計画モジュール

縦断計画モジュールは地形・計画データの入力機能、CADデータ作成機能から成り立っています。

### (1) データ入力機能

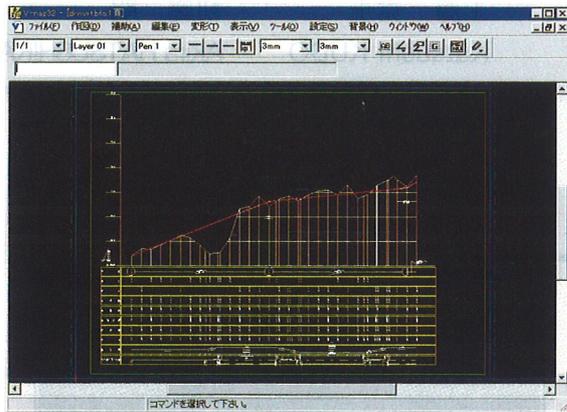
計画に必要なデータは基本的に表形式での入力になっており、縦断線形や片勾配・拡幅のすりつけはグラフィカルな入力も可能です。また片勾配・拡幅のすりつけは、平面線形データと設計速度等からの自動計算も可能です。



## (2) CADデータ作成機能

縦断面図は発注先などで様式が異なりますが、この様式設定を各タイプごとに登録しておき、図面データを作成します。

河川縦断面図などにも利用できるよう地形・縦断面線形とも複数の同時作図が可能です。作図のレイアウトも自動計算が可能で、高低差が大きいときの図面内のDL (Datum Line) 変更も自動設定できます。柱状図モジュールのデータも利用できます。



## 3. 横断計画モジュール

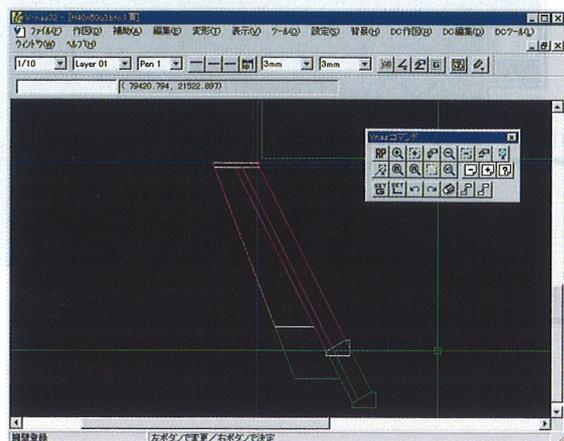
横断計画モジュールは、主に次の4つの機能から成り立っています。

### (1) データ入力機能

縦断面と同様、表形式で容易な操作で入力できます。

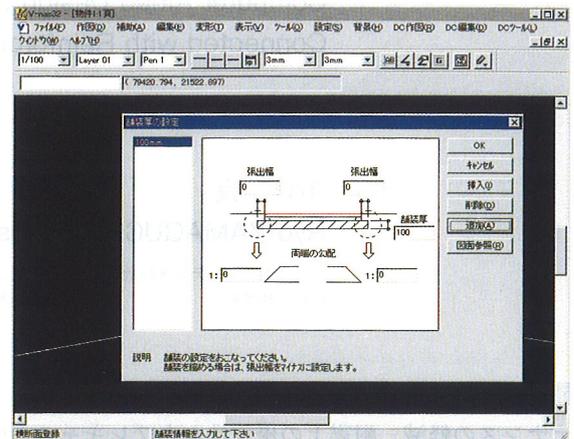
### (2) 構造物登録機能

横断面に使用する構造物は発注先等で同じ側溝などにしても形状はさまざまです。また擁壁は設置条件に応じて壁高が変化することもあります。従来の道路用CADでは任意形状に対応するか、CADで用意したタイプについては高さ変化の設定を可能にするかのどちらかでしたが、V-ROADではV-nasの属性情報などの機能により、任意形状に高さ変化の属性を付与することを可能としました。これによりあらゆる構造物形状に柔軟に対応することができるようになりました。



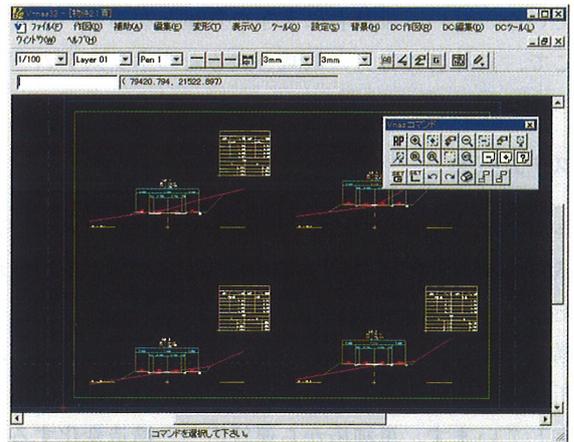
## (3) 標準横断登録機能

横断計画を行ううえで基本となる標準断面の登録についても任意形状をサポートしました。さらに拡幅・片勾配の他にも幅員・勾配変化を設定できますので、路肩折れや変速車線などにも対応可能となりました。



## (4) 横断面編集機能

断面レイアウト後、擁壁設置・数量編集などを行います。編集後に縦断面変更があっても再計算により自動的に再設置を行うことができます。



## 4. ユーティリティ

縦横断の地形や、平面座標・画地など測量計算によるものは、他社のデータをコンバートするユーティリティも用意しています。データ入力も可能な限りの省力化を図っています。

## おわりに

道路設計は定型化・パターン化が困難な分野のひとつですが、プラットフォームであるV-nasの機能を生かし、従来にない新しいタイプの道路設計CADが誕生しました。今後は3次元設計などさらなる改良を加え、進化させてゆきたいと考えています。

※線形調整機能は(株)アラタニ電算センター製のエンジンを使用しています。