

交差点設計を変える新感覚CAD「V-CROSS」誕生

Computer Aided Design System V-CROSS

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

本間 康浩
Yasuhiro HOMMA

川田テクノシステム(株)
開発部開発一課

佐藤 義史
Yoshifumi SATO

川田テクノシステム(株)
開発部開発一課

平面交差点の設計は、一般にその建設費（設計費）が比較的安価であるにもかかわらず、おのおのの建設地点での用地的、費用的条件を克服し、さらには安全性と交通流の円滑化に留意する必要がある、という点で設計者の判断が非常に重要になります。

「設計者の高度な判断を作図段階で反映できる」をコンセプトに、交差点計画CAD「V-CROSS」がV-nasシリーズに加わりましたのでご紹介します。

システムの概要

本システムは3つのコマンド群から構成されます。

- ① KTS開発の土木用汎用CAD「V-nas」の汎用コマンド群。
- ② 高精度な線形処理をビジュアルに行う、線形専用CAD「V-LINER」の線形コマンド群。
- ③ 画面上で“手書き感覚”に作図ができる、交差点専用コマンド群。

「V-CROSS」はこれら3つのコマンド群を組み合わせることで使用することにより、平面交差点の計画から幾何設計までを同一画面上で、統一された操作で行えます。

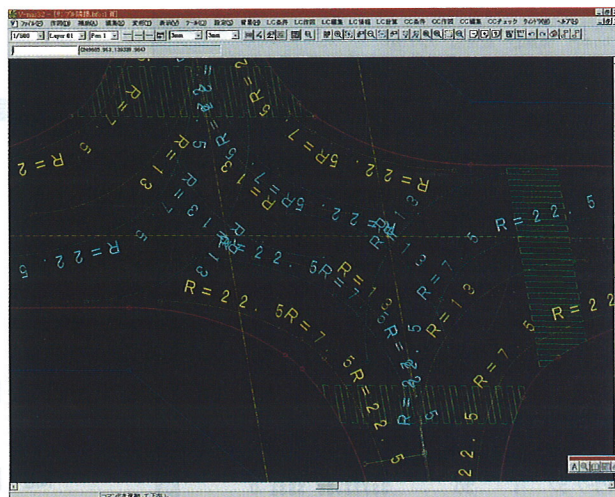
システムの特徴

(1) 交差点専用作図機能

交差点平面図に特有な、導流路、車両旋回軌跡、歩道巻込み線、隅切り線といった要素を、簡単に作図するコマンドを多数用意してあります。

これらのコマンドは、あらかじめ線形要素に設定した「幅員構成要素」をマウスにて選択することにより、その描画位置を決定します。つまり、要素を作図する順番や設計する位置などは、設計者が決定できるようになっています。

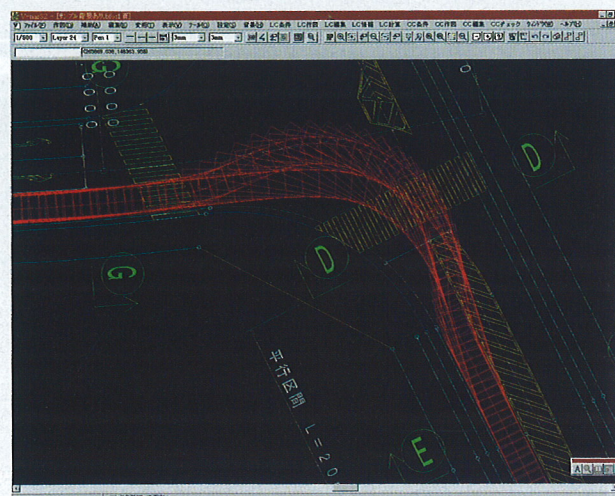
作成した要素は視覚的に即座に確認できるほか、その種別ごとにレイヤー、ペン番号等の設定ができますので、



導流路の作図例

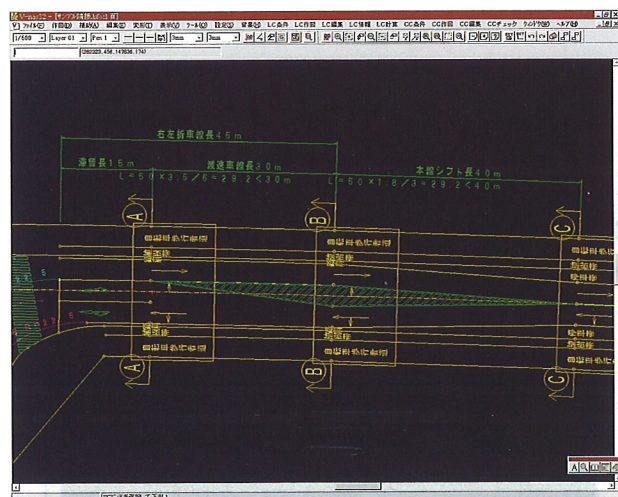
色分け表示、出力等に便利です。

車両旋回軌跡図は流入車線と流出車線を選択するだけで簡単に作図できます。また、基準線を作成すれば、線形や車線に全く関係の無い旋回軌跡図を作成できますので、交差点以外の図面にも応用可能と思われます。



セミトレーラーの旋回軌跡図

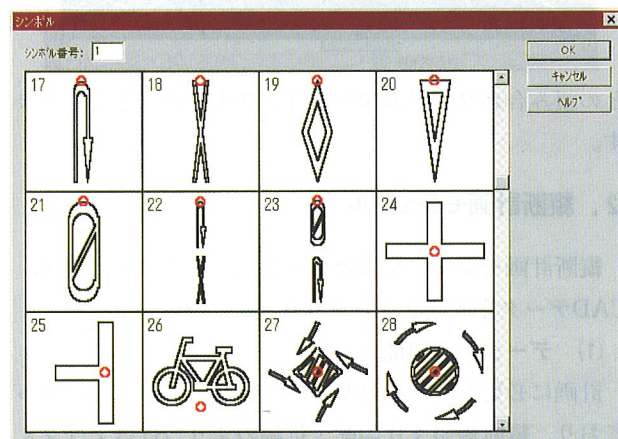
停止線や横断歩道などの、“設置に際し設計者の判断が必要な要素”に関しては、その配置位置、角度等に制限はありません。V-nasの強力なインタフェースと図面参照機能を利用することにより、画面上で検討が行えます。



幅員構成要素と右折車線設計

(2) 豊富な路面標示機能

進行方向矢印等の路面標示シンボルをあらかじめ登録してあります。画面上で選択して任意位置・任意角度にて配置できます。



登録されたシンボル図形

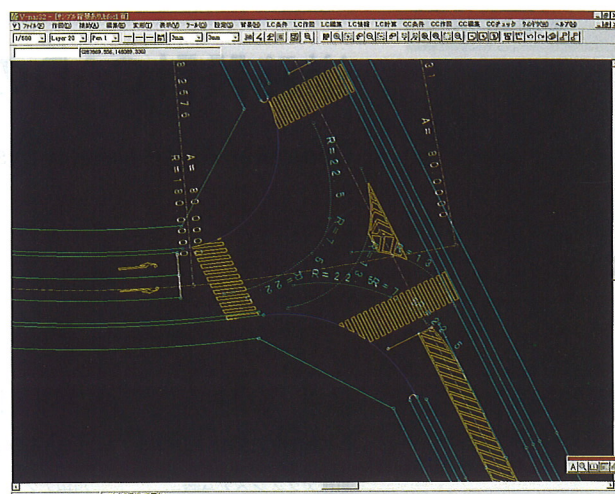
ゼブラや横断歩道などの、形状の変化する路面標示図形に関しては、「閉図形」を選択し、その中に“ハッチング”するという操作法を採用しており、煩雑な図形も簡単に作図することができます。

作成したゼブラ、横断歩道、シンボル等の路面標示要素は、そのペイント面積を算出することが可能です。

(3) チェックコマンド

導流路同士の交差チェック、導流路と歩道巻込み線の最小余裕、停止線と横断歩道の離れ、横断歩道長など、設計するうえで確認したい項目をすばやくチェックできます。

チェックコマンドは設計者の判断材料となるように用



ゼブラハッチ等の路面標示

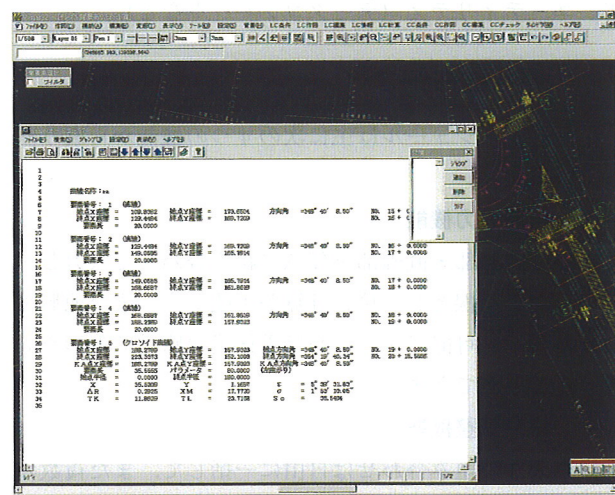
意しました。チェックした結果は画面に表示されるのみであり、要素の移動、変更等は一切行いません。

設計者がチェックの結果を判断して、図面の修正等を行うことになります。

(4) その他、便利な機能

ベースとなっている汎用CAD「V-nas」には背景表示機能があります。スキャナで読み込んだ現況図を表示しての交差点改良計画、出図等が可能です。

また、図面に座標系を設定し、図面上の測量座標を取得したり、線形専用コマンドを使用することにより、各種線形計算書の出力、測点の取得等が可能です。



線形計算書の表示

おわりに

V-CROSSは設計者の手書き感覚を継承する、新しいタイプの交差点計画CADとして誕生しました。

今後は「V-nas」Ver.3.0にて追加されるカラーリング（塗りつぶし）機能を利用して歩道、中央分離帯の色処理をするなど、改良を加え、さらに使いやすくしていきたいと考えています。