

建設CALS対応

土木汎用CADシステム



概要書

株式会社 シビル・デザイン

はじめに

弊社では、土木設計、施工に関わる様々な方の意見を取り入れ、実務にかなった機能を持ち、実務者の方が直感的に理解できる使い易いシステムの開発を行っています。

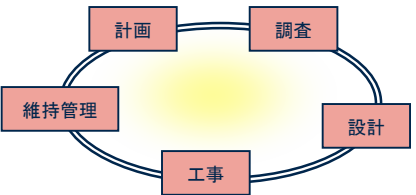
土木汎用CAD「陣」は、平成7年3月にWIN3.1版として他社に先駆けてバージョン1.0をリリースしました。現在、全国のユーザー様にご利用頂き、機能追加、改良を繰り返し、バージョン7に至っております。

当初から公共座標を的確につかむ事ができ、構造図だけでなく、平面計画にも御利用いただけるシステムとしてリリースしていました。その後、ラスタ機能や作図機能のバージョンアップを重ね、区画処理や測量機能まで搭載し、土木業務の省力化、効率化を実現するシステムとなりました。

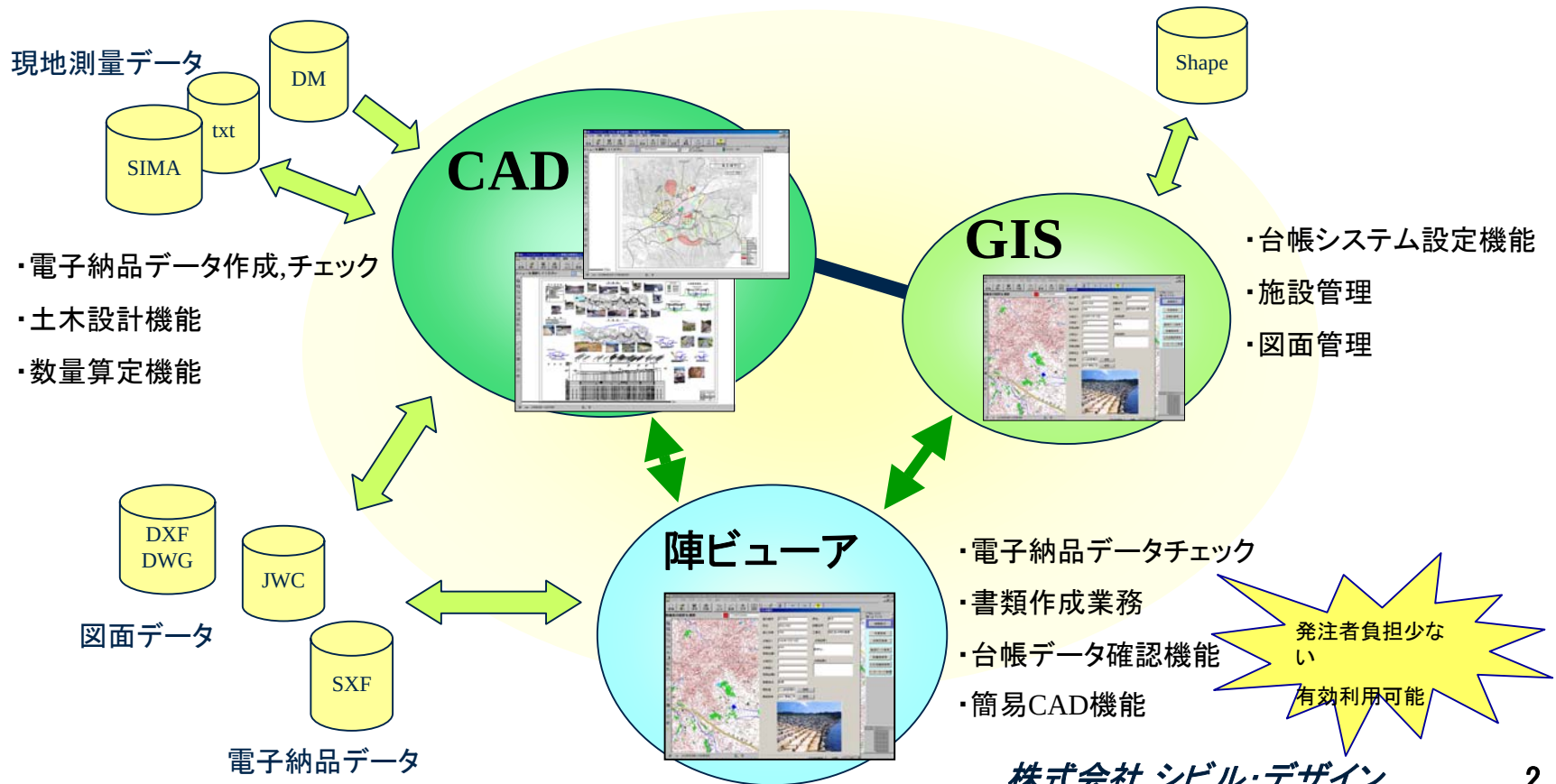
ここ数年、各発注機関で建設CALSの研究が進み、本格的な導入段階にさしかかってきています。そこで、我々としても建設CALSの実行部隊でありますJACIC(財団法人 日本建設情報総合センター)主催のコンソーシアムにいち早く正式会員として参加・活動し、「陣」でCALSフォーマットSXFに対応しています。さらに、電子納品、運用をサポートするシステムとすべく、データチェック機能、属性機能も装備しました。最近では、CADデータからGISへ連動するオプション“ご機嫌台帳”をリリースし、このシステムだけで、今後増えていく施設管理業務に対応できるものになっております。

今後も、土木実務者である皆様の業務の効率化、省力化と品質向上にお役に立てる様、自己研鑽に励むのは勿論のこと、ユーザー様の意見を謙虚な気持ちで受け止め、ソフト開発を続けていきたいと思っております。以下に「陣」について明記しておりますので、ご検討の程よろしくお願い申し上げます。

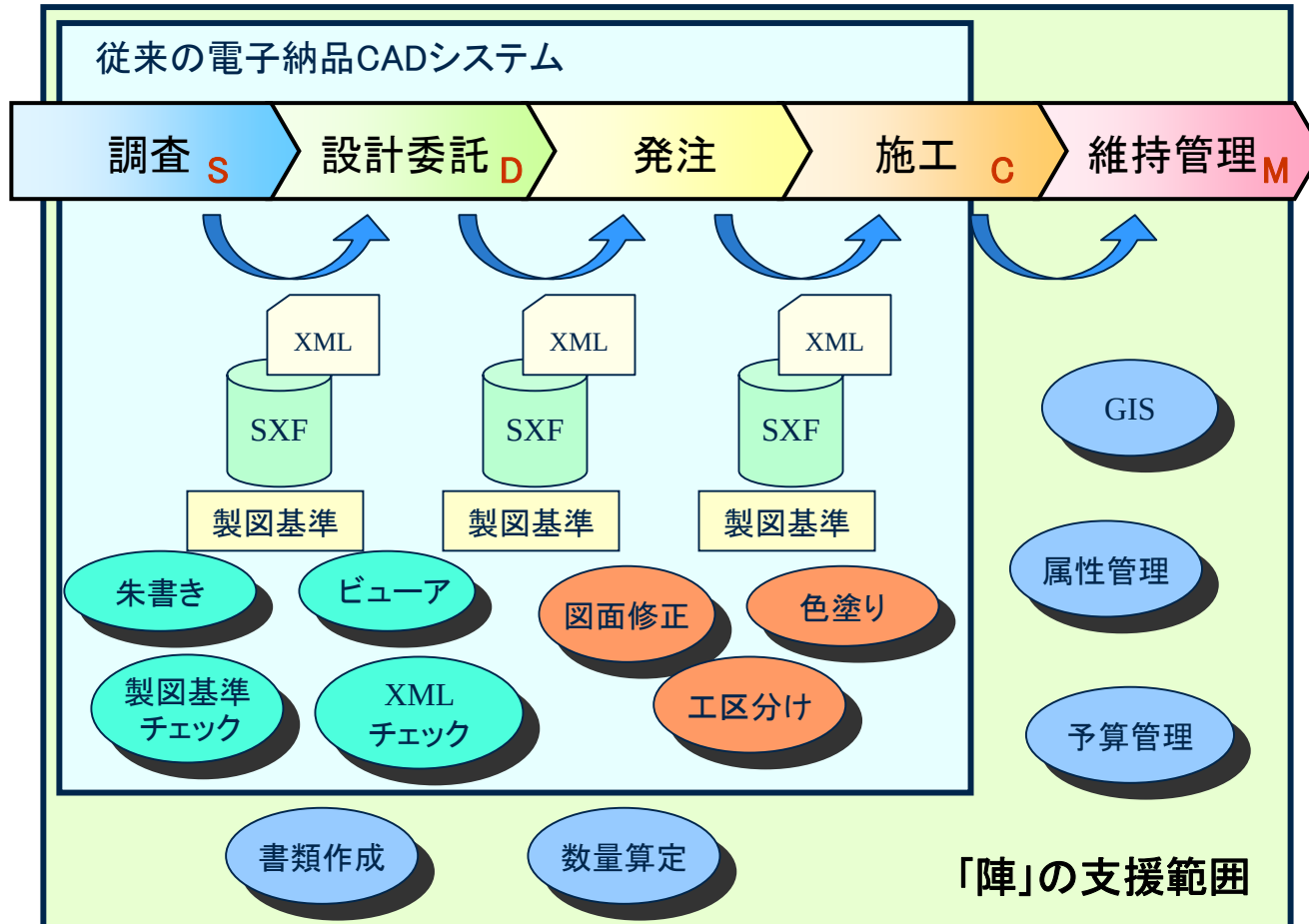
陣で実現する建設CALS環境



- 「陣」は設計図面作成、電子納品データ作成、GIS構築を支援し、様々な業務のコスト削減や品質向上に貢献します。



陣の支援範囲



「陣」は従来のCADシステムのように電子納品にのみ着目せず、建設CALS全体を見据えています。

データ交換のための機能や図面修正、作成機能だけでなく、データを管理する機能を装備しています。

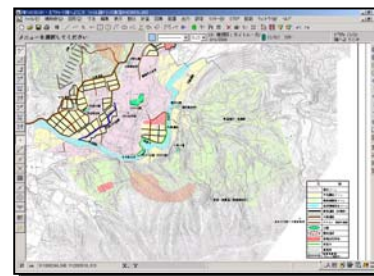
図面に工種属性をつけて、数量や工事費を確認したり、設計時、施工時、検査時の数量を管理、表示することが可能です。

また、GIS機能により、平面図と写真や図面、文書データをリンクしたり、属性情報を確認、検索することもできます。

陣の特徴

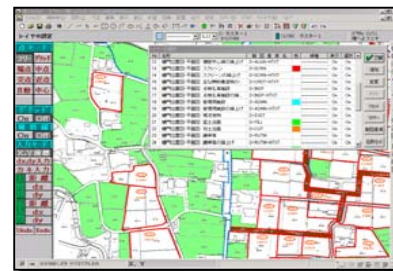
■ CALS対応、標準化が容易

- 建設CALS CADデータ交換フォーマットSXFに対応しています。
- CAD製図基準を標準装備し、準拠した基準も簡単に作成できます。
- 作図データの製図基準チェック機能を搭載しています。



■ 土木汎用機能

- 簡単な操作
 - 土木特有の入力方法 カネ入力、勾配指定(1:N,‰入力)による作図が可能。
 - よく使うコマンドをファンクションキーや右クリックメニューに登録可能。
- 公共座標を扱い正確な平面計画に対応
 - 公共座標での入力、作図データの座標確認が可能。



■ 土木専用機能

- 業務に特化した機能を多数装備し、作図や設計の効率を上げます。

■ ラスター機能(高速表示)

- 50種のラスターに対応し、サイズを補正して、設計作業の下図に利用可能です。
- デジカメで撮影した写真をサイズを調整して貼り付け可能です。

■ GIS機能

- 開発言語習得を必要とせず、簡単に本格的な台帳を作成します。

電子納品対応

建設CALS データ納品フォーマットに対応

- SXFの入出力に対応しています。(次期バージョンSXFver3にも対応予定)

データ交換後も使い易い環境に自動変更します

- 製図基準ではレイヤー名は英数字で記述されます。
一読するだけでは何が作図されているか、判断が付きません。
- 陣ではこの英数字の名前から日本語の説明を自動生成する機能を用意しています。

製図基準対応

- 複雑な製図基準を意識せず、簡単に作図することができます。
 - レイヤー、色、線種の自動設定。
 - 日本語で名称を表示しますので理解しやすいです。
- 各省庁の製図基準は登録済みです。

製図基準チェック機能

- 基準で決められたレイヤーの色や線種に一気に変更可能です。正確に図面が作成できているかチェックできます。
- 線幅確認機能を搭載しています。

図面の標準化

- 寸法線、矢印等も詳細に定義できます。
- 寸法の表示桁数や単位も初期値をメニューで定義できます。



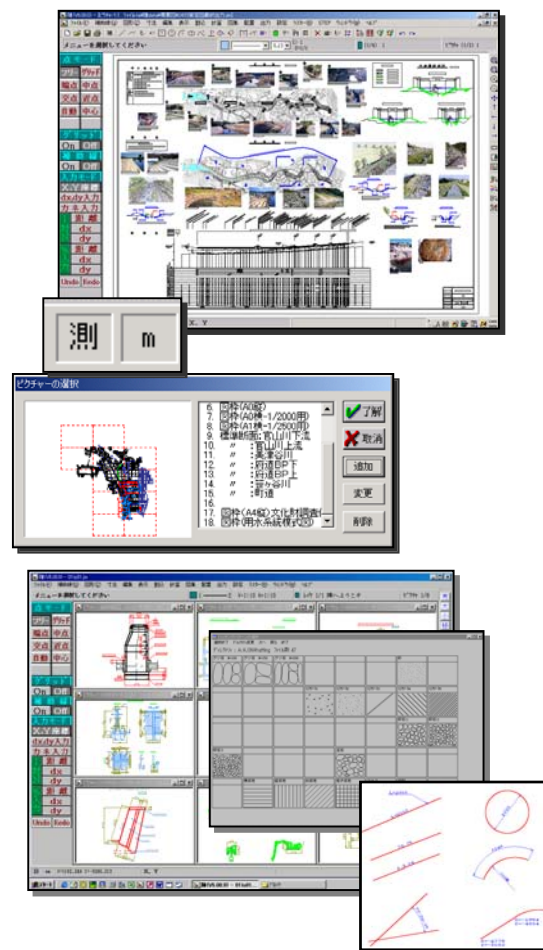
土木汎用機能

■ 土木用途に応じた作図環境を提供

- 一図面に複数縮尺かつ縦横異縮尺を設定可能です。
- 公共座標でデータを入力し、交点等の座標確認が可能です。
- 1データに複数図面作図できますので、データ管理が容易です。
- カネ入力、2段寸法、クロソイド等の作図機能を備えています。
- 円弧の寸法線や勾配等の注記も1クリックで作図します。
- 設定された線巾はそのまま画面に表示されます。
- 配筋コマンドで配筋図の自動割付や記号引出しを行ないます。

■ 既登録図形、豊富な編集機能

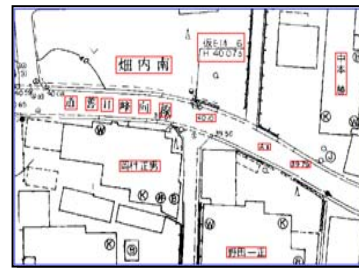
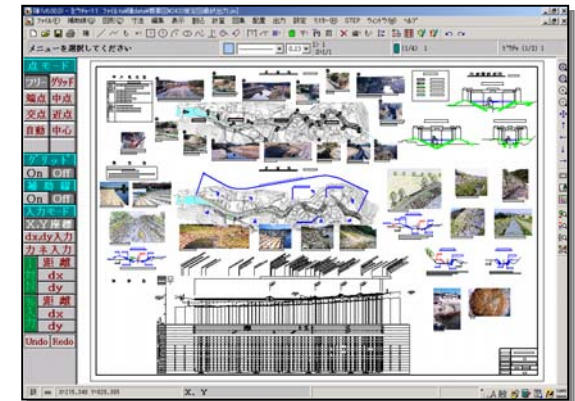
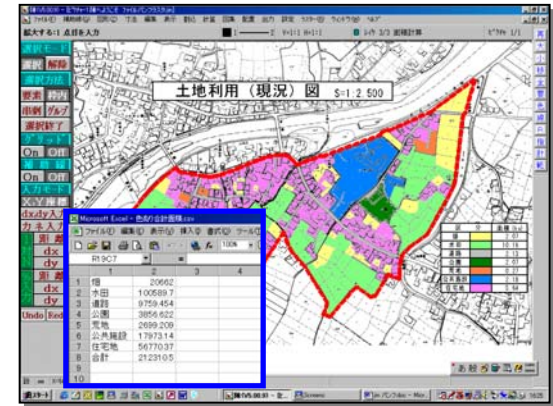
- 図集(1200点)、記号、タイトルを用意しておりますので、基本的な図面作成は、呼び出して貼り付けるだけです。
- ユーザー登録も可能で、利用するほど省力化につながります。
- 図形の一部を伸縮すると寸法も連動して変更されます。図集とこの機能を併用すると、簡単に作図できる図が更に多くなります。
- 編集時にはレイヤー、色、線種、線巾のフィルタ機能を利用すると、選択する図形が絞り込みやすくなります。
- DXFやDWGファイルの呼出し後の座標設定、縮尺設定に対しても専用のコマンドを用意しています。



ラスター、色塗り機能

平面計画や地元説明資料で好評です

- 多種のラスターデータに対応
 - 50種類のモノクロやカラーラスターを扱えます。
- ラスター編集機能が充実
 - 複数枚配置するだけでなく、座標にあわせるように伸縮補正が可能です。
 - ラスター合成やラスターの部分回転、経年変化等に対する修正を行なうこともできます。
 - 消しゴム機能で一部分を非表示にできます。
- ラスターを透過する色塗りが可能
 - 透過、非透過、網掛けの色塗りができます。
 - 各色塗りの面積表示や、色別の面積を自動的に集計することも可能です。



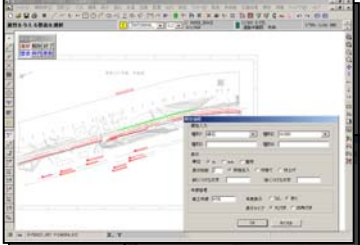
数量及び工区管理機能

■ 属性管理機能

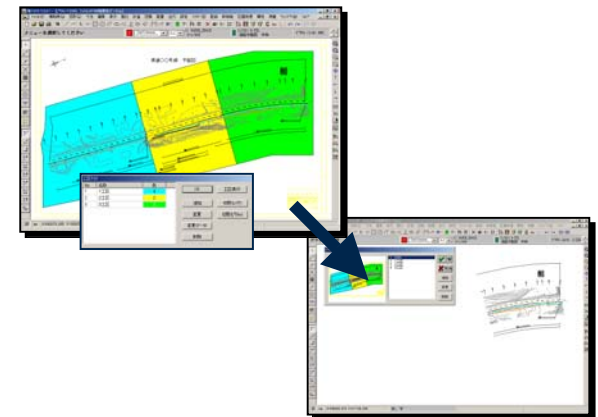
- 作画要素に構造物名称や数量属性を与えることが可能です。
- 属性を与えたデータはリスト確認で目視チェックが可能です。
- 属性及びその数量をCSVファイル形式で出力し数量把握や概算金額の確認に利用することが可能です。
- 属性条件を寸法旗揚げとして作画することが可能です。

■ 工区分割と管理

- 新たな工区となる部位の範囲を囲むことで簡単に工区の設定が可能です。また、範囲選択と同時に製図基準案の定義色に従い工区の塗り分け表示が可能です。
- 元データと同時に分割工区データも管理が出来るので分割元分割後の前後データが一元管理出来ます。(レイヤ／シート管理)
- 工区分けした範囲は、レイヤ若しくはピクチャー(シート)へ自動で切り分けることが可能です。図面を指定範囲で自動分割しますので、面倒なCAD作業の手間がかかりません。



年度	種別1	種別2	種別3	種別4	単位	数量	金額
H12	緑石	H-300			25.25 m	1,000	255,000
H13	緑石	H-300			6.29 m	7,000	44,000
H13	緑石	H-300			57.67 m	7,000	403,000
H13	緑石	H-300			100.46 m	1,000	703,200
H14	緑石	H-300			142.4 m	7,000	986,800
H13	緑石	H-2.5m			77.04 m	100,000	7,704,000
H13	ガードレール	G-0-4E			23.08 m	15,000	345,200
H13	U型側溝	300 × 300			165.06 m	3,301,200	3,301,200
H14	U型側溝	300 × 300			163.86 m	20,000	3,277,200
H13	集水桝	600 × 600 × 1000	車道〇〇号線		439.6 m	350,000	153,800,000
H13	集水桝	500 × 500 × 900			1 基	150,000	150,000
H13	転落防止柵	歩道用			77.04 m	150,000	11,556,000
H13					18.2 m	100,000	1,830,000
							184,795,800



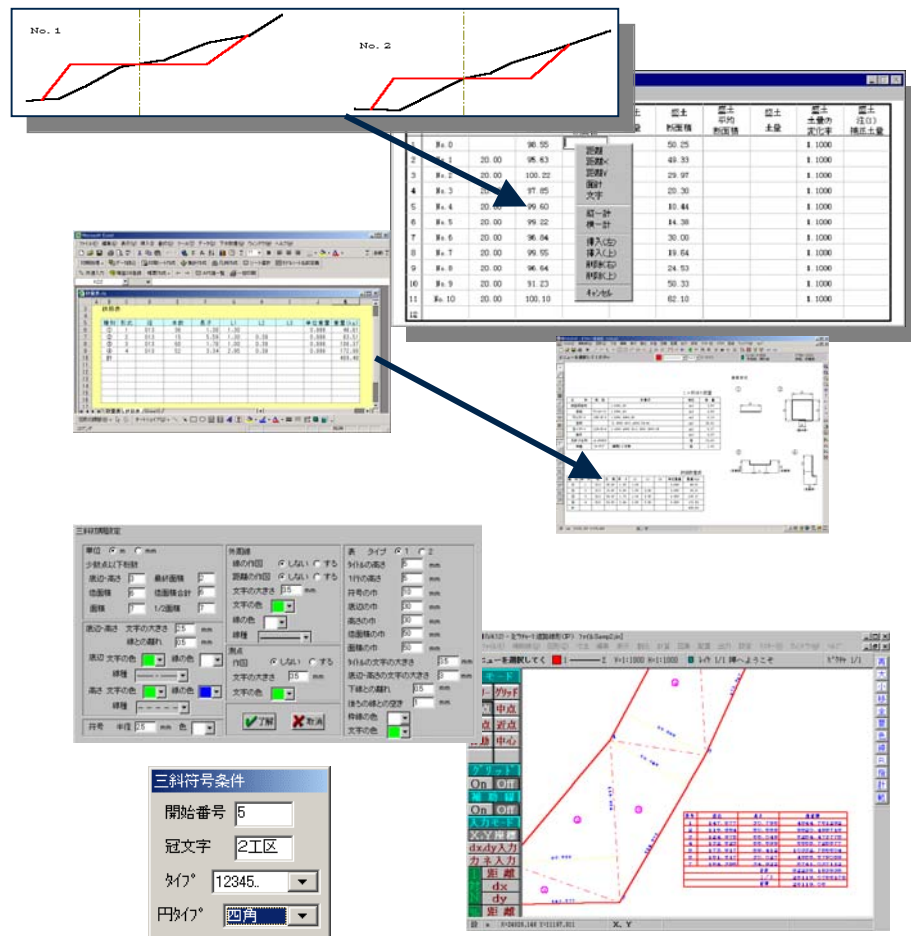
数量集計機能

表計算機能

- 図面の中から距離や面積を測定し、表に割当てることができます。
- Excelで計算、入力したデータを図面に貼り付けることも可能です。

自動三斜機能

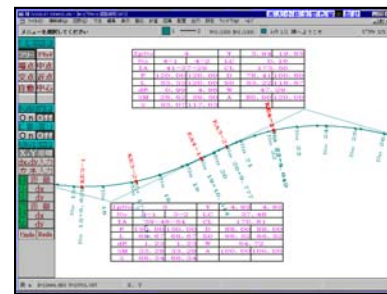
- 複雑な三斜計算を自動で行い三斜表も同時に自動作成します。
 - (100点を約1秒で計算します。)
- 底辺×高さで計算する以外にヘロンの計算にも対応しています。
- 区画毎三斜が可能なように、管符号機能を用意しております。



道路、水路設計機能

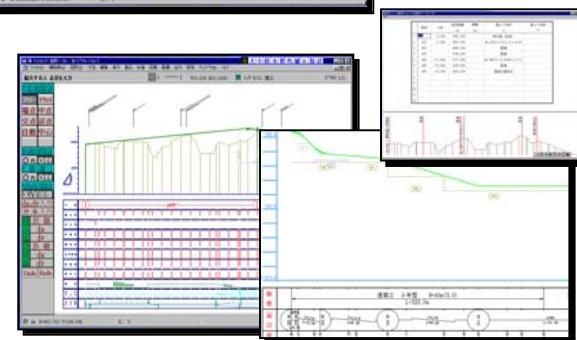
■ 線形作図機能

- IP法による道路線形計算とIP表を作図します。
- ST,BC/EC,KA/KEの座標計算ができます。
- 線形入力後に基本機能の連続平行線の機能で道路、水路計画平面図を作成できます。



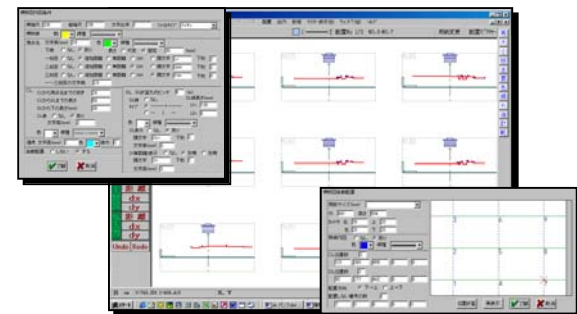
■ 縦断面図作成機能

- 現況高、計画高、勾配等を入力することにより、バーチカルカーブを含んだ縦断面図を自動的に作図します。
- 縮尺、帯項目は自由に設定できます。途中に作図する暗渠などの旗揚げの設定も可能です。
- 左右の耕地高や名称を作図します。
- 変化点を入力するだけで、測点部分の標高は自動計算します。



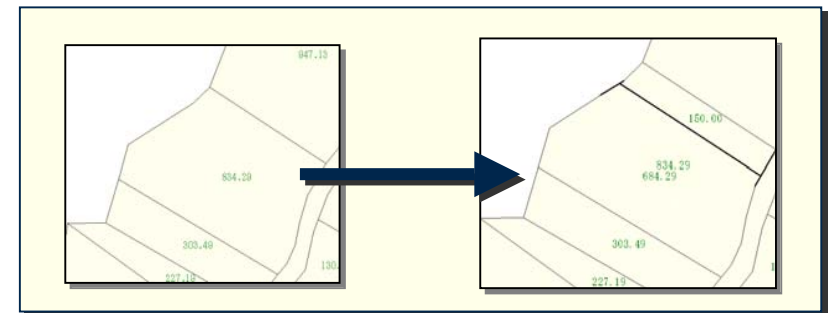
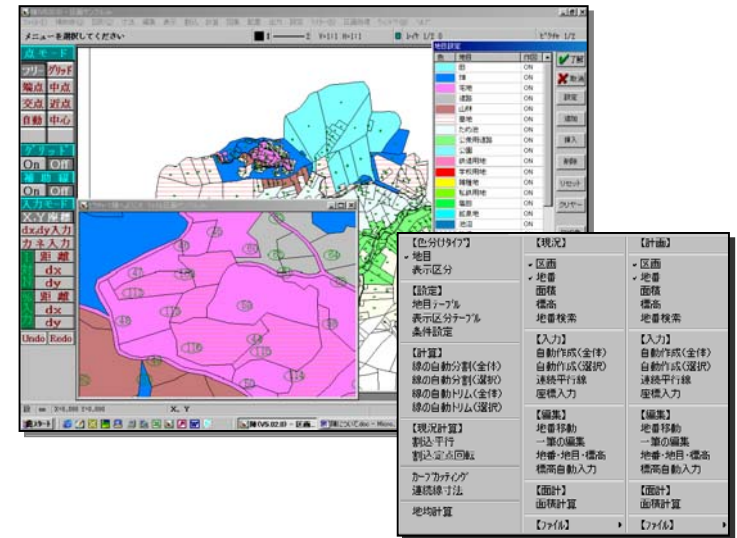
■ 横断面図作成機能

- 測量データを直接読み込み現況横断を作成し、自動配置します。(Sima、Excelデータ)
- 読み込んだ断面には距離と標高を正確に再現しますので、データを追加する際も実際の距離、標高が使用できます。



用地処理機能

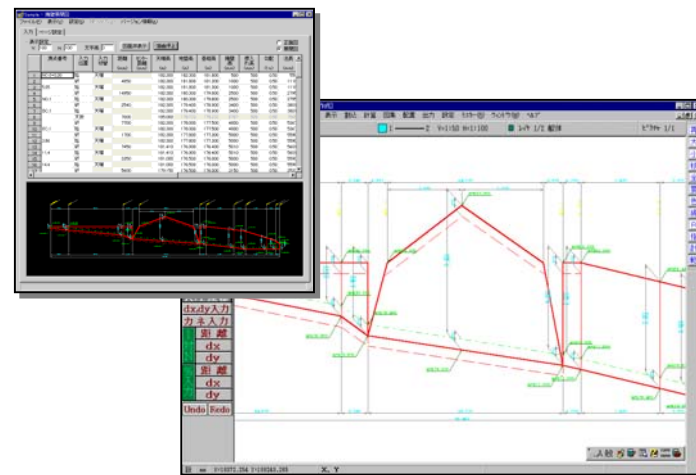
- 用地処理を簡単な操作でデータ編集できます。
- 自動区画作成機能で筆を自動的に作成します。
- Simaデータの入出力が可能です。
- 作成した筆に地目、標高を与え、地目別、標高別、標高差別、属性別に色分けして表示することが出来ます。
- 筆の面積も座標計算します。
- 区画の分筆機能を備えています
 - 面積を指定してポイントまたは線分を指定すると分筆します。
- 現況と計画の筆を作成し、管理することができます。
- 地均し計算のベースとなるデータを出力することも可能です。(別オプション)



その他設計機能

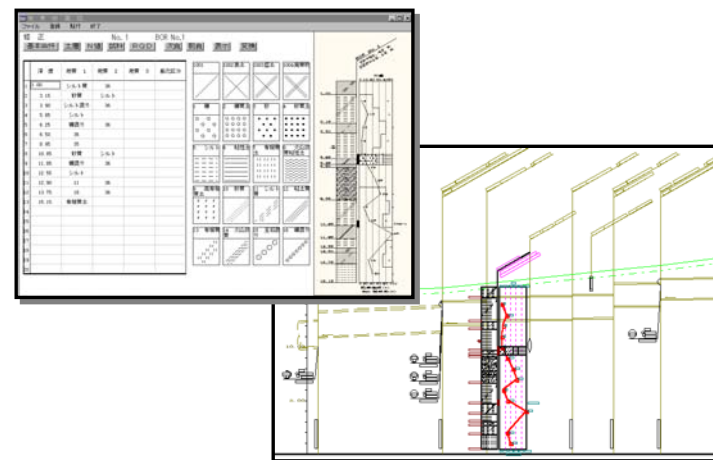
■ 擁壁展開図作成機能

- 測点、距離、天端標高等の諸元を入力すると、擁壁展開図と擁壁正面図を作成します。
- 擁壁高や開き部分は、標高や平面上の折角を入力すると自動的に計算されます。
- 煩雑な柱状図の入力時間を大幅に削減します。



■ 柱状図作成機能

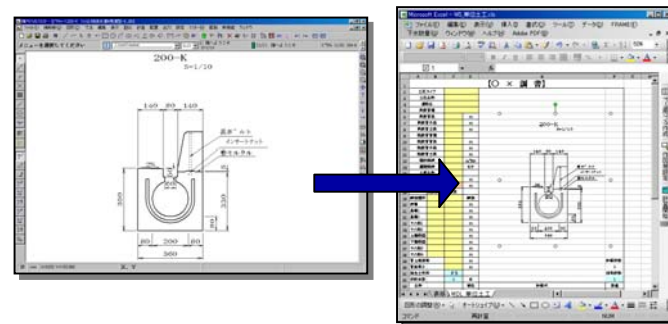
- N値、粒度分布を入力し、土質を選択するだけで柱状図を作図します。
- 土質は深度又は標高、層厚を指定しメニューから記号を選択するだけで、土質のマークを記入します。
- 岩盤(RQD値)の作図も可能です。
- 土質調査会社やよく利用するシステムからデータを取込むことも可能です。



書類作成時の利用

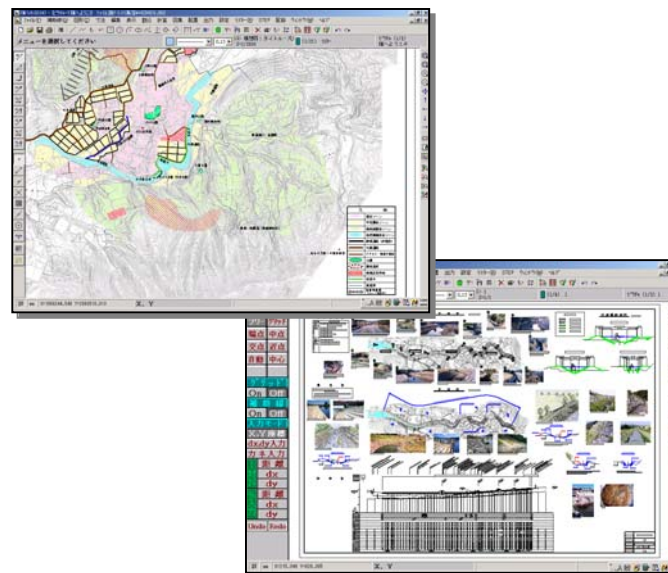
✦ 調書作成

- 納品されたCADデータや作図したCADデータを簡単にExcelやWordに貼り付けて、図面を含んだ書類を作成できます。また、逆にExcelやWordの一部を図面上に貼り付けることも可能です。



✦ 現地説明資料

- いろいろなCADデータを合成し、説明用の文字を入力し、写真データを読み込んで、現地説明用の資料を作成することが出来ます。図面として出力したり、PowerPointに貼り付けて、専門家でない人に分かり易い説明が可能です。



✦ 縦覧図作成

- CADデータに色を塗ったり、寸法線を引き出して工区表示をして発注用の図面や縦覧用の図面を作成することが出来ます。

陣GIS「ご機嫌台帳」機能

■ GIS機能

- 簡単操作のシステム設定機能
 - 管理項目設定、表示画面設定
 - メニュー作成、検索、帳票印刷設定
- 図面、文書、写真、テキストデータを図形とリンク
- 属性データはExcelで作成、修正が可能
- MS Accessとのデータ連携が可能
- 全体索引図(小縮尺)から各地域図(大縮尺)に移動
- 線分、ポリゴン等のCAD図形データに属性を設定
- 複数条件検索
- 検索結果等をExcelデータに出力し、帳票印刷

設定機能



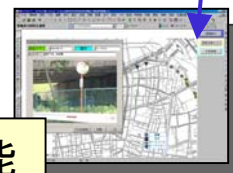
管理項目

画面設定

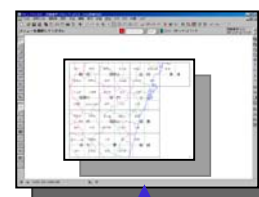
メニュー作成

検索、帳票作成

閲覧機能

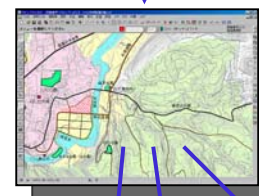


帳票出力機能



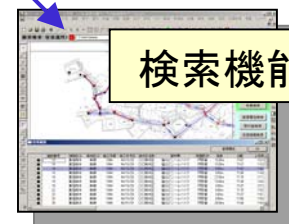
全体

地図機能



詳細

検索機能



陣ビューア機能概要

「ご機嫌台帳」のビューアとしてだけでなく、発注者に便利な機能を多数搭載

■ GISデータ閲覧

- 陣で作成した台帳データの閲覧、検索を行います。
- ご機嫌台帳と同じデータで同じ内容の確認、検索、帳票出力が可能です。

■ 電子納品データの確認

- CADデータ標準フォーマットSXFの読み書きが可能です。
- 図面の修正も可能で、簡易な作図コマンドも用意しています。

■ 庁内資料の作成

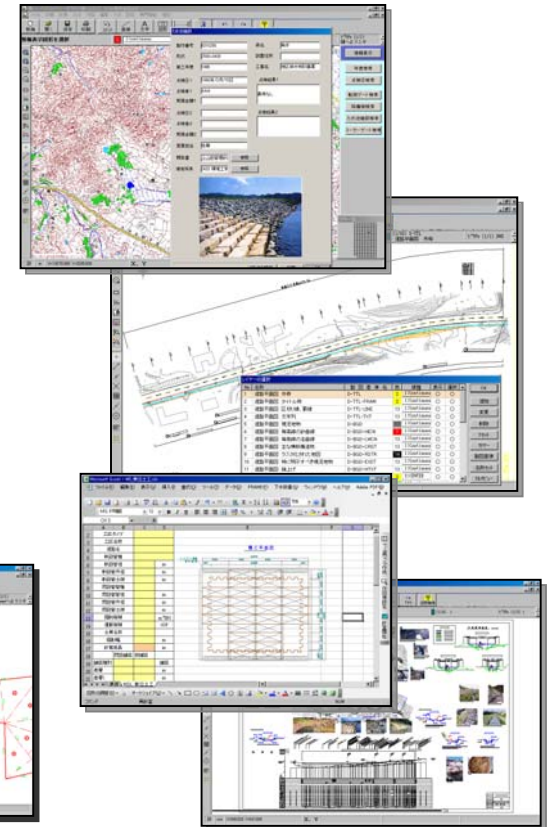
- Word、Excelに図面データを貼り付けたり、写真データを読み込んで調書や説明図を作成します。

■ 三斜求積機能

- 範囲を指定すると自動的に三斜を行い求積表を作図します。

■ 計測機能

- 線分延長の確認や工種毎の延長を確認することが可能です。



「ご機嫌台帳」利用例

- 様々な台帳を構築可能です。
 - 座標に捉われることなく、目的に応じて簡単に構築できます。
- 将来、Web公開して情報を提供することが可能です。



運用方法

■ ライセンス管理

- ライセンスはハードウェアキーで管理されます。各事務所にネットワークキーを設置し、ネットワークライセンスによる運用がお勧めです。
- 現場や打合せ、ご自宅でご利用頂ける様に、一部のライセンスをUSBキーに分けることも可能です。
- ネットワークキーは、ネットワーク上のどのPCでも設定されたライセンス数までアプリケーションを起動させることができます。

■ データ管理

- データは共通データ(図集、記号、タイトル)、雛型データ(縦断図帯項目等)、個人データ(物件ファイル)、入出力ファイル(DXF,横断データ等)等に分類できると考えます。
- 陣では様々なデータの配置場所をファイルで設定することができます。図集等の共通データはネットワークのサーバーに置き、雛型はグループ内の別のディスクに置き、物件データは個人で保管する、といった事が可能です。

■ サポートセンター

- 操作方法等ご不明の点はサポートセンターにお問い合わせください。
- 業務を熟知した実務経験者が日頃のサポートを行なっています。
- 実務に応じた作業手順や機能をご紹介します。



弊社システムと連携

■ 様々なシステムと連携を取り、資源を有効利用し、トータルコストを削減します。

