

HANDY CAD MARK II

ハンディーキャドマークツー



設計者の新たなる発想をサポート

2次元設計、製図を「もっと簡単に、もっと効率よく」と、設計者の要求は日々進化しています。それはビギナーからプロユースまで様々な分野に共通して言える事です。

「HandyCAD Mark II」は長年培(つちか)われたノウハウと洗練されたユーザビリティで設計者を日々のストレスから開放し、設計者の新たなる発想をサポートしていきます。

- ▶ 業界最高水準を誇るダイレクトコンバータを搭載
- ▶ 複数の図面もストレス無く安心操作
- ▶ 直感的なマウスオペレーションで操作性がアップ
- ▶ 統一されたコマンドプロパティで可読性がアップ
- ▶ Office アプリケーションとのシームレスな連携を実現
- ▶ テクニカルな分野もアドオン機構でソリューション解決

設計者の「もっと!」を支援する専門ソフトウェアとして。

テクノロジーの進化や顧客のニーズの変化…。

企業を取り巻く環境は日々、そのスピードを加速させ変化を重ねながら、私たち製造業にも変革を求めています。このような流れの中で、HandyCAD Mark IIも設計者のニーズに応えるべく、長年培われたノウハウと新技術の融合で、よりいっそう支持されるソフトとして成長し続けます。お客様の競争力強化、生産工程の改善、高品質化、コスト削減、納期短縮を徹底サポート。より良い設計環境のご提供をお約束します。

すべては設計者を第一に考える。

CADの現場から求められる最重要課題。それは設計者が思い描くイメージを、何の躊躇もなく表現できる支援ソフトの存在です。HandyCAD Mark IIは設計、製図を「もっと簡単に、もっと効率よく、そしてもっと自由に」といった設計者のニーズに応え、負担の軽減に一役買っています。

多彩なアプリケーションとの組み合わせは自由。 ニーズに合わせたソリューション。

HandyCAD Mark IIと連動するソフトウェアは組み合わせが自由です。

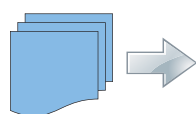
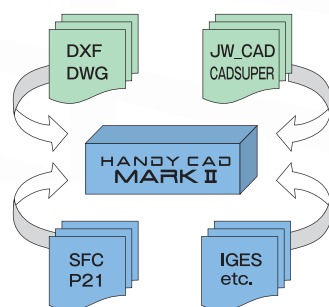
現場の視点で開発されたことにより、設計者は必要なソフトウェアだけを導入し、それぞれに合わせたパッケージングを実現します。各ソフトウェアの性能もさることながら、高い拡張性により高品質化と効率性、そして導入コストに対してなど、設計者支援を様々な角度から行います。

それでも「困った」というお客様のために。

設計者のニーズは常に複雑化し、単に高機能化しただけのソフトウェアではなく、「困った時に何をしてくれるのか?」が差別化へとつながります。私どもはそういったお客様の「困った」を喜んで解決するため、丁寧で分かりやすいアドバイス、レスポンス第一のサポート体制をもって常にお客様のことを考えます。お客様の「どうしよう…」が HandyCAD Mark IIを進化させると言っても過言ではありません。

図面資源の有効活用

CAD の世界で図面とは、設計者の知識と技術の結集であり貴重な資産でもあります。HandyCAD Mark II は 20 種類を超えるダイレクトコンバータを標準搭載していますので、既存の図面資源を有効に活用することができます。特に、業界標準と位置づけられる DXF、DWG フォーマットに関しては、最新のバージョンから粗悪なフォーマットまで、幅広く対応しており、今まで困難とされていたレイアウト空間や、一般的にトラブルが多いとされる寸法線に関しても、業界最高水準の変換精度を誇っています。また、建築土木業界で標準化が進められている S X F フォーマットにもいち早く対応しています。他にも、フリーソフトの JW_CAD やアンドール社の CADSUPER などに関しても積極的にサポートしていますので、既存の図面資源が無駄になる心配はありません。



大量の図面を一括して印刷したり、他フォーマットへ変換したりと、バッチ処理が要求される場面においても HandyCAD Mark II は十分威力を発揮します。

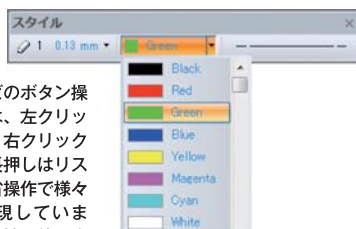
洗練されたマウス操作

マウス操作において認識したい座標や要素をやさしくナビゲートしてくれる、そんな心配りを体感できるのが HandyCAD Mark II です。コマンドによっては座標と要素の同時受付が可能ですので、従来の CAD のような切り替え操作は不要です。

また、認識座標（端点、交点など）別に表示マーカータイプを指定したり、ツールチップの表示 ON/OFF など、きめ細かな設定でさらに使いやすくなります。マウスホイールに関しても、回転はズームイン、ドラッグは移動、ダブルクリックは原因図と、当たり前と思われる操作を当たり前のように実現しています。

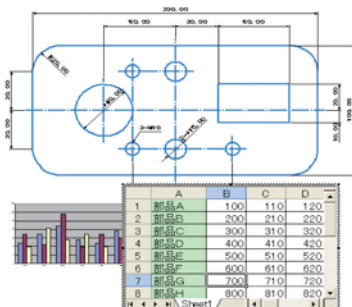


属性バーなどのボタン操作においては、左クリックは次項目、右クリックは前項目、長押しはリスト表示と、省操作で様々な機能を実現しています。また、頻繁に使用するコマンド起動ボタン（ツールバーボタンなど）では、ボタンダウンのアクションだけでコマンド起動できますのでレスポンスの良い操作が体感できます。



Office アプリケーションとの親和性

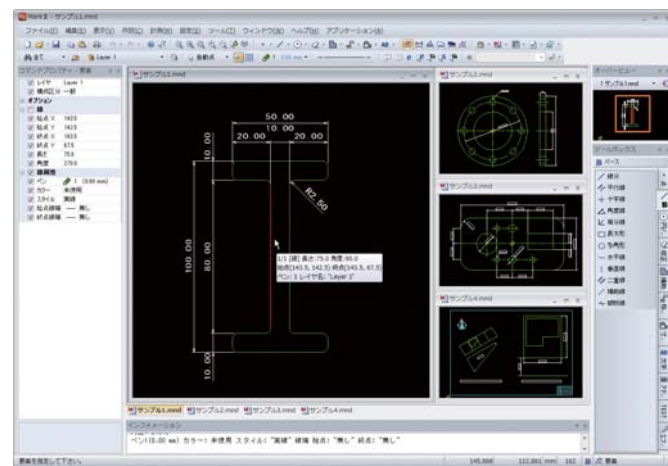
Office アプリケーションと連動させる事により、ワンランク上のドキュメント作成が可能です。図面に Excel や Word などのオブジェクトを貼り付けて編集する事も当然可能ですが、貼り付けたオブジェクトを CAD 図形に変換する事ができますので、CAD としての編集や他フォーマットへ変換する場面などで威力を発揮します。逆に、Excel や Word などに HandyCAD Mark II の図面を貼り付け、ダイレクトに編集する事もできます。



PC資源への配慮

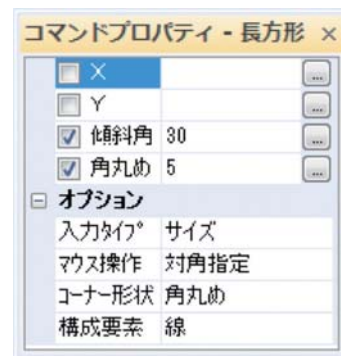
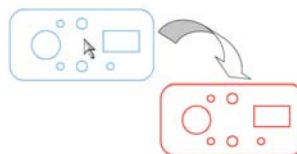
設計者の思考は同時に複数の図面を処理できますし、当然ながらそれに耐え得る CAD でなくてはなりません。HandyCAD Mark II は PC の資源が許す限り複数の図面を同時に編集することが可能となっており、3 次元データなどのように大量の微小線分で構成された図面であってもストレス無く操作できます。

また、メモリの消費量に関しても、有限資源である実メモリの使用を極力抑えるテクノロジーを使用していますので、通常業務においてメモリ不足に陥る心配はありません。万が一、作業途中にトラブルが発生（OS のハングアップなど）したとしても、図面の保護機能が備わっていますので、復旧作業は容易に行えます。



フレキシブルなコマンド操作

コマンドを正常に動作させるためには、適切なパラメータを指示しなければいけません。ダイアログのようにコマンド毎に異なるユーザーインターフェースでは設計者の思考を妨げてしまいかねません。HandyCAD Mark II はコマンドプロパティと称する共通インターフェースの採用により、この問題を解決しています。コマンドに必要なパラメータは一覧で表示され、各パラメータは随時入力を受け付けていますので、フレキシブルなオーバーレイが可能となっています。また、各パラメータには参照ボタンが付いていますので、必要な時には何時でも CAD 要素から情報を参照できます。



ループ認識オペレーションにおいても、閉じた領域をワンクリックで自動認識する機能や、矩形内の複数領域を一括認識する機能など、今までに無い軽快なオペレーションを実現しています。

拡張性

HandyCAD Mark II はアドオン形式で機能を追加できますので、建築・土木分野から設計・製造分野まで幅広いソリューション展開が可能となっています。また、ユーザーカスタマイズ用として汎用性のある V B スクリプトを用意していますので、小規模なカスタマイズなどに非常に適しています。



●動作環境

OS	日本語 Windows 10 (32bit/64bit) 、 8 (32bit/64bit) 、 7 (32bit/64bit) 、 Vista (32bit/64bit) 、 XP (32bit)	
CPU	Intel Core 1GHz 以上、または互換プロセッサ	
メモリ	512MB 以上	
ディスプレイ	1024×768 以上	1280 x 1024 以上を推奨
ハードディスク	500MB 以上の空き容量	
入力装置	マウス／キーボード	
出力装置	プリンタ：Windows 付属、または各メーカー提供のドライバ プロッタ：各メーカー提供の HP-GL 準拠のドライバ またはSYSTEM-I 提供の HP-GL ドライバ	※Windows7 以降は SYSTEM-I 提供の ドライバは使用不可
ライセンス	ハードライセンスのみ	
グラフィックス	3 D Gアプリケーション:OpenGL Ver1.4以上のアクセラレータ対応ボードを推奨	

●基本仕様

図形要素数	要素数無制限（コンピュータ環境に依存）
基本図形	点、線分、ポリライン、円・円弧、楕円・楕円弧、文字、曲線、ハッチング、ピクチャー
複合図形	寸法線、集合、ユニオン、シンボル、リンク図面
座標認識	自由点、グリッド点、ラスタ点、線上点、中心点、極点、中点、端点、交点、図枠角、参照点
レイヤ	4096 層（書込み・参照・表示・非表示）、名称設定、縮尺設定可能 表示フィルタによるグループ管理、色 / 線種 / 線幅設定可能
ペン（線幅）	16 本
色	256 種類
線種	実線、破線、一点鎖線、二点鎖線、三点鎖線、点線、補助線 ※任意に線種作成可能
線端	矢印、上矢印、下矢印、丸印、抜き丸、黒丸、三角、黒三角、スラッシュ、平行、インテグラル、抜き三角、四角、抜き四角、黒四角 ※任意に線端作成可能
UNDO/REDO	図面単位で回数無制限（コンピュータ環境に依存）
データ保護	指定時間間隔でリカバリーファイルとして保存、排他制御
コンバータ	AutoCAD(DWG・DXF) / SXF(P21・SFC) / JW_CAD(JWC・JWW・JWK・JWS) / IGES(2D) CADSUPER(SX・JX・FX) / EasyDraw(ED) / HandyCAD(HND) / HPGL / PDF
カスタマイズ	Microsoft Visual C++ / Microsoft VB Script / OLE Automation / コマンドマクロ

※記載の社名および製品名は各社の登録商標または商標です。

お申し込み・お問い合わせは



CAD/CAM Development Company

www.system-i.co.jp/

システムアイ



〒532-0011 大阪市淀川区西中島 5-3-8-5F
TEL:06-6390-8808 / FAX:06-6390-8809



HANDY CAD MARK II

Advance Command

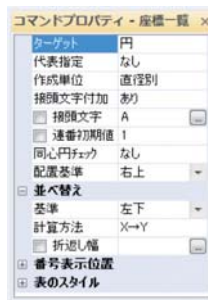
アドバンスコマンド

アドバンスコマンドでは CAD の標準コマンドでご用意出来なかったニーズの高い機能をご提供しています。
円座標の一覧表や集計表の作成、各種コーナー処理、他図面を読み込んだ際の座標誤差を補正する
図形補正コマンド等をご用意しています。

■座標関連のコマンド群

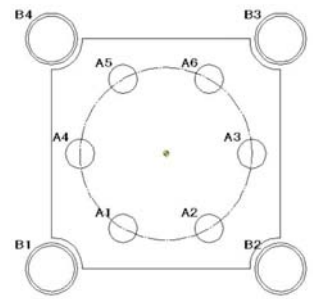
座標一覧

指定した点/円/シンボルの座標一覧を作成します。
接頭文字・連番を付加することで、一覧表と指定した要素との
対応が確認出来ます。
ターゲットに円/シンボルを指定した場合には直径別/シンボ
ル別に表を作成することが出来ます。
また、表の幅の調整、備考欄の有無も指定出来ます。



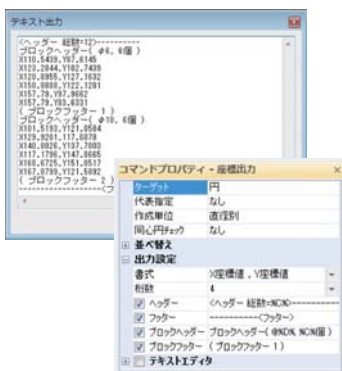
φ10 6個			
番号	X 座標	Y 座標	備考
A1	-15	-25.98	
A2	15	-25.98	
A3	30	0	
A4	-30	0	
A5	-15	25.98	
A6	15	25.98	

φ18 4個			
番号	X 座標	Y 座標	備考
B1	-40	-40	
B2	40	-40	
B3	40	40	
B4	-40	40	



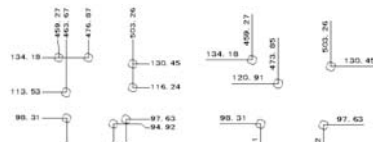
座標出力

指定した点/円/シンボルの座標を指定した書式に基づき任意のヘッダー/フッター
を付けてテキスト出力出来ます。
ターゲットに円/シンボルを指定した場合には直径別/シンボル毎にブロックヘッダー
/ブロックフッターを付けることも出来ます。
グルーピングにより指定されたターゲットの座標値は一旦テキスト出力ダイアログに
表示されます。
そこで、必要であれば編集を行い、保存ボタン押下で表示される座標一覧の出力ダ
イアログからファイル出力します。



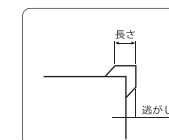
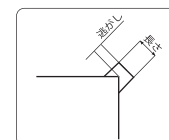
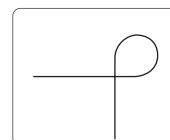
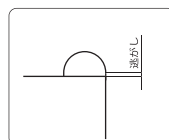
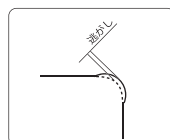
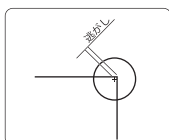
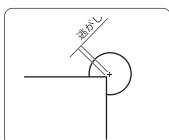
座標寸法 / 直交座標

いずれのコマンドも指定した点/円/シンボルの座標を寸法記入します。
振り分け点を指定することにより、引出し方向が指定出来ます。
座標寸法コマンドでは文字が重なる場合に引出し部分が折り曲げられ座標値が重ならないよ
うに調整されます。



■コーナー処理

7種類の形状からコーナー処理タイプを選択します。
オプションの指定によりコーナーの伸縮も可能です。



■図形補正

他形式の図面を読み込んだ際の線分の端点誤差や角度(水平/垂直)の誤差を補正したり連続要素の端点のスレを補正することが出来ます。

端点連続

2要素の端点間距離が指定した許容誤差より小さい場合に連続要素と判定され、端点が同一座標に補正されます。

座標補正

例えば有効桁に5を指定すると小数点以下6桁目を四捨五入し座標値を丸めます。

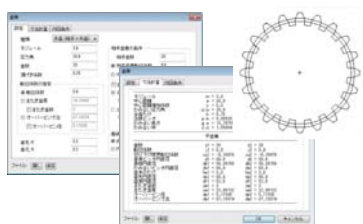
角度補正

線分の角度が水平/垂直に対して指定の角度誤差範囲内なら始点を基準に角度補正します。
※曲線、楕円要素は処理対象外です。



■歯車補正

ダイアログ上で歯車の諸元、作図条件を入力し図面へ配置します。
歯車の種類は外歯、内歯、ラックに対応しています。
転位係数の指定の他、またぎ歯厚法、オーバーピン法にも対応しています。



■板カム

ダイアログ上で板カムの諸元を入力し図面へ配置します
カム曲線の種類は単弦(正弦)、サイクロイド、等速度、変形台形変形正弦、変形等速度に対応しています。



●コマンド一覧

座標一覧	点/円/シンボルの座標一覧を作成します。
集計表	円/シンボルの集計表を作成します。
座標寸法	点/円/シンボルの座標寸法線を作成します。
直交座標	点/円/シンボルの直交座標寸法線を作成します。
座標出力	点/円/シンボルの座標データをテキスト出力します。
コーナー処理	指定の形状でコーナー処理をします。
ヘソ逃	ヘソ逃がし形状を作成します。
円上配置	基準円上に指定の個数分の円を作図します。
図形補正	要素の端点座標、端点間の誤差や線分の角度(水平/垂直)の補正を行います。
原点記入	原点マーカを記入します。
領域分析	サーチループ認識した領域の情報を分析します。
歯車	インボリュート歯車を作成します。
板カム	板カムを作成します。
トレース	下書き線を基に図形化します。
穴配置	円/シンボルを指定した座標に配置します。(座標一覧ダイアログから一括配置も可能です。)

※記載の社名および製品名は各社の登録商標または商標です。

お申し込み・お問い合わせは



CAD/CAM Development Company

www.system-i.co.jp/

システムアイ



〒532-0011 大阪市淀川区西中島 5-3-8-5F
TEL:06-6390-8808 / FAX:06-6390-8809



HANDY CAD MARK II

Raster Application

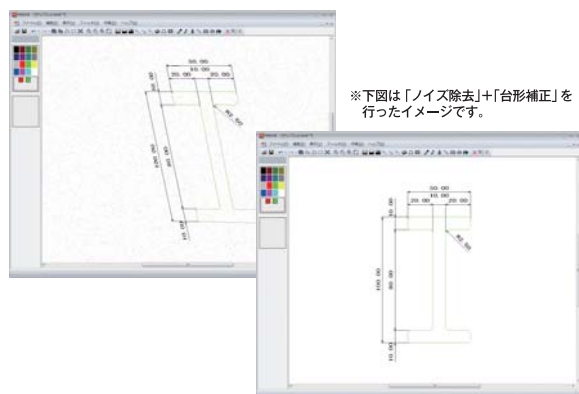
ラスタアプリケーション

ラスタアプリケーションを使用する事により、地図やイラストなどの画像（ラスタ）を HandyCAD Mark II 上でダイレクトに編集することが可能となります。スキャナ取り込みで発生しやすいノイズや原紙のズレから起こる歪みに対しても、強力な補正機能やフィルタ機能で簡単に修正することができます。また、ベクタ変換機能を使用すると CAD 図形としての活用が可能となります。

- ▶ ノイズ除去&台形補正で画像を補正
- ▶ 豊富なフィルタ機能を標準搭載
- ▶ ベクタ変換で CAD 図形として活用
- ▶ 画像に特化したコマンド群

■ノイズ除去&台形補正で画像を補正

スキャナ取り込みで発生しやすいノイズや原紙のズレから起こる歪みに対しても簡単な操作で補正する事が可能です。



■豊富なフィルタ機能を標準搭載

ぼかし処理やエンボス加工などの豊富なフィルタ機能を標準搭載しています。



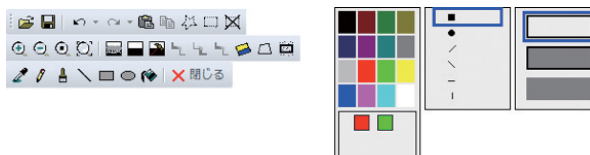
■ベクタ変換で CAD 図形として活用

今まで手動で行っていたベクタトレース作業や高価なソフトで行っていたラスベクタ変換が簡単な操作で可能となっています。

CAD/CAM → ベクタ化 → CAD/CAM

■画像に特化したコマンド群

画像の一部分を抜き出し複製する「部分複製」や、配置されている複数の画像を一つの画像にする「合成」など、画像に特化した CAD コマンドを多数ご用意しています。また、ラスタ編集画面では「線分」や「文字列」などの作画機能をはじめ、無制限の Undo/Rebo もサポートしていますので、ストレス無く作業が行えます。



■フィルタ機能

細線化	画像上の線の太さを1ピクセル幅まで細線化します。
輪郭抽出	画像上の線の輪郭を抽出します。
膨張処理	線を(右方向に)太くします。※画像がかすれている場合に効果があります。
ノイズ発生	ランダムなノイズを発生させます。
ノイズ除去	メディアンフィルタに依る、ノイズ除去を行います。
ぼかし処理	ぼかし処理を行います。※画像がかすれている場合に効果があります。
エッジ抽出	微分演算を行います。この結果として、エッジ部分が強調されます。
エンボス加工	エンボス加工(エッジ強調)を行います。
データ反転	画像データの表現数値を反転させます。
上下反転	画像を上下反転させます。
左右反転	画像を左右反転させます。
回転処理	指定された角度で画像を回転します。
色数変更	画像のピクセル数は変更せずに、1ピクセルあたりのビット数を変更します。
サイズ変更	画像を拡大・縮小します。
明るさ変更	明るさ、コントラスト、ガンマ値を調整できます。
台形補正	指定された4点で構成される台形を、長方形にマッピングする変形操作を行います。
4点補正	ラスタ上の4点と、対応する図面上の4点を指定して画像を図面上にマッピングします。

●基本仕様

穴配置	TIFF、JPEG、PNG、BMP
色数	1ビット(2色)、4ビット(16色)、8ビット(256色)、16ビット(3万2千色)、24ビット(1600万色)
補間方法	黒優先、白優先、最近傍法、線形補間、バイキュービック
ベクタ変換	中心線追跡形、輪郭線追跡形
画像作画	点、ブラシ、線分、矩形、楕円、文字列、塗り潰し
CADコマンド	移動、複写、部分複写、位置合わせ、4点補正、合成、ベクタ変換

※記載の社名および製品名は各社の登録商標または商標です。

お申し込み・お問い合わせは



CAD/CAM Development Company

www.system-i.co.jp/

システムアイ



〒532-0011 大阪市淀川区西中島 5-3-8-5F
TEL:06-6390-8808 / FAX:06-6390-8809



HANDY CAD MARK II

3DGate Application

3Dゲートアプリケーション

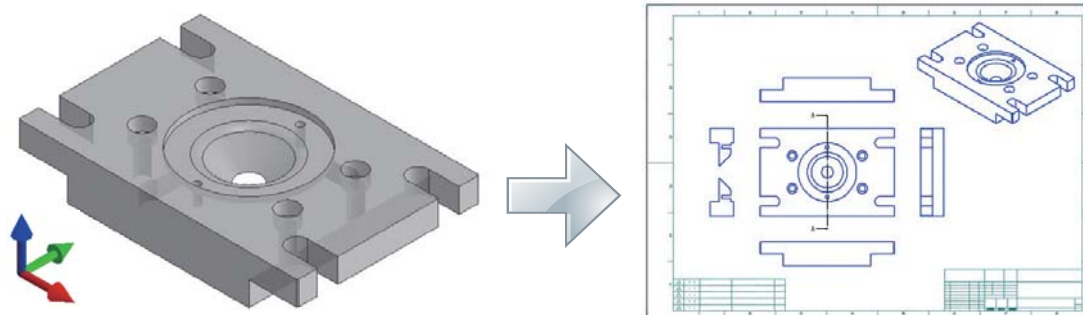
3Dゲートは HandyCAD Mark II 上で動作する 3D データの有効活用を目的とした製品です。
主に、3D データを 2D 変換する際の手間を大幅に削減でき、2次元 CAD 画面上で側面図や断面図の作成が可能なので、3D データに不慣れな方でも戸惑う事無くオペレーションできます。
設計から製造まで幅広い分野で活用されている 3D データの利点を、2次元 CAD/CAM に取り入れる事によって、新しい視点での工数削減が実現できます。

こんな方にぜひおすすめしたい製品です

- ▶ 3D データを扱った事は無いが、これから 3D データでの受注を考えている方
- ▶ 3D データを 2D 変換して図面を扱っている方
- ▶ 3次元CAMの2次元加工パスに不満をお持ちの方
- ▶ 3次元CAMと2次元CAMの使い分けを行っているが、データの受け渡しが手間だと感じている方
- ▶ 3D データは 3次元CAM でパス生成を行うものだと思っている方

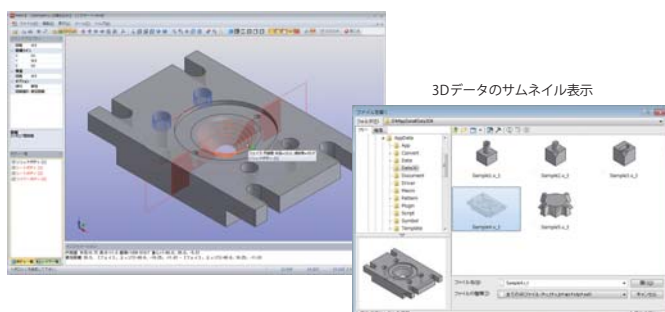
主な特徴

- ▶ 3DCAD で信頼性の高い「Parasolid エンジン」を採用
実績のあるソリッドエンジンを採用する事で、信頼性と拡張性を確保しました。
- ▶ 多様なフォーマット「Parasolid、ACIS、IGES、STEP」に対応
主要な 3D 流通フォーマットに対応している為、データ変換に戸惑う事はありません。
- ▶ 3D 画面と 2D 画面は切り替えるだけの簡単オペレーション
3D 用の別ソフトウェアが起動するのではなく、完全に統合されたシステムなので煩わしさがありません。
- ▶ 3D データのダイレクト計測や印刷が可能
2D では確認できない寸法もマウスで直接 3D モデルを計測でき、印刷やイメージコピーにも対応しています。
- ▶ CAD 画面上で側面図、アイソメ図、断面図の作成が可能
2D 画面で投影図を 8 方向にマウスドラッグするだけで作成ができ、2D の操作性を十二分に発揮できます。
- ▶ 2D 変換は加工を意識した滑らかな円弧に変換
既に実績のある曲線の円弧補完や重複排除処理を更にチューンナップし、実加工での精度を高めています。
- ▶ 3D データは CAD 図面に埋め込まれる為、データの管理が楽
参照した 3D データは独自形式で図面に埋め込まれる為、再変換等でリンクを意識する事はありません。

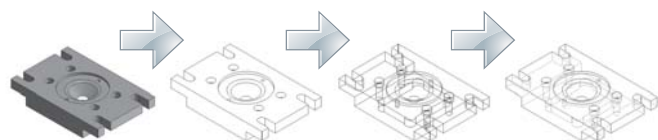


■3Dビューの機能

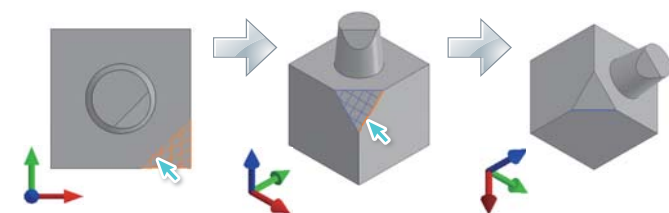
- ▶読み込みの際に自動で3Dデータの最適化（シートの縫い合わせやジオメトリの単純化）が可能
- ▶3D要素の情報や3D要素間の距離など、ダイレクトに3Dデータの計測が可能
- ▶複数のアセンブリパーツで構成された3Dデータであっても必要なパーツのみ表示させ、投影変換する事が可能



- ▶豊富なレンダリング表示や透過表示が可能

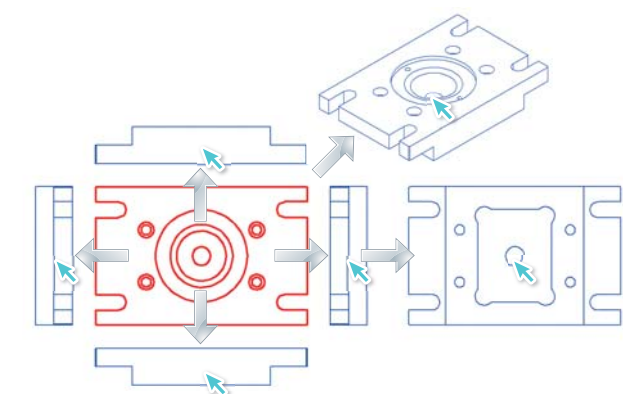


- ▶特定の面を投影基準面としたい場合でも、マウスで面とエッジを指定するだけの簡単オペレーション



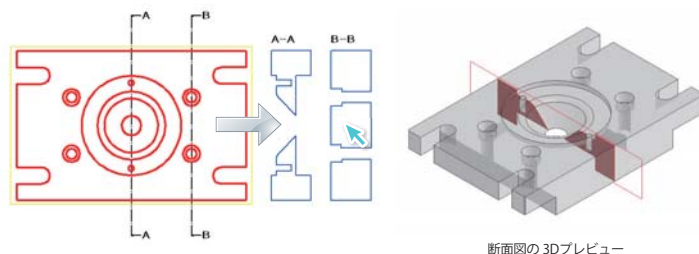
■側面図の作成

挿入した投影図を元に、CAD画面上で側面図の作成が行えます。対象となる投影図を選択し、右側面図を作成する場合はマウスを右側へ、左側面図は左側へと、マウスの位置関係によりアイソメ図を含めると最大で8方向の側面図を配置する事ができます。配置する際には、コマンドプロパティでレンダリング状態の変更が可能なので、3Dの画面へ戻る必要はありません。挿入投影図以外に作成された側面図を対象とする事もできる為、背面図の作成などに使用できます。



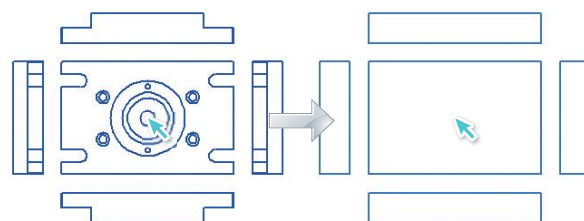
■断面線／断面図の作成

断面図を作成する前に、断面線を定義する事で効率良く断面図を作成する事ができます。断面線はJISの切断線表記に準拠しており、そのまま寸法線として使用できます。複数ポイントを指定して階段形状の切断や通過点の指定も可能となっています。断面図の作成は前もって定義した断面線を選択するだけで、断面図を配置する事ができます。



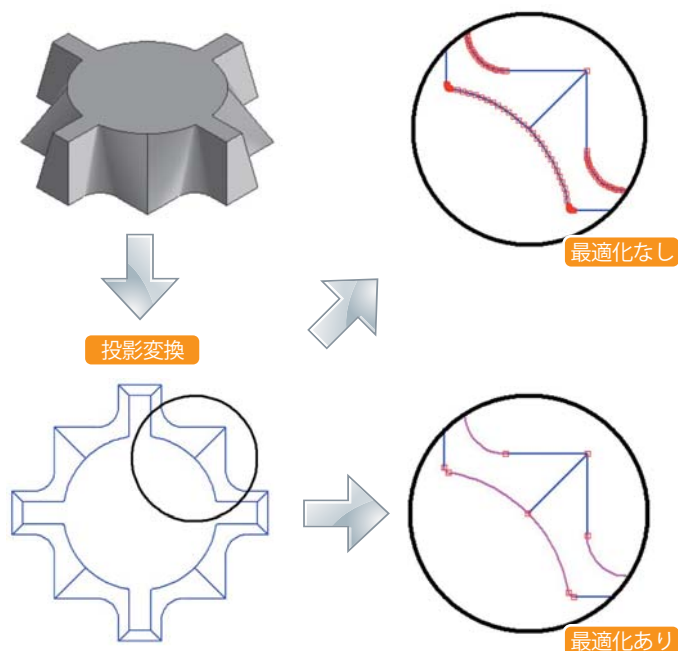
■レイアウトの変更

三面図などを作成した後の位置調整用にレイアウトコマンドを用意しています。コマンドプロパティのモードを切り替える事で、位置拘束を保った状態での移動や、全体または単独での移動も簡単に操作する事ができます。



■加工を意識した滑らかな円弧補完

3Dデータを単純に2D変換した場合、重複要素の発生や、円／円弧の分断、微小線分化された3D曲線など、そのままではCAM定義の際に多くの問題が出てきます。また、2D変換後に手作業で図形補正を加えるとなると、非常に手間の掛かる作業となります。3Dゲートは、2D変換の際に自動で最適化処理を加える事ができ、何ら補正を加えなくてもCAMで使えるデータとなります。



●動作環境

OS	日本語 Windows 10 (32bit/64bit) 、8 (32bit/64bit) 、7 (32bit/64bit) 、Vista (32bit/64bit) 、XP (32bit)
グラフィックス	OpenGL Ver1.4以上のアクセラレータ対応ボードを推奨
グラフィックスメモリ	512MB以上を推奨

●基本仕様

3 Dビュー	3 Dデータからダイレクトに2 D投影図を挿入
側面図作成	配置済み投影図からダイレクトに4 側面図+アイソメ図を作成
断面線作成	複数ポイントを通過する断面線をJ I S寸法規約に沿って作成
断面図作成	作成済み断面線または任意線分を断面線として断面図を作成
レイアウト	配置済み投影図/側面図/断面図の位置関係を保ちながら再配置
プロパティ	配置情報の表示、3 Dモデルの表示
削除	配置済み投影図/側面図/断面図の削除
環境設定	3 Dデータを2 D変換する際のトレランスや線種等の設定

●3 D機能

対応フォーマット	Parasolid (x_t、x_b) / ACIS (sat、sab) / IGES (igs、iges) / STEP (stp、step)
システム設定	3 Dフォルダの設定 / ジオメトリの単純化、シートの縫い合わせ、ソリッド化の設定
表示設定	ソリッド、シート、エッジの色設定 円弧分解能、アルファブレンドの設定 マウスホイールの回転方向、表示方向のアニメーション表示の設定
材質設定	環境光、拡散光、鏡面反射、放射、輝度の設定
レンダリング	シェイディング、シェイディング+エッジ ワイヤーフレーム、ワイヤーフレーム+シルエット ワイヤーフレーム陰線処理、ワイヤーフレーム陰線破線
投影方向	正面図、背面図、平面図、下面図、右側面図、左側面図 アイソメ上1 ~ 4、アイソメ下1 ~ 4 フェイスに垂直 初期状態に戻す
スナップ	ボディ、フェイス、エッジ、バーテックス
表示対象	ソリッドボディ、シートボディ、ワイヤーボディ、点ボディ、切断結果
計測	トポロジ計測（半径、高さ、Z軸方向、X軸方向、ボックス幅、長さ、面積、体積、重心位置） 2 トポロジ間距離（2つのトポロジ間の最短距離または最長距離を計測）
その他	印刷、クリップボードへのイメージコピー

※記載の社名および製品名は各社の登録商標または商標です。

お申し込み・お問い合わせは



www.system-i.co.jp/

システムアイ

〒532-0011 大阪市淀川区西中島 5-3-8-5F
TEL:06-6390-8808 / FAX:06-6390-8809



HANDY CAD MARK II

Mill Application

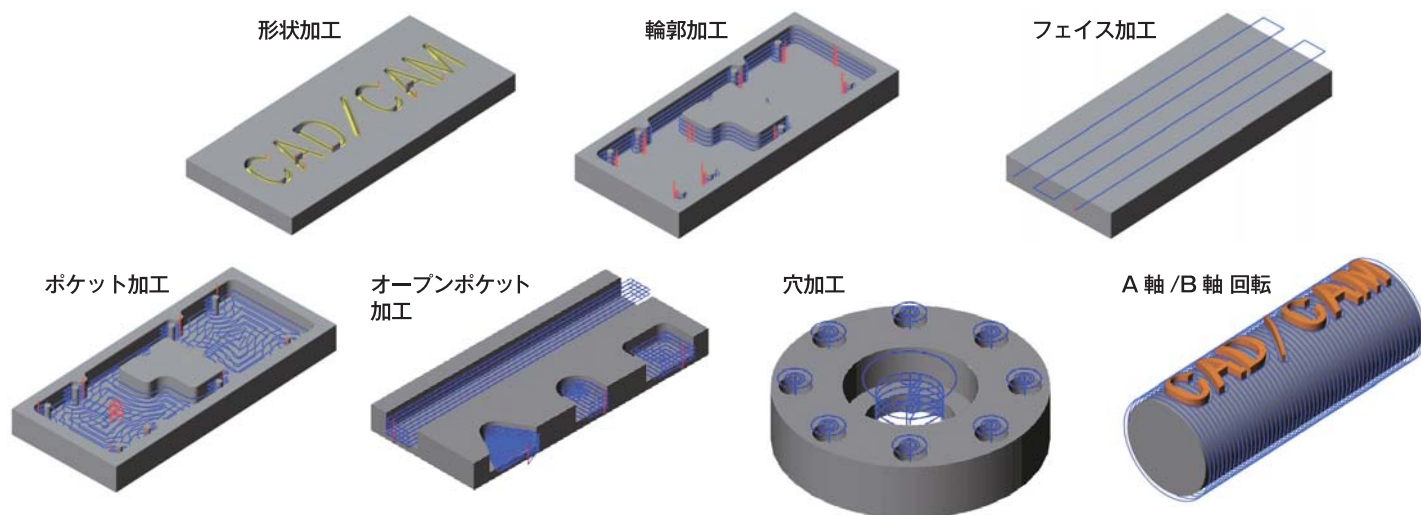
ミルアプリケーション

簡単操作 / 機能充実の2次元 / 2.5次元 CAMシステム

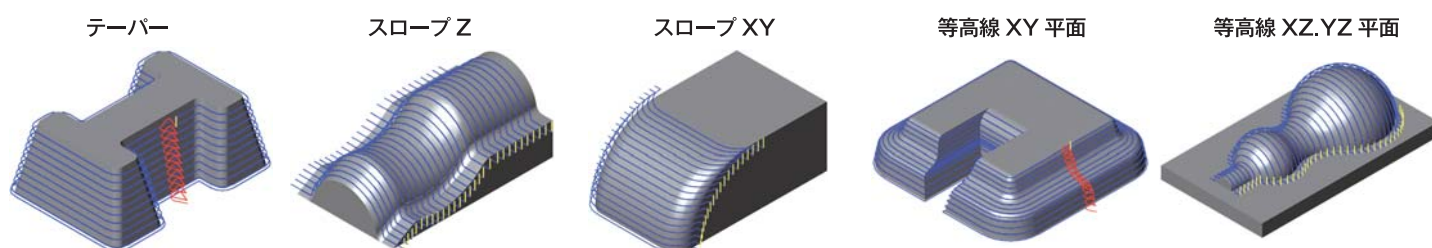
ミルアプリケーションは、実用性の高い2次元 / 2.5次元のCAMシステムで、洗練された操作性で短時間に NC データを作成します。

- ▶ 多彩な加工定義コマンドを装備しており、コマンド毎に切削条件(工具条件 / 加工Z / アプローチなど)を保存・選択する事により入力操作を軽減します。
- ▶ 削り残し箇所の検出、追い込み加工など、より最適な経路で加工定義を行います。
- ▶ プロセスツリーで工程・定義の確認が容易にでき、ツールパスによるシミュレーションが可能です。
- ▶ 切削条件の変更、および経路を再定義することにより形状の変更が可能です。
- ▶ また、加工定義、経路変更 / 削除などの操作は UNDO (元に戻す) / REDO (やり直す) に対応しています。
- ▶ NC 生成時に機械種別を選択して目的のデータを作成することができます。

2D加工



2.5D加工



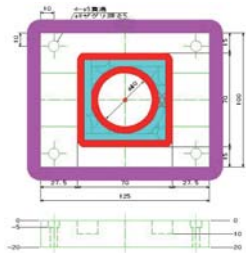
■工程 / 定義の確認・変更が容易

プロセスツリーは定義された工程・定義を表示し、確認、変更などの操作はここで行います。



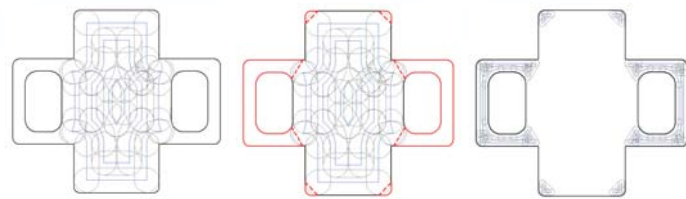
工程・定義の順序入れ替え、削除 する事ができます。工程作成を行います。定義追加はアクティブ工程に対して行います。プロパティで工程・定義の設定を変更する事ができます。再定義で工程・定義の形状および設定を変更する事ができます。定義、工程のチェック ON/OFF により、画面表示、NC 生成を指定する事ができます。

画面表示は加工種類毎にカラー表示され、選択した定義（または工程全体）がハイライト表示（赤色）されます。右図は塗りつぶしモード表示を行っている時の状態。



■削り残し箇所を検出し、必要範囲に加工定義

ポケット加工、輪郭加工で発生した削り残し箇所を認識する事ができます。その箇所を小径工具でさらにポケット加工、輪郭加工を定義する事ができます。



大きな工具で荒取り

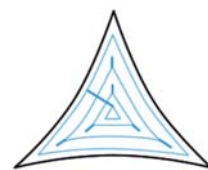
削り残し箇所を検出

小さい細い工具で中荒

※上図は輪郭線モード表示を行っている時の状態

■オフセットの最適演算で削り残しを大幅に削減

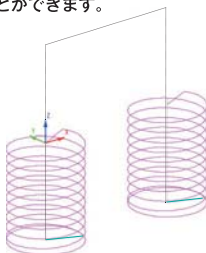
切り込みピッチが工具半径を上回るとエッジ部分に三角形の削り残しが発生していきますが、オフセットの最適演算を使用することにより、削り残し箇所を自動で取り去る事ができますので、加工時間の大幅な短縮につながります。



■穴加工

穴サイクルに定義した加工順序で加工します。穴種類をサイクル選択し、円の一括認識、最適化機能を装備しているの、簡単に最適な経路を作成することができます。

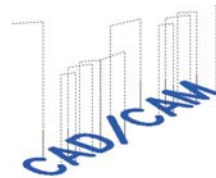
穴位置指定	単独、グループ認識による一括入力 代表要素または径による認識条件の設定が可能 R 点復帰、イニシャル点復帰の指定が可能
最適化	ソート機能による移動距離の最適化が可能 NC 生成時に工具交換回数の最適化が可能
命令	固定サイクル、G01 ドリル、円ポケット、 円輪郭、円ヘリカル、マクロモジュール呼び出し



■形状加工

入力モードを切り替えることなく、加工したい要素や通過点を指定することにより、自由にNCデータを作成する事ができます。

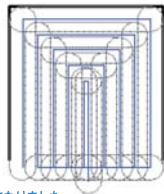
経路	切削移動は直線・円弧・高速移動の3種類から選択 UP 移動(早送り)は、エスケープZ・初期Zの2段階から選択 一括認識は認識要素から自動で経路を導き出します 文字要素は自動でベクトルデータを導き出します
径補正	径補正の指定が可能
アプローチ	簡易的に現在位置から円弧半径指定で付加することが可能



■ポケット加工

ポケット加工、島残し加工に対応し、オフセット演算により複雑な形状に対しても経路の分離 / 合成を行った効率の良い経路を求めることができます。

径補正	指定できません
径補正	固定サイクル、ヘリカル、ジグザグ、Zアップの指定が可能 進入座標の指定が可能
方向	領域:内側/外側、切削:ダウンカット/アップカットをそれぞれ選択
削り残し	検出 / 定義ともに可能



オープンループを指定する事もできるので、従来では定義できなかった形状に対する加工定義が可能になりました。

■輪郭加工

輪郭形状に沿った経路を作成します。
経路と輪郭形状の干渉検査を行い、削り込みを防止します。

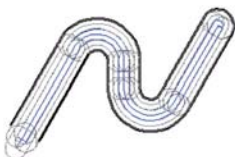
径補正	径補正の指定が可能
アプローチ	助走、円弧、径補正距離などの指定 形状・サイズの保存 / 選択が可能 アプローチ位置の指定可能 (クロースループ時のみ) 進入座標の指定が可能
アプローチ	領域:内側/外側、切削:ダウンカット/アップカットをそれぞれ選択
削り残し	検出 / 定義ともに可能



■オープンポケット加工

特定のオープン形状に対して、
ポケット加工とは異なる専用の経路を求め最適な加工を行います。

径補正	径補正の指定が可能
アプローチ	進入座標の指定が可能
方向	切削:ダウンカット/アップカットを選択
削り残し	検出 / 定義ともに可能



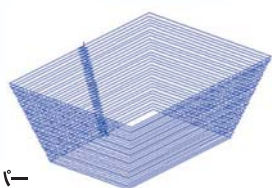
■フェイス加工

平面削り専用コマンドを用意しましたので、
ワークサイズに最適な経路を求めることができます。

アプローチ	進入座標の指定が可能
径補正	切削:ダウンカット/アップカット / 双方向を選択 経路角度:水平 / 垂直 / 自動を選択



- 2.5D加工 加工面に対応したコマンドを装備しているので、簡単な操作で加工定義できます。
ボールエンドミル、フラットエンドミル、ラジアスエンドミルを使用することができます。(スロープZのみボールエンドミル以外での使用ができません)



テーパ
上面形状、下面形状を指定することにより
対応要素を自動検出して加工定義します。



等高線
XY面から基本形状、XZ面から斜面形状を指定します。
仕上げ・荒取りが選択、荒取りは下穴、ヘリカル等アプローチ指定有り。



スロープXY
Y面の基本形状から1斜面に対して
加工定義することができます。



スロープZ
YZ面/ZX面の基本形状を斜面に沿って
加工定義することができます。

●基本仕様

2D加工定義	形状、輪郭、ポケット、オープンポケット、穴、フェイス
2.5D加工定義	等高線、テーパ、スロープXY、スロープZ
補助機能	プロパティ、再定義による定義変更が可能 削り残し箇所の検出機能
配置	平行、格子、回転、対称に工程配置可能（削除機能あり） ※対称配置した場合、アップカット/ダウンカットが変わります
ポスト関連	Gコード、座標のモジュール管理、各種有効桁数の指定が可能 プログラム表現(絶対値・増分値)がメインプログラム/サブプログラムに対して指定可能 円弧命令：IJ指定、R指定、IJ/R自動切換え。ヘリカル円弧近似機能 コーナー減速設定 ワーク座標を設定可能
検査機能	送り、回転の有効範囲設定および検査機能 各工具の有効長の設定および検査機能 径補正值の重複検査機能 最大円弧半径オーバー、最短円弧長未満のデータを近似データに変換
NC生成補助	NC生成時に作業指示書の作成可能 穴加工時の工具交換回数を最適化
マウス認識	要素/座標の同時入力 ナビゲーション、ドラッキング、ラバーバンドによる入力補助
サーチループ認識	連続要素自動認識、1クリックによる外周認識、1クリックによる外周・複数内周認識、 対角点指定による複数外周認識が可能 マスク設定による認識条件設定も可能 認識および演算に関して、要素数、ループ数共に制限無し（コンピュータ環境に依存）

※記載の社名および製品名は各社の登録商標または商標です。

お申し込み・お問い合わせは



CAD/CAM Development Company

www.system-i.co.jp/

システムアイ



〒532-0011 大阪市淀川区西中島 5-3-8-5F
TEL:06-6390-8808 / FAX:06-6390-8809



HANDY CAD MARK II

Wire Application

ワイヤーアプリケーション

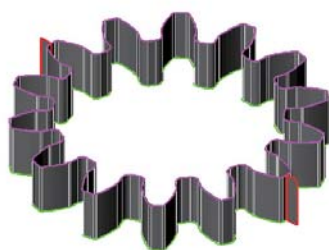
新感覚！フレキシブルなワイヤー CAM システム

ワイヤーアプリケーションは、独自のステップ概念を用いて、高度なカット手順をシンプルに定義できる、まったく新しい概念のワイヤー CAM システムです。

- ▶ プロセスツリーで工程・定義の確認が容易にでき、ツールパスによるシミュレーションが可能です。
- ▶ 多彩な加工定義コマンドを装備しており、コマンド毎にカットパターンを保存・選択する事により入力操作を軽減します。
- ▶ 自動コーナー処理により、図形修正の手間を大幅削減できます。
- ▶ 任意形状のオフセット型コアレス加工に対応し、より高精度な加工が可能になります。
- ▶ 上面形状・下面形状の自動関連付けにより、面倒な上下異形状も簡単な操作で実現できます。
- ▶ NC 生成時に機械種別を選択して目的のデータを作成することができます。

加工

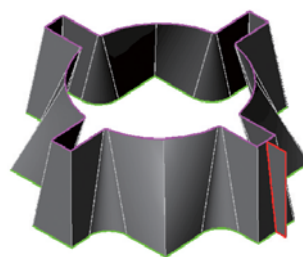
ダイ・パンチ加工



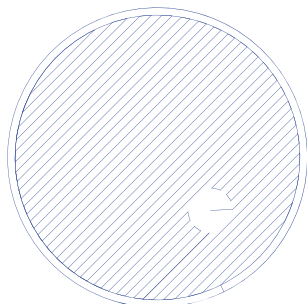
オープン加工



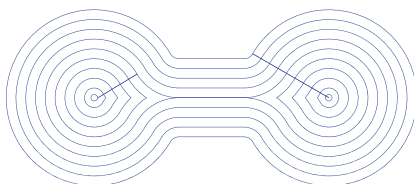
上下異形状



コアレス(ハッチング)

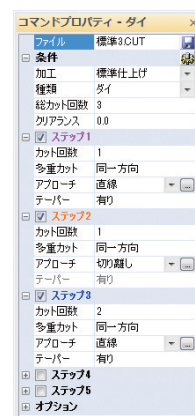


コアレス(オフセット)



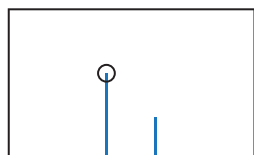
■ステップ

各定義のコマンドプロパティステップ項目を設定する事により、フレキシブルにカットパターンを指定できます。ステップ項目はカット回数、アプローチの種類、テーパの有り／無しなどの指定が可能です。また、アプローチの種類によって「切り残し」、「切り離し」、「仕上げ」に区分けされ、最適な順序で NC が作成されます。

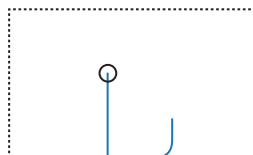


■アプローチの指定

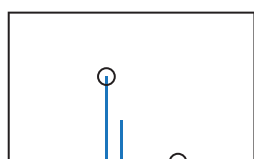
アプローチまたはアプローチ点における逃げを要素として描く必要はありません。任意に指定した開始点（下穴位置）からアプローチ経路を生成します。また、定義後にアプローチ形状・パラメータを変更する事ができます。切り離し経路は、ファーストカットのアプローチに従って経路を生成します。



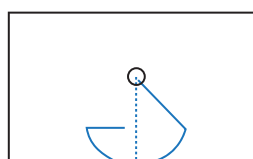
直線



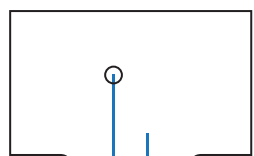
切り離し



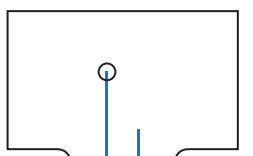
直線 + 切り離し



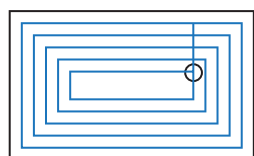
円弧



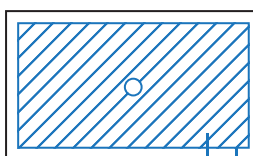
角逃げ



丸逃げ



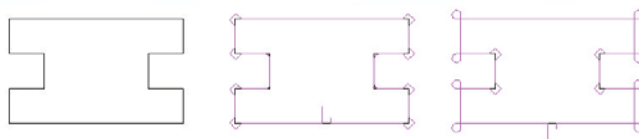
コアレス (オフセット)



コアレス (ハッチング)

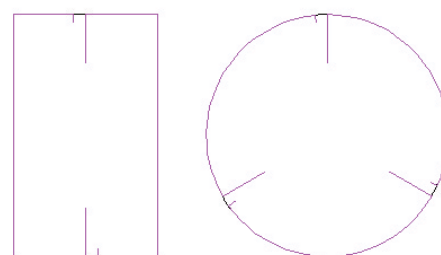
■コーナー処理の指定

基本的なコーナー処理は、内側／外側に対して指定し、経路生成時に付加します。これらのコーナー処理に関するパラメータも定義後に変更する事が可能です。



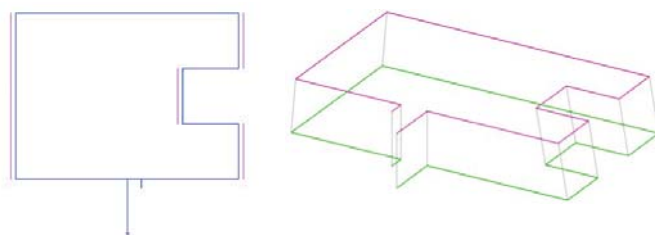
■複数の切り残しを指定可能

1つの形状について、複数の切り残し箇所を指定する事ができます。



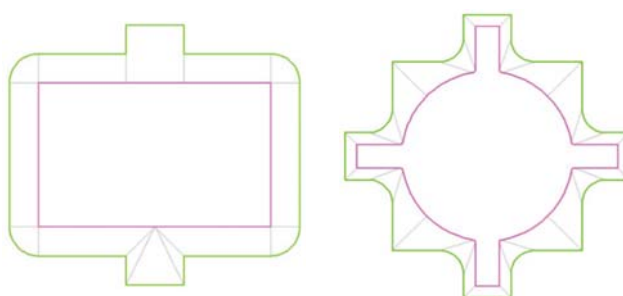
■テーパー指定が簡単

テーパーをループ全体、または各要素に指定する事ができます。定義後はあらかじめ設定したUVプログラム面までの厚みを考慮して表示します。テーパー指定において、ループ周回方向、径補正方向、テーパー方向を意識せず、UV プログラム面への傾斜をイメージして指定する事ができます。



■上下形状指定

プログラム面、UV プログラム面の関連ポイントを結んで指定します。点・要素、要素・要素など点・線・円の全てのタイプ同士を指定する事ができます。NC 生成時に機械設定の UV 命令の仕様と近似トレランスに従って、自動的に線分近似した経路を生成することができます。



●基本仕様

加工定義	ダイ、パンチ、オープン
加工条件	材質、板厚、ワイヤー径は任意に指定可能 カット回数最大16回
補助機能	コアレス、テーパー（全周・部分）指定、上下形状指定が可能 コーナー処理（角逃げ、丸逃げ、丸め、反転円弧）の指定が可能 プロパティ、再定義による定義の編集が可能
配置	平行、格子、回転、対称に工程配置可能（削除機能あり） ※対称配置した場合、アップカット/ダウンカットが変わります
ポスト関連	Gコード、座標のモジュール管理、各種有効桁数の指定が可能 プログラム表現(絶対値・増分値)がメインプログラム/サブプログラムに対して指定可能 円弧命令：IJ指定、R指定、IJ/R自動切換え。ヘリカル円弧近似機能 コーナー減速設定 ワーク座標を設定可能
検査機能	テーパー角度の有効範囲設定および検査機能 最大円弧半径オーバー、最短円弧長未満のデータを近似データに変換
NC生成補助	NC生成時に作業指示書の作成可能（下穴座標を出力）
マウス認識	要素/座標の同時入力 ナビゲーション、ドラッキング、ラバーバンドによる入力補助
サーチループ認識	連続要素自動認識、1クリックによる外周認識、1クリックによる外周・複数内周認識、 対角点指定による複数外周認識が可能 マスク設定による認識条件設定も可能 認識および演算に関して、要素数、ループ数共に制限無し（コンピュータ環境に依存）

※記載の社名および製品名は各社の登録商標または商標です。

お申し込み・お問い合わせは

 **SYSTEM-I**
CAD/CAM Development Company

www.system-i.co.jp/

システムアイ



〒532-0011 大阪市淀川区西中島 5-3-8-5F
TEL:06-6390-8808 / FAX:06-6390-8809



HANDY CAD MARK II

Lathe Application

旋盤アプリケーション

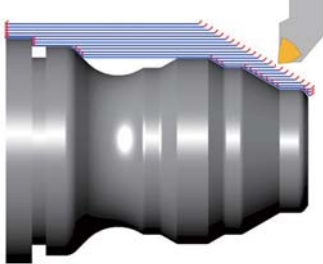
2軸旋盤の決定版、簡単高性能な旋盤 CAM システム

旋盤アプリケーションは、シンプルなコマンド構成となっており、使用する工具によって経路や加工方向を自動的に決定する簡単な操作を実現しています。

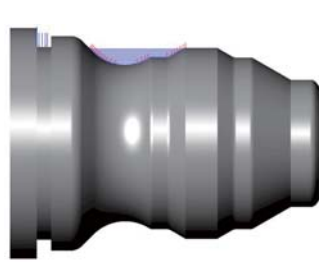
- ▶ プロセスツリーで工程・定義の確認が容易にでき、ツールパスによるシミュレーションが可能です。
- ▶ 定義時またはツールパスでチップおよびバイトの干渉状況を確認する事ができます。
- ▶ チップとホルダーをパラメータ入力するだけで登録でき、それらを組み合わせてバイトとして登録できます。
- ▶ 各加工定義は、使用するバイトから外径加工、内径加工、端面加工を識別し、経路の方向を決定します。
- ▶ NC 生成時に機械種別を選択して目的のデータを作成することができます。

加工種別とコマンド

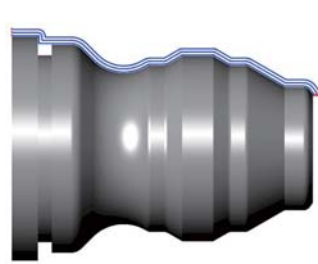
等高線（外径）加工



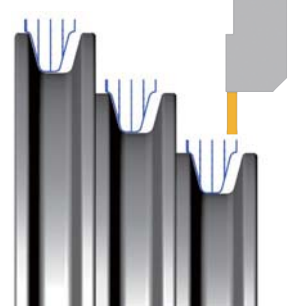
等高線（削り残し）加工



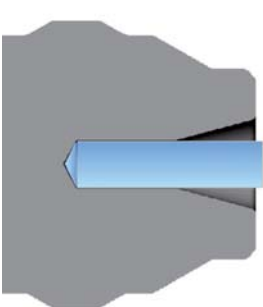
輪郭（倣い）加工



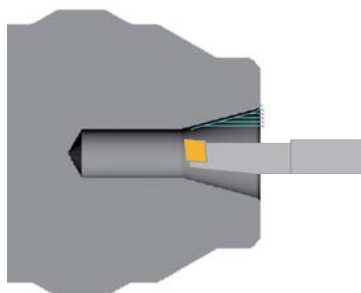
溝加工



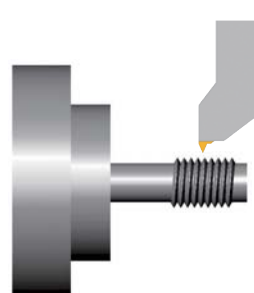
穴加工



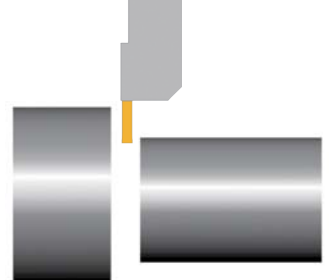
等高線（内径）加工



ねじ切り加工

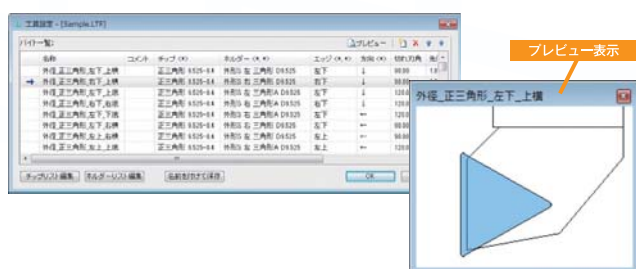


突き切り加工



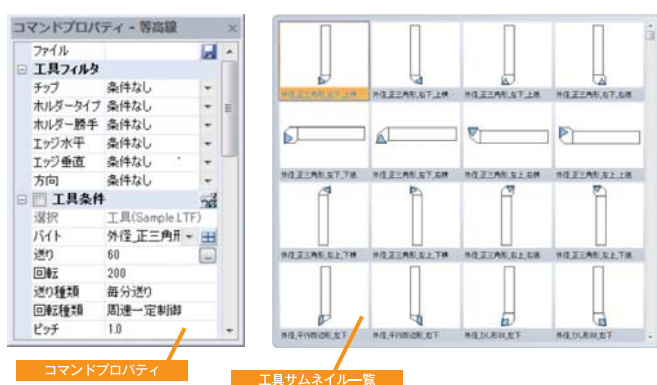
■工具(バイト)の登録

チップとホルダーをパラメータ入力するだけで登録でき、それらを組み合わせてバイトとして登録できます。



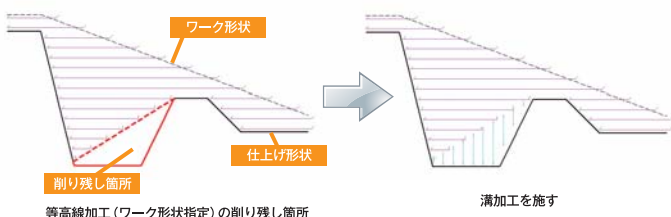
■工具(バイト)の選択

各加工定義コマンドでは、工具の選択、加工条件、各種設定をコマンドプロパティから行います。フィルター機能により、チップ形状、エッジ方向などの条件を絞り込んで工具選択することができます。また、サムネイル表示から選択することができます。



■ワーク(素材)形状の指定、削り残し箇所の検出

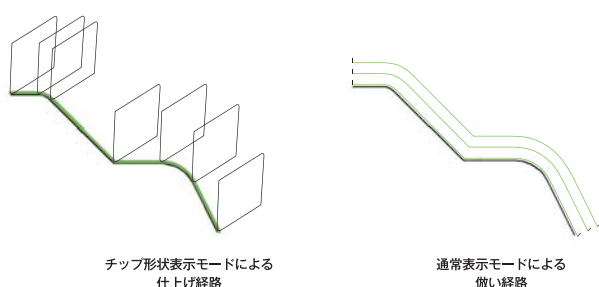
等高線、溝の荒加工では、ワーク形状を指定する事ができるので、必要な範囲だけ加工定義する事ができます。また、工具の切り込み角により生じた削り残し箇所を検出して、他のバイトで加工する事ができます。



■輪郭加工

形状に平行な経路を作成します。通常の仕上げ経路や、ピッチ、回数を指定した倣い加工を定義する事ができます。

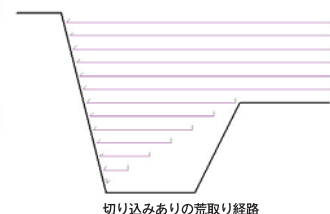
ワーク形状	指定なし	工具切り込み	なし、あり、無視から選択
径補正	径補正の指定が可能	削り残し	検出 / 定義ともに可能



■等高線加工

等高線加工による荒取り経路を定義します。また、仕上げ代を指定して同一工具による仕上げ経路を同時に定義する事もできます。

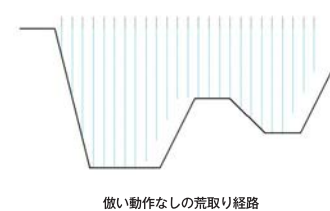
ワーク形状	指定なし
補正	径補正の指定が可能
倣い動作	荒取りにおいて可能
工具切り込み	なし、あり、無視から選択
削り残し	検出 / 定義ともに可能



■溝加工

溝チップ、丸駒チップなどのバイトで加工定義します。荒取り、仕上げの経路が定義でき、荒取りにおいて倣い動作を指定する事ができます

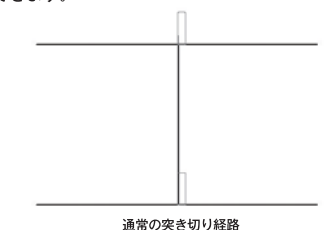
ワーク形状	指定あり
径補正	指定なし
倣い動作	荒取りにおいて可能
削り残し	定義のみ可能



■突き切り加工

2点を指定して突き切り加工の経路が定義できます。

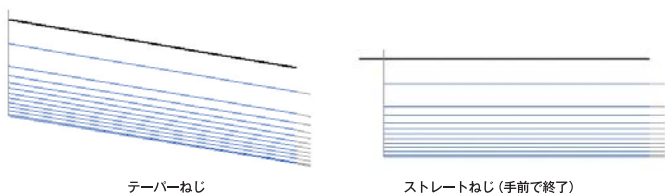
ワーク形状	指定なし
径補正	指定なし
切断	切断時の回転速度指定可
削り残し	なし



■ねじ切り加工

ストレート、テーバーのねじ切り加工が定義できます。ピッチリストがあり、カット回数は最大 30 まで、また自動計算機能も付いています

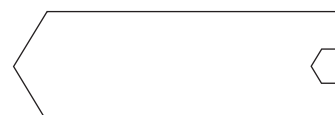
チャンファ	指定可能
切り込み方法	直角・片刃・千鳥から選択



■穴加工

センタードリル、ドリル、面取りをサイクルパターンから選択して定義します。

命令	固定サイクル、G01ドリル
----	---------------



●基本仕様

加工定義	輪郭、等高線、溝、突き切り、ねじ切り、穴
加工条件	材質は任意に指定可能 ねじ切りカット回数最大30
工具	チップ、ホルダー、バイトの登録本数は制限なし
補助機能	プロパティ、再定義による定義の編集が可能 削り残し箇所の検出機能
ポスト関連	Gコード、座標のモジュール管理、各種有効桁数の指定が可能 プログラム表現(絶対値・増分値)がメインプログラムに対して指定可能 円弧命令：IK指定、R指定、IK/R自動切換え ワーク座標は設定なし
検査機能	最大円弧半径オーバー、最短円弧長未満のデータを近似データに変換
マウス認識	要素/座標の同時入力 ナビゲーション、ドラッキング、ラバーバンドによる入力補助
サーチループ認識	連続要素自動認識、マスク設定による認識条件設定も可能 認識および演算に関して、要素数、ループ数共に制限無し（コンピュータ環境に依存）

※記載の社名および製品名は各社の登録商標または商標です。

お申し込み・お問い合わせは

 **SYSTEM-I**
CAD/CAM Development Company

www.system-i.co.jp/

システムアイ



〒532-0011 大阪市淀川区西中島 5-3-8-5F
TEL:06-6390-8808 / FAX:06-6390-8809



NC Viewer

エヌシービューワー

強力なトレース、ナビゲーション、表示フィルタ、
レポート生成などの機能を活用する事により、加工工程全体の効率化につながります。

NCプログラムの事前検証はこれまで以上に重要になっていますが、膨大で複雑なNCプログラムを手動で検証するのは不可能に近い状態です。

主に、CAD/CAMシステムのツールパス検証では内部データを元にシミュレーションしますので実加工とは異なる場合もあります。「NC Viewer」は実際のNCプログラムからダイレクトにシミュレーションしますので、信頼のおける検証が可能となります。

ミル加工

旋盤加工

ワイヤー加工

トレース

ナビゲーション

レポート生成

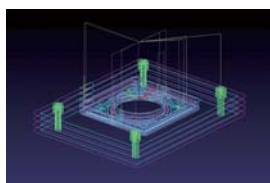
DXF入出力

- ▶ ミル加工、旋盤加工、ワイヤー加工を標準サポート
- ▶ トレース機能で1ステップ毎の動きを確認
- ▶ ナビゲーション機能でマウス位置のパス情報を確認
- ▶ 表示フィルタ、パス毎の色設定で確認作業が効率アップ

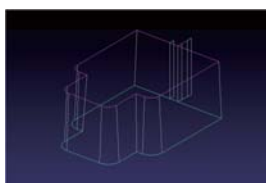
- ▶ NCプログラムのコメントから様々な情報を抽出
- ▶ 外部エディタとのシームレスな連動により修正作業が効率アップ
- ▶ CAD図形の読み込み機能でパスとの照合検査が効率アップ
- ▶ 径補正のエラーを事前にチェック

■ミル加工、旋盤加工、ワイヤー加工を標準サポート

「ミル加工」、「旋盤加工」、「ワイヤー加工」を標準でサポートしていますので機械ファイルを切り替えるだけで検証が可能です。ガーバーなどに関しても「機能コード」や「置換文字列」の組み合わせで柔軟に対処できます。



ミル加工



ワイヤー加工



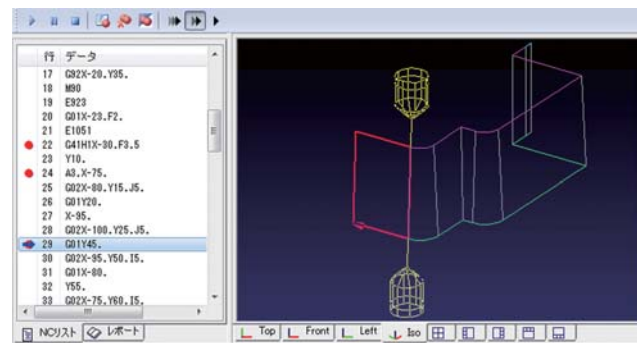
旋盤加工



ガーバーなど

■トレース機能で1ステップ毎の動きを確認

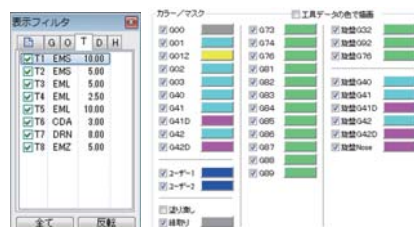
トレース機能を使用する事により、1ステップ毎の動きを確認しながらの検証作業が大幅に効率アップします。また、自動トレースで一時停止したい行をブレイクポイントとして設定する事により、検証箇所の特長が容易になります。「自動ブレイク文字」を設定すると、読み込みと同時に自動でブレイクポイントが設定されます。



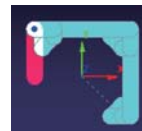
■表示フィルタ、色設定

表示フィルタを使用する事によりグループ単位での表示 / 非表示が可能になります。

ファイル	プログラム番号	工具番号(加工条件番号)	表示フィルタのグループ区分
径補正番号	長補正番号	レイヤー名	(6種類)

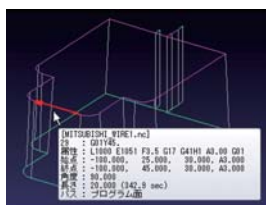


工具径が指定されている場合、塗り潰しや描画が可能となりますのでポケット加工や輪郭加工での削り残しや削り込みの検証作業が容易になります。



■ナビゲーション機能でマウス位置のパス情報を確認

カッターパスにマウスを近付けるとカッターパスの情報がツールチップに表示されます。ナビゲーションはトレース中でも機能しますので、ステップ実行とナビゲーションを組合す事により検証作業が大幅に効率アップします。また、2点間の距離計測も可能なので歩留まり照合などに威力を発揮します。(端点・中点のみ)



■コメントから情報抽出

NC プログラムのコメント部分には工具の情報や径補正值の情報など、非常に重要な情報が記載されている事があります。NC Viewerは、設定された書式に従って必要な情報を抽出しますので、**機械データの選択や工具設定などの手間を省く**事ができます。

●抽出可能な情報一覧

機械データ名	リファレンス図形名	工具情報	径補正情報
工具初期位置	リファレンス点	ワーク座標原点	テーブル高さ情報(ワイヤー)

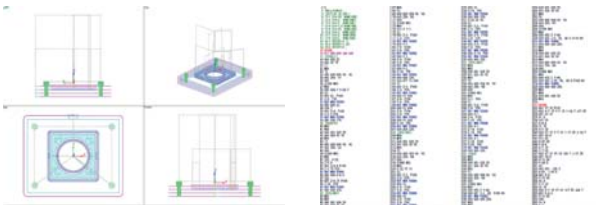
■外部エディタとのシームレスな連動により 修正作業が効率アップ

NC リストから修正したい行をダブルクリックすると、登録されている外部エディタが起動し指定行へジャンプしますので、日頃使い慣れたエディタを登録してくれますので、修正作業もストレス無く行う事ができます。

※エディタによっては指定行へジャンプできない場合もあります。

■充実した印刷機能

カッターパスの4画面印刷や、NCデータを1枚の紙に分割して印刷する事ができます。

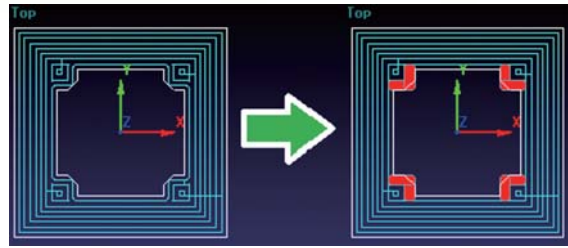


4画面印刷イメージ

NCデータの分割印刷イメージ

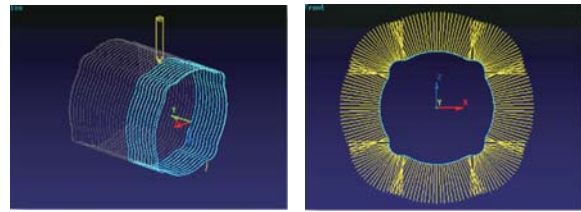
■CAD図形の読み込み機能

CAD 図形 (DXF) を下図として読み込みますのでカッターパスとの照合作業が大幅に効率アップします。また、リファレンス図形とカッターパスとの干涉チェック機能を使用することで、より**精度の高い削り込み検査**が可能です。



■A軸/B軸ロータリー加工(4軸加工)

Y 軸→A 軸回転、X 軸→B 軸回転で表現された**ロータリー加工のシミュレーション**も可能です。回転軸をシフトさせる 4 軸加工もサポートしており、単純回転であればXY面への逆変換もできます。



4軸加工(アインメ)

4軸加工(工具ベクトル)

■「NCのレポート」でNCデータの全体像を数値で把握

NC データを読み込んだ際、解析結果を「NC のレポート」として表示できます。このレポートには全体の加工時間や工具単位の切削情報など、加工指示書としても十分な情報が表示されます。

●動作環境

OS	日本語・英語 Windows 10 (32bit/64bit) 、8 (32bit/64bit) 、7 (32bit/64bit) 、Vista (32bit/64bit) 、XP (32bit)
CPU	Intel Core 1GHz 以上、または互換プロセッサ
メモリ	256 MB 以上
ディスプレイ	1024 x 768 以上
ハードディスク	100 MB 以上の空き容量
入力装置	マウス/キーボード
出力装置	プリンタ:Windows 付属、または各メーカー提供
ライセンス	ハードライセンスのみ

●基本仕様

ミル加工	標準搭載ポスト: FANUC、MELDAS、OKK、OSP、TOSNUC
旋盤加工	標準搭載ポスト: FUNUC、HITACHI、MORISEIKI
ワイヤー加工	標準搭載ポスト: FUNUC、MAKINO、MITSUBISHI、SODICK、CHARMILLES
サブプロ階層	最大 32 階層
プログラム番号	最大 99999999
工具番号	最大 99999999
径補正番号	最大 9999
長補正番号	最大 9999
DXF読み	POINT、LINE、ARC、CIRCLE、ELLIPSE、LWPOLYLINE、SOLID、SPLINE モデル空間のみ、ブロックは未サポート
DXF出力	LINE、ARC、CIRCLE

※記載の社名および製品名は各社の登録商標または商標です。

お申し込み・お問い合わせは



CAD/CAM Development Company

www.system-i.co.jp/

システムアイ



〒532-0011 大阪市淀川区西中島 5-3-8-5F
TEL:06-6390-8808 / FAX:06-6390-8809