



# HANDY CAD MARK II

# Mill Application

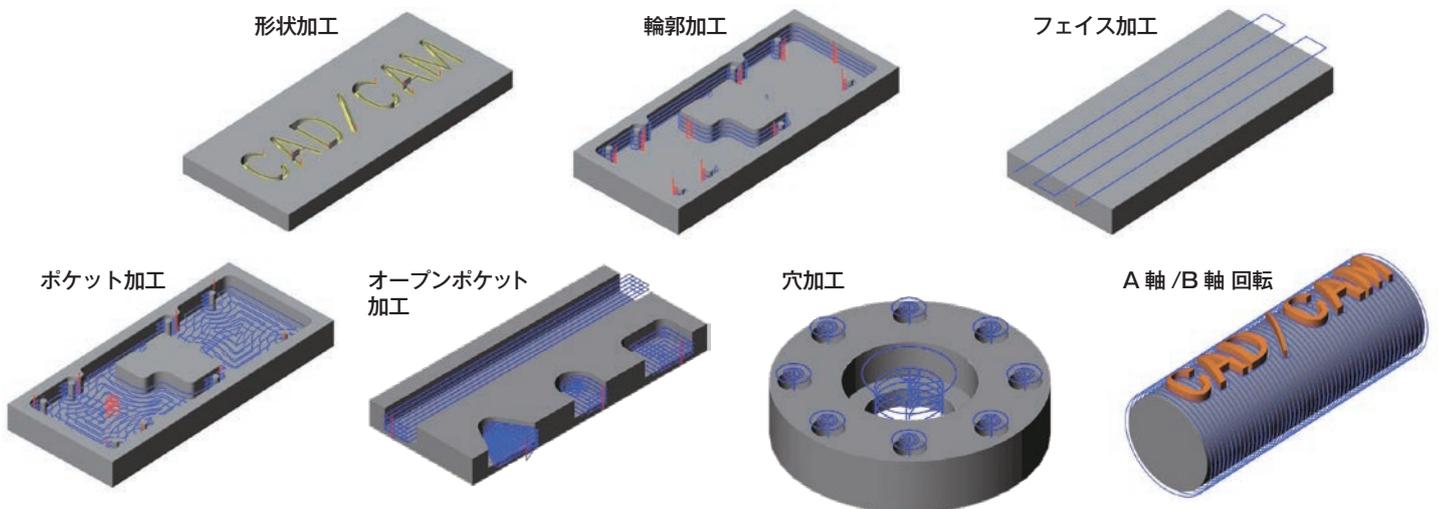
ミルアプリケーション

## 簡単操作 / 機能充実の2次元 / 2.5次元CAMシステム

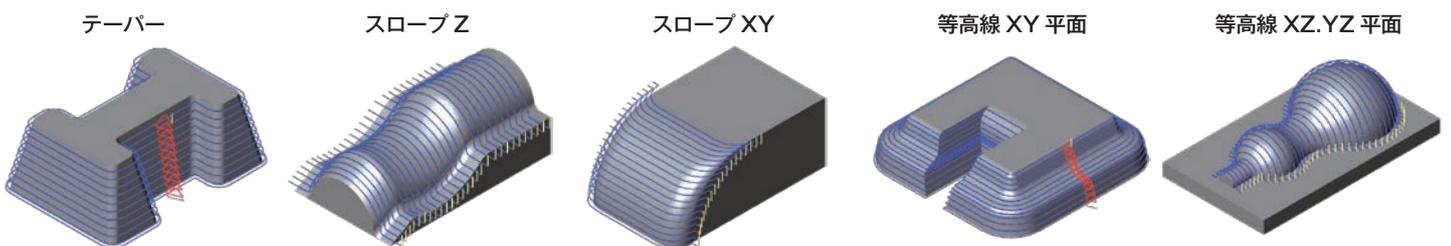
ミルアプリケーションは、実用性の高い2次元 / 2.5次元のCAMシステムで、洗練された操作性で短時間にNCデータを作成します。

- ▶ 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。
- ▶ 削り残り箇所を検出、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



### 基本仕様

- |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>●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</li> <li>●2.5D加工定義 等高線、テーパ、スロープXY、スロープZ</li> <li>●補助機能 プロパティ、再定義による定義変更が可能 削り残り箇所の検出機能</li> <li>●配 置 平行、格子、回転、対称に工程配置可能(削除機能あり)<br/>※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</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>●ポスト関連 Gコード、座標のモーダル管理、各種有効桁数の指定が可能<br/>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<br/>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<br/>コーナー減速設定 ワーク座標を設定可能</li> </ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

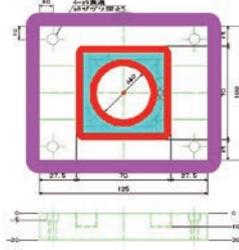
## ■ 簡単操作 / 機能充実の2次元 / 2.5次元 CAMシステム

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を行います。



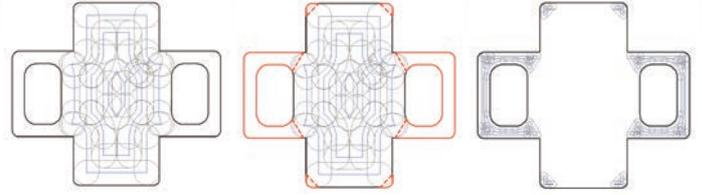
工程・定義の順序入れ替え、削除する事ができます。工程作成を行います。定義追加はアクティブ工程に対して行います。プロパティで工程・定義の設定を変更する事ができます。再定義で工程・定義の形状および設定を変更する事ができます。定義、工程のチェック ON/OFF により、画面表示、NC 生成を指定する事ができます。

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

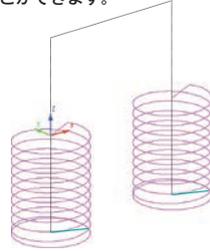
## ■ オフセットの最適演算で削り残しを大幅に削減

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せんが、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ため、簡単に最適な経路を作成することができます。

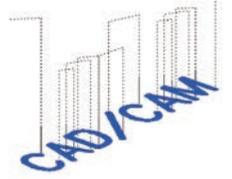
穴位置指定	単独、グループ認識による一括入力 代表要素または径による認識条件の設定が可能 R点復帰、イニシャル点復帰の指定が可能
最適化	ソート機能による移動距離の最適化が可能 NC生成時に工具交換回数の最適化が可能
命令	固定サイクル、G01ドリル、円ポケット、 円輪郭、円ヘリカル、マクロモード呼び出し



## ■ 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。

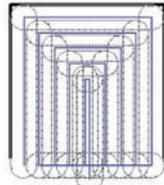
経路	切削移動は直線・円弧・高速移動の3種類から選択 UP移動(早送り)は、エスケープZ・初期Zの2段階から選択 一括認識は認識要素から自動で経路を導き出します 文字要素は自動でベクトルデータを導き出します
径補正	径補正の指定が可能
アプローチ	簡易的に現在位置から円弧半径指定で付加することが可能



## ■ 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。

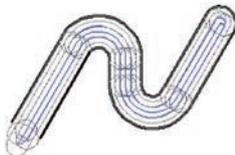
径補正	径補正の指定が可能
アプローチ	助走、円弧、径補正距離などの指定 形状・サイズの保存/選択が可能 アプローチ位置の指定可能(クローズループ時のみ) 進入座標の指定が可能
アプローチ	領域:内側/外側、切削:ダウンカット/アップカットをそれぞれ選択
削り残し	検出/定義とも可能



## ■ 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られます。

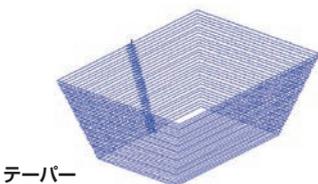
アプローチ	進入座標の指定が可能
径補正	切削:ダウンカット/アップカット/双方向を選択 経路角度:水平/垂直/自動を選択



## ■ 2.5D加工

加工面に対応したコマンドを装備しているため、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、ラジラ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

●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。径補正値の重複検査機能。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	●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
●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	●サークルアップ認識	連続要素自動認識、1クリックによる外周認識、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)