

# Mastercam®

Continues to be the Best Partner.

Best solution — 2軸から5軸・複合加工まで —

Continues to be the Best Partner. Mastercam

## Mastercam 推奨環境

□ OS	Windows®10 以上 (Professional) 64bit OS のみに対応。	□ ストレージ	250GB ソリッドステートドライブ (SSD) または、250GB ハードディスクドライブ (HDD) (空き容量 20GB)
□ CPU	最新の CPU Intel Processor (64bit) マルチコアプロセッサ推奨	□ ビデオ	NVIDIA Quadro グラフィックカード 4GB 専用メモリ
□ メモリ	32GB 以上 (推奨)	□ モニター	解像度 1920×1080 以上
□ ドライブ	DVD ドライブ	□ その他	3 ボタン ワイヤレス Microsoft 互換マウス推奨 3D Connexion 3D マウス対応

## トランスレータ 一覧表

\* は、Mastercam と同じ PC 上に SOLIDWORKS がインストールされている必要があります。   オプション

対応フォーマット	拡張子	読込(R)/書込(W)	対応フォーマット	拡張子	読込(R)/書込(W)
Acis	.SAT, .SAB	RW	Parasolid	.X_T, .X_B, .XMT_TXT	RW
Geomagic Design	.AD_PRT, .AD_SMP	R	ProE/Creo	.PRT, .ASM	R
ASCII	.TXT, .CSV	RW	Raster 2 Vector	.JPG, .TIF, .BMP	R
Autocad	.DWG, .DXF	RW	Rhino	.3DM	R
Autocad	.DWF, .DWF x	R	SolidEdge	.PAR, .PSM, .ASM	R
Autodesk Inventor	.IPT, .IAM, .IDW	R	SOLIDWORKS	.SLDPRT, .SLDASM, .SLDDRW*	R
Catia V4	.MODEL, .EXP	RW	SpaceClaim	.SCDOC	R
Catia V5 PMI あり	.CATPart, CATProduct	R	STEP	.STP, .STEP	RW
Catia V5	.CATPart, CATProduct	RW	Stereolithography	.STL	RW
EPS	.AI, .EPS	R	NX (Unigraphics)	.PRT	R
IGES	.IGS	RW	VDA	.VDA	RW
KeyCreator	.CKD	R			

お問い合わせは

## **ai** 株式会社 Aiソリューションズ

本 社 〒577-0066 東大阪市高井田本通7-7-19 昌利ビル9F  
TEL : 06-4308-5470 FAX : 06-4308-5471  
関東オフィス 〒222-0033 横浜市港北区新横浜2-6-3 DSM新横浜ビル3F  
TEL : 045-620-4451 FAX : 045-620-4452  
名古屋オフィス 〒464-0075 名古屋市千種区内山3-10-17今池セントラルビル8F  
TEL : 052-734-6077 FAX : 052-734-6088  
URL : <http://www.ai-sols.co.jp>

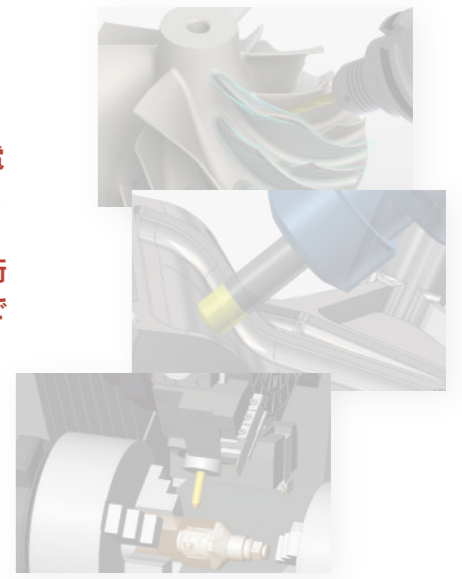
開発元 **cnc software, inc.**





## 2軸から5軸・複合加工まで 世界No.1の3D CAD/CAMシステム

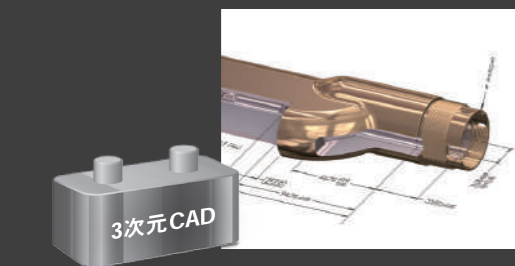
Mastercam は、2軸～同時5軸ミーリング、複合加工、旋削加工、WIRE 放電加工、彫刻等、様々な加工に対応しており、各種 CAD データ入力機能も充実、20年以上第一線で支持され高い実績を持つ CAD/CAM システムです。  
Ai ソリューションズが得意とする5軸ポストプロセッサプログラミング技術と合わせ、2～3軸、旋削加工および、多くの5軸&複合加工機ユーザー様でご利用いただいています。



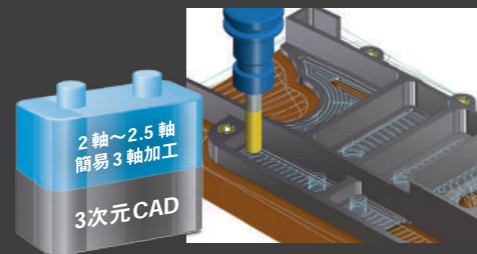
(単位: 千) ※Mastercam はインストール台数世界一です。(米国 CIMdata 社調べ)

### 組み合わせで広がる可能性

Mastercam は、モジュールを組み合わせることによって、金型・試作・部品加工など様々な業種・加工に対応いたします。各種 CAD ソフトとの互換性にも優れ、各種工作機械での対応実績も豊富。インプットにもアウトプットにも自信があります。



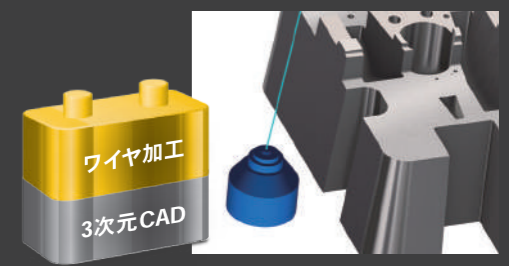
**Design** | 3次元サーフェス / ソリッドモデラ



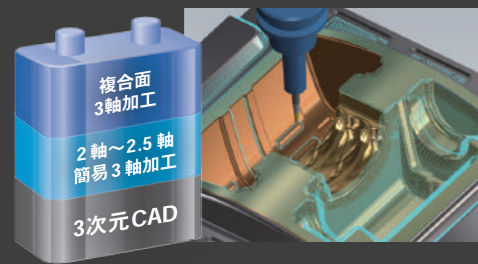
**Mill** | 2軸/2.5軸 / 簡易3軸加工



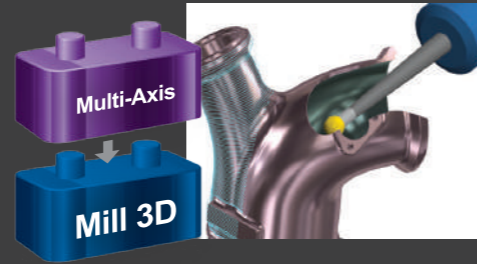
**Mill-Turn** (オプション) | マルチタスキング加工



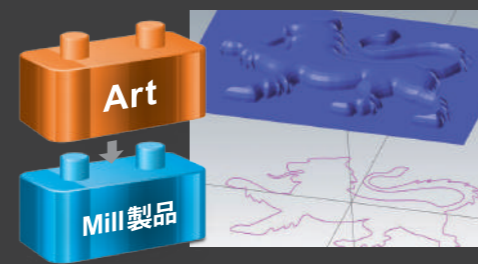
**Wire** | ワイヤ加工



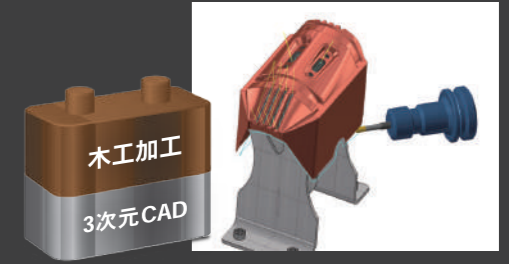
**Mill 3D** | 複合面3軸加工



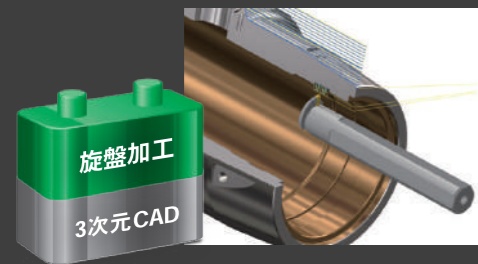
**Multi-Axis** | 多軸加工 (オプション)



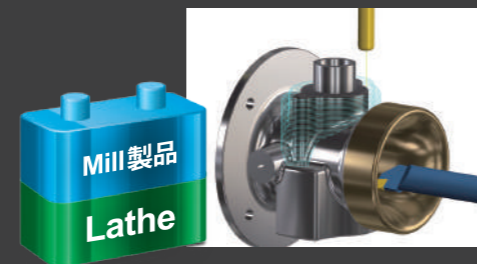
**Art** | レリーフ加工 (オプション)



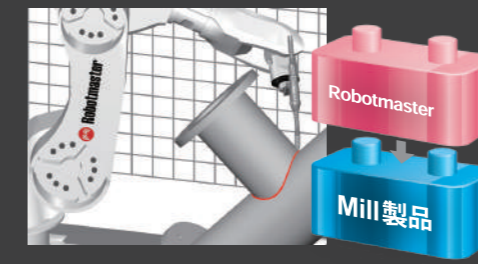
**Router** | 木工加工



**Lathe** | 旋盤加工



**Lathe&Mill製品**



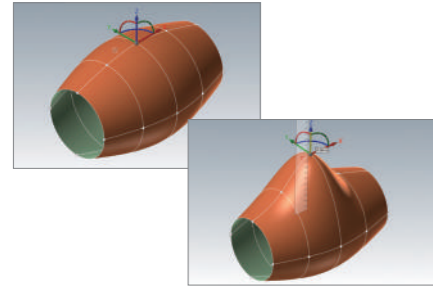
**Robotmaster** (オプション) | ロボット  
ティーチング



# Design 3次元サーフェス / ソリッドモデラ

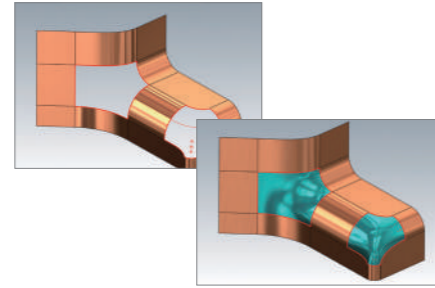
2次元製図機能、および3次元サーフェス/ソリッドモデリング機能をすべて標準搭載。自由曲面、押し出し、回転、スウィープといった各形状を直感的な操作でモデリングできます。外部から読み込んだソリッドモデルの編集機能も搭載し、設計変更にも柔軟に対応可能です。

## サーフェス編集



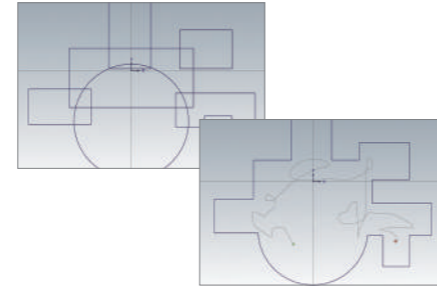
サーフェスの形状を自由に編集できます。接線性を維持した状態で面の曲率を変更したり、カーブの角度変更が可能です。

## パワーサーフェス



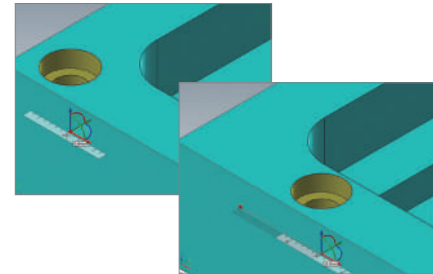
サーフェスの隙間を滑らかに埋めることができるパワフルなモデリング機能です。周囲のサーフェス曲率を維持した状態で滑らかに隙間を埋める面の作成が可能です。

## スーパートリム (作図修正機能)



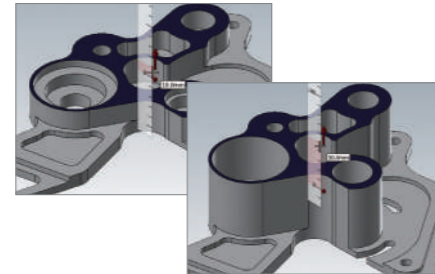
不要な図形部分を素早く取り除ける機能です。削除したい図形上にポイントをドラッグしてトリムできます。

## 移動



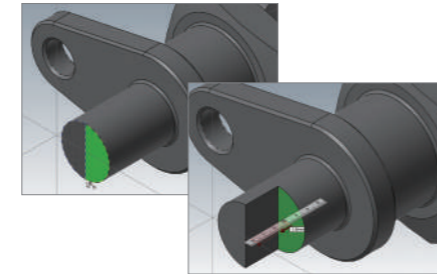
ソリッドモデルの穴やポケット形状等を移動、また向きを変更することができ、モデルの編集作業を素早く行えます。

## プッシュ-プル



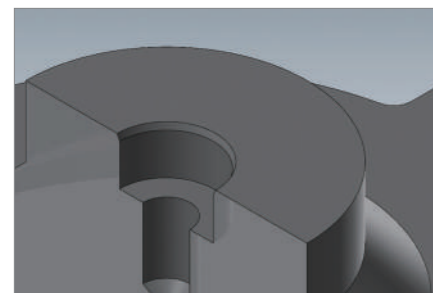
ソリッドの面を選択して突き出し量を変更できます。直感的な操作でソリッドモデルの厚みやフィレットサイズ等の変更を簡単にできます。

## ソリッド面分割



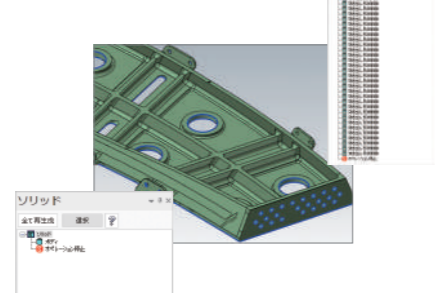
ソリッド面を任意のワイヤフレームフローラインを用いて分割します。編集機能と組み合わせることで部分的にソリッドモデルを形状変更できます。パス作成時の加工部位を限定する際に活用できます。

## ソリッドの穴作成機能



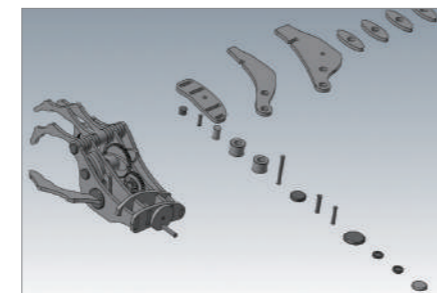
簡単な操作で、複数パターン of 穴形状を作ることができます。また、作成後もパラメタで簡単に形状を変更することもできます。

## フィーチャ検索



取り込まれたデータの「穴」や「フィレット」の形状を認識します。作成されたフィーチャは再編集し、変更が行えます。

## アセンブリ展開



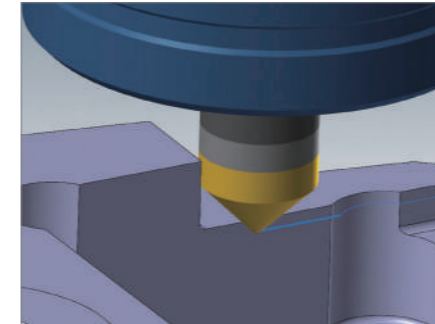
複数パーツで構成されているアセンブリモデルを簡単な作業で展開・配置することが可能です。



# Mill 2軸 / 2.5軸 / 簡易3軸加工

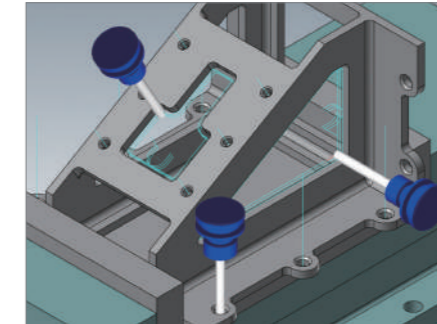
ワイヤフレームやソリッドモデルから輪郭、ポケット、穴形状といった2軸加工ツールパスを作成します。3Dモデルから平行動作による荒取りと仕上げ加工データの作成や、単一曲面に対する3軸加工データの作成も可能です。高速加工向け2軸ツールパス作成機能も標準搭載しており、多彩なツールパス作成が行えます。

## モデル面取りツールパス



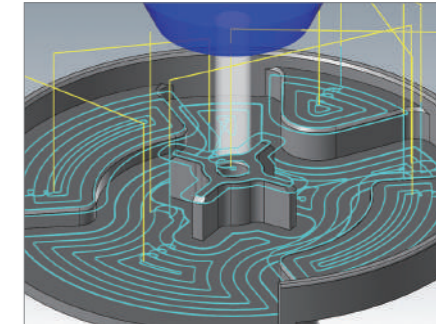
ソリッドエッジや面を選択することで、簡単にモデル上の水平な面取りが可能です。

## 割り出し加工



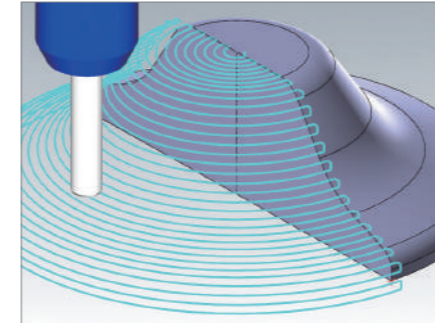
工具平面を指定するだけで、あらゆる角度からのツールパス作成が可能です。また保護領域を定義した場合、領域外側の退避が可能です。

## 島の正面切削



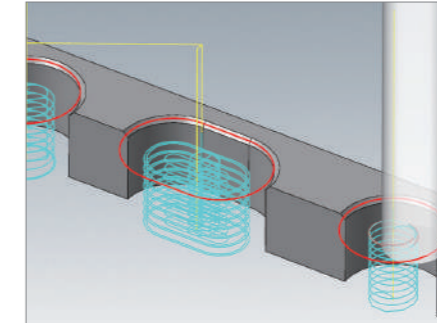
多段形状のポケット加工に対して、深さごとにツールパスを自動的に作成します。削り残しがないように、領域の外側から切削していきます。

## ワイヤフレーム加工



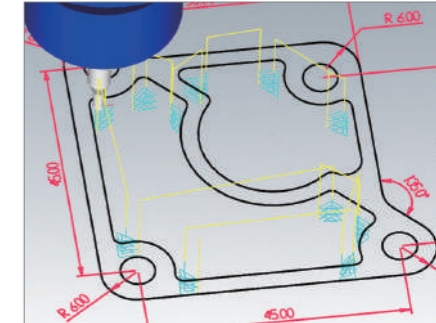
ワイヤフレームを使用して、2.5軸形状のツールパスを作成できます。回転形状や一断面・一輪郭の形状などに効果を発揮します。

## 円弧切削



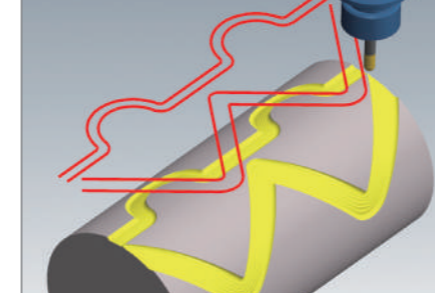
ドリルではなく、エンドミルを使用した、理想的な穴加工が可能です。サークルミル・スレッドミル・ヘリックスポア・スロットミルなどが選択できます。

## 再切削機能



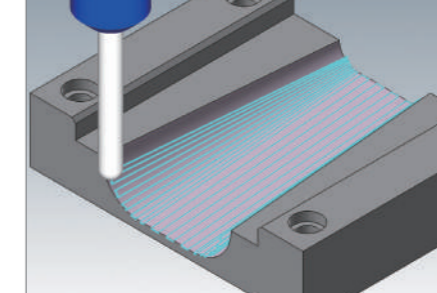
前工程や荒取り工具径を指定することにより、削り残し部に対してエアカットの少ない効率のよいツールパスを自動作成します。

## 巻きつけ



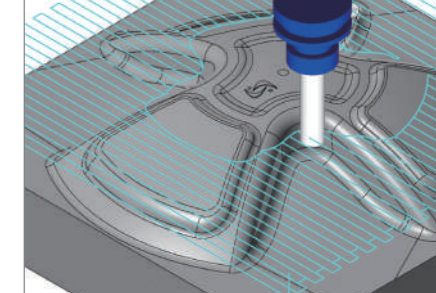
作成した2軸ツールパスを指定した軸を中心に、回転ツールパスに変換することが可能です。

## 単一面 (荒取り・仕上げ加工)

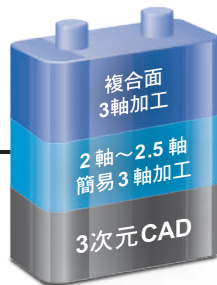


部分的な曲面 (単一面) に対して、荒取り/仕上げの同時3軸ツールパスを作ることができます。

## 複合面 (荒取り・仕上げ加工)



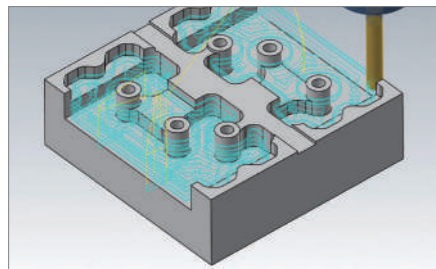
特定のツールパスで Mill 3D と同等の機能を使用することができます。3D のサーフェス/ソリッドモデルから平行加工動作による荒取り/仕上げツールパスを作成します。



# Mill 3D 複合面 3軸加工

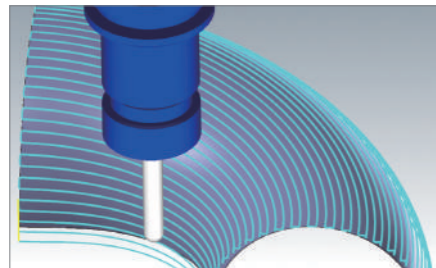
Millの機能に加え、複合面を対象とした同時3軸加工に対応。荒取り・仕上げともに多数の加工パターンを搭載し、形状・素材に応じたツールパスの選択が可能です。

## 荒取りポケット加工



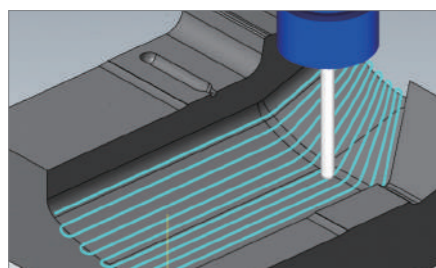
ワークの外周輪郭を等間隔でオフセットして加工します。コーナー部へのR挿入など工具に負担をかけない工夫が随所に盛り込まれています。

## フローライン加工



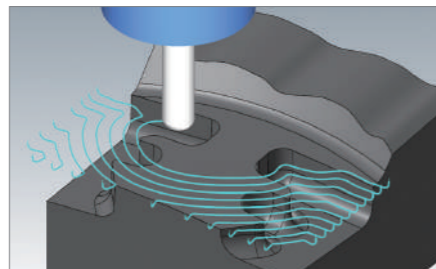
面の流れに沿ってツールパスを作成します。面の曲率と平行に削っていくため負担が少なく、仕上げ面の精度が高いツールパスです。

## ブレンド加工



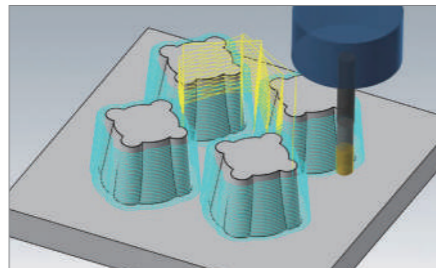
2本の輪郭線の間で加工経路を徐変させるため、無駄な切削動作を減らし、形状に沿った仕上げツールパスの生成が可能です。

## エリア荒取り



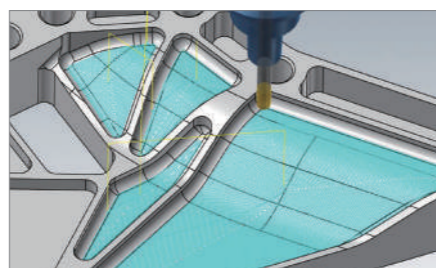
外側から切り込み、ダウンカットを維持しながら片刃切削します。高送りによる荒取りに最適です。

## 仕上げ等高線加工



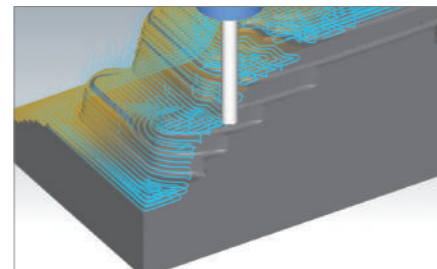
Z軸切り込み一定の等高線加工に加え、傾斜が緩やかな面を自動検出して、その領域のみを加工するツールパスを同時に作成します。

## スキャロップ



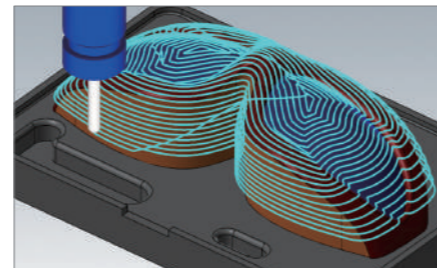
選択した曲面に対して等ピッチでツールパスを生成します。形状の特性（緩・急斜面など）に関係なく面精度を均一に保つことができます。

## 追い込み加工



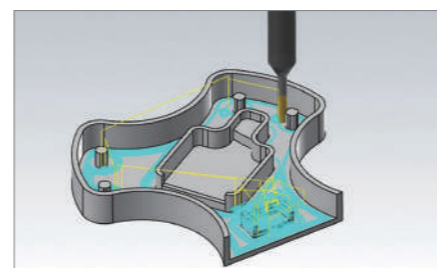
荒取り工程で取り残した部分を切削し、仕上げ工程の工具負荷を軽減します。前工程、STLデータとの比較で取り残し部分の検出が可能です。

## ハイブリッド



曲面加工時に等高線とピッチ一定加工を傾斜角度で切り替え、継ぎ目のない高精度な加工面を実現します。

## 取り残し加工



仕上げ加工で取り残した部分を小径の工具で切削します。工具負荷を考慮し、ワークの外側から徐々に切り込んでいきます。

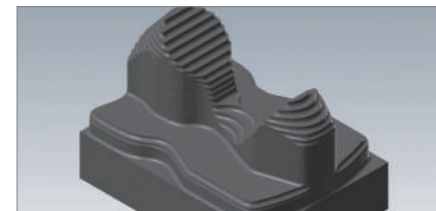
## ツールパス最適化機能

サイクルタイムの最適化と仕上がりをコントロールします。設定したトレランスの範囲内で、ツールパスの単純化と均一化を行い、スムーズな動作に変換します。この最適化機能を用いることにより、パーツ加工面の品質と加工精度が向上します。



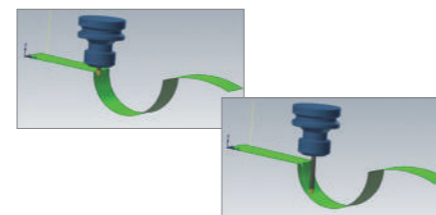
## Mill シリーズ共通機能

### ワークモデル



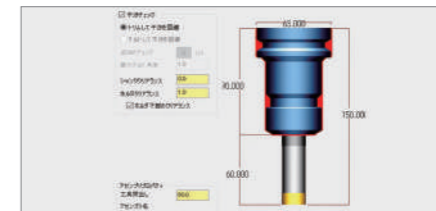
ワークモデルオペレーションを使用して、追い込み加工のワーク定義、ワークモデル比較の生成などが行えます。

### 工具突き出し量表示



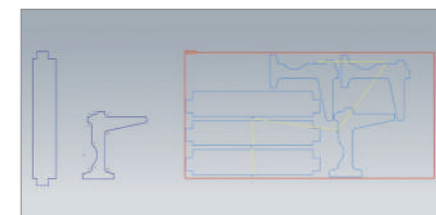
ホルダとパーツとの干渉がある領域を計算し、それを回避するために必要な最小工具長さを表示します。

### ホルダ干渉チェック



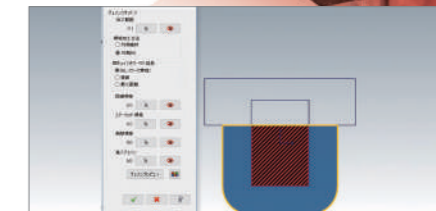
ツールパス作成時に使用する工具ホルダのパーツへの干渉をチェックします。

### ネスティング



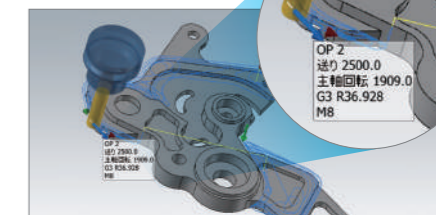
ネストされたオペレーションを手動で選択して特定の加工順序にソートできます。

### チェインプレビュー



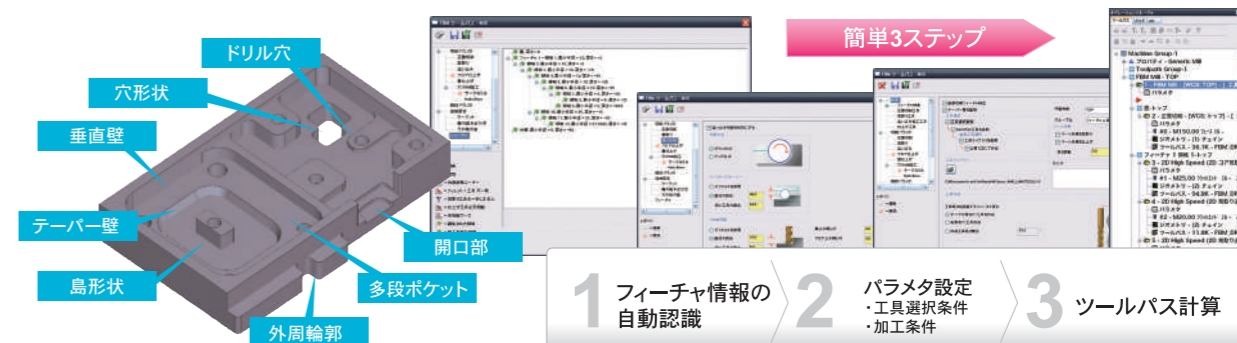
チェインをプレビューして、選択したジオメトリが正しいことを確認することができます。

### ツールパス解析



ツールパスの座標、方向、オペレーション番号、その他の情報など、ツールパスのプロパティを表示します。

## フィーチャベースツールパス作成機能 : FBM



ソリッドモデルの形状を自動認識し、領域ごとにMastercamの従来のツールパスから最適なツールパスを自動的に割り当て、生成します。さらにドリル穴には、下穴加工から仕上げ加工までの固定サイクルを割り付けます（回転4軸対応）。生成されたツールパスは、従来のものと同等に設定を変更することも可能です。またSOLIDWORKSからのフィーチャ履歴・穴ウィザードデータの取り込みも可能です\*！

(\*注意：同一PC上にMastercamとSOLIDWORKSがインストールされている必要があります。)

## Verify (ベリファイ) 機能

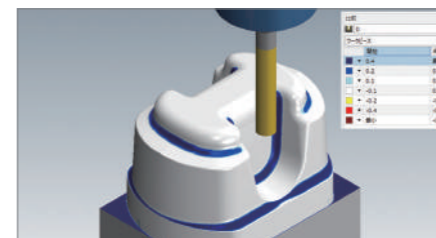
Mastercam 標準搭載の検証機能の1つです。作成したツールパスと工具の動きで素材を切削していく様子が確認できます。また、切削結果とCADデータを比較することで、加工中の食い込みや削り残しを確認することができます。

### 概要



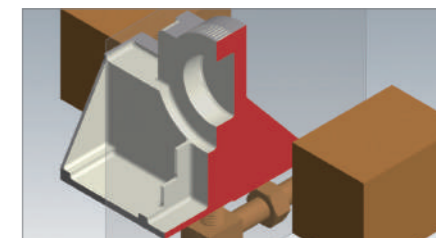
加工過程での工具やホルダの干渉、各制御点での工具情報なども確認できます。

### 比較



切削結果と製品3Dモデルを比較し、色の变化でその差分を確認できます。

### クリッピング



加工対象の3Dモデルの断面を表示させることにより、切削結果を詳細に確認できます。



**DYNAMIC MOTION TECHNOLOGY**

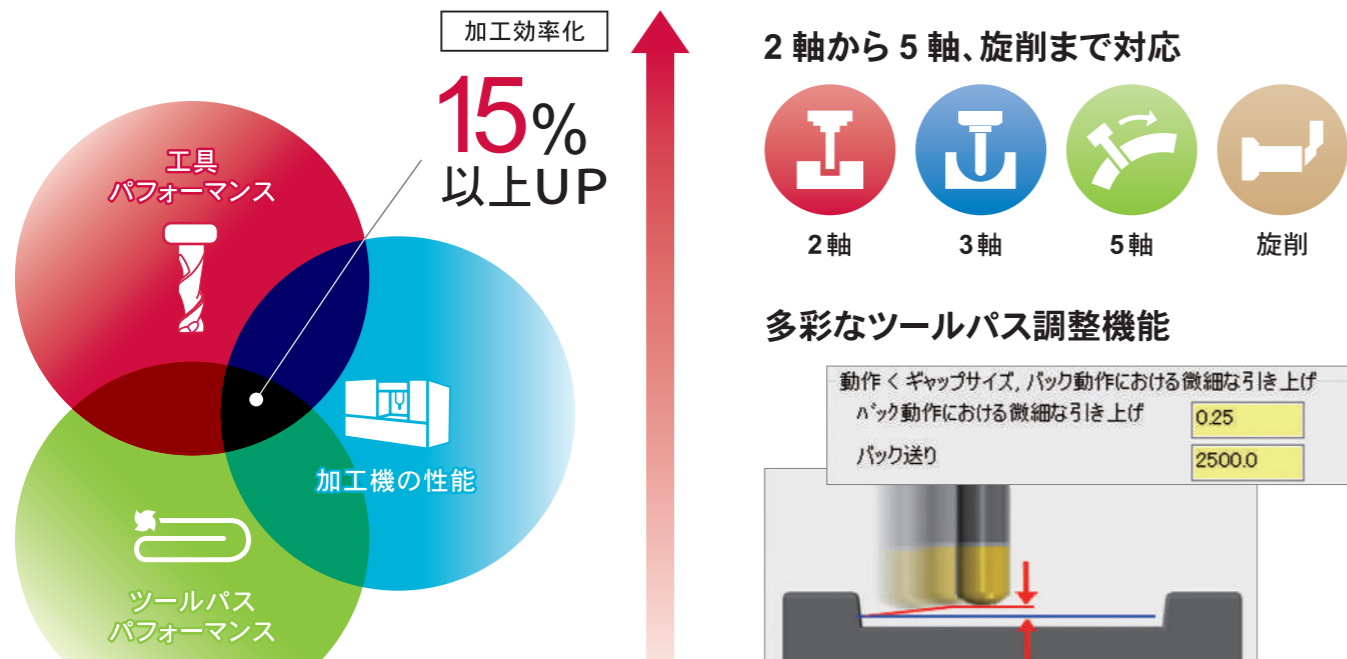
Toolpath Performance - The **EVOLUTION** of Machining Effectiveness

## ツールパフォーマンスを極限まで追及

Mastercam の独自技術「ダイナミックモーションテクノロジー」は、高送りと深い切込みによって1回あたりの切削量を増やし、トータルの切削距離を短くすることでサイクルタイムを最大で75%短縮します。「ダイナミックモーションテクノロジー」により生成されるツールパスは効率的でなめらかな工具動作を実現し、工具負荷を一定に保ちます。



## ダイナミックモーションテクノロジーが材質除去率を最大化します。

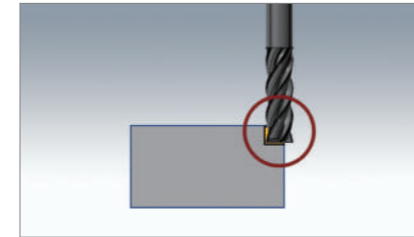


切削済みの領域では工具を僅かに引き上げ、切り子による傷や溶着を回避するとともに工具の過熱を回避します。

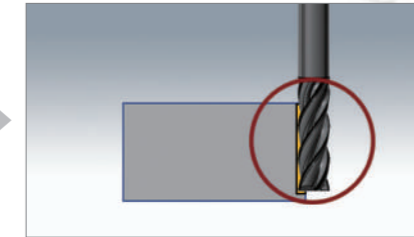


## ダイナミックツールパスの特長と利点

従来工法

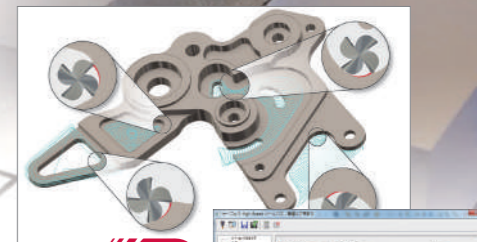


ダイナミックツールパス



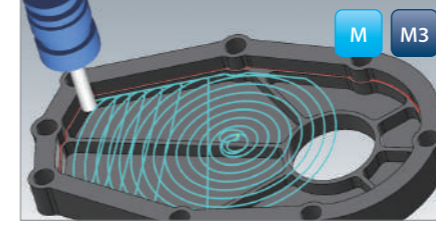
工具の刃長を最大限利用し、工具摩耗を工具全体に均一化させることで、大幅に工具寿命を延ばすことが可能です。

常に一定の切込み量を保つ



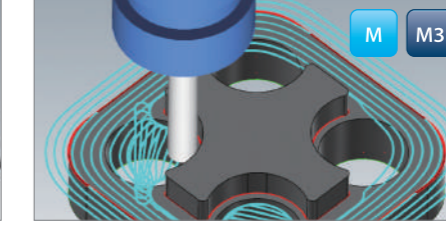
## 高能率加工を実現する各種ダイナミックツールパス

ダイナミックキャビ荒取り



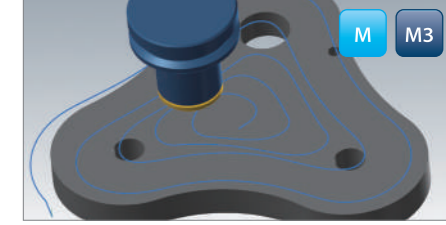
低負荷、高能率なダイナミックモーションテクノロジーを搭載し、マルチスレッド対応の高速演算を実現します。

ダイナミックコア荒取り



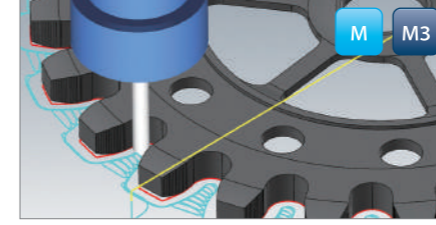
切削工具の刃長全体を使用して1回の切り込みでワークの削り取る量を増やすツールパスです。

正面切削



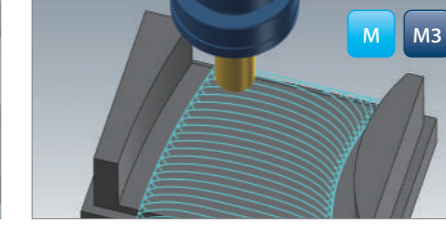
フェイスミルを用いて、広範囲の正面切削をダイナミック動作で切削することでバリの発生を抑制し、矩形や円形だけでなく異形状の正面切削も高効率に加工可能です。

ダイナミック輪郭



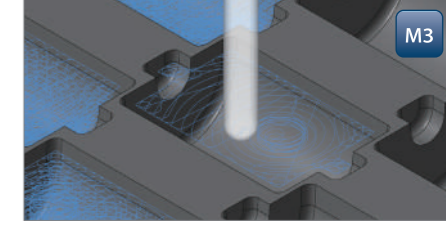
独自のツールパス計算によりコーナー部や全刃切削など、工具負荷が高い部分を複数ツールパスにより徐々に切り込んでいき工具負荷を軽減します。

ピールミル



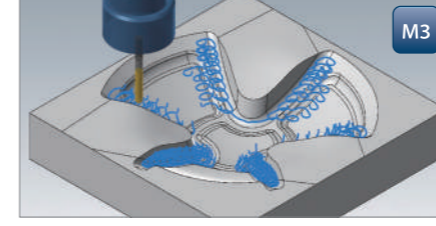
ピールミルは、溝加工を簡単な設定で工具負荷を低減させることで2切込み量を稼ぎ、工具摩耗を工具全体に均一化させ大幅な加工時間削減を実現します。

ダイナミック最適荒取り



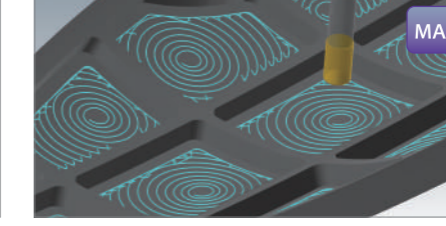
コーナーでの複数回切り込みや、取り残しを考慮した独自のZ切り込み動作など、低負荷で効率的な荒取り加工を実現します。

追い込み切削



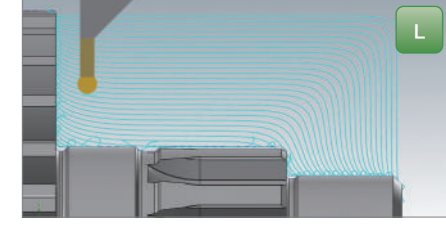
ワーク形状を認識し工具負荷が高くなる可能性がある取り残し部分を、ダイナミック動作にて工具負荷一定でかつ滑らかに追い込み切削します。

5軸ダイナミック荒取り



5軸ツールパスでも、5軸荒取り機能を使うことで、高能率で一定負荷を実現するダイナミックモーションテクノロジーをご利用いただけます。

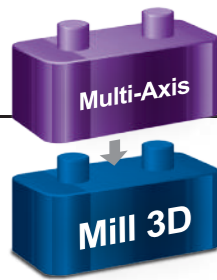
Lathe ダイナミック荒取り



旋盤加工でも、ダイナミックモーションテクノロジーの威力を体感できます。工具の負荷を一定に保つため、送り速度を高速にできます。切り返し動作はスムーズで急激な減速動作を軽減します。

各アイコンは次のモジュールで利用できる機能であることを示しています。

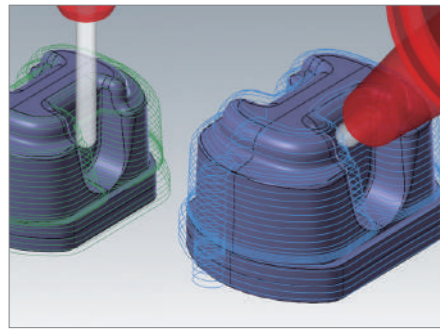




# Multi-Axis 多軸加工 (Mill 3D オプション)

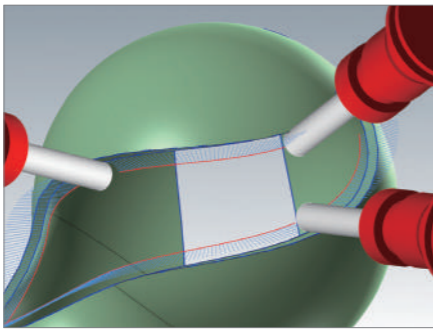
設定画面にビジュアルを多用し、複雑になりがちな多軸ツールパス作成が簡単に行えます。特に、軸設定の豊富さに定評があり、詳細動作の徹底した作りこみが可能です。出力する NC データはあらゆる工作機械のメーカー型式・制御盤に対応。

## 5 軸変換機能



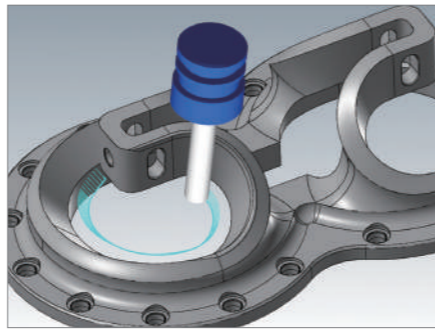
深堀りなどで工具が届かない場合、2～3軸加工で作成したツールパスを5軸加工へ変換することができます。

## 5 軸輪郭加工



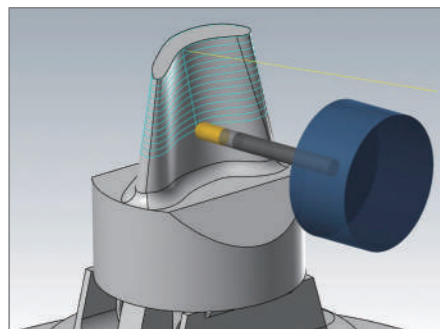
面上の曲線や面のエッジ部分に法線方向のツールパスを作成。工具軸制御により法線方向以外のツールパスも作成できます。

## スワーフ加工



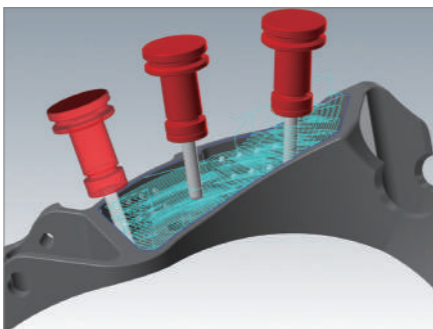
面や上下の2曲線に沿ってツールパスを作成します。刃先制御もあらゆる形状に対応し、コーナー部の工具動作を最適化します。

## 回転 4 軸加工



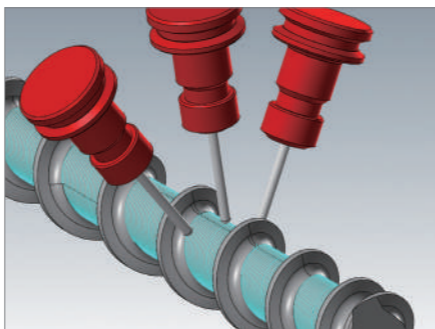
ブレードやスクリューの加工に使用します。回転軸を1軸だけ付加するため、同時5軸加工よりも精度の高い加工が可能です。

## 5 軸ダイナミック荒取り



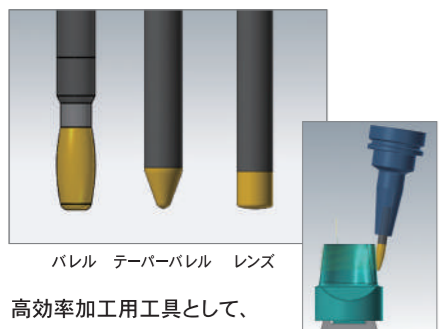
モデル形状に沿ってエアカットの少ない同時5軸荒取りツールパスが作成できます。アンダー部のあるポケット荒加工に威力を発揮します。

## 5 軸フローライン加工



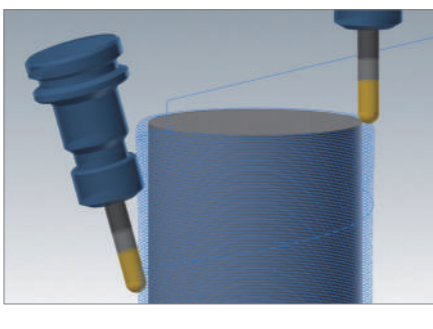
面の流れに対して、あらゆる工具軸方向からツールパスが作成可能です。高精度でなめらかな仕上がりになります。

## サークルセグメント工具対応



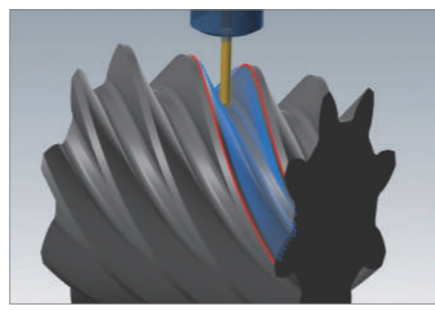
高効率加工用工具として、バレル、テーパバレル、レンズを正式サポート。高精度を維持しながら切削時間短縮が見込めます。レンズは3軸加工にも効果を発揮します。

## ホルダチルト機能



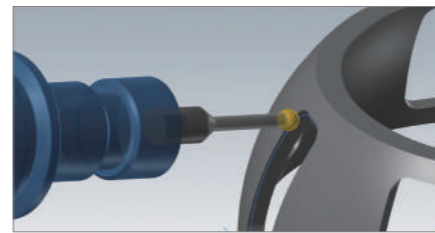
3D 高速加工ツールパスで工具をチルトしてホルダによる形状への干渉を回避します。ボールエンドミル、テーパボールエンドミル、キャンディミルで利用可能です。

## 2 曲線モーフィング



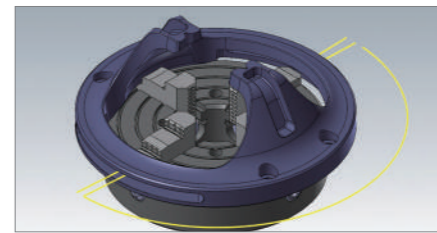
切削対象のサーフェスに対して2曲線間で加工経路を徐変するツールパスを作成します。無駄な切削動作を減らし、形状にそったツールパスの作成が可能です。

## 5 軸バリ取り



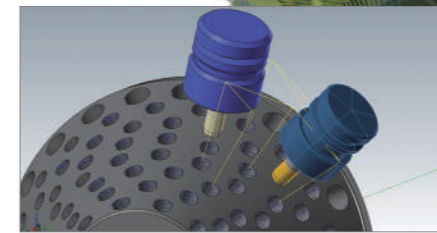
形状のエッジを自動認識するか、ユーザーが加工箇所を指定することで、5軸でバリ取りをするツールパスを作成できます。ボールエンドミルとキャンディミルで利用可能です。

## 多軸接続



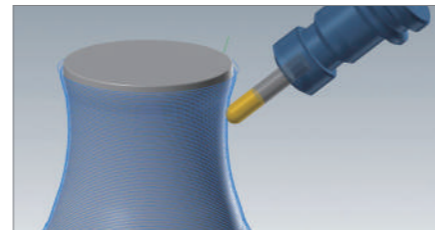
ツールパスとツールパスの間の動作を保護領域を設定する事で、より安全な動作に変更する事ができます。

## 5 軸ドリル



サーフェスの法線方向あるいは任意の角度に傾斜した直線を基に回転軸の回転角度を決定し、曲面上の座標に穴加工を行うことが可能です。

## 5 軸平行

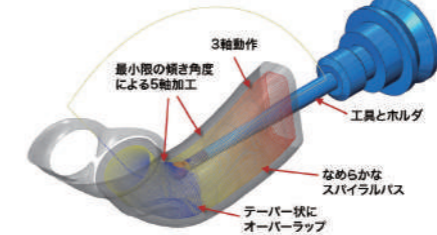


平面や曲線、サーフェスに沿った動きで平行な工具動作を作成できます。複雑な曲面に対しても平面や図形に沿った動作を容易に作成できます。

## Port Expert

ポート加工 (Mill 3D オプション)

ポート加工の複雑な工具軸を自動で制御。無駄のない軸動作により、効率的なポート加工用のツールパスを作成します。

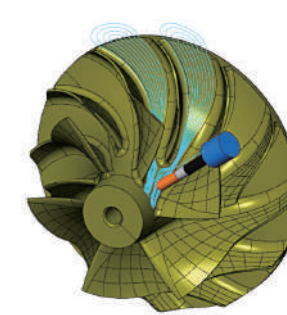


平面や曲線、サーフェスに沿った動きで平行な工具動作を作成できます。複雑な曲面に対しても平面や図形に沿った動作を容易に作成できます。

## Blade Expert

ブレード加工 (Mill 3D オプション)

ブレード加工に特化した専用インターフェースにより、荒取りから仕上げまでのツールパスが簡単操作で作成できます。



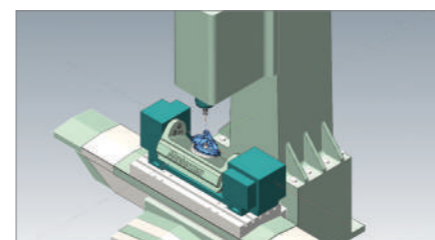
## Mill シリーズ共通機能

### マシンシミュレーション機能

Mastercam で作成した CL (カッターロケーション) データを元に加工シミュレーションを行い、機械の動作やワークと機械構造物への干渉がないかチェックすることができます。また単に干渉チェックだけでなく、工作機で加工する際の可動範囲チェックや急激な角度反転などを視覚的に確認することにより、それぞれの加工機にあった最適なツールパスを作成することができます。

△ご注意ください  
Mastercam で作成した CL (カッターロケーション) データを元にシミュレーションをしています。工作機の動作を 100% 保証するものではありません。

### マシンシミュレーションイメージ



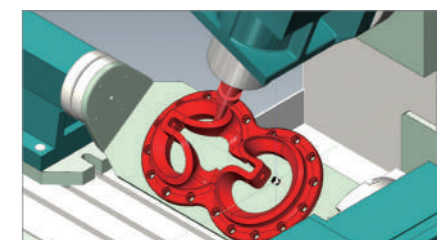
多様な工作機械の構造に対応し、治具も含めた干渉確認が可能です。

### リミッターチェック



機械の稼動可能範囲を設定しておくことで、範囲内でツールパスが動作しているかチェックすることができます。

### 干渉チェック

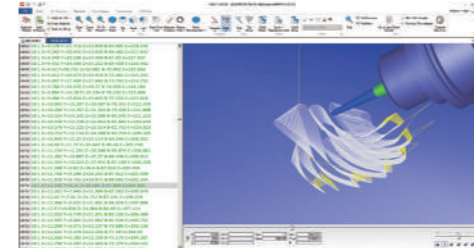


工作機械の加工動作を確認しながら、機械構造物と工具、ワークの干渉確認が行えます。

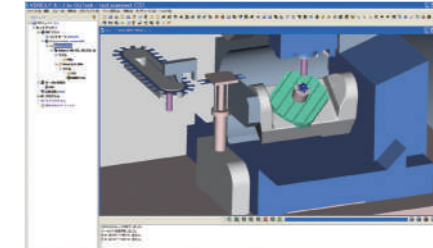
### NCデータ検証用シミュレータソフト

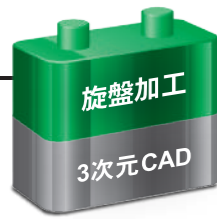
多軸加工などの複雑なプログラミングには、加工前に必ず NC データでの検証が必要です。弊社では、お客様のご予算・加工内容に合わせて各種シミュレータをご提案させていただきます。

#### CIMCO EDIT



#### VERICUT

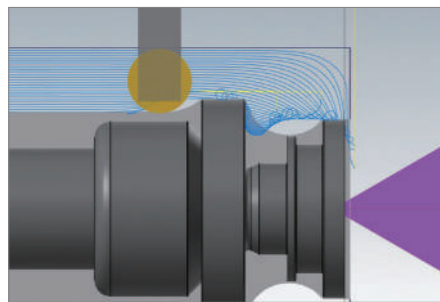




## Lathe 旋盤加工

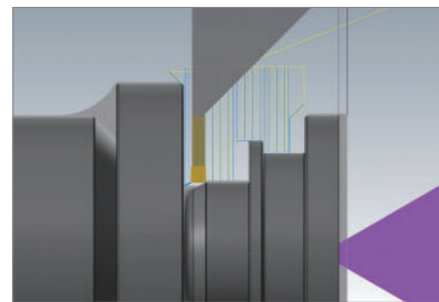
3次元モデリングと旋盤加工に対応。豊富な設定により様々な加工パターン  
の作成が可能。切削素材や機械構造物を定義することにより、機械に対する  
工具の干渉チェックやエアカットの少ない最適なツールパスを提供します。

### ダイナミック荒取り



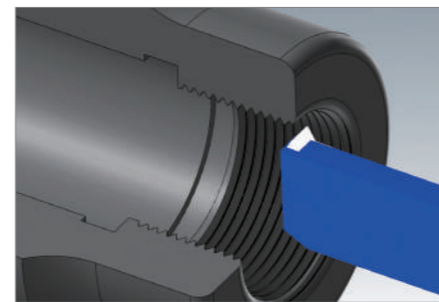
外側から徐々に切削が行われ、材質の切削効率が向上  
します。また、刃先チップ面全体の広範囲の旋削に  
なるため工具の寿命が延び、切削速度が上がります。

### リブ残し溝切り加工



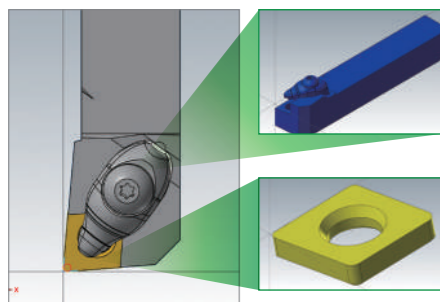
複数の溝切り加工にも対応。荒取りに必要な  
バック動作による複数回切込みや必要に応じて  
の仕上げ動作など幅広く対応します。

### ネジ切り



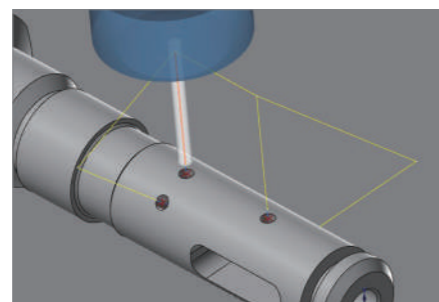
内側・外側・端面にネジ切りのツールパスが  
作成できます。テーパ、多条ねじにも対応。

### 3D工具



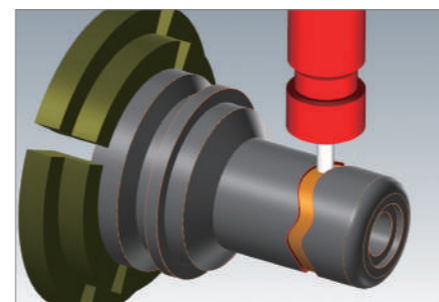
工具メーカーが提供する 3D CAD データから  
旋削工具を作成することが可能です。シミュ  
レーションにて 3D 干渉チェックができます。

### C軸クロスドリル加工

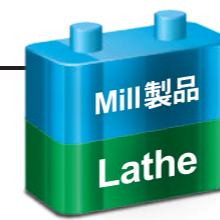


点図形だけで円周上のドリル加工を自動  
割り出し加工します。

### C軸輪郭加工



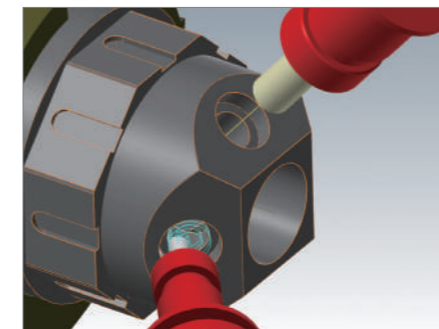
形状の展開図を円筒に巻きつけることで、  
C軸同期の割り出し加工パスの作成が可能です。



## Lathe & Mill製品 複合加工

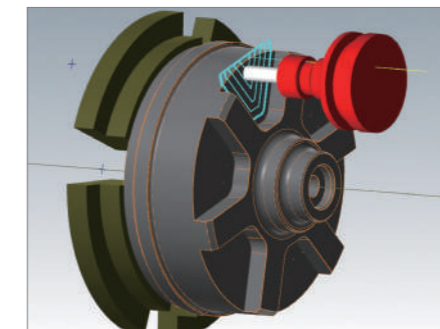
Lathe と Mill 製品を組み合わせることによって 2D・3D の CAD データを使用し、  
複合加工に対応します。C 軸・B 軸同期加工の特長を考慮した豊富なツールパスを用意しています。

### B軸+ポケット+ドリル加工



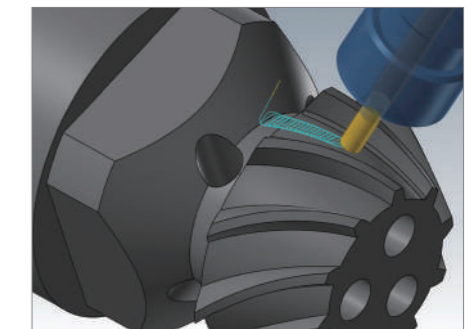
B軸を傾けた割り出し2軸ポケット+ドリルツールパス

### C軸端面ポケット加工

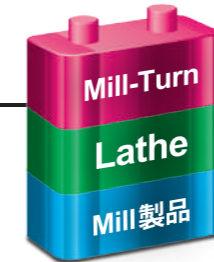


C軸端面方向からの2軸ポケットツールパス

### 複合同時5軸加工



B軸同期による複合同時5軸ツールパス



## Mill-Turn マルチタスキング加工 (Mill製品+Latheオプション)

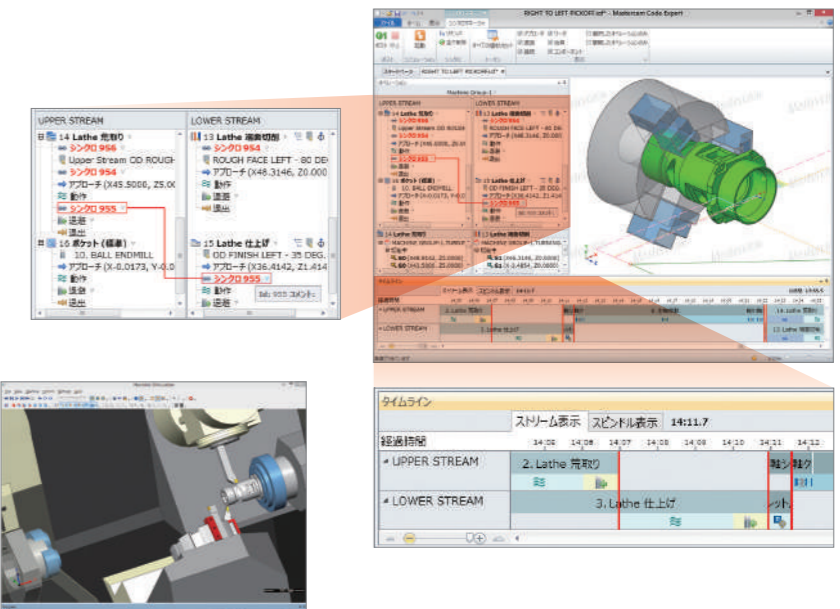
複数タレット・複数スピンドル搭載の複合加工機専用オプションです。グラフィカルな  
設定画面により、旋削・ミーリング加工から同期加工まで、複雑で大変時間のかかった  
複合加工のプログラムの作成時間を大幅に短縮することができます。

### シンクロマネージャ

上刃物台 / 下刃物台それぞれの加工情報を  
シンクロマネージャのオペレーションツリー上で  
同期させたいポイントをドラッグしてリンクすること  
により、簡単に同期の動作が作成できます。  
またタイムライン表示によって、上下刃物台の  
同期情報やワークの持ち換えなどの機械動作を  
管理し、またそれらの干渉を考慮した加工データを  
作成できます。

### シミュレーション

シミュレーション機能により、視覚的に干渉の確認や  
持ち替えでの動作、同期動作の検証が行えます。  
メイン/サブスピンドルや上/下刃物台の複雑な  
同期加工のシミュレーションも簡単に行えます。



対応工作機械メーカー (2018年8月現在)

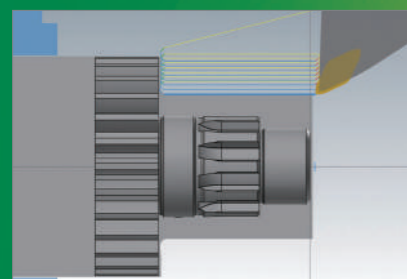
ヤマザキマザック株式会社 : Integrex e-Series/i-Series/IV Series, Hyper Quadrex Series オークマ株式会社 : Multus Series  
中村留精密工業株式会社 : WT Series DMG森精機株式会社 : NT Series, NTX Series, NZX Series EMCO GmbH : HT Series  
※詳細はお問い合わせください。

## プライムターニング

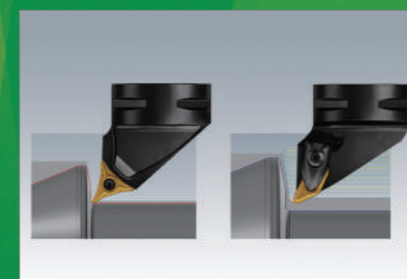
Sandvik社との共同開発によりPrimeTurningの革新的なターニングコンセプトを  
Mastercamでサポートします。難削材の高回転高送りを効率よく運用するツールパスを作成します。

同一工具でバックターニング、引き上げ端面加工、通常ターニング、押し下げ端面加工が可能。

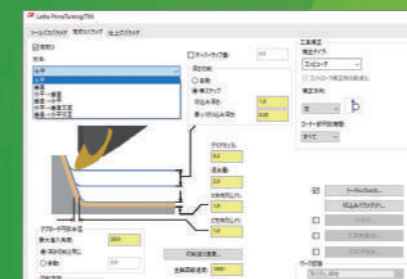
水平、垂直等豊富な荒取り切削パターンや円弧切り込み、切り込み時の送り設定等豊富なパラメータで加工をサポート。



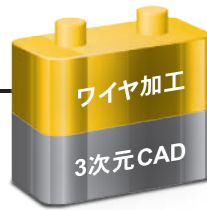
薄く、幅の広い切りくず生成でチップへ  
の負荷と熱を拡散。



左 : CoroTurn®PrimeA-タイプ  
右 : CoroTurn®PrimeB-タイプ



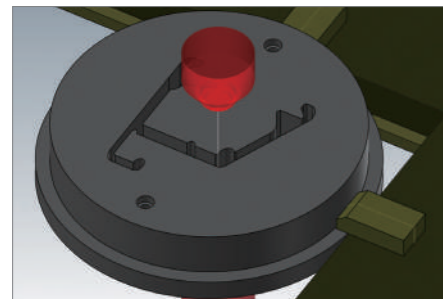
水平、垂直等豊富な荒取り切削パターン。



# Wire ワイヤ加工

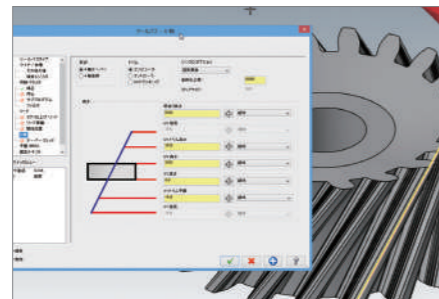
輪郭、テーパ加工、コアレス、上下異形状を装備。セカンドカットなどの各ステージを考慮した放電条件をライブラリから呼び出すことができます。ツールパス編集は任意の位置に様々な制御コードを挿入することが可能です。また、再プロットや Verify で加工形状の確認も可能です。

## 輪郭加工



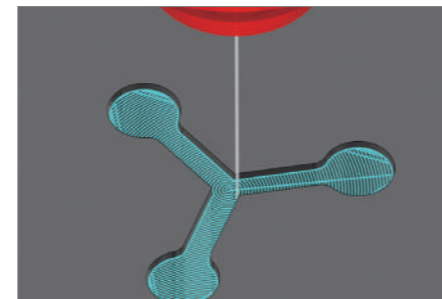
なめらかな進入/退出ツールパスを装備。鋭角コーナーやフィッシュテールなど、様々なコーナーと円弧接続に対応しています。

## 上下異形状加工



上下の図形を指定することで上方と下方のワイヤガイドを別々に制御することができます。3次元曲線を使用することも可能です。

## コアレス加工



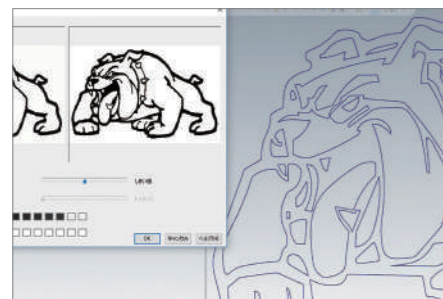
裂片を残さないポケット加工を行うツールパスを作成することが可能です。



# Art レリーフ加工 (オプション)

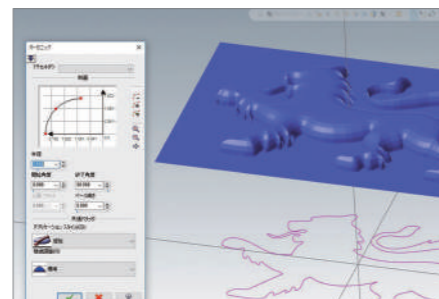
イラストや写真を簡単に取り込み、レリーフを作成することができます。簡単な操作で、レリーフをはじめ、ジュエリーや看板、建具など様々な用途に使用できます。

## ラスタ→ベクター変換



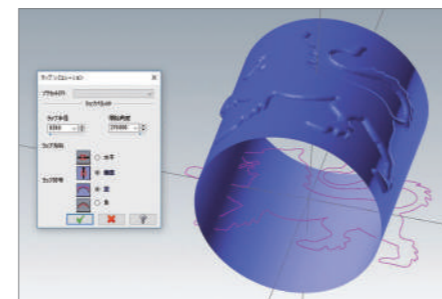
画像からエッジを抽出し、CADで扱えるベクターデータ(ワイヤフレーム)に変換する機能です。

## オーガニックサーフェス

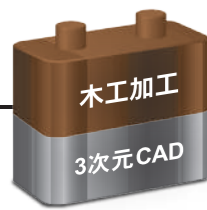


2次元データに膨らみをもたせ、立体感をもたせたモデリングを行います。

## リング形状の作成と加工



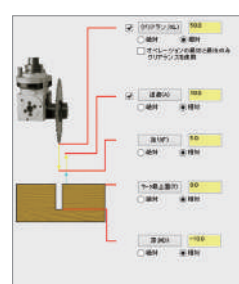
平面状に作成されたレリーフデータを巻きつけ、指輪などにレリーフが作成できます。



# Router 木工加工

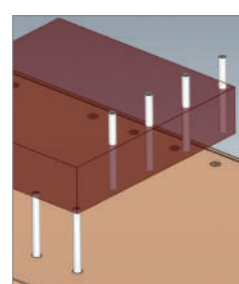
木工加工機独自の機能に対応した製品です。標準的な Mill ツールパスに加え、ブロックドリル・丸のこ切断などの制御が複雑なツールパスの作成も可能です。また複合ヘッドを使用することで、5面加工にも対応可能です。

## 丸のこツールパス



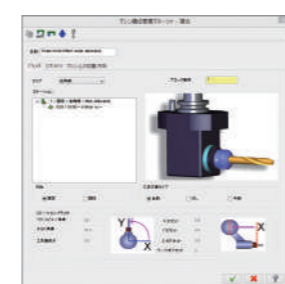
丸のこの厚さを考慮し、刃物の補正量を調整します。また、板に対する刃物の突き出し量の微調整もパラメータで調整可能です。

## ブロックドリル



あらかじめブロックヘッドにセットするドリルの径と配置するピッチを設定することにより、穴の配列にあわせて、使用する工具の動作を自動作成します。

## 複合ヘッド



ユニバーサルヘッドやアングルヘッドを定義することで、複雑な5面加工にも対応。アングルヘッドは、工具先端位置補正や水平・垂直の二段階退避にも対応。

2021年12月31日販売終了



# Mastercam for SOLIDWORKS

SOLIDWORKS アドオン CAM システム  
Mastercam Mill / Lathe モジュールには標準でバンドル!

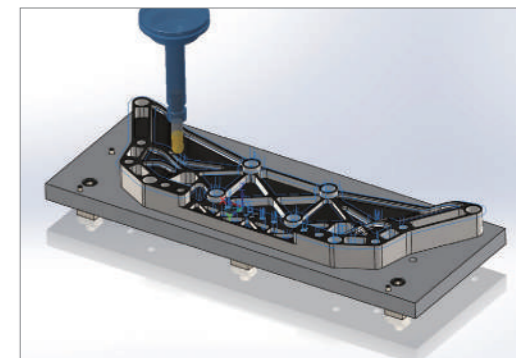
## 世界で一番使われている CAD と CAM を統合

SOLIDWORKS の優れたモデリング機能と Mastercam の汎用性の高い CAM 機能を一つのアプリケーション上で利用できる画期的な製品です。形状変更時のツールパスの追従や、SOLIDWORKS のコンフィグレーション機能を利用した加工プログラム作成・管理も可能! SOLIDWORKS に慣れ親しんだ設計担当の方や加工初心者の方でも、より気軽に加工にチャレンジしていただけます!

## Mastercam for SOLIDWORKS

### 2軸ツールパス作成機能

自由度の高い設定が可能で、加工への細かいこだわりをツールパスに反映することが可能です。また、工具負荷を一定に保つ2軸向けの高速度加工向けツールパス作成機能(2DHST)もご利用いただけます。割り出し加工にも対応。「Mastercam Mill」には標準で付属しています。

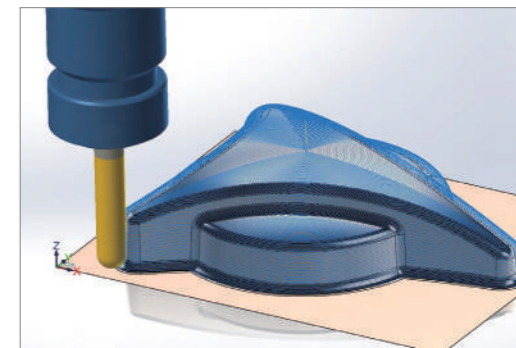


※「Mastercam for SOLIDWORKS」の機能はすべて「Mastercam for SOLIDWORKS 3D」でも使用できます。

## Mastercam for SOLIDWORKS 3D

### 3軸ツールパス作成機能

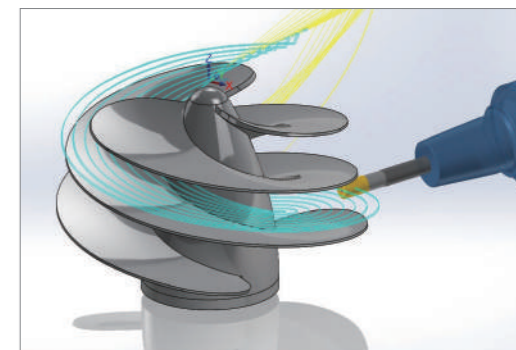
サーフェスツールパスや工具負荷を一定に保つことを最優先に考えた高速加工向けのツールパスを作成します。ツールパス最適化機能により、サイクルタイムの最適化と仕上がり面のコントロールが可能となります。「Mastercam Mill 3D」には標準で付属しています。



### 5軸加工オプション

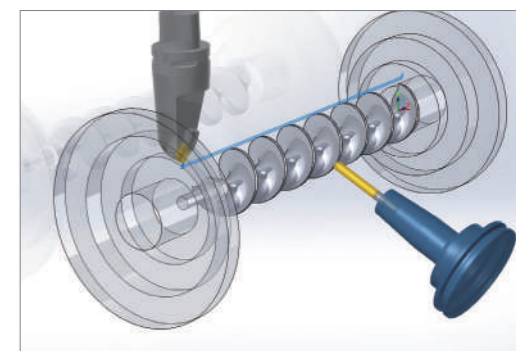
## Multi-Axis、Blade Expert、Port Expert

Mastercam 同様 Mastercam for SOLIDWORKS でも多軸加工専用のオプションをアドオンすることが可能です。



## Mastercam for SOLIDWORKS Lathe

SOLIDWORKS 上で旋盤加工用プログラムの作成が可能です。また、Mill モジュールや多軸オプションと組み合わせることによって複合旋盤加工用プログラムの作成も可能となり、より活用の幅が広がります! 「Mastercam Lathe」には標準で付属しています。



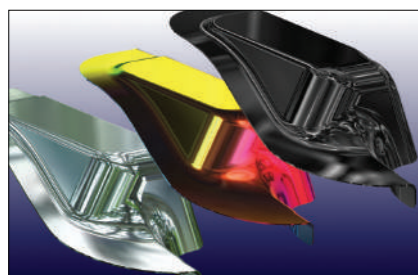


# Ai オリジナルオプション

AiShader, STLViewer, MultiLayer, FreePathは Ai SolutionsのMastercamに標準装備

## Ai Shader

標準モデルにテクスチャマッピングで、リアルな材質感を表現するシェード表示が行えます。またゼブラシェーディング、法線角度表示機能でモデルの面の不連続や屈折等の不具合の視認性向上に寄与します。



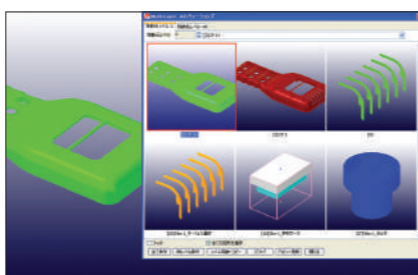
## STL Viewer

3DスキャナーやCGソフト等のSTLデータを高速で読み込みシェーディングします。またSTLデータを利用してスライスラインや点、直線を作成し、補助面を生成できるため複雑なSTLモデルに対し効率の良い加工ツールパスの計算が可能です。



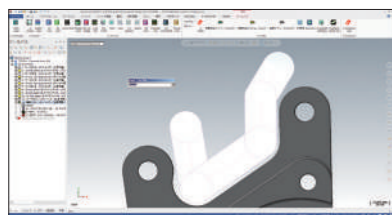
## MultiLayer

各レイヤーにある図形要素をプレビューで一覧表示、マルチレイヤー内でレイヤー間の移動、コピーをプレビュー選択で行えます。



## FreePath

工具直径を指定し、工具の軌跡をフリーハンドで作成するツールです。図形と輪郭のツールパスを同時に作成することができます。



## Ai ポストプロセッサ

多軸加工の良し悪しを決定する大きな要因です

ポストプロセッサは Mastercam で作成したツールパスをご使用される工作機械に合わせて最適な NC データを出力するカスタマイズプログラムです。

Ai ソリューションズは豊富な経験と知識により、多軸および複合加工機の能力をより良く引き出し、かつお客様のご要望を網羅したポストプロセッサをご提供します。

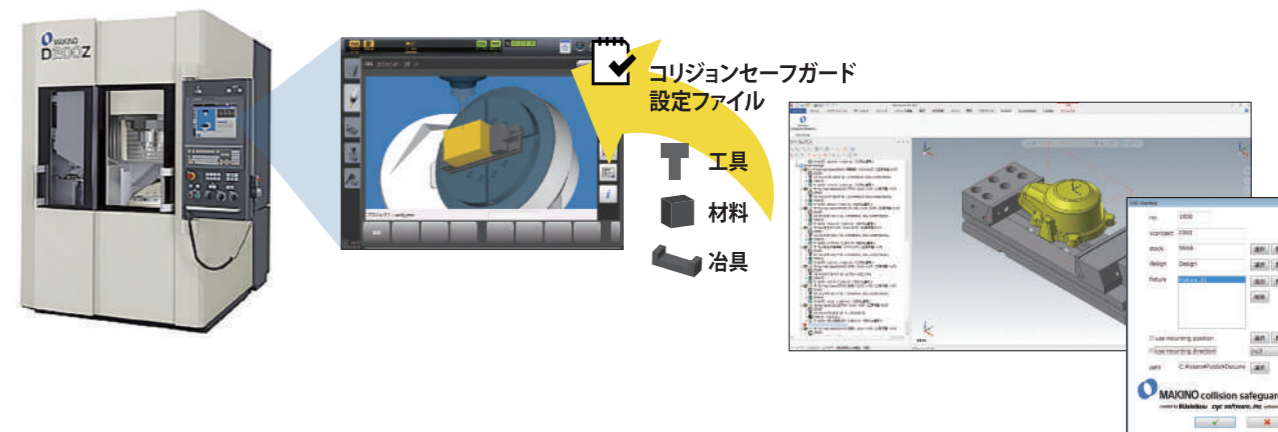


# MAKINO Collision Safeguard インターフェース

※ Mastercam2017以降対応

Collision Safeguardインターフェース for Mastercamは、Mastercamで作成したデータからMAKINOマシンニングセンタに装備されているコリジョンセーフガードに、必要な工具情報・材料・治具・モデルデータ等を読み込むことができる設定ファイルへエクスポートします。

コリジョンセーフガードの設定を容易にするMastercam専用のインターフェースです。



## 加工指示書

NO	加工条件	工具	材料	治具	加工速度	加工時間	加工量	加工位置	加工方向	加工状態
1	粗加工	φ100 D100	AL7075		1000	10.00	100.00	100.00	100.00	加工中
2	中加工	φ100 D100	AL7075		1000	10.00	100.00	100.00	100.00	加工中
3	仕上げ	φ100 D100	AL7075		1000	10.00	100.00	100.00	100.00	加工中

### エクセルベースの加工指示書

作成したツールパスと使用した工具情報、加工条件を一覧にして、画像付き加工指示書を自動作成します。※書式はカスタマイズ可能です。

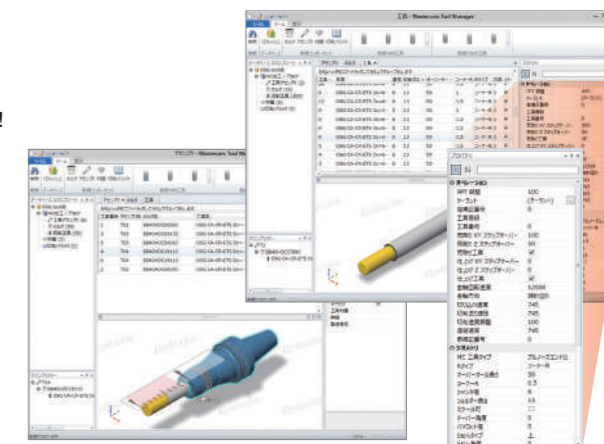
## My Tool Box 主要メーカー各社別 工具・ホルダライブラリ

### 主要メーカー各社の工具・ホルダ定義ライブラリをご提供!

Mastercamの新機能「工具管理データベース: Tool Manager」対応! 主要メーカーカタログ掲載の主要工具・ホルダをライブラリ化! またカタログ記載の推奨値が自動入力され、よりツールパス作成作業を快適にいたします! また Tool Manager のアセンブリ機能を使用することで、実際に使用するホルダと工具を組み合わせた状態でシミュレーションが行えます。

※ゼネテック社 保守加入ユーザー専用サイトでのご提供となります

- 対応工具メーカー  
オーエスジー、ダイジェット工業、日進工具、三菱日立ツール、三菱マテリアル、ユニオンツール
- 対応ツーリングメーカー  
MSTコーポレーション、大昭和精機、日研工作所



# ProDrill

フィーチャ・ベースドリル加工プログラム自動作成ツール

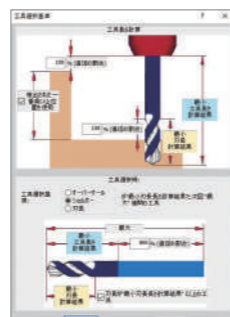
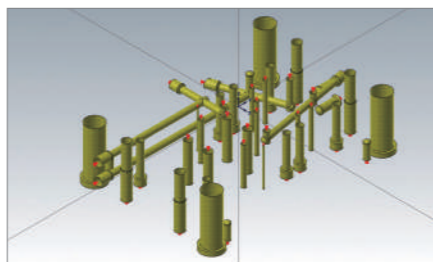
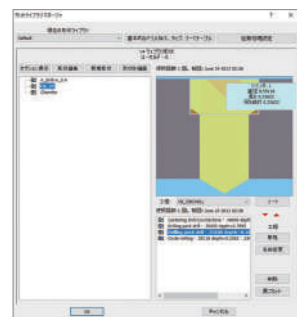
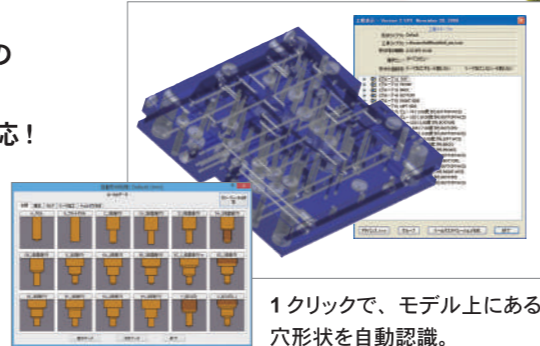
## 面倒なドリル加工の工程作成を自動化

ProDrill は、ドリル穴に対するツールパス作成や反復的な加工工程の作成作業を自動化する強力なツールです。

Mastercam はもちろん、他の CAD システムのモデルデータにも対応！

簡単な操作で、ソリッドモデルやサーフェスモデル上にあるドリル形状を自動識別し、さらにライブラリから穴加工の工程を自動的に割り当てます！今まで非常に手間がかかったドリル・タップ・リーマ・座ぐりなどの穴加工プログラミングを完全に自動化します。

穴形状の識別と加工工程を自動作成



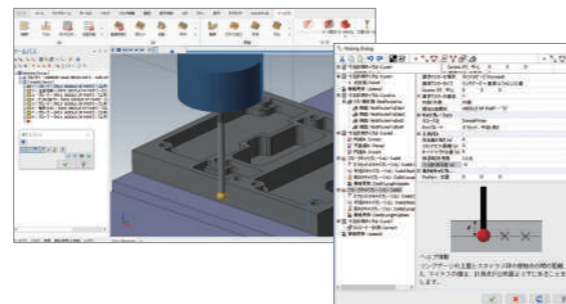
穴形状の詳細を分析。形状に合わせて最適な工程を選択作成します。

3D モデルデータから穴形状を自動抽出。

使用する工具の選択基準を詳細に設定します。

## Productivity +™

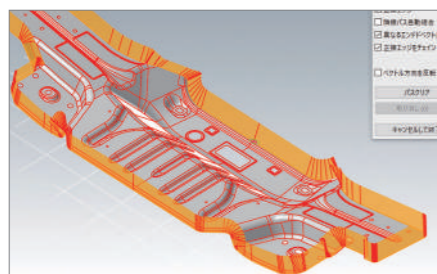
レニショー(株)製の工作機械用タッチプローブの計測プログラムを作成するオプションです。3D-CAD データを利用して各座標測定を簡単に行えます。またツールパスと計測プログラムを同一管理することで、加工精度が指定条件に満たない場合など再加工を指示することもできます。これによりワークを加工機から取り外すことなく計測を行い、段取り工数の削減や精度保証などに大きな効果を発揮します。



## MoldPlus 5AxisToolKit

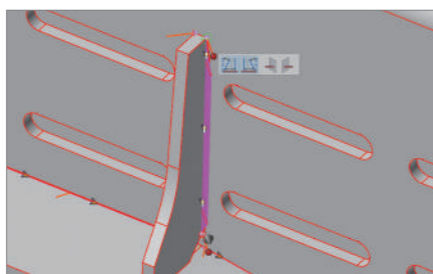
MoldPlus 5AxisTool Kit は 3D モデルのエッジ情報を利用し、曲面に対して垂直な姿勢を維持する 5 軸輪郭ツールパスをスピーディーに作成できるオプションです。プレス製品のプロファイル加工や穴加工、レーザーカットといったエッジを切断する加工に威力を発揮します。またオプションの溶接ツールパスを利用すればライン溶接の軌跡なども簡単に作成できます。他にもレーザー加工用治具のプレート自動作成機能など用途に合わせた強力な機能が豊富に搭載されています。

### 自動パス曲線作成



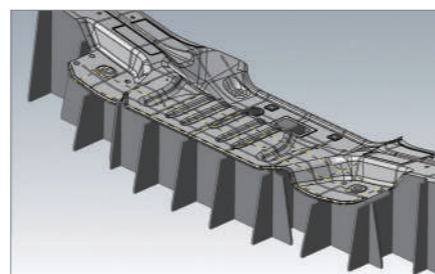
3Dモデルの穴や外径エッジを自動認識し1クリックでプロファイルツールパスが作成できます。

### 溶接ツールパス



突き当て箇所を選択するだけで中間角度を維持した溶接パスを作成します。リップや壁など干渉箇所を検出しツールを角度を自動調整します。

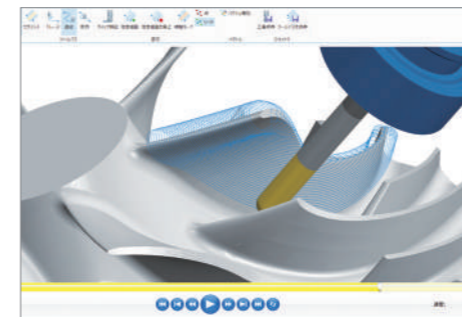
### 治具作成機能(オプション)



プレス製品の形状に合わせて自動でプレート治具を作成します。複雑なはめ合わせの形状もパラメタ設定により自動作成します。

# Mastercam 上で作成したツールパスデータから各種ロボットに対応した動作プログラムを自動生成！

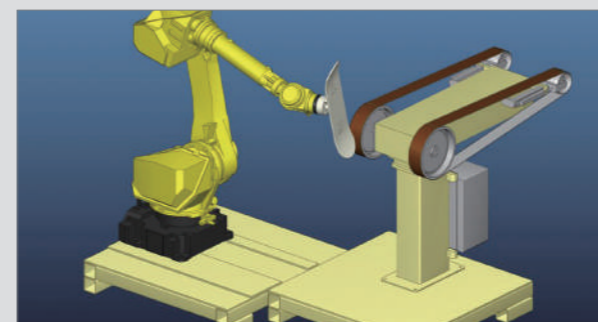
Mastercam で通常どおりツールパスを作成したら、ロボットの種類とツール選択、軸制御などのパラメタ設定をするだけの簡単操作でロボットプログラムが完成！



### 対応ロボット

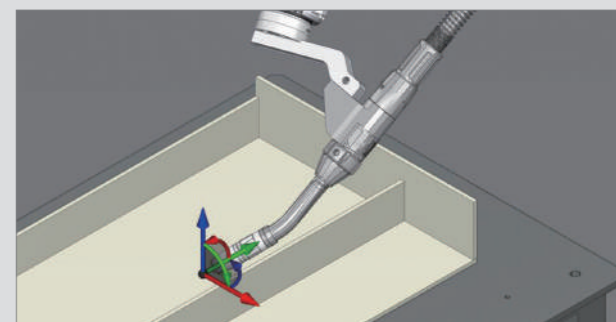
ABB, DAIHEN, DENSO, EPSON, FANUC, HYUNDAI, KAWASAKI, KUKA, MITSUBISHI, MOTOMAN, NACHI, PANASONIC, REIS, STAUBLI, UNIVERSAL ROBOTS, Comau ほか

### RTCP



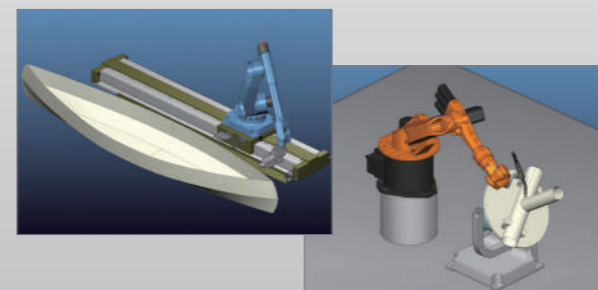
量産品の研磨作業など、ロボットにワークを持たせた RTCP 制御が可能です。

### 点編集



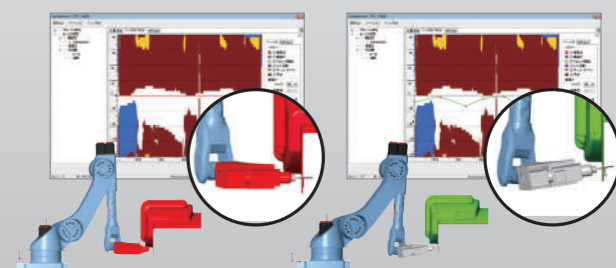
移動させたい工具の通過点をゲージツールをクリック&ドラッグするだけで、自由に移動することが可能です。また工具の姿勢もゲージツールで自由に変更することができます。

### 外部軸(レール、ポジショナー)



走行軸(レール)や、傾斜軸・回転軸を持ったポジショナーに対応しており、最大 11 軸までの制御が可能です。

### 最適化機能



特異点や干渉、リーチやジョイントの制限もロボットの動作線をエラー領域から回避させるだけで、最適化が可能！