

V12新機能紹介

#### ヨシカワメイプル株式会社 http://www.ymp.co.jp

本	社	06-6252-7683
名古屋	営業所	052-452-5535
東京	営業所	03-5688-8866

#### SolidMillFX Version12 新機能

64ビットアプリケーションへの移行

CADデータの受け取りで新コマンド

3軸CAM機能

レンズ・バレル工具をサポート

工程パターンフォルダの切り替え

モデル頂点認識機能

CL保存フォルダの指定

工具径、突き出し長による工具検索

#### 3Dベース2軸CAM機能

エッジ輪郭加工で面取り加工を指定

コア荒加工 ---- 工程ごとに加工範囲指定

#### 3Dベース穴加工機能

固定サイクルキャンセルコードを抑制

G66,G67使用の定型加エマクロコード出力

3D CAD機能

作業平面:原点の移動

2D図面から3Dへ出力

#### 2D CAD機能

点検出:交点「延長上」 図形要素:表示属性変更コマンド 寸法·文字要素:表示属性変更コマンド 対応 する OS

以下のOSに対応しています。 Windows Professional 7(64) Windows 10(64) Pro

> 推奨 Windows 7(64) メモリ8GB以上 Windows 10(64)メモリ8GB以上

V12以降 32ビットOSでは動作しません。

NolidMillFX_v10testのプロパティ
全般 ショートカット 互換性 セキュリティ 詳細 以前のバージョン
プログラムが以前のバージョンの Windows では正常に動作していたのに、このバ ージョンでは問題が発生する場合、以前のバージョンに合った互換モードを選択 してください。
設定の選択に関するヘルプ - 互換モード
□ 互換モードでこのプログラムを実行する:
Windows XP (Service Pack 3)
設定
🔲 256 色で実行する
■ 640 × 480 の解像度で実行する
視覚テーマを無効にする
✓ テスクトップ コンホンションを無外にする
特権レベル
□ 管理者としてこのプログラムを実行する
すべてのユーザーの設定を変更
OK キャンセル 適用(A)

3D環境で、ウィンドウで要素選択(枠内 選択)する際の残像の問題は、以下の 方法で回避可能です。 SolidMillFXの起動ショートカット等で右ク リックし、 プロパティ>互換性>デスクトップコンポ ジションを無効にする にチェック

この場合、Windowsの個人設定にある Aero機能が無効にされます。



Ver.12より、64bit版アプリケーションに変更されました。32bit版では、切削シミュレーションにおいて、大きなモデルや複雑なモデルで、メモリの制約により、実行できなかったり精度を落とさざるをえない場合がありましたが、その問題が解消します。また速度がやや向上します。NCエディタも64bit版アプリケーションになりました。



CAD画面からシミュレーション画面 へ切り替え→3軸高精度で計算。 差分比較終了までの時間を比較

OS対応変更

- V11 : 1分15秒
- V12 : 59秒

 $2D \rightarrow SolidMillFX(S)$ 

 $3DCAD \rightarrow SolidMillFX(S)$ 

## CADデータの受け取りに新コマンド



3D-CAD機能

# 他の3D-CADとのデータ連携強化

#### 1. 新しいパラソリッドデータ取り込みコマンド

特定のフォルダおよびファイル名で出力されたパラソリッドファイルを簡単な操作でSolidMillFX、SolidMillSへ取り込みます。

シ	ステム設定		
	2D-CAD/CAM 周辺機器	表示   要素検出初期値   フォント   シミュレーション   印刷	デフォルト用紙 2D作図 ディレクトリ/拡張子
	ーディレクトリ	C:¥SolidMillFX-V12test¥POST C:¥SolidMillFX-V12test¥CMAC	参照 参照
	切削条件(l): 加工指示書(L):	C:¥SolidMillFX-V12test¥TOOL C:¥SolidMillFX-V12test¥	参照
	Parasolid自動(S):	C:¥SolidMillFX¥Parasolid	参照
	NCデータ(N):	C:¥MAPLEDAT¥NCDATA	参照

左記設定フォルダへ\$importParasolid.x\_t のファイル名で出力されたパラソリッドファ イルは、

ファイル>parasolid自動入力

でSOLIDMILLに入力できます。

#### 2. SOLIDWORKSマクロの提供

付属のSOLIDWORKSマクロを使用することで、SOLIDWORKS画面から、すべてまたは指定ボディを転送する要領で、SolidMIIIFX、SolidMillSを起動できるようになります。

また、このマクロでは、特定のフォルダおよびファイル名でパラソリッド出力できる機能も提供します(上記1項目の機能に対応)。

 $2D \rightarrow SolidMillFX(S)$ 

3D-CAD機能

### 2D図面から3Dへ出力

2次元図面を3次元モデルに取り込む機能の操作を改善しました。 2次元と3次元のウィンドウを並べた状態で、軽快な操作性を実現しています。 用途:CAM設定に必要な2D図形の出力。モデル作成用輪郭の抽出等。



手順) ツールバーのアイコン「▼3D」を押します。



動画:3D-CAM-V12-02-図面から3Dへ出力

2次元要素を選択・抽出します。 2次元図面上で原点・座標系とZを指定してください。 3次元モデルの作業平面に下記結果で出力されます。 シートボディ :閉じた図形、厚さの :開いた図形、厚さを指定 ソリッドボディ :閉じた図形、厚さを指定 ワイヤーフレームボディ :開いた図形、厚さ0



## レンズバレル工具をサポート

### 3次元ミリングCAMの等高線仕上げ/走査線仕上げ/投影仕上げで、レンズバレル工具を使用できるようになりました。



「三菱日立ツール社様」カタログより。切削条件等は同社カタログを参照ください。

レンズ・バレル工具を指定した場合、以下の機能は使用できません。

- ・ストック入力
- ・ストック出力
- ・等高線同時削り残し部加工
- ・斜面沿いピッチ
- ・斜面沿いピッチ(曲線指定)
- ・ホルダ干渉チェック
- ·斜面制御(最適化)
- ・突き出し長分割
- ・等高線スパイラル
- ・ピッチのスキャロップによる指定
- ・加工領域の工具接点指定
- ・工具中心でのNCデータ出力

動画:3D-CAM-V12-03-レンズバレル工具

## 工程パターンフォルダの切り替え

工程パターンの読み込み	
- フォルダ	
SPTN	参照
C   sptn¥sptn2	379.0
0	参照
0	参照
~ 1	
□ 既存の工程データをクリア(A)	
▶ 工具情報も読み込む(工)	読み込み(L)
バターン名	^
高速,荒加工凹凸	
高速,荒加工凸	
高速、荒加工凹	
高速_荒凹凸_STK加工(工具2本)	
高速上口コイド荒凸	
高速上ロコイド荒凹	
高速_等高線中仕上げ補間なし	
高速_等高線中仕上げ補間あり	
高速_等高仕上げ補間なし	
高速_等高仕上げ補間あり	
高速_最適化(等高線のあと走査線	R)
最適化(等高線+スパイラル)	
高速」薄リブ加工	
高速_走査線加工(片道凸)	
高速_走査線加工(片道凹)	
曲面等ビッチオフセット	

エ程パターンを読み込むフォルダ指定方法を変更 しました。

フォルダ4つまではラジオボタンで切り替えできるようになりました。

設定方法は、「参照」ボタンで工程パターンのある フォルダを開きます。

SPTN:従来の3軸加工用パターン SPTN¥SPTN2:従来の2D加工用パターン

ー覧から削除するには、左の画面から、フォルダ名 の文字列を削除します。

動画: 3D-CAM-V12-04-工程パターンフォルダ切り替え



## モデル頂点認識機能

#### モデル頂点が未加工であることによる工具干渉を回避します。



※加工範囲をモデル頂点より高く設定してください。

注意:初期リリースではフラット工具のみ対応です。他の種類の工具では食い込むパスが出力されます。

動画: 3D-CAM-V12-05-モデル頂点認識機能

# CL保存フォルダを指定できます

NC出力設定 バッファ版: [1000 「 プリンタ(P) 「 切測明細級(M) 「 NO出力時) (ス表示(N) 「 NO出力時) (ス表示(N) 」 NOL力時) (N) 」 NOL力時) (N) ] NOL ] NOL	期間計算         位置決め指令           アメニュージー         位置決め指令           NCデークアンパルの設定         X           「工程用の作成体のファイル・ ・ 指変(S)         ・ 金工程- 括(L)           ・ 指変(S)         ・ 工程高分算(M)           ・ 加速         ・ 工程高分算(M)           アンディル・ ・ 指変(S)         ・ 工程高分算(M)           ・ 加速         ・ 工程高分算(M)           ・ 加速         ・ 工程合 ・ 加速           ・ 加速         ・ 工程合 ・ 工程合 ・ 工程信           ・ 加速         ・ 二           ・ 加速         ・ ・           ・ 加速         ・ ・           ・ 加速         ・	※CLデータ保存ディレクトリを新しい 指定方法に変更する場合、必ず一度 ファイル保存してください。 保存されていない場合パスチェック、 NCチェックでエラーになります。	ΨZ
○ EIA(E)	<ul> <li>−CLデータの保存ディレクトリ(C)</li> <li>○ システム設定で指定</li> <li>○ CAMデータのディレクトリ</li> <li>◎ CAMデータの下のサブディレクトリ</li> </ul>	가り名: CLI	

従来、CLデータは「システム設定>ディレクトリ・拡張子>CLデータ」で指定されたフォルダに保存されていました。新たに「NC出力設定>NCファイルの設定>CLデータの保存ディレクトリ」を設定すると、システム設定値を上書きします。

システム設定で指定:従来通り

CAMデータのディレクトリ: BSC, BSGファイルのあるフォルダ

CAMデータの下のサブディレクトリ: BSC,BSGファイルのあるフォルダの下の指定のサブフォルダに保存。この設定によって、別PCIニデータを移動した場合等でも、パスチェック時の再計算を省略できるようになります。 指定のフォルダはパスチェック時に自動作成されます。従来のCLデータを移行することはできません。 複数のフォルにあるSolidMillFXのデータを一つにまとめる場合、CLフォルダを合体させることはできません。 また、このような操作をした場合、基本的には再計算が必要となります。

動画: 3D-CAM-V12-06-CL保存フォルダを指定

## 工具径、突き出し長による工具検索



工具選択の際、検索項目に「工具径」「突き出し長」「首下長」が追加されました。 項目を選択後、条件のリストを開くと、登録されているデータのリストが表示され ます。「首下長」が選択された場合、ペンシルネック工具のみが表示されます。

動画:3D-CAM-V12-07-CL工具径突き出し長による工具検索



## エッジ輪郭加工で面取り加工指定

#### 面取り工具を使用して、面取り加工をします。面取りされていないモデルを想 定していますが、面取りされている場合にも対応できます。

工程パターンの読み込み	×
既定のフォルダ	変更
■ 既存の工程データをクリア(A)	(本文) (1)
■ 工具情報も読み込む(T)	576クチスニクチヘビノ
バターン名	
エッシ輪郭オーフシ(曲線のサイトシ)	
エッジ輪郭加ース(曲線のサイト))	
エッソ 第冊字Dオニナ 八田 禄二二ノ	
エッジ論郭加ース(曲線上)	
エッジ輪郭オープン(径補正)	
エッジ輪郭加ース(径補正)	
2軸半凹荒取り	
2軸半仕上げ	
3D曲線加工	
3D曲線ヘリカル加工	
3D曲線_面投影加工	
3D曲線_XY平面投影加工	
_	

工程パターンとして、エッジ輪 郭オープンまたはクローズ(曲 線のサイド)を選択します。



90度の面取り工具を指定しま す。先端径に注意します。

- 〒 面取り加工(H)		
面取り量: 0.5	5	
工具先端~上面の距離: 3		
面取り加工にチェックを	とます。	
面取り量、工具先端か	らエッジ <u>動画</u> :	3D-CAM-V12-08-面取り加工
までの距離を入力しま	<sup>9</sup> 。 [データ]	]3D-CAM-SV6-01-面取り加工.bsc
I		
1		✓ オフヤット(W
	面取り量: (	加工範囲: 0.5 → 0.5
	工具先端~上面の距離: [1	l.5 ピッチ: 2.4
		□ 周回でもリトラクト・アプローチする
		□ 開図形は両側から追い込む
■ エニック あ取りが	キャナいて担合け -	

モデルに面取りがされている場合は、オフセット加工範囲にも、面取り 量を入力します。



# コア荒加工:加工範囲を工程ごとに指定

従来加工範囲指定が「共通設定」の「ワーク形状」であったため、不便でした。今回、各工程でワーク形状を指定できるようになりました。





## 固定サイクルキャンセルコードを抑制など

●3次元穴加工CAMで、固定サイクル後の動作を、「必ず原点復帰」/「工具交換時のみ原点復帰」/「工 具交換時のみ固定サイクルキャンセル」から選べるようになりました。「必ず原点復帰」が従来通りの動作 になります。「穴加工共通設定」で設定してください。

●工程の終了時に原点への移動を省略する設定ができるようになりました。



上段の加工から下段の加工へ 移る際の出力結果を右に示しま す。なお、上段と下段は穴径が 同じで、G73で加工するものとし ます。

	原点移動省	略+固定サイクル後	の動作
原点移動あり+ 必ず原点復帰	必ず原点 復帰	工具交換時の み原点復帰	エ具交換時のみ 固定サイクル キャンセル
X17.5 G80 Z100. X0.Y0. MU5 (HOLE DRILL6) G17G00X-30.Y-15. Z10. (DRILL-BLIND-DRILL) G73Z-31.81R-3.Q9.F70L0 (DRILL-BLIND) X-30.Y-15.	X17.5 <u>G80</u> Z100. M05 (HOLE DRILL6) G17G00X-30.Y-15. Z10. (DRILL-BLIND-DRILL) <u>G737-31_81R-3_09</u> F70L0 (DRILL-BLIND) X-30.Y-15.	X17.5 G80 Z10. (DRILL-BLIND-DRILL) G73Z-31.81R-3.09.L0 (DRILL-BLIND) X-30.Y-15. X-20. Y-5.	X17.5 (DRILL-BLIND-DRILL) (DRILL-BLIND) X-30.Y-15.Z-31.81R-3.Q9. X-20. Y-5.



#### G66,G67使用の定型加エマクロを出力

3次元穴加工CAMで、パラメータを利用した穴加工を行えるようになりました。穴加工のみならず、定形加工にも利用することができます。

#### <機能の説明>

- ・マクロのシステム変数に、穴形状変数を追加しました。
- ・実数と整数の2種類で、それぞれ10個ずつです。
- ・実数の変数名は、HPAR\_R1、HPAR\_R2、····HPAR\_R10
- ・整数の変数名は、HPAR\_N1、HPAR\_N2、····HPAR\_N10
- ・実数の出力形式は、ポストファイルの LDIM の指定に従います。
- ・変数は穴パターン定義ファイルの入力項目(INPUT)に記述し、形状定義で値を 設定してきださい。値の変更は穴形状編集で行ってください。

<例>

INPUT //入力項目

D, "工具径", 0.0

Z, "穴深さ", 0.0

HPAR\_N1,"回転方向-1:左1:右",1

HPAR\_R1, "Z送り速度", 500.0

・固定サイクルとして定義し、マクロ出力を選択しておいてください。出力するコードは、マクロファイルに記述してください。

<例>

\$\$ 真円切削複数

#9011A

G66P9011R\$(CYCR)Z\$(CYCZ)I\$(HD/2.0)F\$(FN)E\$(HPAR\_R1)W\$(HPAR\_N1)D1

#### \$\$ 円荒引複数

#9012A

G66P9012R\$(CYCR)Z\$(CYCZ)I\$(TD/2.0)F\$(FN)Q\$(HPAR\_R1)W\$(CPICK)S\$(SN)D1

・固定サイクルの定義は、ポストファイルに記述してください。NCチェック実行時にポストファイルが読まれます。その際、「CYCLEON」、「CYCLEOFF」にNCコードを入れておく ことで、マクロに記述されているコードであっても、固定サイクルと認識させることができます。

<例> \*DEFCYCLE:

:固定サイクルの定義

9011A.CYCLEON="G66":

9011A.CYCLEUN= GOO ;

9011A.CYCLEPOS=[GROUP3][GROUP10][GROUP15][CPOSX][CPOSY];

9011A.CYCLEOFF= "G67";

・Z切り込み量をパラメータとして設定する場合は、以下のように.iniファイルを編集し、切り込み量を切削条件から自動設定しないように変更する必要があります。 [Hole3dSetup] holeCondPick=0





### マクロ変数 :最初の工程の工具番号

CAMのマクロで、最初の工程の工具番号を示すシステム変数「FTN」 を使用できるようになりました。

この変数は #LAST\_CHANGE #LAST\_BACK 等で指定可能です。

同じ部品を多数個加工する場合などでは、工程の最後に最初の工程の工具を呼びだしておくことで、作業効率を上げることができます。

\$\$ 事例	
\$\$ 最後の工具交換を行う工程	
#LAST_CHANGE:MILL TNAME, TD, TN, NTN, HI	N, SN, COOL, TZ, TX, TY
N\$(PROCNO)(\$(TNAME)-\$(TD)mm)	\$\$ 工具名、工具径
T\$(TN)M06	\$\$ 現在工具再出力,工具交換
/G54X0Y0	
T\$(FTN)	\$\$ 最初の工程の工具番号





3次元モデリングコマンドの「作業平面」の「設定」に「原点移動」を追加しました。 現在の作業平面から原点だけを移動した作業平面を、作るこができます。



2D-CAD機能 点検出 :交点「延長上」

2次元CADで、要素の延長上にある交点を特徴点として認識できるようにな りました。「検出点の設定」で、「交点」の「延長上」をONにすれば、認識するこ とができます。「検出範囲」の4倍の範囲にある要素が対象となります。





16 💌 🏷 戦 🕵	検出要素種別の設定	×
	マ 点(P) マ 直線(L) マ COM円弧(A) マ CCW円弧(W) マ 円(C) マ ANK文字(N)	-サブ病性 ✓ 通常(1) ✓ 寸法関連(2) ✓ 注記関連(3)
	<ul><li>☑ 漢字(K)</li><li>☑ 機能(F)</li></ul>	ОК
	全種別	キャンセル

# 寸法要素属性 :サブ属性でマスク

寸法属性のサブ属性でマスクがかけられ るようになりました。DXF/DWGインポート した図面で寸法要素を識別できるケース があります。



既存の線と

同じ属性に

変更

既存の文字と

同じ属性に変

更

#### 図形要素:表示属性変更コマンド



図形要素の表示属性を一括して変更できます。 変更後の属性は既存要素を参照して、取り込 むことができます。

## 寸法・文字要素:表示属性変更コマンド

文字属性の設定		×
- 文字サイズ		
文字高さ(H):	10.0	mm
文字幅(W):	10.0	mm
文字間隔(S):	2.0	mm 取込
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	– וֹי(R)	
0 プロット	モード(P)	
▼ 表示色(C):		▼ 取込
▼ レイヤー(L):	レイヤー 0	▼ 取込
全部取込	保存	閉じる

枠内検 <mark></mark> ×
確定
取 消
枠内追加
枠掛追加
枠内除外
枠掛除外

寸法・文字図形要素の表示属性を一括して変 更できます。変更後の属性は既存要素を参照 して、取り込むことができます。



#### SOLIDWORKSマクロのセットアップ方法

1. マクロファイルの確認

2つのファイルを確認してください SOLIDMILLへ送る.SWP(マクロファイル本体) Solidmillへ送る.bmp(アイコン用画像ファイル)



#### 2. マクロを保存するフォルダを作成

例) C:¥SW設定¥macro といったフォルダを作成します。 すでにマクロファイルを保存するフォルダがある場合は、新規に作成する必要はあ りません。

3. マクロファイルのコピー

上記2のフォルダへ、1で確認した2つのファイルをコピーします。

4. SOLIDWORKSでマクロフォルダを指定

SOLIDWORKSを起動します。 ツール>オプション>ファイルの検索>マクロ の項目に、上記2のフォルダを指定します。





ユーザー定義のダイアログをOKします。

#### 5. 動作の確認

アイコンをクリックして、下図のようなダイアログが表示されれば登録は完了です。 SOLIDMILLFXのインストールフォルダがC:¥SOLIDMILLFX 以外の場合マクロの編集が必要になり ます。弊社営業技術部へ問い合わせください。

	Send SolidMill	×
い SOLIDMILL へ送る	SolidMillへ送る SolidMill起動	
	先にソリッドボディ、サーフェスボディな 択しておきます。 選択していない場合、すべてのボディが求 となります。 面を選択した場合、選択面のみが対象とた ます。	を選 す象 なり
	閉じる	

#### 6. データ交換用のフォルダ

C:¥SOLIDMILLFX¥parasolid フォルダが初期値で、V12をインストールすると作成されます。 システム設定>Parasolid自動 でフォルダを変更できます。

システム設定			×
2D-CAD/CAM 周辺機	表示   要素検出初期値   フォント   シミュレーション   # 印刷 <sup>-</sup>	デフォルト用紙 イレクトリ/拡張子	2D作図
ーディレクトリーーーー ポスト定義(P):	C-¥SolidMillFX-V12test¥POST	参照	
加エマクロ(M): 切削条件(I):	C:¥SolidMillFX-V12test¥TOOL	参照 参照	
加工指示書(L):	C:¥SolidMillFX-V12test¥	参照	
Parasolid自動(S):	C:¥SolidMillFX¥Parasolid	参照	
NCデータ(N):	C:¥MAPLEDAT¥NCDATA	参照	