

What's New BobCAM for SolidWorksV8

はじめに

BobCAM for SolidWorks V8のこのリリースは、これまで以上に多くの機能を提供します。このバージョンは、41のアップグレードおよび機能アップが行われています。

- 全般
- CAM
 - 全般
 - ミル
 - 旋盤
- シミュレーション
- ポスト

BobCAM V8 リリースは、以下の言語で使用できます:

- 英語
- スペイン語
- ドイツ語
- トルコ語
- 日本語
- チェコ
- ポルトガル語

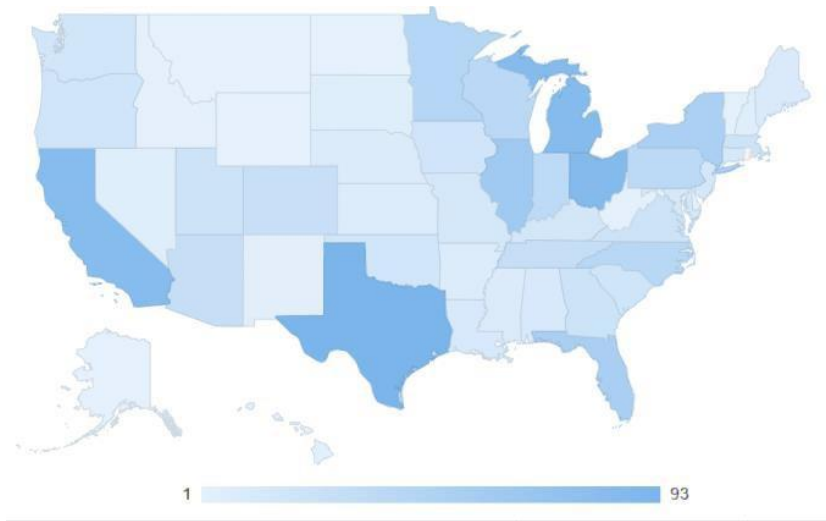
全般

ソフトウェア使用率分析

現在、BobCAD-CAMは、ソフトウェアから匿名使用統計を収集し、どの機能が最も頻繁に使用されるかを調査するのに役立っています。

これまで、BobCAD-CAMソフトウェアの新しいバージョンを作成するときには、新しい機能や改良された機能をもっと多くのユーザーが享受できるかどうかを判断するため、機能リクエストや独自のブレインストーミング・セッションについて、ごく一部のお客様からのみの情報に頼っていました。今回より、BobCAD-CAMがソフトウェアをこれまで以上に改良するのに役立つ重要な役割を果たすことができます。収集したデータの匿名性として、特定のユーザーを識別したり、ソフトウェアで作成されている内容の情報は含まれていませんのでご安心下さい。この収集したデータによって、お使いのソフトウェアの機能に焦点を当て、改善することができるようになりますので、お勧めします。

以下の画像では、このデータを用いてアメリカのユーザー密度を追跡した方法をご覧ください。



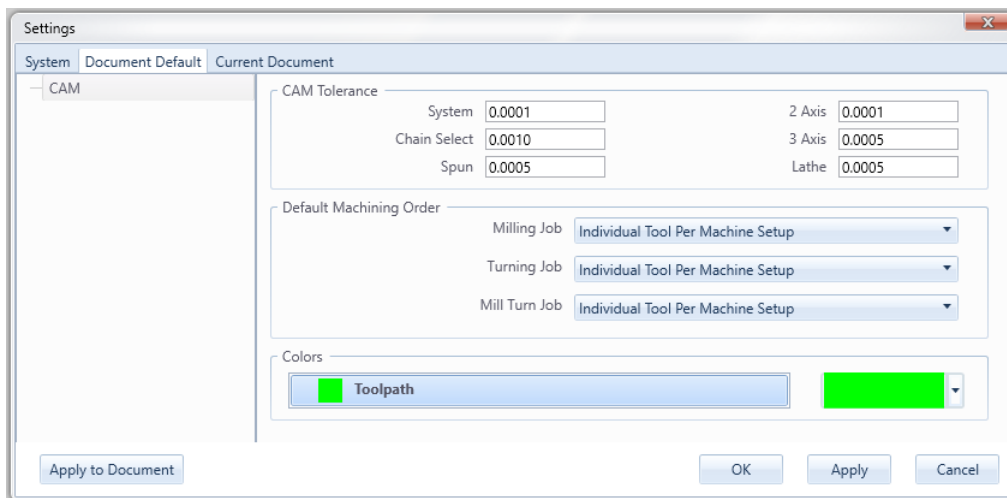
詳しくは、<https://bobcad.com/privacy/software-usage/>を参照してください。

設定ダイアログ

設定ダイアログは、すべての設定を同じダイアログに入れるように設計されています。以前は、現在の設定と初期設定は別のダイアログにあったので設定をカスタマイズするのに時間がかかってました。今回より、すべて同じダイアログで実行できます。

ドキュメントデフォルト/現在のドキュメント

新しいダイアログのもう1つの特徴は、一度作った加工データを何度も使えるようになった事です。ここでは、他のタブに必要な設定を適用するボタンを提供します。[ドキュメントのデフォルト]タブにある場合は、[ドキュメントに適用]をクリックして、同じ設定を現在のドキュメントに適用します。[現在のドキュメント]タブにある場合は、[デフォルトに適用]をクリックして、同じ設定を次のドキュメントに適用します。環境を自分好みに変更する事で作業をスムーズに進める事が出来ます。

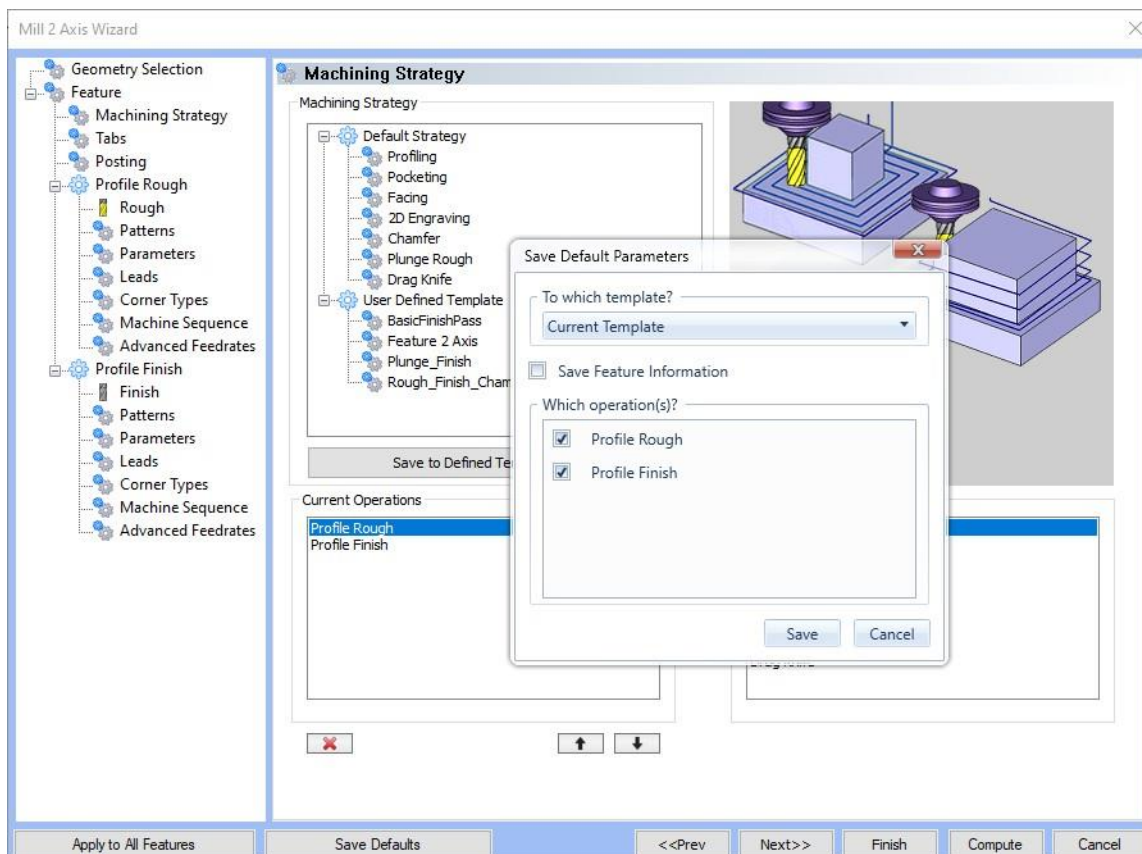


CAM

全般

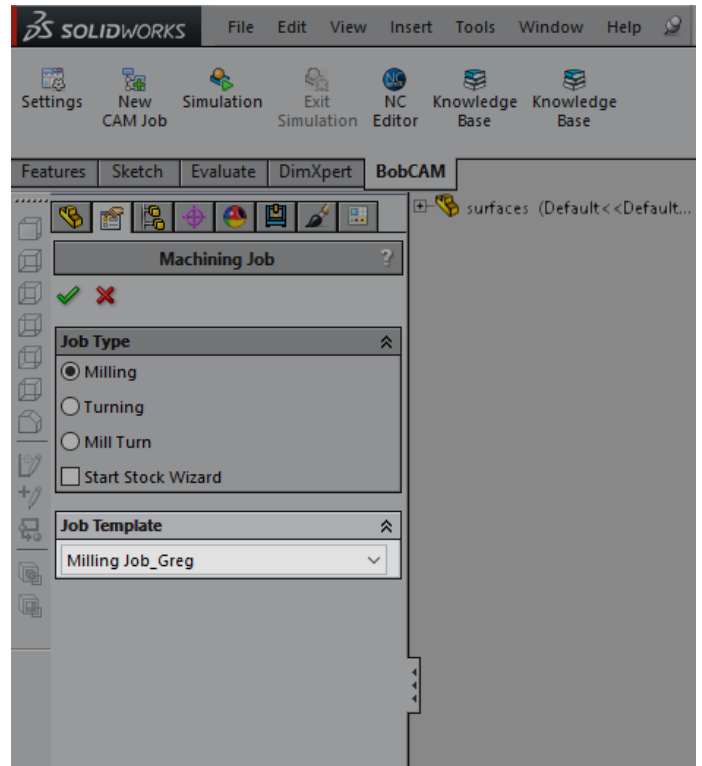
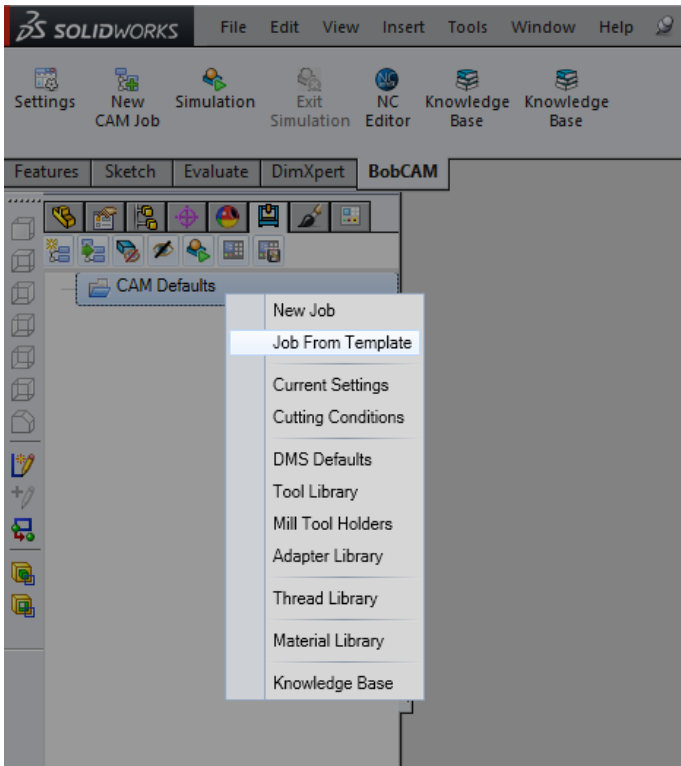
デフォルトのパラメータテンプレート

デフォルトのパラメータテンプレートは、CAMウィザードの初期値を変更できるように設計されています。BobCAMでプログラミングを行う場合、ウィザードを移動して、フィーチャとオペレーションの初期値を編集し、プログラムを作成します。従来、多くのユーザーは、これらの初期値を、より良いものに変更することを要求していました。しかし、問題は、ユーザーがそれぞれ求める理想の初期値が異なり、すべてのユーザーが満足する初期値は提供出来ませんでした。BobCAM V8では、デフォルトのパラメータテンプレートを用意しています。ウィザードを移動して、一定にしたい値を変更し「デフォルトに保存」を使用してそれらの値をテンプレートに保存します。保存されると、そのテンプレートが使用されるときはいつでも、保存された機能と操作は同じ値を持ちます。



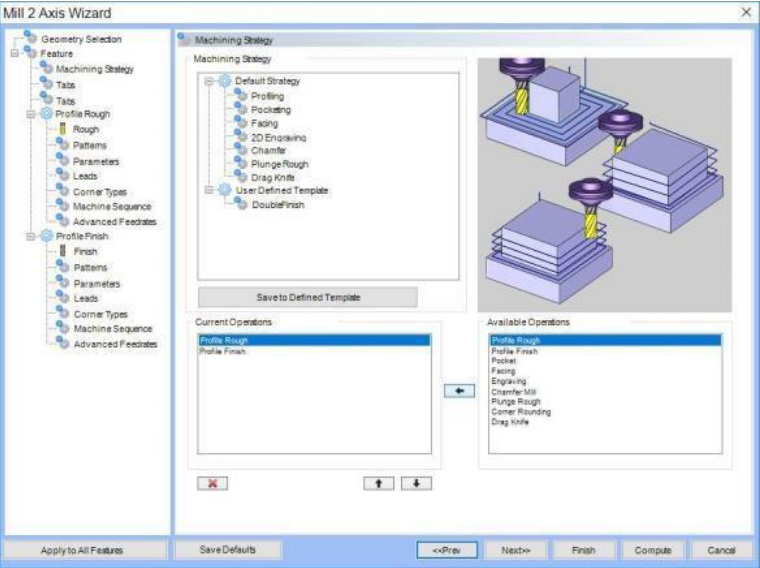
工程テンプレート

工程テンプレートを使用すると、CAMツリーから加工工程全体を保存し、次のプロジェクトのテンプレートとして使用することができます。同じようなセットアップを使っているユーザーが多かった為、このリリースでは、工程を右クリックして、[工程テンプレートを保存]を選択し、工程に名前を付けてテンプレートを保存します。次のプロジェクトで同様のジョブを作成する場合は、「新しい工程」の代わりに「工程テンプレートから」を選択します。次に、使用したい工程タイプとテンプレートを選択して[OK]をクリックすると、加工工程はCAMツリーに格納されます。必要な工程だけを保存し呼び出す事ができます。



ユーザー定義加工設定テンプレート

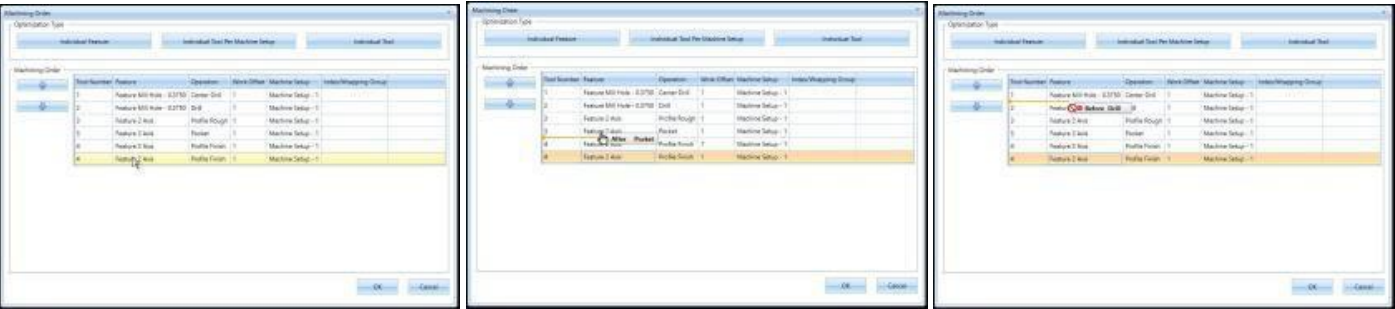
ユーザー定義テンプレートを使用すると、すべての操作設定が保存されたカスタムテンプレートを作成できます。「加工パターン」ダイアログで既存のテンプレートを調整することは出来ましたが、変更可能な項目はわずかでした。つまり、使用するたびに機能全体と、そのすべての操作を通して、設定を更新する必要があったという事です。上記のデフォルトパラメータテンプレートで操作上の初期値を保存できるようになりましたが、ユーザー定義テンプレートは単純なテンプレートではありません。必要な分だけを作成できるだけでなく、各テンプレートに独自の操作設定を保存することもできます。



「加工順」ダイアログ

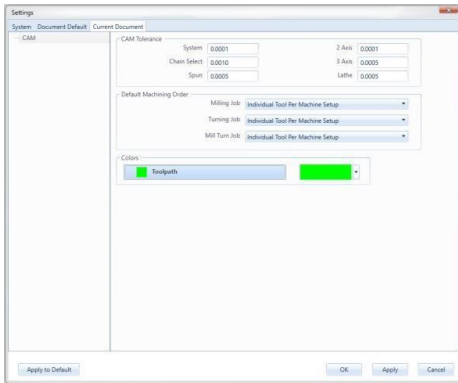
「加工順」ダイアログでは、操作が出力される順序を素早く表示し、必要に応じて順序を変更することができます。このバージョンでは、これまで以上に使いやすくなっています。ワークオフセットが追加され、ドラッグ&ドロップ機能が利用できるようになりました。リスト内の項目を強調表示し、矢印を使ってリストを上下に移動するのではなく、単にドラッグアンドドロップして操作の順序を変更することができます。

以下の画像では、操作をドラッグ&ドロップすると、アイコンが表示されます。アイコンは、操作位置に移動することができますが、配置することはできません。



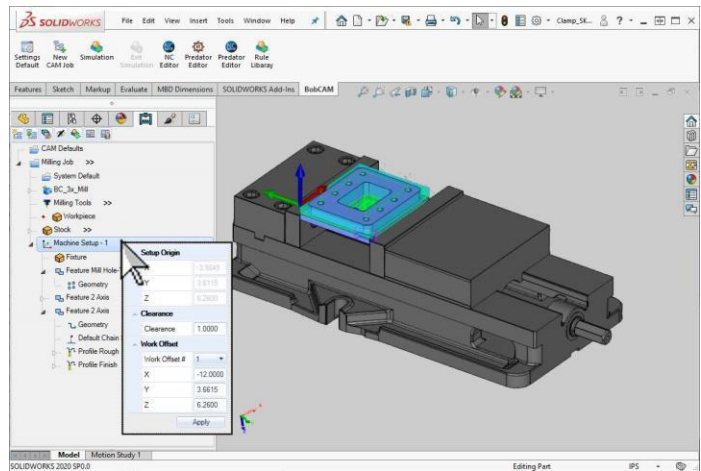
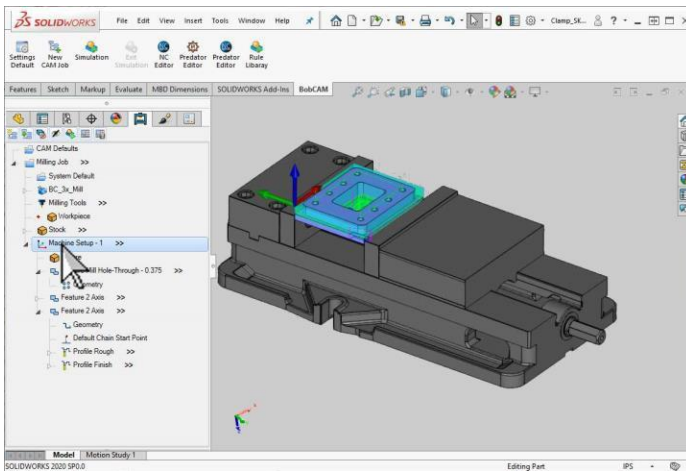
「設定」の「加工順」オプション

改良された「加工順」ダイアログに合わせて、加工順の初期設定をする方法も提供します。以前は、すべての加工工程の順序は、装置ごとの個別ツールセットアップに初期設定されていました。これは最もよく使用されているオプションですが、使用したオプションでなければ、毎回変更する必要がありました。「設定」ダイアログで、ジョブの種類ごとに特定の加工順序を設定できます。



CAMツリー・フライアウト

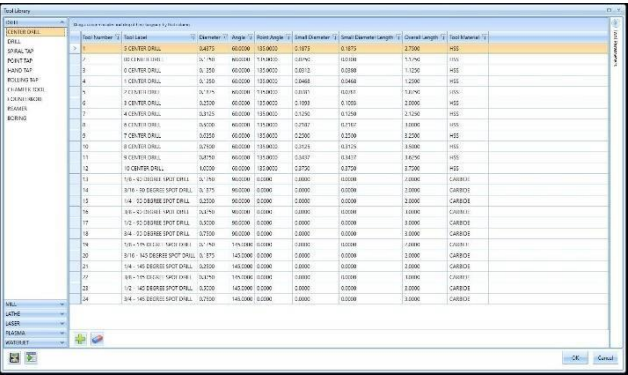
BobCAMでは、プログラミング時間をさらに短縮し、より使いやすいものにする方法を常に研究しています。このバージョンでは、CAMツリー・フライアウトを追加しました。CAMツリー内の特定の項目にカーソルを置くだけで、設定の値をチェックしたり、数値を編集したりすることができます。CAMウィザードを使用すると、プログラミングを非常に簡単にしますが、CAMツリーにある項目を見つけてその項目を編集した後、適切なページに移動しなければならないので手間が多かったと思われます。CAMツリー・フライアウトでは、項目上にカーソルを移動することで、工具、ストック、フィーチャ、操作などに関する情報にすばやくアクセスできます。



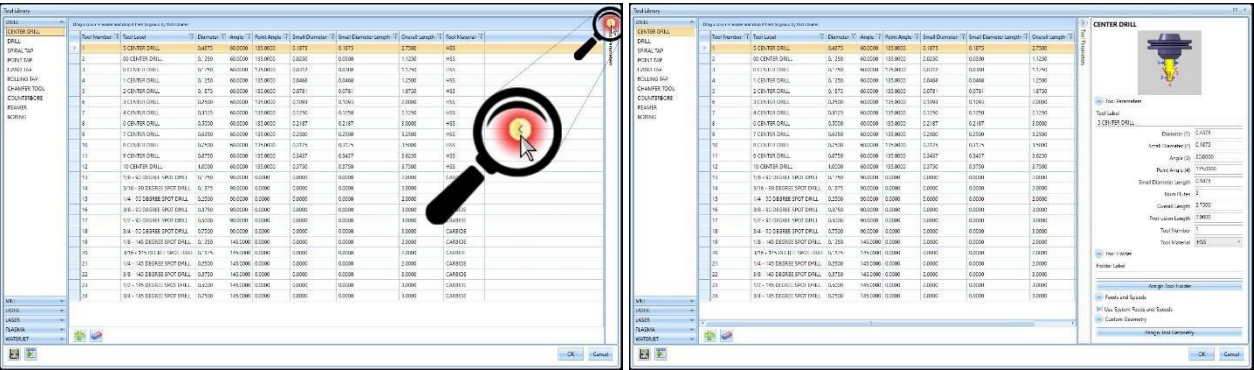
工具ライブラリの改良

今回のリリースでは、工具ライブラリを、より最新かつ直感的なインターフェースにアップデートしました。さらに、新しいダイアログを開かなくても工具を追加や変更でき、ライブラリの追加コピーの保存等、強力な検索/フィルタツールが組み込まれています。

最新のインターフェイスでは、工具や工具タイプが確認しやすくなり、ダイアログ自体のサイズも変更できます：



シングルクリックで、工具パラメータを展開したり折りたたんだりすることができます。これにより、別のダイアログを起動する必要なく、工具の作成および変更ができます：



また、新しい工具ライブラリは、工具をグループ化し、大きなライブラリを検索しやすくするためのフィルター機能も提供します。

グループエリアにヘッダーをドラッグ＆ドロップして、列情報で工具をグループ化します:

Drag a column header and drop it here to group by that column

Tool Number	Tool Label	Diameter	Angle	Point Angle	Small Diameter	Small Diameter Length	Overall Length
1	5 CENTER DRILL	0.4375	60.0000	135.0000	0.1875	0.1875	2.7500
2	00 CENTER DRILL	0.1250	60.0000	135.0000	0.0250	0.0300	1.1250
3	0 CENTER DRILL	0.1250	60.0000	135.0000	0.0312	0.0380	1.1250
4	1 CENTER DRILL	0.1250	60.0000	135.0000	0.0468	0.0468	1.2500
5	2 CENTER DRILL	0.1875	60.0000	135.0000	0.0781	0.0781	1.8750
6	3 CENTER DRILL	0.2500	60.0000	135.0000	0.1093	0.1093	2.0000
7	4 CENTER DRILL	0.3125	60.0000	135.0000	0.1250	0.1250	2.1250
8	6 CENTER DRILL	0.5000	60.0000	135.0000	0.2187	0.2187	3.0000
9	7 CENTER DRILL	0.6250	60.0000	135.0000	0.2500	0.2500	3.2500
10	8 CENTER DRILL	0.7500	60.0000	135.0000	0.3125	0.3125	3.5000
11	9 CENTER DRILL	0.8750	60.0000	135.0000	0.3437	0.3437	3.6250
12	10 CENTER DRILL	1.0000	60.0000	135.0000	0.3750	0.3750	3.7500
13	1/8 - 90 DEGREE SPOT DRILL	0.1250	90.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.0000
14	3/16 - 90 DEGREE SPOT DRILL	0.1875	90.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.0000
15	1/4 - 90 DEGREE SPOT DRILL	0.2500	90.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.0000
16	3/8 - 90 DEGREE SPOT DRILL	0.3750	90.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3.0000
17	1/2 - 90 DEGREE SPOT DRILL	0.5000	90.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3.0000
18	3/4 - 90 DEGREE SPOT DRILL	0.7500	90.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3.0000
19	1/8 - 145 DEGREE SPOT DRILL	0.1250	145.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.0000
20	3/16 - 145 DEGREE SPOT DRILL	0.1875	145.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.0000
21	1/4 - 145 DEGREE SPOT DRILL	0.2500	145.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.0000
22	3/8 - 145 DEGREE SPOT DRILL	0.3750	145.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3.0000
23	1/2 - 145 DEGREE SPOT DRILL	0.5000	145.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3.0000
24	3/4 - 145 DEGREE SPOT DRILL	0.7500	145.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3.0000

Drag a column header and drop it here to group by that column

Tool Number	Tool Label	Diameter	Angle	Point Angle	Small Diameter	Small Diameter Length	Overall Length
1	5 CENTER DRILL	0.4375	60.0000	135.0000	0.1875	0.1875	2.7500
2	00 CENTER DRILL	0.1250	60.0000	135.0000	0.0250	0.0300	1.1250
3	0 CENTER DRILL	0.1250	60.0000	135.0000	0.0312	0.0380	1.1250
4	1 CENTER DRILL	0.1250	60.0000	135.0000	0.0468	0.0468	1.2500
5	2 CENTER DRILL	0.1875	60.0000	135.0000	0.0781	0.0781	1.8750
6	3 CENTER DRILL	0.2500	60.0000	135.0000	0.1093	0.1093	2.0000
7	4 CENTER DRILL	0.3125	60.0000	135.0000	0.1250	0.1250	2.1250
8	6 CENTER DRILL	0.5000	60.0000	135.0000	0.2187	0.2187	3.0000
9	7 CENTER DRILL	0.6250	60.0000	135.0000	0.2500	0.2500	3.2500
10	8 CENTER DRILL	0.7500	60.0000	135.0000	0.3125	0.3125	3.5000
11	9 CENTER DRILL	0.8750	60.0000	135.0000	0.3437	0.3437	3.6250
12	10 CENTER DRILL	1.0000	60.0000	135.0000	0.3750	0.3750	3.7500
13	1/8 - 90 DEGREE SPOT DRILL	0.1250	90.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.0000
14	3/16 - 90 DEGREE SPOT DRILL	0.1875	90.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.0000
15	1/4 - 90 DEGREE SPOT DRILL	0.2500	90.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.0000
16	3/8 - 90 DEGREE SPOT DRILL	0.3750	90.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3.0000
17	1/2 - 90 DEGREE SPOT DRILL	0.5000	90.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3.0000
18	3/4 - 90 DEGREE SPOT DRILL	0.7500	90.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3.0000
19	1/8 - 145 DEGREE SPOT DRILL	0.1250	145.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.0000
20	3/16 - 145 DEGREE SPOT DRILL	0.1875	145.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.0000
21	1/4 - 145 DEGREE SPOT DRILL	0.2500	145.0000	0.0000	0.0000	0.0000	2.0000
22	3/8 - 145 DEGREE SPOT DRILL	0.3750	145.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3.0000
23	1/2 - 145 DEGREE SPOT DRILL	0.5000	145.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3.0000
24	3/4 - 145 DEGREE SPOT DRILL	0.7500	145.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3.0000

Grouped by: Diameter

Tool Number	Tool Label	Diameter	Angle	Point Angle	Small Diameter	Small Diameter Length	Overall Length
▼ 0.1250							
▼ 0.1875							
▼ 0.2500							
▼ 0.3125							
▼ 0.3750							
▼ 0.4375							
▼ 0.5000							
▼ 0.6250							
▼ 0.7500							
▼ 0.8750							
▼ 1.0000							

Grouped by: Diameter

Tool Number	Tool Label	Diameter	Angle	Point Angle	Small Diameter	Small Diameter Length	Overall Length
▼ 0.1250							
▼ 0.1875							
▼ 0.2500							
▼ 0.3125							
▼ 0.3750							
▼ 0.4375							
▼ 0.5000							
▼ 0.6250							
▼ 0.7500							
10	8 CENTER DRILL	0.7500	60.0000	135.0000	0.3125	0.3125	3.5000
18	3/4 - 90 DEGREE SPOT DRILL	0.7500	90.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3.0000
24	3/4 - 145 DEGREE SPOT DRILL	0.7500	145.0000	0.0000	0.0000	0.0000	3.0000
▼ 0.8750							
▼ 1.0000							

検索フィルターは、小さなライブラリでも便利です。フィルタを開いた状態で、現在のグループのすべての工具を簡単に選択でき、目的の工具のみを表示する条件を設定できます。

Tool Library

Drag a column header and drop it here to group by that column

Tool Number	Tool Label	Diameter	Corner Radius	Flutes Number	Flute Length	Overall Length
228	1/32 FLAT ENDMILL - STANDARD	0.0312	0.0000	4	0.0938	1.3000
244	1/16 FLAT ENDMILL - STANDARD	0.0625	0.0000	4	0.2900	1.3000
255	3/32 FLAT ENDMILL - STANDARD	0.0938	0.0000	4	0.3710	1.3000
236	1/8 FLAT ENDMILL - STANDARD	0.1250	0.0000	4	0.5000	1.3000
227	3/16 FLAT ENDMILL - STANDARD	0.1875	0.0000	4	0.6250	2.0000
228	1/4 FLAT ENDMILL - STANDARD	0.2500	0.0000	4	0.7500	2.5000
229	5/16 FLAT ENDMILL - STANDARD	0.3125	0.0000	4	0.8750	2.5000
260	3/8 FLAT ENDMILL - STANDARD	0.3750	0.0000	4	0.8750	2.5000
261	7/16 FLAT ENDMILL - STANDARD	0.4375	0.0000	4	1.0000	2.7500
262	1/2 FLAT ROUGH ENDMILL - STANDARD	0.5000	0.0000	4	1.1250	3.0000
263	1/2 FLAT ENDMILL - LONG	0.1250	0.0000	4	1.0000	3.0000
265	1/4 FLAT ENDMILL - LONG	0.2500	0.0000	4	1.2500	3.0000
266	3/8 FLAT ENDMILL - LONG	0.3125	0.0000	4	1.3000	3.1250
267	3/8 FLAT ENDMILL - LONG	0.3750	0.0000	4	1.7500	4.0000
268	1/2 FLAT ROUGH ENDMILL - LONG	0.5000	0.0000	4	2.0000	4.0000
269	1/2 FLAT ROUGH ENDMILL - LONG	1.2500	0.0000	6	1.6000	4.0000
270	1.5 FLAT MILL	1.5000	0.0000	6	1.6000	4.0000

Tool Library

Drag a column header and drop it here to group by that column

Tool Number	Tool Label	Diameter	Corner Radius	Flutes Number	Flute Length	Overall Length
243	1/8 FLAT ENDMILL - LONG					
244	3/16 FLAT ENDMILL - LONG					
245	1/4 FLAT ENDMILL - LONG					
246	5/16 FLAT ENDMILL - LONG					
247	3/8 FLAT ENDMILL - LONG					
248	1/2 FLAT ROUGH ENDMILL - LONG					
258	5/8 FLAT ENDMILL - LONG					
260	3/4 FLAT ENDMILL - LONG					
262	7/8 FLAT ENDMILL - LONG					
264	1 FLAT ENDMILL - LONG					

Select All

☒ 1 FLAT ENDMILL - LONG

☒ 1 FLAT ENDMILL - STANDARD

☒ 1.25 FLAT MILL

☒ 1.25 INSERT FACE MILL

☒ 1.5 FLAT MILL

☒ 1.5 INSERT FACE MILL

☒ 1/16 FLAT ENDMILL - STANDARD

☒ 1/2 BALL ROUGH ENDMILL - STANDARD

☒ 1/2 FLAT ROUGH ENDMILL - LONG

☒ 1/2 FLAT ROUGH ENDMILL - STANDARD

☒ 1/2 FLAT ENDMILL - STANDARD

Show rows with value that

Contains

Is

Is not empty

Filter

Clear Filter

これらの改良により工具ライブラリははるかに強力なツールとなると同時に、これまで以上に使いやすくなります。

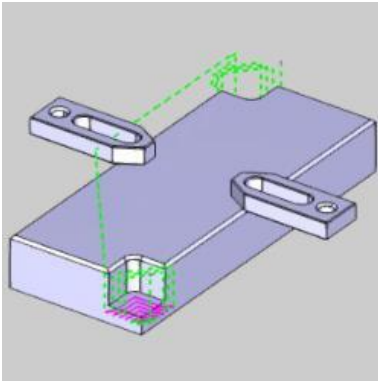
工具ライブラリのXMLインポート/エクスポート

外部ソースからのインポートを可能にするために、BobCAMは現在、工具ライブラ리를xml形式で提供しています。ユーザーは工具ライブラ리를他のユーザーと共有することができますが、工具のインポートはBobCAMソフトウェアのユーザー間でのみ可能です。我々は、工具メーカーのように、自社で購入した工具を自社のソフトウェアにインポートできるように、外部の人たちに提供できるようにリクエストされてきました。今回より、工具ライブラ리를読み書きしやすいXML形式にして、工具リストを一致させるようにフォーマットし、インポートします。

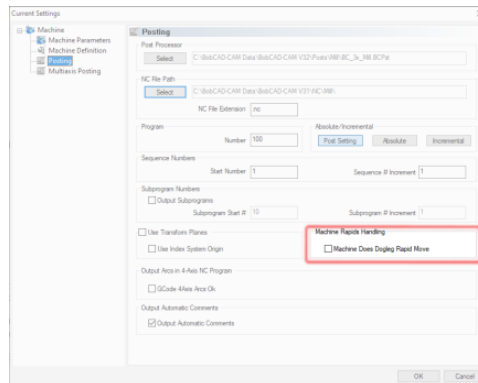
早送り動作の制御

「現在の設定」ダイアログのポスト設定ページに「機械の早送り操作」チェックボックスを追加するようにソフトウェアを更新しました。多くのユーザーにとって、1軸以上の早送りは問題ではありません。これは、早い動作のために内部で決められた動きを用いているからです。しかし、すべてのユーザーが使用している機械でこの動作をしているわけではありません。装置にオプションがない場合、1軸以上の急激な動きは、早送り動作にカーブが曲がり切れな問題を引き起こす可能性があります。これは、一方向の軸が他の軸よりも先に目標に到達し、方向が変化した場合に起こる事があります。これは、急速な動きを使ってポケットから抜け出すときには、あなたにとって大きな問題となる可能性があります。これを修正するには、「機械は急カーブを早送りで動作する」を選択します。このオプションを選択すると、現在の設定ダイアログの[マシンパラメータ]ページの[最高加工速度]に設定されている速度で、早送りが送り動作に置き換えられます。

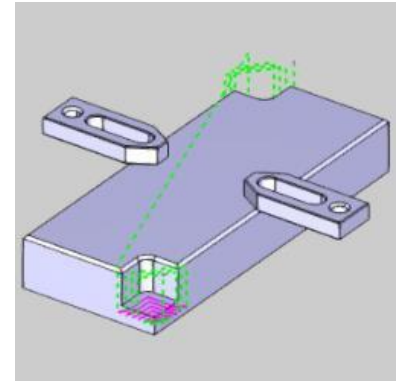
非直線補間



現在の設定/ポスト



直線補間



ミル

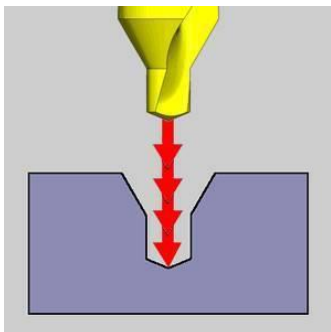
Mill Express

新しいペッキング・オプション

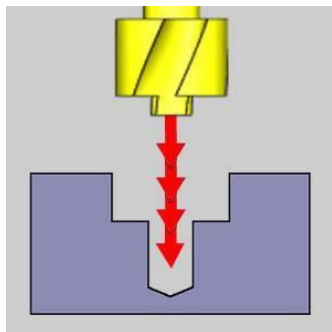
最も多く要求された機能の1つは、色々な穴加工操作にペッキングオプションを含めることでした。ペックは、当初から標準的なドリル操作では選択肢の1つでしたが、他の操作では利用できませんでした。今回から、次の操作でペッキング・オプションが表示されます:

- ミル
 - センタードリル
 - 座ぐりドリル
 - 面取りドリル
 - リーマ
- 旋盤
 - 旋盤センタードリル
 - 旋盤面取り
 - 旋盤リーマ

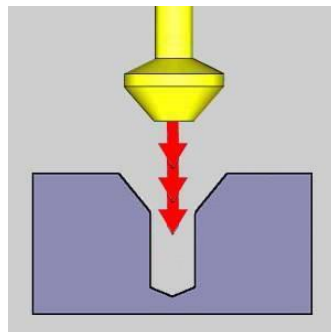
センタードリル



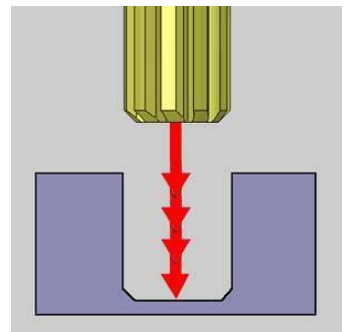
座ぐりドリル



面取りドリル

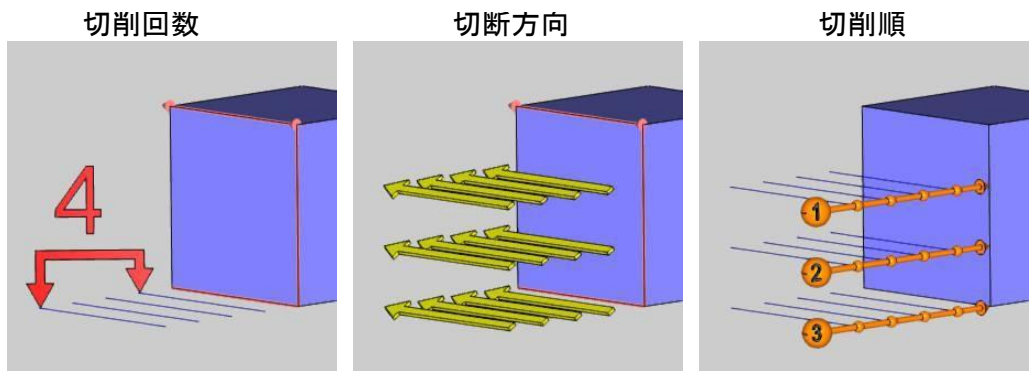


リーマ



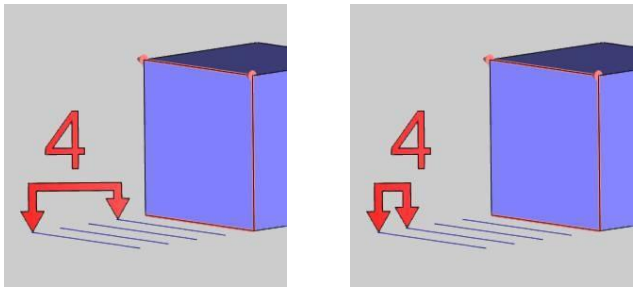
輪郭荒加工の強化

「輪郭荒取り」操作に側面荒取り加工が追加されました。以前のバージョンでは、側面荒削りの切削ピッチは、残りのストックと希望する切削数を指定することによってのみ設定することができ、すべての切削が同じ方向に進み、複数の深さを使用する場合は、各深さが次の深さより前に完了しました。今回この機能を再構築し、切削距離を2通りの方法いずれかに設定し、往復切削オプションを切削ピッチと深さに設定、切削ピッチに退避オプションを提供、スライスパスを処理するための切削順オプションさえも提供できるようになりました。

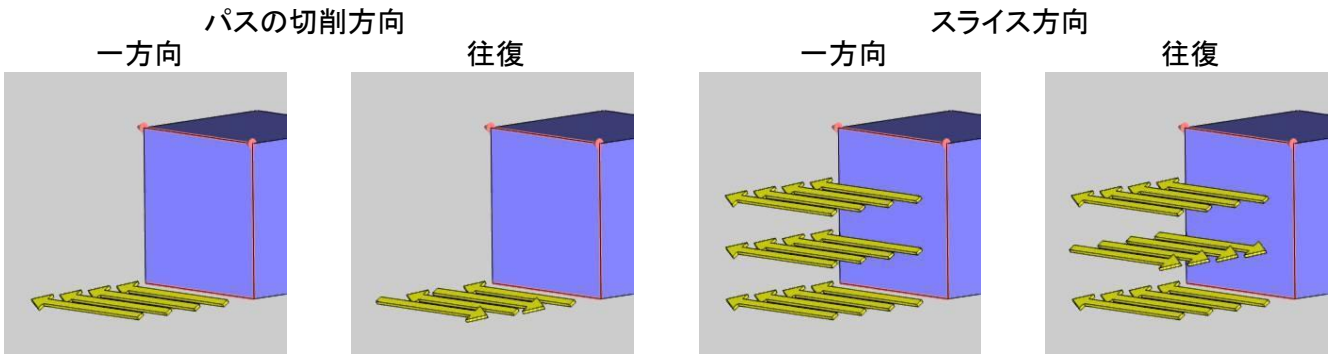


ほとんどの場合、これはうまく機能しましたが、現在では、ほぼすべてのケースを扱うための十分な選択肢が提供されています。

切削回数は、切削回数と下記の数値で定義できます：
ストック残り量で 切削ピッチで

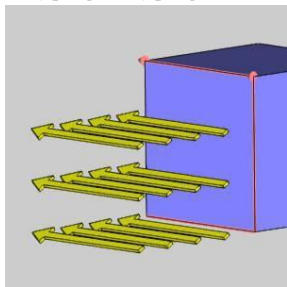


[パターン]ページで[一方向]または[往復]のいずれかを設定することで、工具がジオメトリに向かってどのように移動するかを決定できます。工具が深さから深さへどのように移動するかは、今と同様に設定できます。

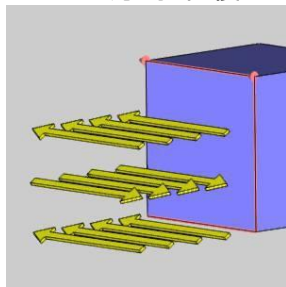


これらの選択肢は、それぞれの切断の方向を定義する4つの異なる方法を提供するために、連動して機能します。

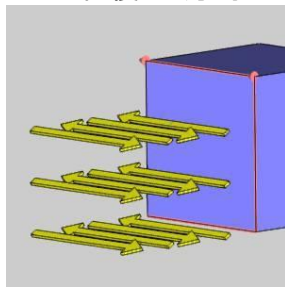
一方向/一方向



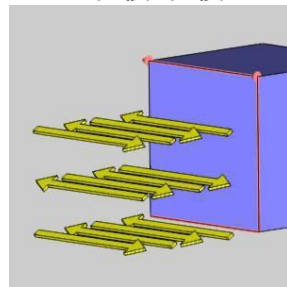
一方向/往復



往復/一方向

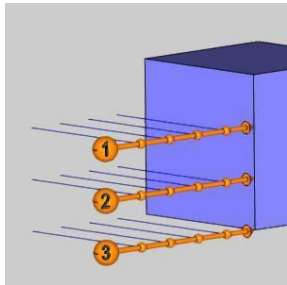


往復/往復

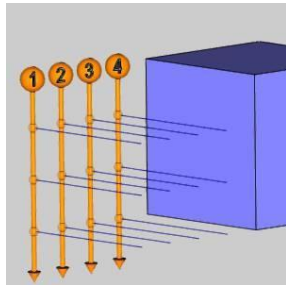


さらに、切削が行われる順序を定義するオプションもあります。

ソート: スライス



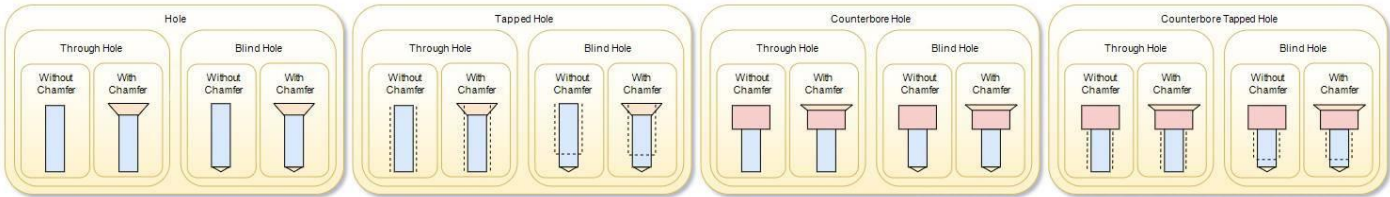
ソート: パス



つまり、方向オプションを2通りの方法のいずれかと切削方向と切削順序の8通りの組み合わせ方法が使用出来ます。

穴形状認識

今回のリリースでは、穴加工機能の認知度を全く新しいレベルに引き上げました。1クリックで、4つのホールタイプとそれらのバリエーションをすべて認識します。

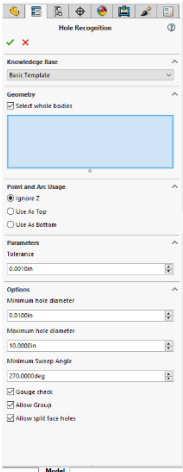


マシニングフィーチャーは、新しいナレッジベースのカスタマイズ可能なルールに基づいて自動的に作成され、すべてを一度に計算することができます。

BobCAM for SolidWorksは、穴の認識能力を持っていましたが、特定の穴フィーチャタイプを作成し、モデルが選択されたときに適用可能な穴を認識することに限定されていました。このリリースでは、フィーチャー認識をいくつかの部分に分割し、できるだけ簡単に制御できるようにしました:

- ステップ1 – 穴認識の起動
- ステップ2 – 認識した穴フィーチャーを加工する
- ステップ3 – 実行しすべての穴を加工

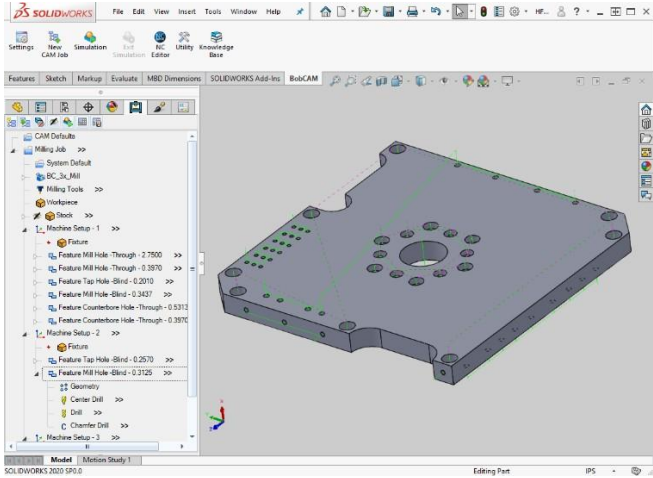
ステップ1



ステップ2

Feature	Diameter	Top	Depth	CB Diameter	CB Depth	Chamfer	Blind	Feature Type
Machine Setup - 1								
Feature 1	2.7500							Hole
Group 1	0.3970	0.0000	1.2500					
Feature 2	0.3970							Hole
Group 1	0.0000	0.0000	1.2500					
Feature 3	0.7010							Tap Hole
Group 1	0.0000	0.0000	0.7500					
Feature 4	0.3487							Hole
Group 1	0.0000	0.0000	0.6750					
Feature 5	0.5313			0.6375				Counterbore Hole
Group 1	0.0000	1.2500		0.6250				
Feature 6	0.3970			0.6333				Counterbore Hole
Group 1	0.0000	1.2500		0.6750				
Feature 7	0.3970			0.4710				Counterbore Hole
Group 1	0.0000	1.2500		0.4710				
Machine Setup - 2								
Feature 8	0.3125							Tap Hole
Group 1	-0.0000	0.9619						
Feature 9	0.3125							Hole
Group 1	-0.0000	0.6750						
Machine Setup - 3								
Feature 10	0.2570							Tap Hole
Group 1	0.0000	0.9619						
Feature 11	0.2570							Tap Hole
Group 1	0.0000	0.9619						

ステップ3



ワークオフセットパターン

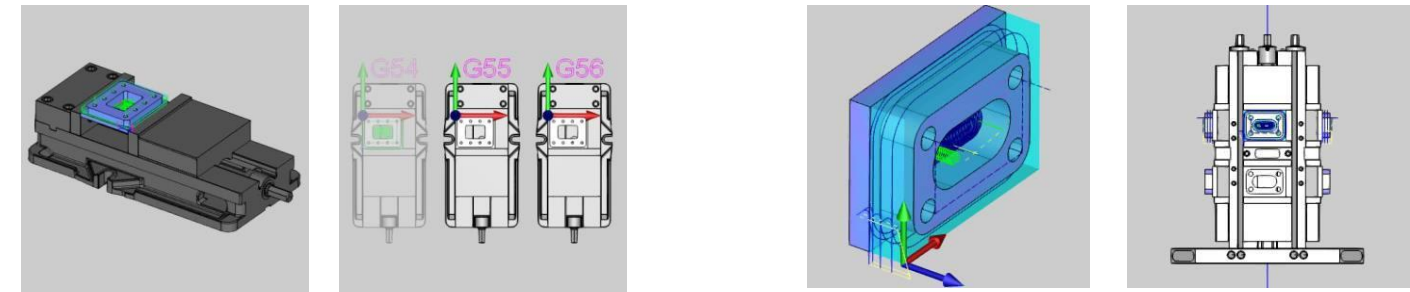
BobCAMでは、マシンセットアップ全体のコピーを出力することができ、コピーごとに異なる作業オフセットを指定することができます。ツールパスの変形移動は過去に提供されており、マシンセットアップに適用できるが、異なるワークオフセットで同じコードを出力する方法はありませんでした。テーブル上の複数の場所で同じ工程を加工すると、出力を手動でコピー & ペーストし、各コピーのワークオフセット番号を手動で調整する必要があるため、少し問題でした。これからはワークオフセットパターンを作成、使用するワークオフセット番号を設定したり、加工順序を設定することが容易になります。また、距離のパターンタイプを設定して、グラフィック領域のツールパスコピーを表示したり、ストック、固定具、ワークピースをシミュレーションでパターン化するかを制御したりすることもできます。

部品

パターン

部品

パターン



以下の表では、単一のワークオフセットパターンを使用してこれらの機能を出力する方法を確認できます。

特徴と操作					
フィーチャーA (操作A1: T1) (操作A2: T2)			フィーチャーB (操作B1: T1) (操作B2: T3)		
工程設定加工順 (フィーチャー別) ポスト結果			工程設定加工順 (工具別) ポスト結果		
オフセット	操作	工具	オフセット	操作	工具
G54	A1	T1	G54	A1	T1
G54	A2	T2	G54	B1	T1
G54	B1	T1	G54	A2	T2
G54	B2	T3	G54	B2	T3

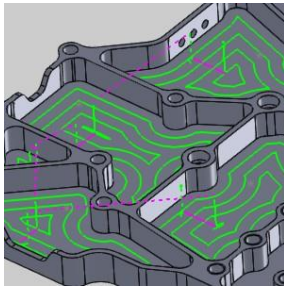
ワーク・オフセット・パターン(1コピー<G55>)使用:

加工順 ワークオフセットの工具 割合。			加工順 工具			加工順 ワークオフセット			加工順: ワークオフセットの工具 割合			加工順 工具			加工順 ワークオフセット		
オフセ ット	手術	工具	オフセ ット	手術	工具	オフセ ット	手術	工具	オフセ ット	手術	工具	オフセ ット	手術	工具	オフセ ット	手術	工具
G54	A1	T1	G54	A1	T1	G54	A1	T1	G54	A1	T1	G54	A1	T1	G54	A1	T1
G55	A1	T1	G55	A1	T1	G54	A2	T2	G54	B1	T1	G55	A1	T1	G54	B1	T1
G54	A2	T2	G54	A2	T2	G54	B1	T1	G55	A1	T1	G54	B1	T1	G54	A2	T2
G55	A2	T2	G55	A2	T2	G54	B2	T3	G55	B1	T1	G55	B1	T1	G54	B2	T3
G54	B1	T1	G54	B1	T1	G55	A1	T1	G54	A2	T2	G54	A2	T2	G55	A1	T1
G55	B1	T1	G55	B1	T1	G55	A2	T2	G55	A2	T2	G55	A2	T2	G55	B1	T1
G54	B2	T3	G54	B2	T3	G55	B1	T1	G54	B2	T3	G54	B2	T3	G55	A2	T2
G55	B2	T3	G55	B2	T3	G55	B2	T3	G55	B2	T3	G55	B2	T3	G55	B2	T3

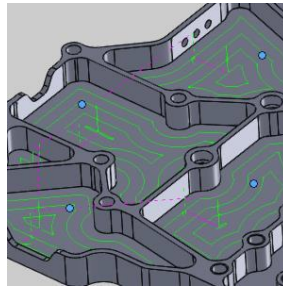
マルチポケット用進入点

これで、単一のアドバンス・ポケット操作に複数の進入位置を割り当てることができます。従来、進入の位置は選択出来たが、1回の操作につき1点しか出来なかった。これは、複数の領域を指定したポケットがある場合、進入位置を割り当てることができる領域は1つだけであることを意味します。今回、1回のアドバンスポケット操作に必要な数だけ進入位置を割り当てることができます。

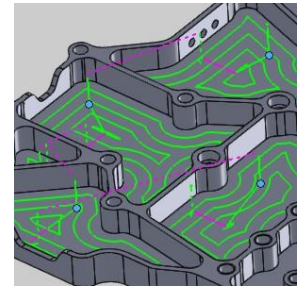
進入位置なし



進入位置の選択

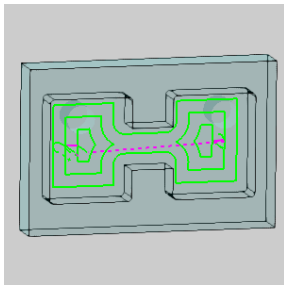


進入位置計算

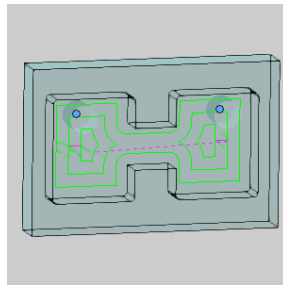


アドバンスポケットを使用する場合、複数の進入位置を複数の領域を持つ単一のポケット領域に適用することもできます。

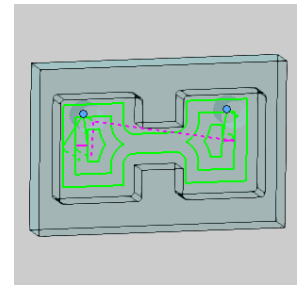
進入位置なし



進入位置の選択



進入位置計算

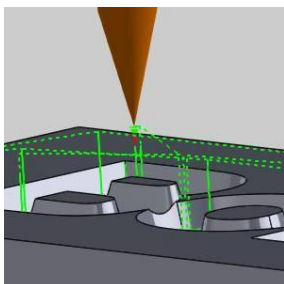


Mill 3Axis Standard

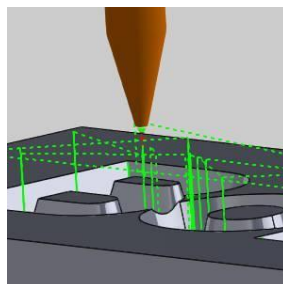
彫刻用テーパードミル

BobCAMは、彫刻用テーパードミルのソリューションを提供しています。これまで、彫刻用工具で底面径を定義するパラメータは問題を引き起こす可能性があり設定できませんでした。底面径のパラメータを入力し、そのパラメータに対応するツールパスを更新することで、最終的なパーツの完成を確認できます。

底面径なし



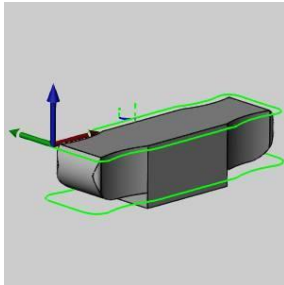
底面径あり



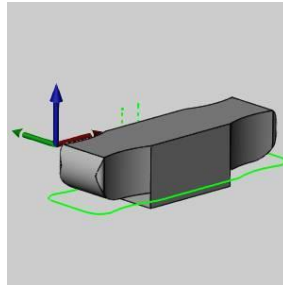
等高線仕上げ加工:最初の切削をスキップ

等高線仕上げ加工の[パラメータ]ページには、最初のZレベル切削をツールパスから削除するための新しいオプションが追加されました。ほとんどの場合、部品の最上部付近に出るのが理想的です。これは、上部フィレット、および他の状況に対処するのに役立ちます。しかし、場合によっては、ユーザーが必要でない可能性があります。「最初の切削をスキップする」オプションを使用すると、最初のステップを削除すると、1 クリックだけで済みます。

☐ 最初の切削をスキップ



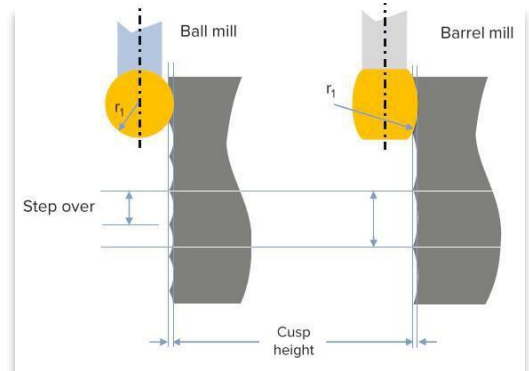
☒ 最初の切削をスキップ



Mill 3Axis Pro

バレルミル工具サポート

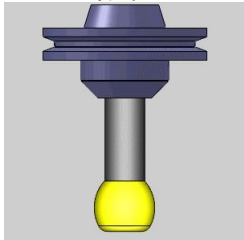
BobCAM for SolidWorksは、今回バレルミル工具を初めてほとんどの操作でサポートしています。さらに多くの企業がバレルミル工具に着目しています。バレルミルで切削することで、信じられないほどの時間と費用を節約することができます。これまで、これらの工具を操作でサポートする方法はありませんでしたが、Melin Tool Companyと共同でテストを行った事で、この驚くべき工具を使用できる製品を提供することができます。これらの工具が急速に標準になりつつある理由については、下図を参照してください。



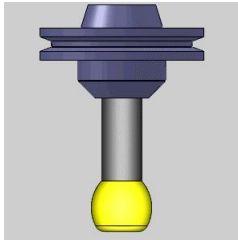
注:これらの工具形状がどれほど多くの時間を節約できるかは見てのとおり。バレルミル工具は、深いステップダウンでプログラムすることができますが、スキヤロップの高さはそのままにしておくことができます。Mill 4 Axis Proのサーフェ이스スペースのツールパスでは、2つの追加されたバレルミル工具タイプを使用することができます。

サポートするバレルミル工具の種類:

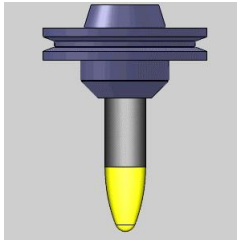
標準



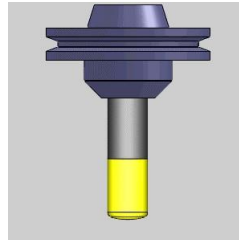
アドバンス



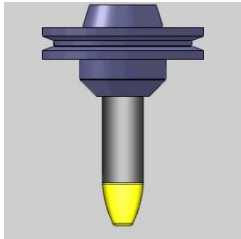
タンジェント



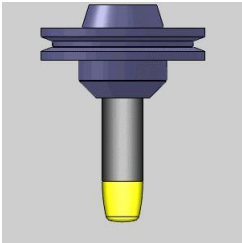
レンズ



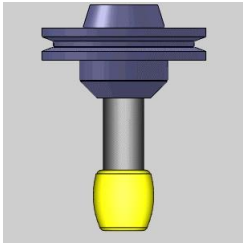
テーパー



ダブル



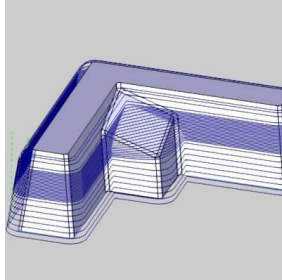
セクション



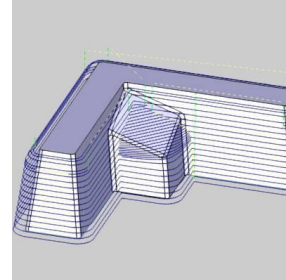
最適深さピッチパスをトリムする

等高線仕上げ加工に関しては長年に渡り改良を重ねてきました。今回は必要なパスだけを残すための、加工における最適深さピッチで不要な部分をトリムする方法が提供されました。最初に「等高線仕上げ加工 (Pro)」の「緩斜面追加」を追加したとき、それは大変重要なものとなりました。さらに、急角度がツールパスに大きなギャップを生じさせる部分の領域は、それらのレベルに追加の切削を生成することによって、単一の操作で処理することができます。これが原因で生じた問題は、追加削減が全体に及んだことでした。つまり、このような追加の切削を必要とするサーフェスはその部分の周囲にずっと移動しなければ、その部分の反対側に不必要な切削がたくさんあったことになります。「最適深さピッチをトリム」オプションを使用すると、残りの不要な切削は削除され、追加の切削は意図した場所のみに残ります。

☐ 最適深さピッチパス トリム



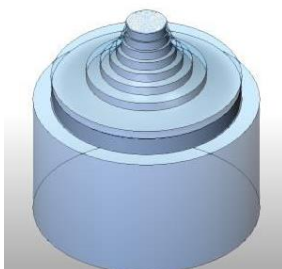
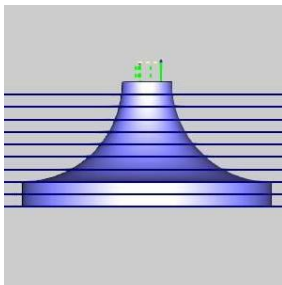
☒ 最適深さピッチパス トリム



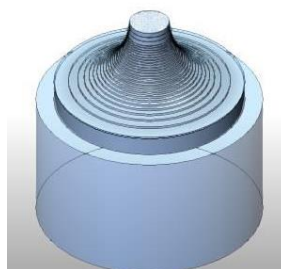
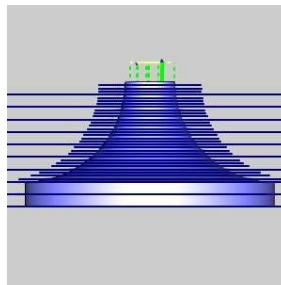
ストックの上昇を検出

「加工追加回数」の「最小肉厚指定」オプションは、不必要な中間ステップを排除するように設計されています。加工追加回数オプションは、このオプションが登場した時に非常に役立ちました。深い深さのプログラミング時に、特定の加工追加回数を設定することができます。モデルに対して奥行きが場合、多くの加工回数を残すと、中間のステップは再び戻ってきて、それらのステップのみに焦点を当てることになります。唯一の問題は、モデルに対して残されたすべての加工回数が等しくなるわけではないということである。それらの多くは、仕上げパスで問題を起こすほどの厚みではなかったが、中間ステップでは、あらゆる場所で追加のパスが必要となっていました。「ストックの上昇を検出」オプションを使用すると、厚みが少ないステップを指定することができます。そのステップは中間のステップでは無視されます。

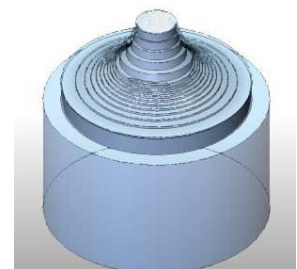
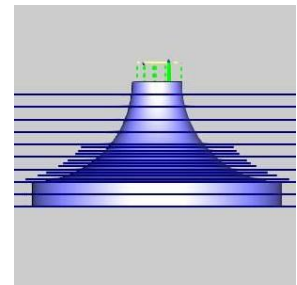
☐ 中間ステップ数



☒ 中間ステップ数
... 0.000より厚いストック



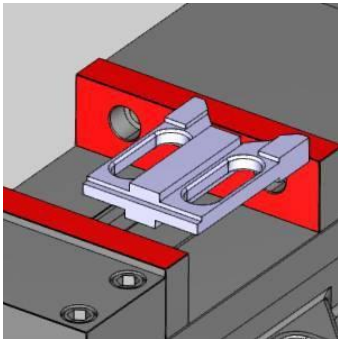
☒ 中間ステップ数
... 0.025より厚いストック



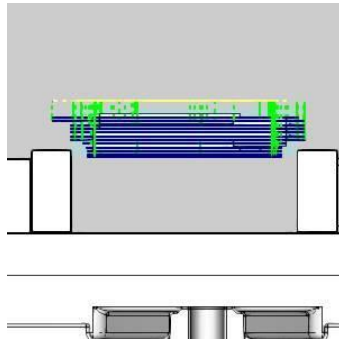
詳細な仕上げ代

[Mill 3 Axis Pro]操作の[仕上げ代]グループに[詳細設定]ボタンを追加しました。このダイアログは、全体の形状に割り当てられたものとは異なる仕上げ代を使用する特定のサーフェイス/ソリッドを選択出来る機能を提供します。従来、異なるサーフェイスに対して異なる仕上げ代を指定するには、それぞれを特定の境界に割り当てた異なる操作が必要でした。[仕上げ代]ダイアログでは、ジオメトリを追加したり、仕上げ代タイプを割り当てたり、各項目で使用する仕上げ代を設定するだけで、簡略化できます。このダイアログでは、部品と固定具の形状を別々に割り当てることができます。以下の画像では、選択された固定具のサーフェイスに注目してください。この場合、工具を当社の固定具から十分に離しておくために、6mmの仕上げ代を指定します。

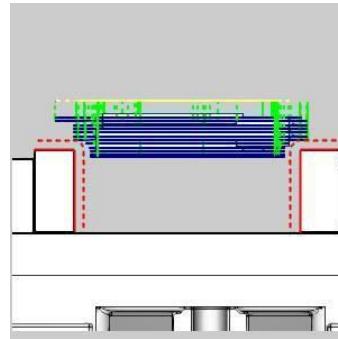
固定具のサーフェイス



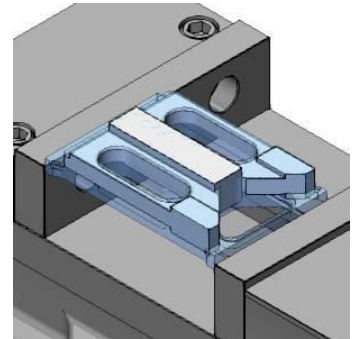
側面図



仕上げ代の可視化



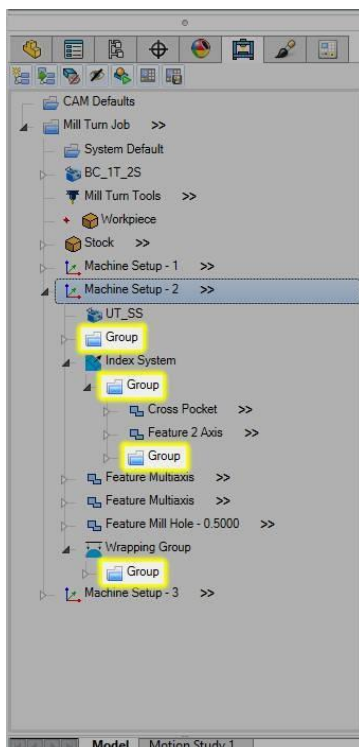
シミュレーション結果



Mill 4Axis Standard

グループの改良

V29 リリースで「グループ」を導入した時、CAM ツリーに必要な支援がもたらされました。現在では、インデックスシステムおよび巻き付けグループの内部でもグループを使用できます。グループはマシンセットアップに大きな助けとなりましたが、多軸ユーザーは依然として、インデックス機能や巻き付けグループと同じような組織上の問題に直面していました。これらのユーザーは、現在工程と次の工程の間においても同じ制御とデータを受け取ることができます。

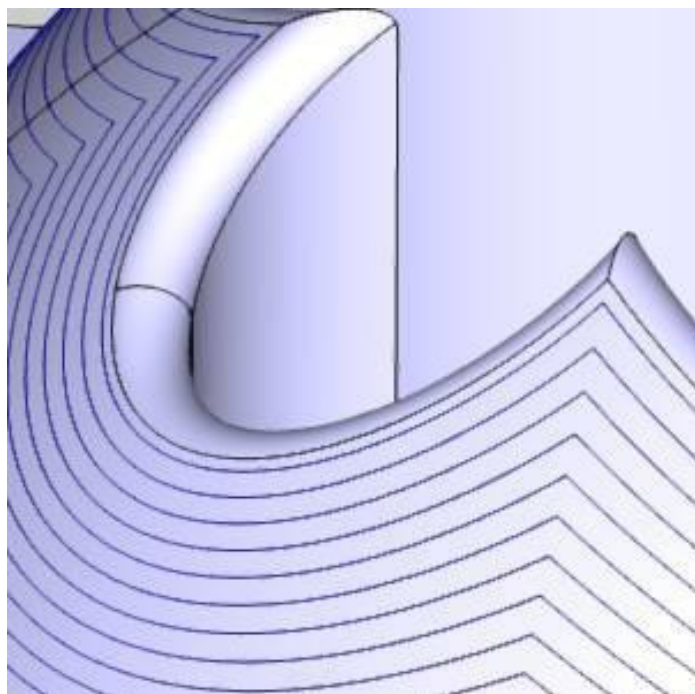


Mill 5Axis Pro

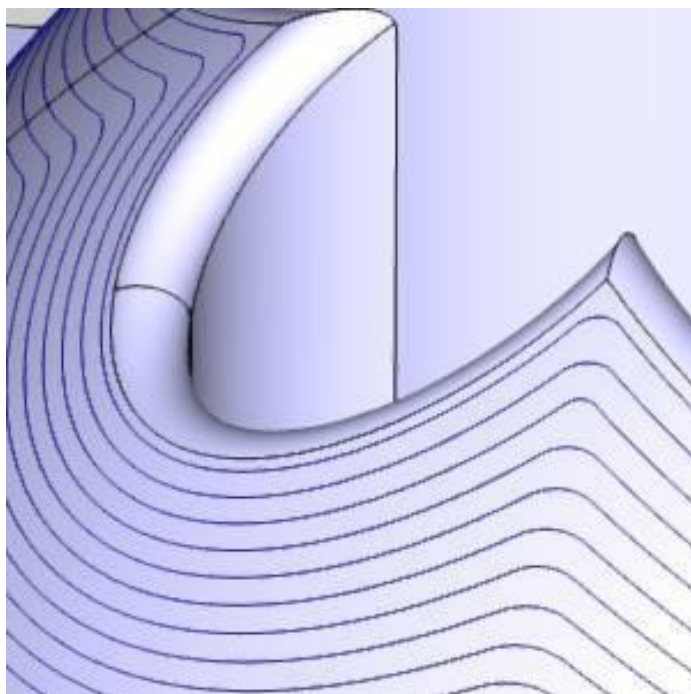
ツールパスのスムージング

このオプションは、ツールパスの鋭角になるコーナーをスムージングし、ユーザー定義のスプラインに置き換えます。
[サーフェス品質の詳細オプション]ダイアログでは、[スムーズ]ツールパスオプションを選択し、[スムーズ距離]を設定し、[検出角度]を指定します。

スムーズオプションなし

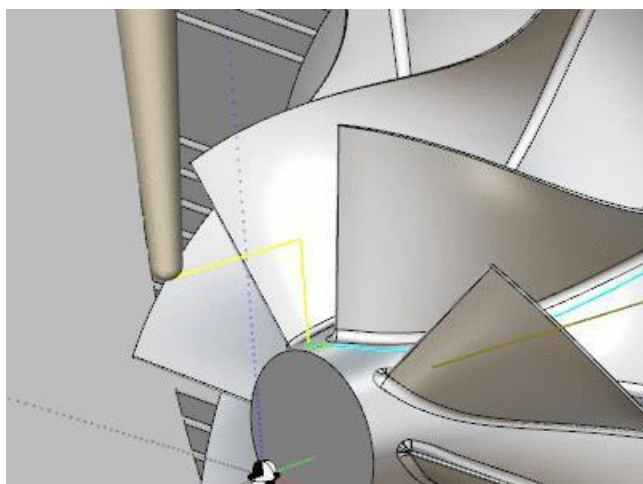


スムーズオプションあり



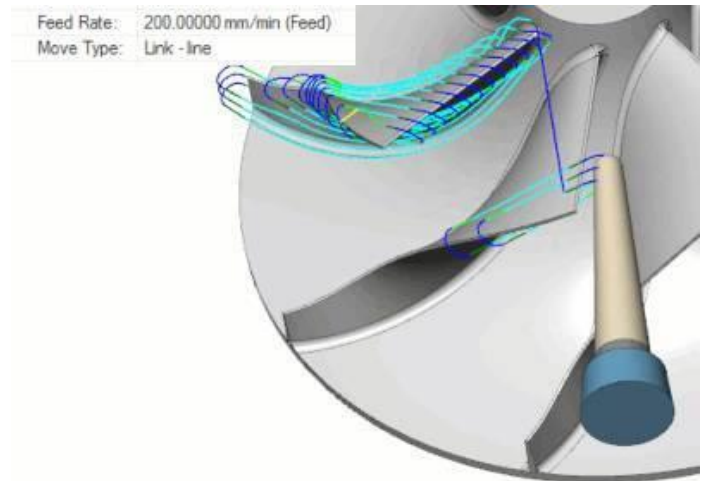
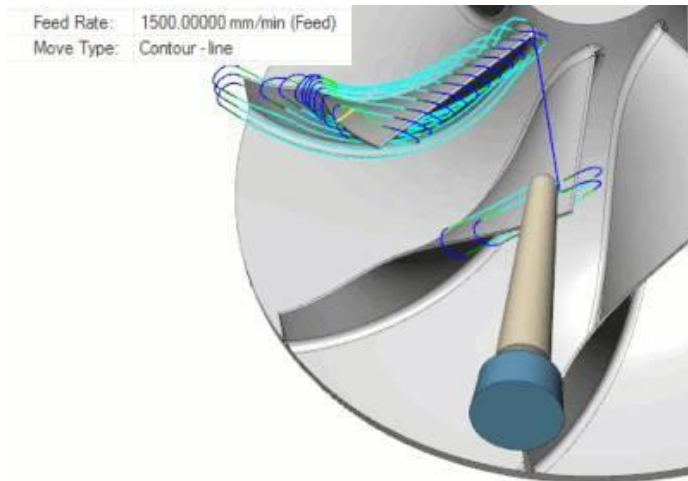
自動円弧-工具軸方向

[自動円弧]オプションを選択すると、工具軸の方向を制御できます。自動円弧は有用なツールであったが、工具軸の方向を制御できませんでした。新しいリリースでは、「自動円弧」オプションを使用すると、「固定」、「接線」、または「傾斜ツール」の軸方向でこれを制御することが出来るようになり、強力なツールとして別レベルの制御を提供します。



直接/スプラインリンクの送り速度

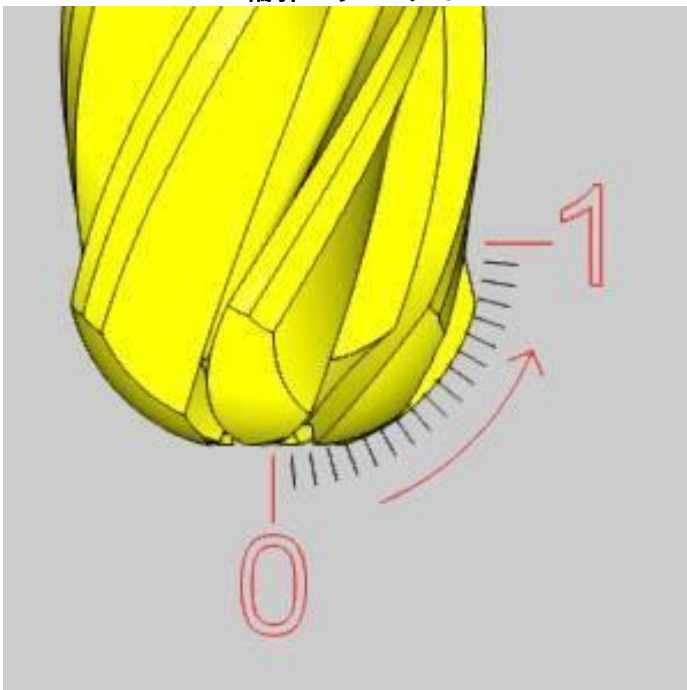
機械加工における最も重要な項目の一つは送り速度です。当初は1回の送り速度指定のみでしたが、すべての場所に対し最適な速度ではありませんでした。今回、いくつか送り速度の選択肢が利用できるようになりました。早送り速度、進入送り速度、接点に基づいた送りなどを提供しています。今回のリリースでは、完全なツールパスを追求するためのツールがもう一つあります。それは、直接/スプラインリンクとブレンド・スプラインリンクの送り速度の制御です。



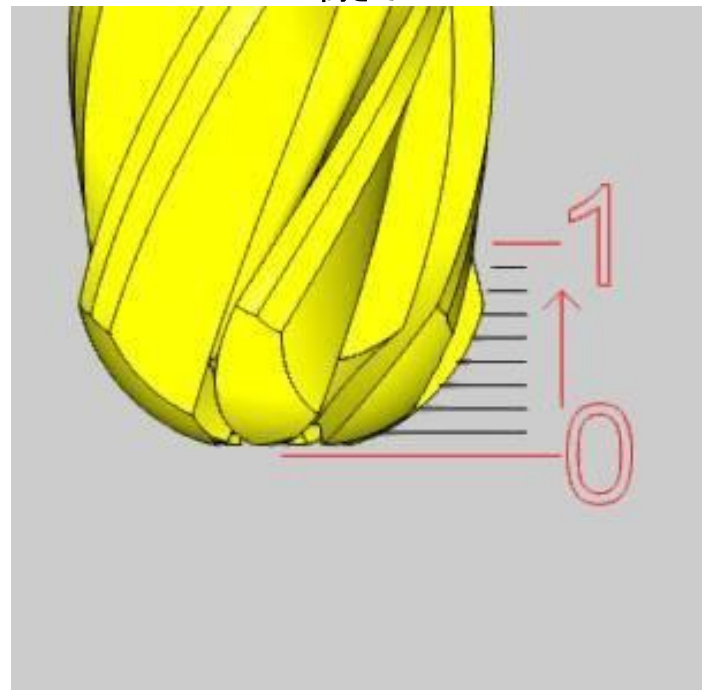
接点によるサイドチルト

5軸加工に便利で新しいチルトオプションを提供します。まれに、オプションが算出した数値は、あなたが求めている結果ではないことがあります。サイドチルト・オプションは新しい計算方法を提供します。切削方向に対して傾斜させると、単に角度を入力するのではなく、工具の高さまたは輪郭に沿った量を表す値を使用して、工具を特定の接点に傾斜させることができます。

輪郭パラメータで

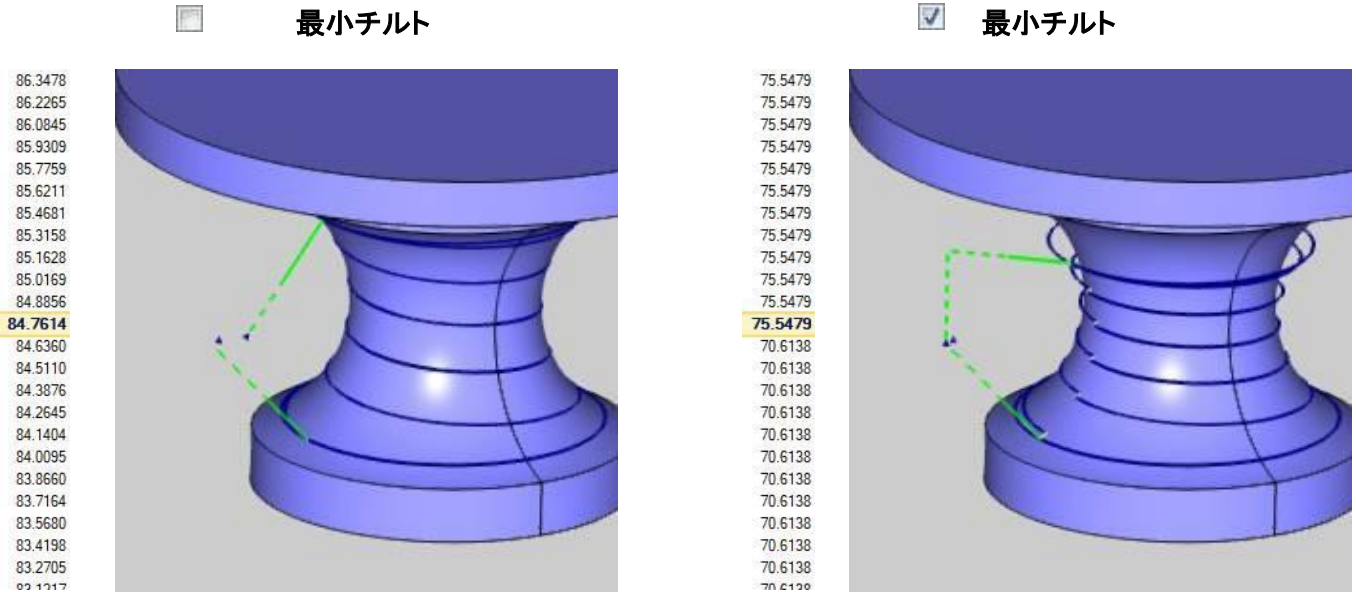


高さで



最小チルト

[干渉チェック]ページの[自動チルト]機能の中に、工具の傾きの変動を軽減するための新しいオプションが追加されました。機械加工はまさに部品仕上げが重要であり、動きが滑らかであればあるほど、素晴らしい仕上げになります。[最小チルト]機能は、データに沿ったツール角度の変化をスムーズにするように設計されています。これにより、部品に最適な仕上げを提供することができます。以下の例では、[傾斜を最小にする]オプションの有無で、A軸の軸位置に注意してください。



スワーフ

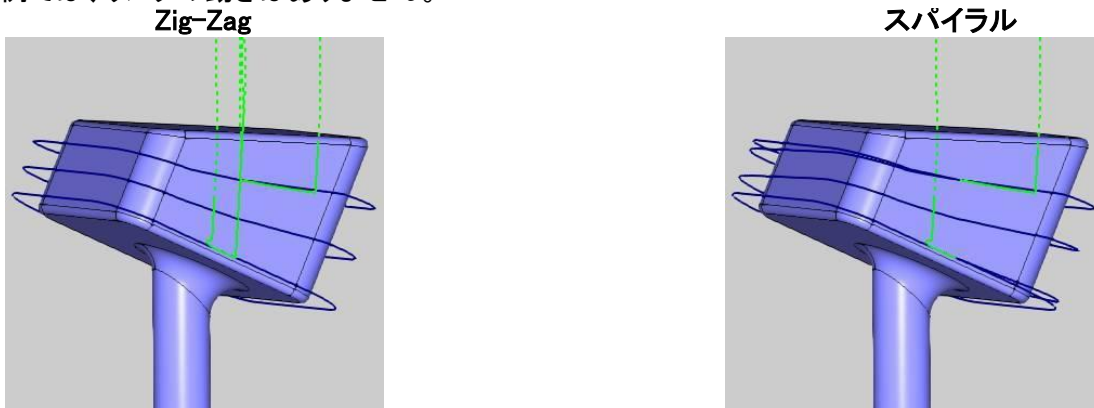
スパイラルカット

スワーフツールパスタイプには、[マルチカット]ページの[ソート]グループに[スパイラル]オプションが追加されました。ツールパスを正しい場所から開始し、完成した部品をできるだけキレイにするために、適切なリンク方法を使用して多くの時間を費やしていました。リンク動作を正しくトレースさせるためにこれまでも多くのことがツールパスに追加されてきました。しかし、リンク動作を使用する場合は、パーツを残し次のパスに移動し、可能な限りスムーズにパーツに戻る事が最善です。しかし、そのパーツを離れるときには切削はしていません。エアカットが多く発生していました。

スワーフツールパスにスパイラルオプションが使用できるようになったので、ツールパスを通過する間ずっとスムーズなスパイラルモーションを使用することで、リンクの動きを完全に排除できます。

以下の画像で注目すべきことは、Zig-Zagは深さの間を行き来するためにリンクモーションを使用していることである。

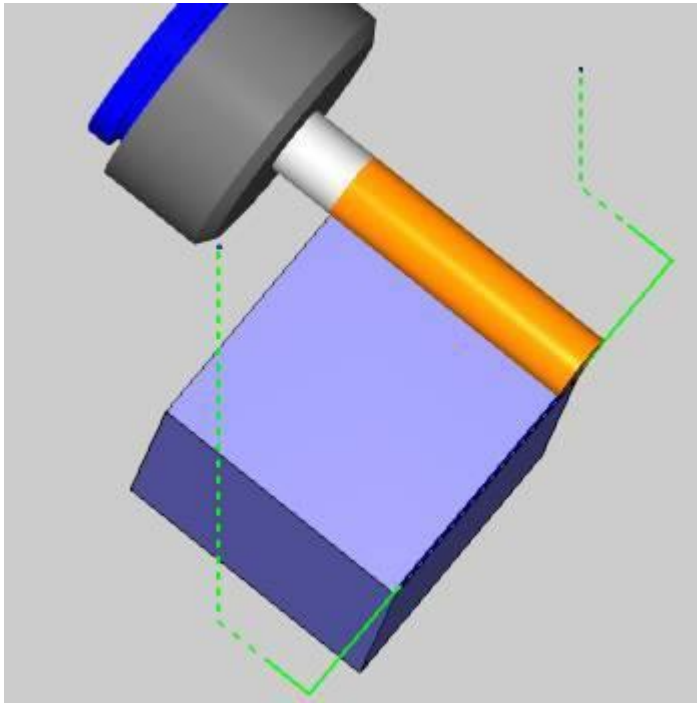
スパイラルの例では、リンクの動きはありません。



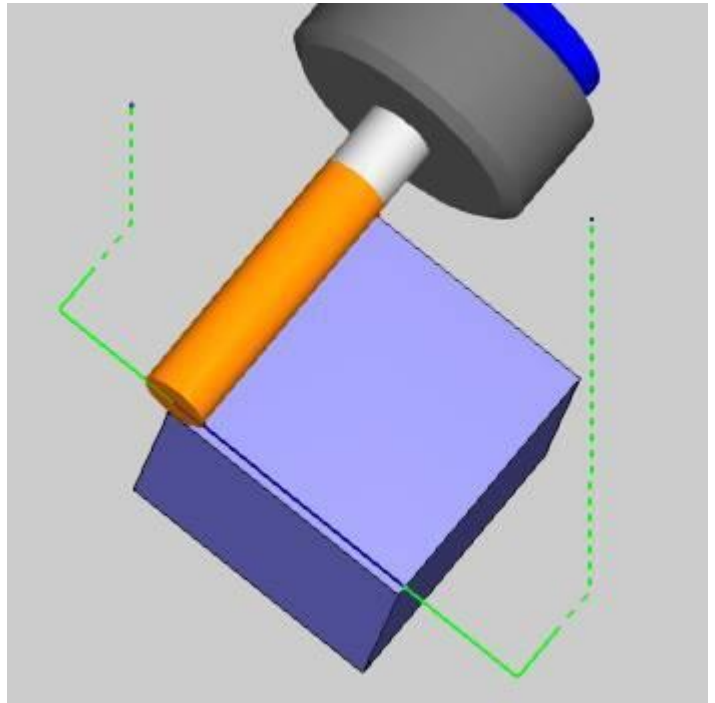
ガイド曲線検出のカスタマイズ

チルト線を選択せずにスワーフ加工を作成する場合、または、ガイド曲線を作成する場合、フィーチャー用に選択されたサーフェスに基づいて、いくつかの計算が行われます。もしその要素がいろいろな方法でできるなら、得られる結果は期待していたものではないかもしれません。そこで、加工方向ダイアログが表示され、目的の工具ベクトルを入力することができます。

デフォルト



その他の方向



ISO曲線と同期

[サーフェスパス]ページの[詳細設定]に追加されたオプションは、[ISO曲線と同期]オプションです。これにより、サーフェス自体の曲線をガイドとして使用することができます。スワーフツールパスのためにツールをガイドするのに役立つ多くのオプションがありますが、サーフェス構造が工具をガイドできるようにすることが最良の方法です。

Start point	
Type	Automatic
Surface quality	
Cut tolerance	0.01
<input type="checkbox"/> Max. distance	0.5
Advanced control	
Strategy	Sync with ISO curves
Extensions	
Type	Automatic
Extension length at start	0
Extension length at end	0

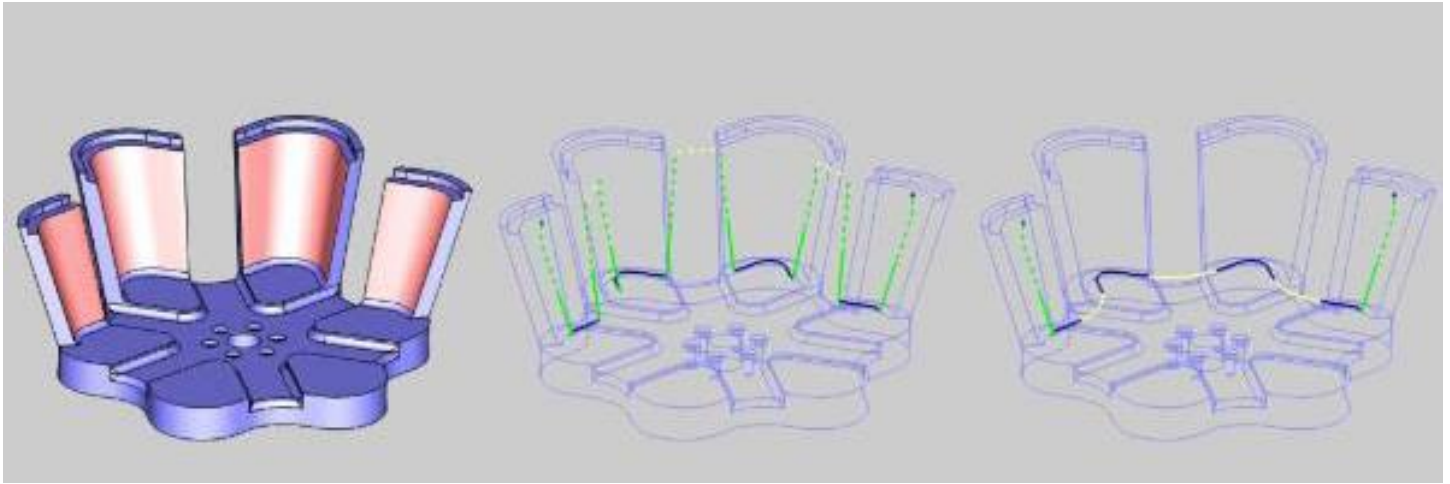
要素間のリンク

[リンク]ページに[要素間のリンク]グループが追加され、ツールパスが異なる要素間で使用する移動方法を指定できます。以前のバージョンでは、切断面に沿ったギャップ、スライス間のリンク、およびレイヤー間のリンクを扱うためには、ツールパスへの入力と終了を制御するためのグループを利用することができましたが、要素間のリンクに関するオプションはありませんでした。大きな差がある場合は異なる領域と考えられてきたため、クリアランス移動が常に使用されてきました。新しく追加された要素間のリンクグループでは、ツールパスのこれらの異なるエリアを要素として扱うことができます。リンクページの残りのグループのすべてのリンクオプションにアクセスできます。以下の画像では、加工面の仕方、取り扱いの仕方、領域を使用しない場合の仕方に注意してください。

加工中のサーフェイス

リンクなし

要素間のリンク



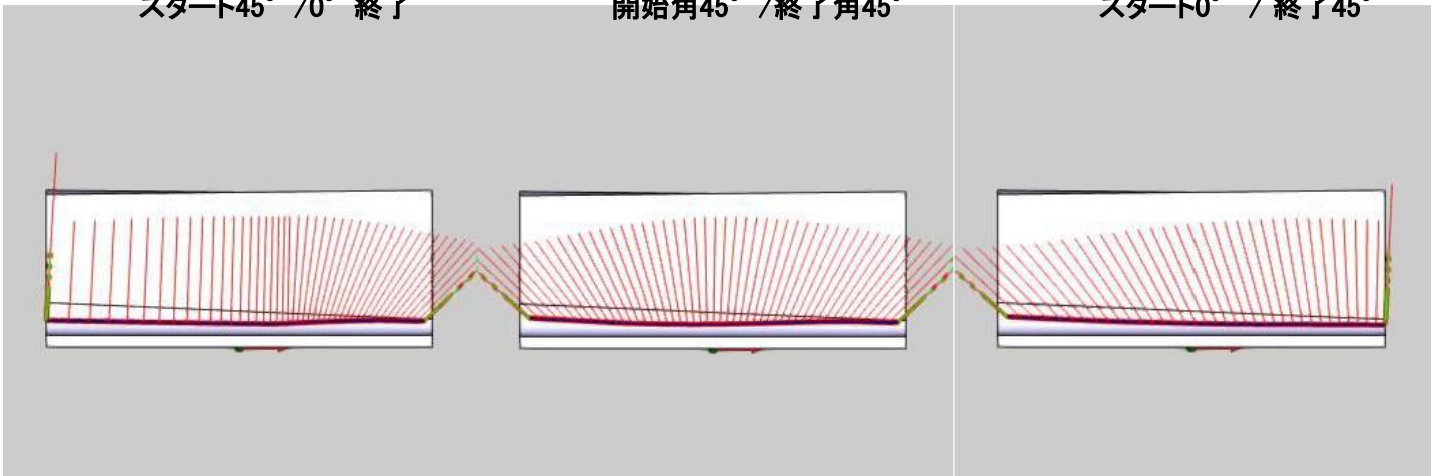
開始/終了角度

スワーフツールパスの[延長]グループで、ツールパスを終了する時に使用する終了角度を指定できます。工具がどのようにパーツを離れるかを制御することは、工具がどのようにパーツに進入するかと同じくらい重要です。今回[サーフェイスパス]ページの[延長]グループで[開始/終了角度]オプションを選択するだけで、[開始角度]と[終了角度]を指定できます。

スタート45° / 0° 終了

開始角45° / 終了角45°

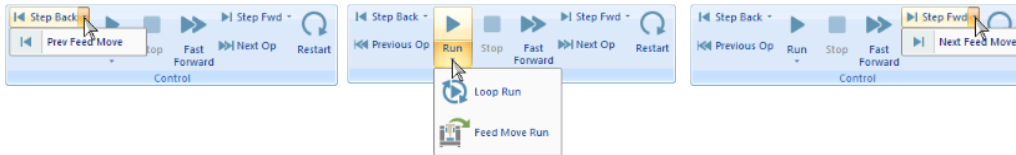
スタート0° / 終了45°



シミュレーション

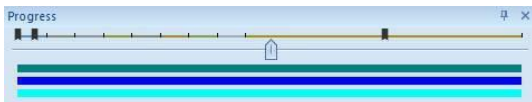
次の送り動作

「シミュレーション」には、操作に新しくボタンが3つ追加されました。「次の送り動作」を確認したい場合に有効です。「実行」ボタン、「ステップ後退」ボタン、「ステップ前進」ボタンにドロップダウンが増え、それぞれ「前の送り」、「送り実行」、「次の送り」に切り替えることができます。ボタンを押すたびに、シミュレーションは次まで飛ばすか、最初に指示した送りの移動タイプに変更されシミュレーションします。

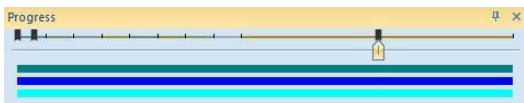


リストブックマークの移動

マシンシミュレーターに新しい機能が追加されました。簡単なダブルクリックで移動リストにブックマークを追加できます。通常、シミュレーションを分析する際には、確認の為ユーザーが何度か戻る特定の位置があります。通常は、操作番号とブロック番号を覚えて、その操作に進み、順番に移動します。これは、戻りたい場所がある場合に困難です。ブックマークを使用すると、移動リスト内の移動をダブルクリックして、進捗バーにブックマークを追加できます:



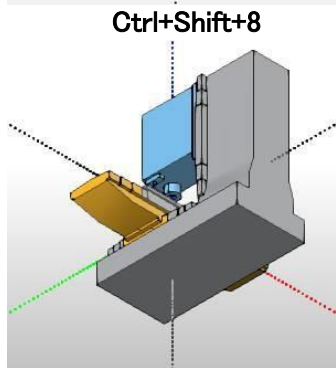
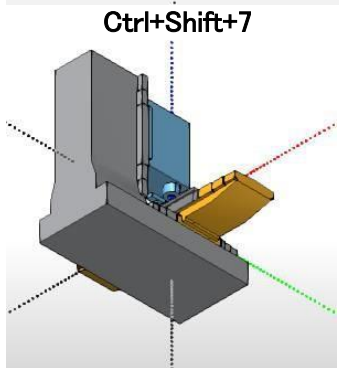
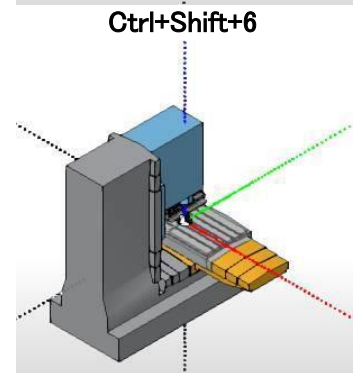
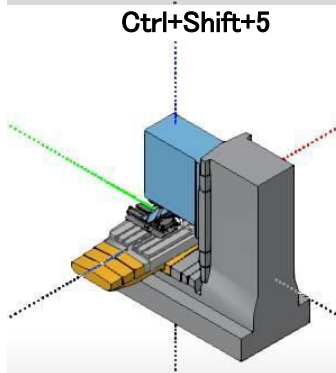
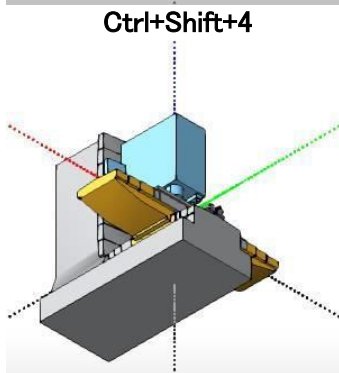
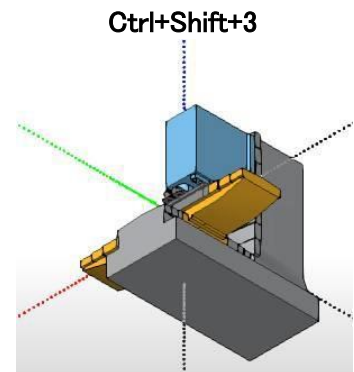
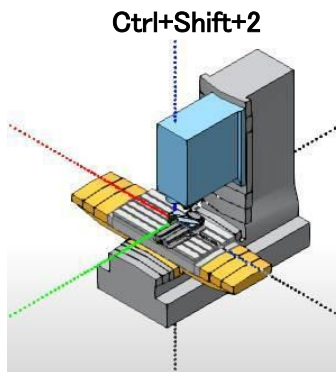
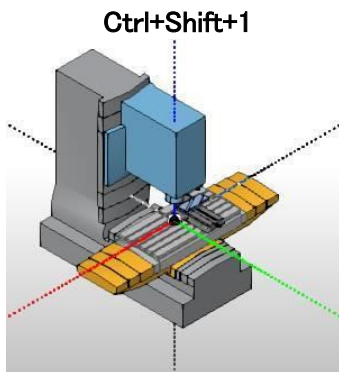
プログレスバーのブックマークをクリックして、シミュレーションを正確に移動させます。



キーボードショートカットすべてのアイソメトリック表示

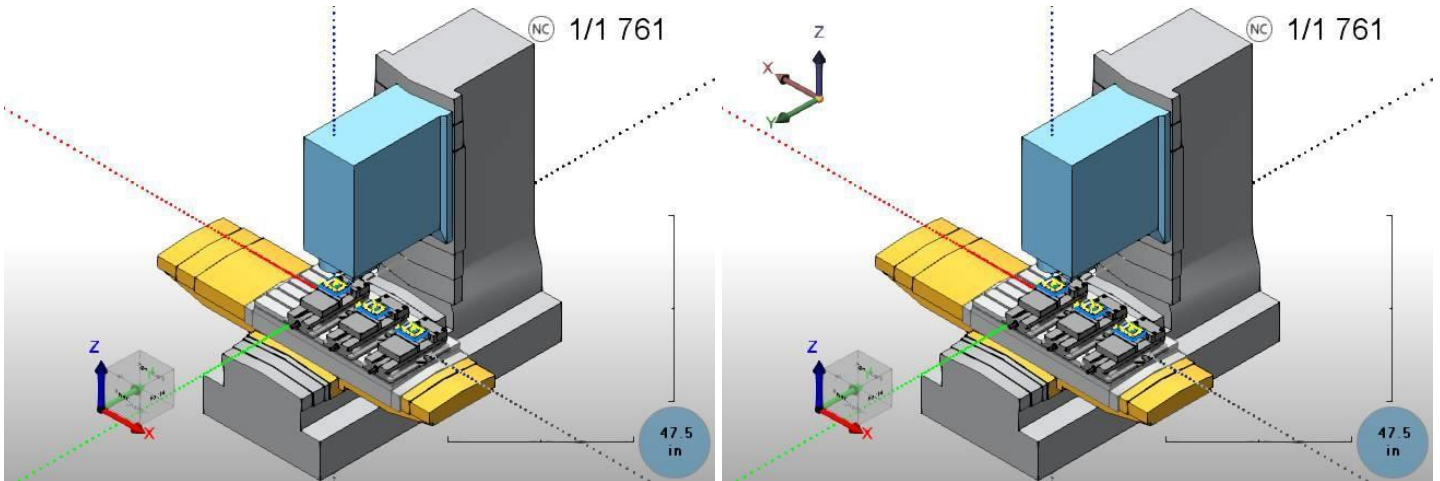
各アイソメトリックビューに対して、ショートカットキーが追加され、その特定のビューに素早く回転します。これまでは、1つのアイソメ表示のみ利用可能で、キューブを回転し、特定のコーナーをクリックすることで、他のビューに移動する方法でした。問題点として、キーボードショートカットを利用してこれらのビューに移動する機能でした。V8リリースでは、次の目的でキーボードショートカットを使用できるようになりました。

- 上部左側コーナー付近
- 上部右側コーナー付近
- 下部右側コーナー付近
- 下部左側コーナー付近
- 左上コーナー
- 右上コーナー
- 右下コーナー
- 左下コーナー



機械ワーク座標系

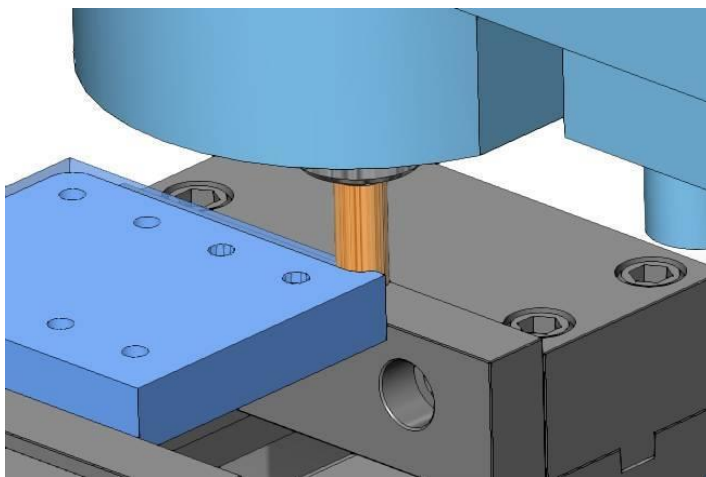
機会座標系と呼ばれる新しい座標系がマシンシミュレーター領域に追加されました。この座標系はマシン定義に基づいており、メインマシン軸に内部検出アルゴリズムを使用し、シミュレーション領域の任意のコーナーに表示することができます。マシンによっては、シミュレーション表示された座標系とは異なる座標系で作成されるものもあります。これはシミュレーションを見るときに少し混乱するかもしれませんが、ほとんどの場合は混乱を避けるために座標系を隠します。このリリースでは、マシン座標系がマシンシミュレータオプションダイアログのグラフィックと背景ページに追加されています。このダイアログでは、マシンの座標系と一致する座標系を表示できます。



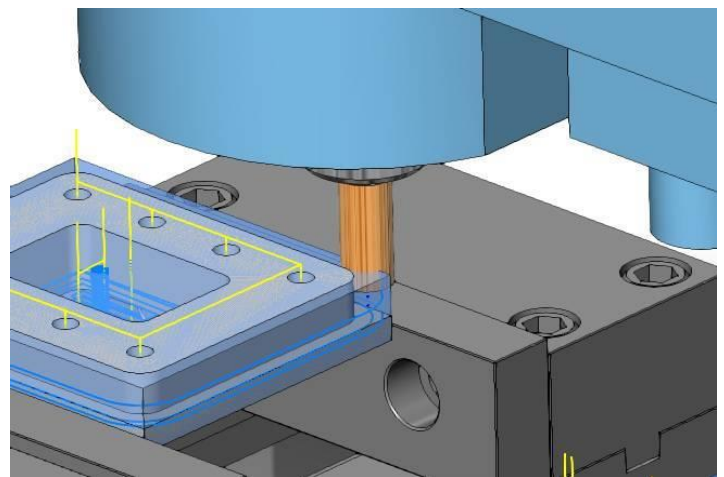
素材除去モードとバックプロットモードの設定の保持

素材除去モードとバックプロットモードを切り替えると、初期ストックの状態が記憶されます。以前のバージョンでは、初期ストックはこれらのシミュレーションモードを切り替えた時は常に非表示に設定されていました。バージョンV8では、素材除去モード、バックプロットモードを変更した場合、それぞれの初期ストックの状態に変更されます。

材料除去モードの初期ストック:透明



バックプロットモードの初期ストック:透明



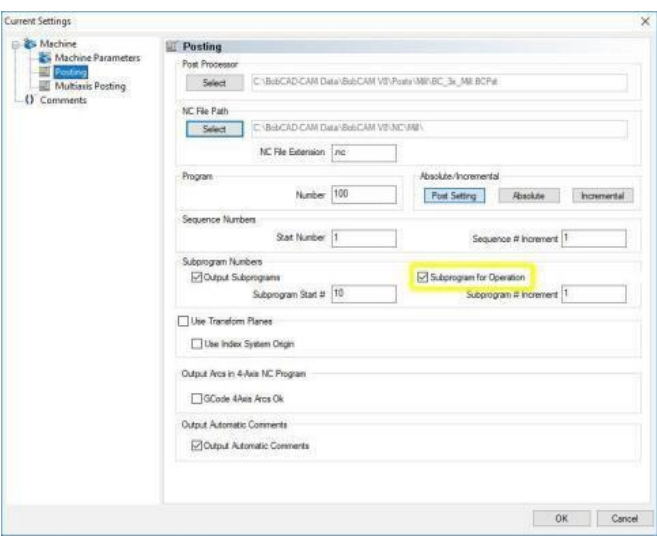
ポスト設定

サブプログラム

操作サブプログラム

現在、BobCAMは、操作毎のサブプログラムを提供しています。以前はコードにサブプログラムを出力することもできましたが、絶対ではありませんでした。たとえば、1つの輪郭には、サブプログラムを作成するための複数のパスが存在しないので、コード内でサブプログラムを呼び出す理由が無いと考え、出力しませんでした。操作のパス数に関係なく、サブプログラムを呼び出した状況があります。今回、「現在の設定」ダイアログの「操作のサブプログラム」のチェックボックスを選択するだけで、パスが1つでも各操作に対してサブプログラムを出力します。

次の表では、基本的な1つの輪郭ツールパスで、サブプログラム・オプションがコードをどのように変更するかを確認できます。



☐ 操作のサブプログラム

N50 T4 M06
N51 G54
N52 G00 G90 X-1.3958 Y2.0625 S2383 M03
N53 G43 H4 D4 Z1.M08
N54 G00 Z0.2
N55 Z0.1
N56 G01 Z-0.25 F6.6738
N57 X0.7292 F13.3476
N58 Y-0.0625
N59 X-1.3958
N60 Y2.0625
N61 G00 Z0.2
N62 Z1
N63 M09
N64 M05
N65 G90
N66 T1 M06

☒ 操作のサブプログラム

N09 T4 M06
N10 G54
N11 G00 G90 X-1.3958 Y2.0625 S2383 M03
N12 G43 H4 D4 Z1.M08
N13 M98 P16(サブプログラムCALL)
N14 M09
N15 M05
N16 G90
N17 T1 M06

O16(O100のサブグラム)
N01 G00 Z0.2
N02 Z0.1
N03 G01 Z-0.25 F6.6738
N04 X0.7292 F13.3476
N05 Y-0.0625
N06 X-1.3958
N07 Y2.0625
N08 G00 Z0.2
N09 Z1
M99