

自動ドリル & ポケットマネージャ

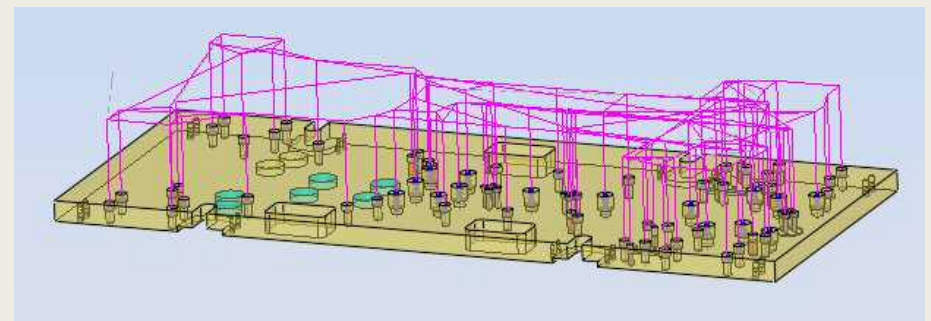
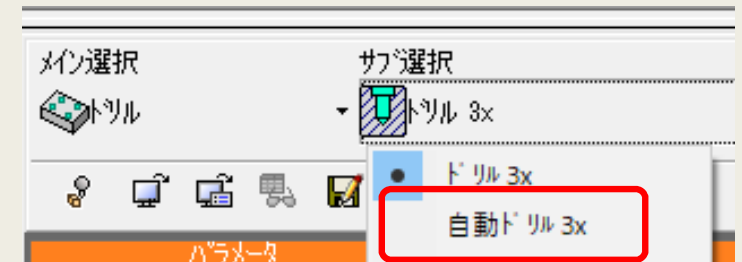
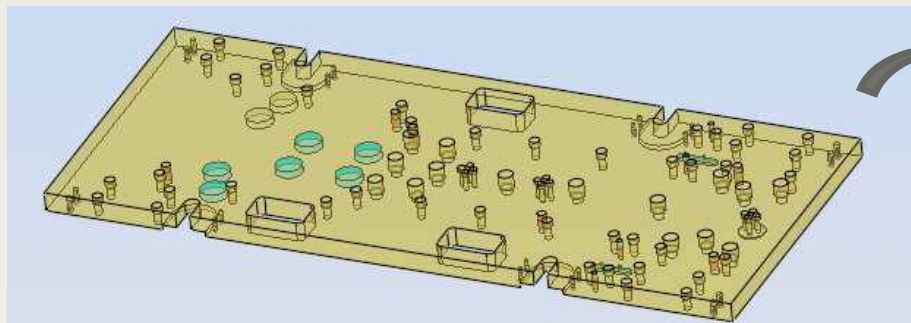
2020.4.22
(株)セイロジャパン

自動ドリル

(株)セイロジャパン

自動ドリルとは

- ソリッドオブジェクトから穴形状を認識し、事前に登録された穴あけパターンと認識した穴形状を照らし合わせて、合致した穴あけパターンを割り当てる機能です。



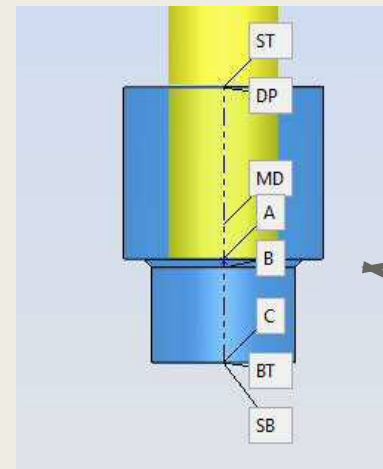
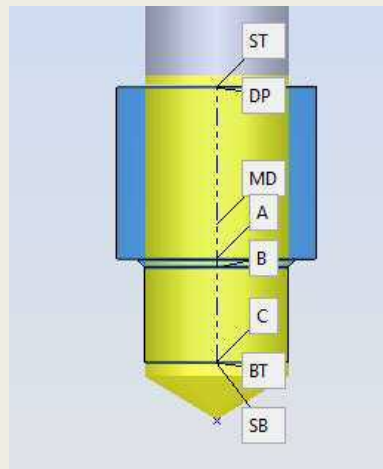
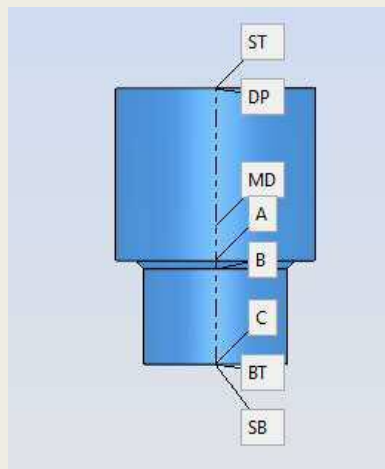
標準穴あけ(ドリル3x)

- 標準穴あけ機能(手続き)は、点要素、円要素などの2D要素を対象に開発された穴あけ機能です。
穴の形状認識や穴あけパターンの自動認識はできません。
- 標準穴あけ機能(手続き)は、1手続き1工具でのため、1つの穴に複数の手続きが必要になります。
穴の種類が多い場合、手続き数が増える傾向にあります。



標準穴あけ(ドリル3x) との違い

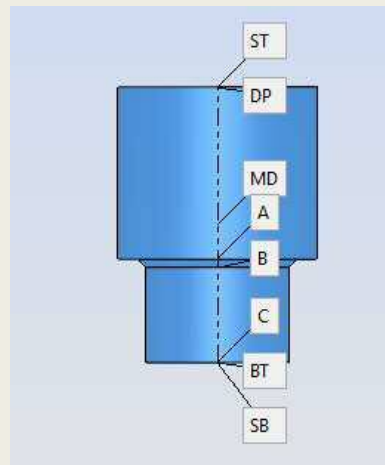
- 自動ドリルは、1つの穴に複数の加工工程を割り当てることができます。
その加工工程を登録したファイルが“ドリルシーケンスファイル”と呼ばれるものです。



どの工具で、どこまで、どの加工パターンで加工するかを登録する必要があります。

ドリルシーケンス

- 認識した穴の各ポイント(アンカー) は、許容範囲を指定する事が可能です。
径方向、深さ方向などです。
- Cimatronの穴属性があれば、それも認識可能です。



ジオメトリとシーケンステーブル					
ジオメトリデータ					
セグメント	寸法	呼び	拘束	最小	最大
ST	高さ	0.000	範囲	0.000	50.0...
A	上部径	29.000	固定		
A	高さ	25.000	範囲	20.0...	85.0...
B	上部径	23.200	N/A		
B	下部径	20.800	固定		
B	角度	90.000	範囲	90.0...	90.0...
B	高さ	1.200	固定		
C	上部径	20.800	固定		
C	高さ	13.800	範囲	10.0...	50.0...
MD	高さ	20.000	N/A		
BT	高さ	40.000	N/A		

ドリルシーケンス

■ 加工パターン

- ドリル3xと同様のパターンです。
- ネジ切り加工、ポケット加工、輪郭加工、ヘリカル加工が組み込み加工です。

加工タイプ	穴あけ
上部参照	穴あけ
上部増分	高速深穴あけ
リトラクト増分値	逆タッピング
下部参照	ファインホーリング
下部増分	カウンタホーリング
下部タイプ	深穴あけ
シフト	タッピング
トウェル	ホーリング
バック	ホーリング+回転停止
具とホルダ	バックホーリング
加工パラメータ	ホーリング+トウェル+マニュアル
送りと回転の計算	ホーリング+トウェル+送り
主軸回転数	ネジ切り加工
送り (mm/分)	カントリル
クーラント	ポケット加工
	輪郭加工
	ヘリカル輪郭

ガンドリルは、さらに追加オプションです。

自動ドリルパラメータ

■ 加工順序

- 最適化、主方向 X、主方向 Y、選択順序

工程最適化	工具による
優先順序	最適化
ストック	最適化
工具とホルダ	主方向 X
加工パラメータ	主方向 Y
エア動作	選択順序

ドリル3x には無い、“最適化” は、近接距離の穴を自動選択して加工します。

■ 工具順序

- 工具による、シーケンスによる

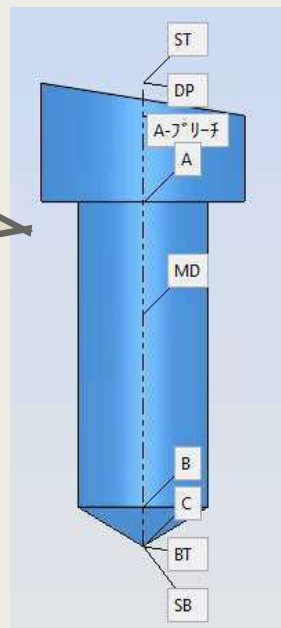
安全カウンタチェック	
工程最適化	工具による
優先順序	工具による
ストック	シーケンスによる

工具優先で、同一工具で加工できる穴をすべて加工します。

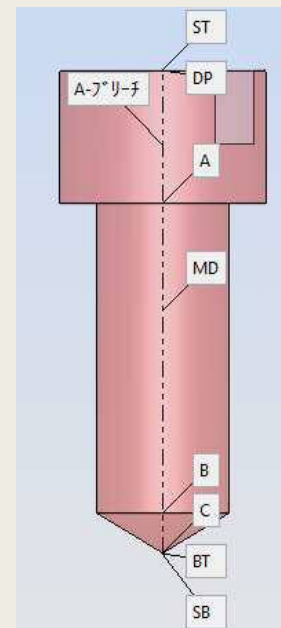
制限事項

- 斜め穴とブリーチ(一部欠け)穴
 - どちらも同じアンカーとして認識します。

平面基準出しのエンドミル加工が必要



切り欠きを無視して、通常の座繰り穴として加工が可能



- 残念ながら、自動的に区別することができません。

制限事項

■ ホルダー干渉チェック

- 自動ドリル内での干渉チェックは、通常の3軸形状加工のものと異なります。
- ホルダーが干渉時は、軌跡は作成されません。
- ホルダーが干渉時のみ必要突出し長の情報が出力されます。

日 シャンクとホルダ	拡張
ホルダ無視	<input type="checkbox"/>
高精度チェック先	工具
ホルダのZ-安全	
最小放射方向安全使	<input checked="" type="checkbox"/>
未加工領域計算	<input type="checkbox"/>
最小自由長計算	<input checked="" type="checkbox"/>
ホルダによる工具軌跡	<input checked="" type="checkbox"/>

通常の手続きでは、突出し長が長くても短くても必要突出し長が出力されます。

座標系名	MODEL
日 トリルパラメータ	
ホルダと接続のカウンチェック	<input checked="" type="checkbox"/>
安全カウンチェック	1.0000
工程最適化	工具
発生順序	目

通常手続きの様に、細かい設定パラメータはありません。

まとめ

■ 自動ドリル

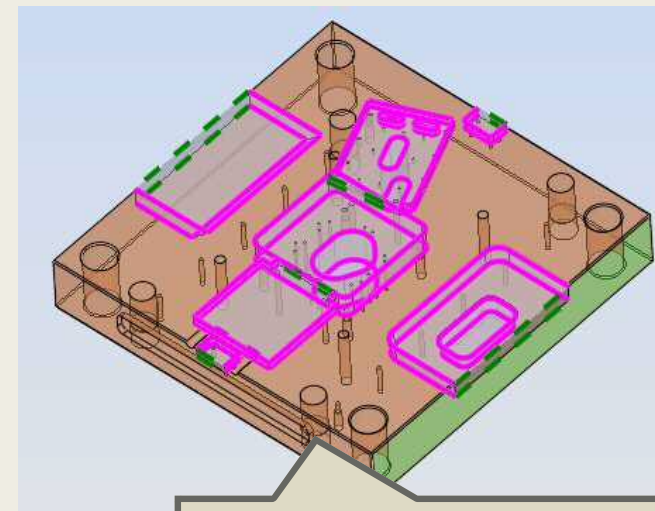
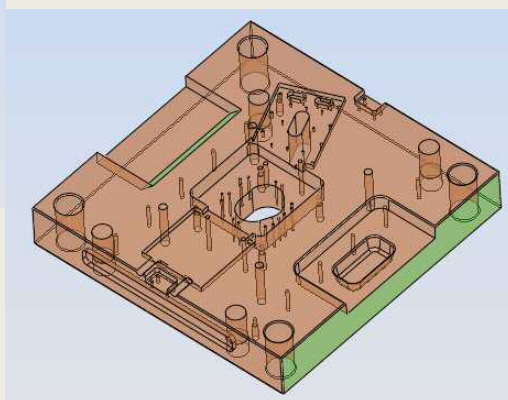
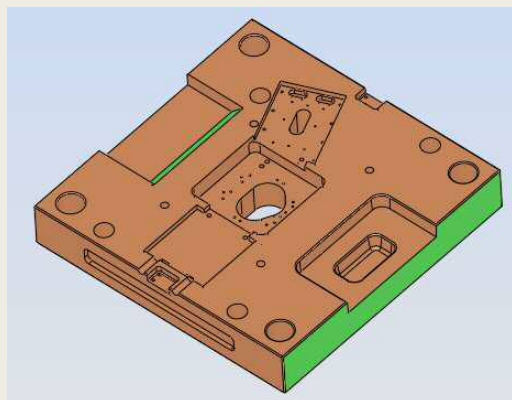
- ドリルシーケンスを登録することで、ほとんどを自動化できます。
- 一部の制限事項のみ、手動対応となります。

ポケットマネージャ

(株)セイロジャパン

ポケットマネージャとは

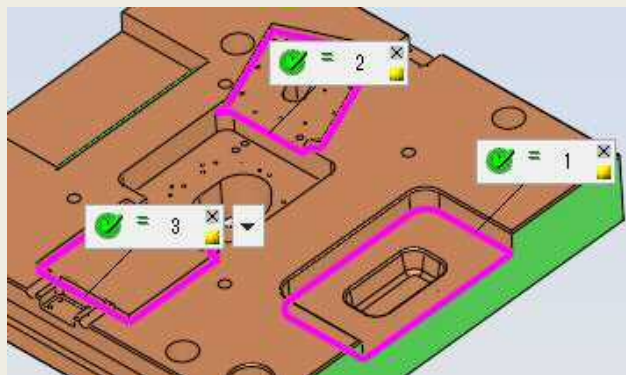
- ソリッドオブジェクトからポケット形状を認識し、事前に登録された加工手続き(工具軌跡／手続きテンプレート)を手動で適用する機能です。



指定直径以下の穴は、ポケット認識から除外が可能

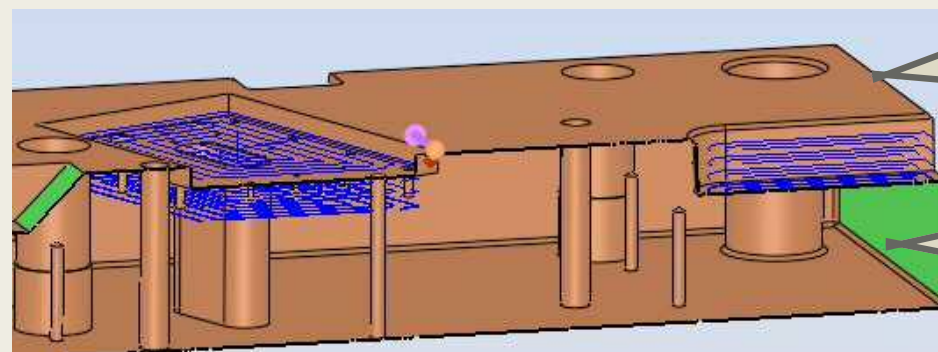
通常の2.5 D手続き

■ 加工輪郭、加工最上点、加工最下点、は手動定義



公差と面ノセット	
工具軌道	
Z値元	一般値
加工最上点	49.0000 f
加工最下点	43.0000 f
ダウンステップ	6.0000 f
仕上げパス加工	<input type="checkbox"/>
サイドステップ	7.2000 f
コーナー加工	凸コーナー円弧動
切削モード	ダウンカット
切削方向	内から外

輪郭を選択した場合、加工開始点/加工終了点は、すべての輪郭で同一高さの加工

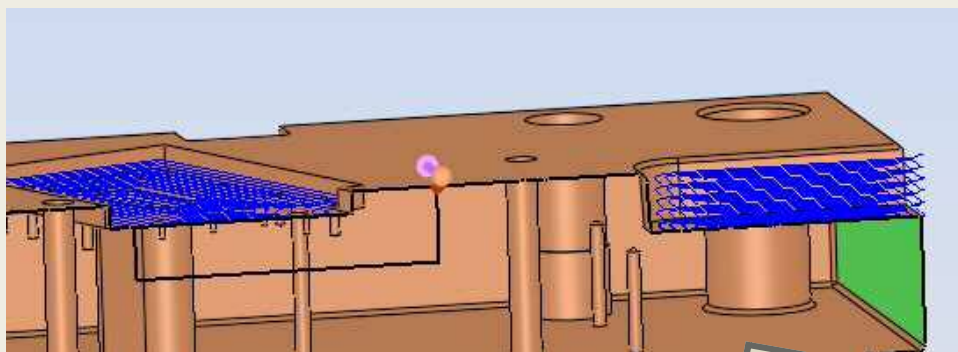


複数の輪郭を選択した場合、加工深さの不一致が発生

各輪郭ごとに手続きを作成する必要がある。

ポケットマネージャでの手続き

- 加工手続きは、通常の2.5 D 手続きを使用
- 加工輪郭として、ポケットを選択
 - 加工範囲、加工最上点、加工最下点を認識します。



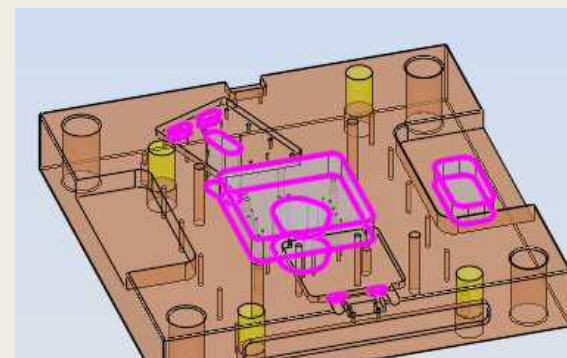
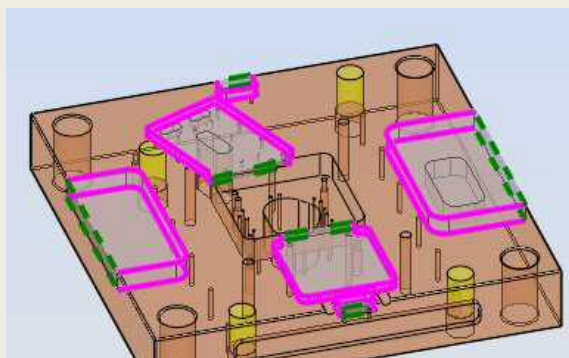
複数のポケットを選択した場合でも、各ポケットの加工深さを認識する事が可能です。
そのため、加工手続きも少なくすることができます。

ポケットマネージャでの手続き

■ 開いた／閉じた輪郭加工

- ポケットテーブルから、閉じた輪郭／開いた輪郭のみをフィルタ表示が可能です。一括選択し、加工高さも認識できます。

NCポケットテーブル													
状態	ポケットの有効性	ポケット番号	座標系名	表示状態	使用中	拡張の元	輪郭による	拡張による	加工最上点	加工最下点	単純ポケット	テーパ付ポケット	開いたポケット
(全)	(全部)	(全部)	(全部)	(全部)	(全部)	(全部)	(全部)	(全部)	(全部)	(全部)	(全部)	(全部)	(全部)
	✓	1.3	MODEL	●	+				-0.000	-12.446	+		+
	✓	1.4	MODEL	●	+				-0.000	-12.446	+		+
	✓	1.5	MODEL	●	+				-0.000	-24.446	+		+
	✓	1.6	MODEL	●	+				-0.000	-24.446	+		+
	✓	1.7	MODEL	●	+				-0.000	-31.053	+		+
	✓	1.1.1	MODEL	●	+				-9.272	-12.446	+		
	✓	1.1.2	MODEL	●	+				-9.272	-12.446	+		
	✓	1.2.1	MODEL	●	+				-9.272	-17.113	+		
	✓	1.2.2	MODEL	●	+				-9.272	-17.113	+		
	✓	1.2.3	MODEL	●	+				-9.272	-80.000	+		
	✓	1.5.1	MODEL	●	+				-24.446	-49.446	+		
	✓	1.7.1	MODEL	●	+				-31.053	-80.000	+		



制限事項

■ 干渉チェック

- 2.5 D手続きのため、干渉チェック機能が不十分です。
チェック面などを使用することができません。
- 但し、最適化機能を後処理として行えば、干渉回避は可能です。

まとめ

■ ポケットマネージャ

- ポケット荒、底面仕上げ、側面仕上げの加工手続きをテンプレートファイルとして登録し、手動でポケット選択を行います。
しかし、加工輪郭、加工高さの設定をほぼ自動化できます。
- 自動ドリルの様に、加工工程まで自動で割付けることはできません。