

Cimatron V15 NCバージョンアップ情報

SAEILo

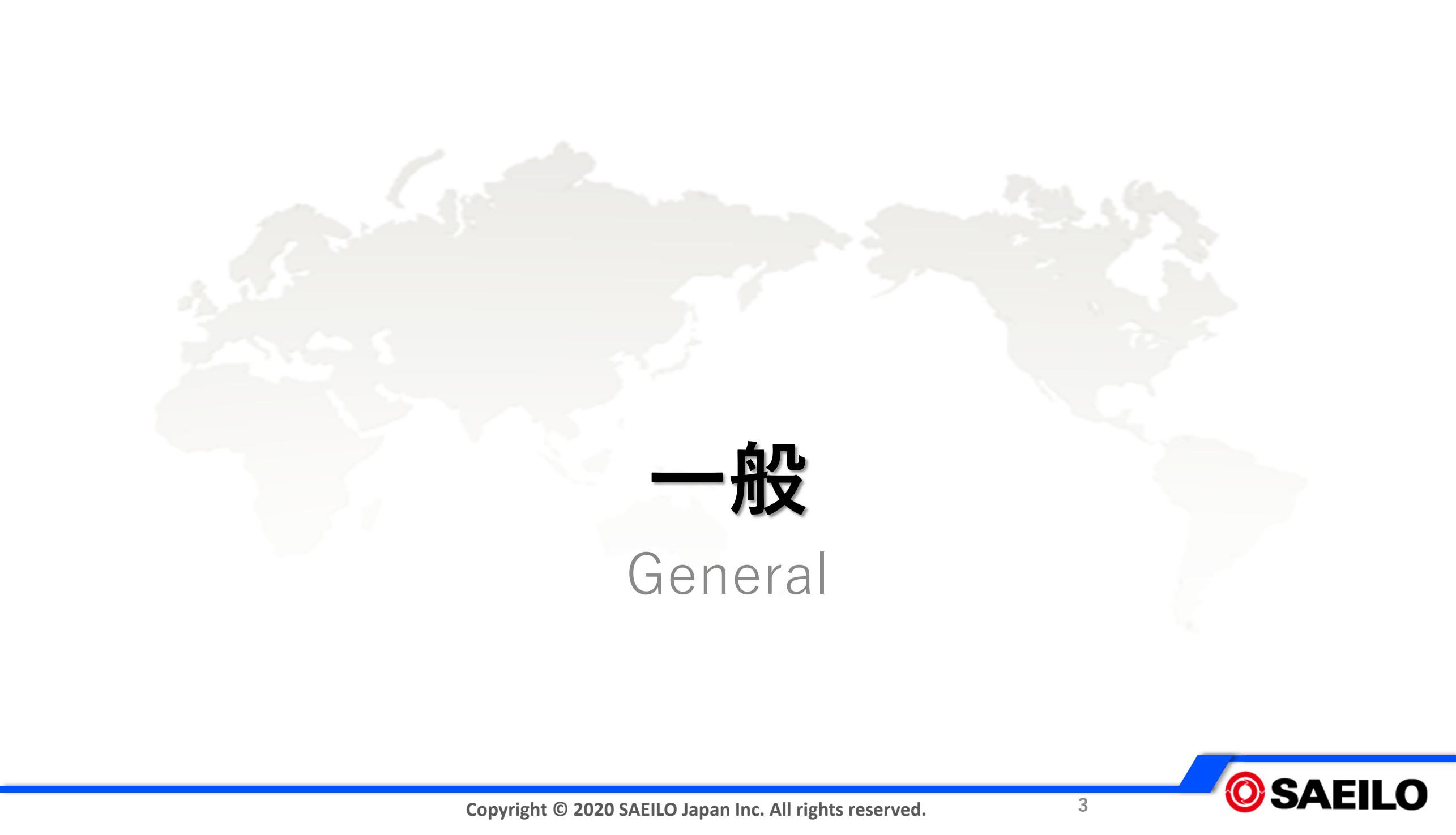
2020.07.20

(株)セイロジャパン Cimatronソリューションセンター

目次

➤ 一般	3
➤ 2.5 軸	21
➤ 荒加工	32
➤ 仕上げ（面加工）	39
➤ 隅部加工	52
➤ 他の手続き	60
➤ 加工シミュレータ	67

***** オプション関係 *****	
➤ ポケットマネージャ	73
➤ 自動ドリル	77
➤ 計測	83
➤ 5 軸	87
➤ 機械シミュレータ	97
➤ 旋盤	99



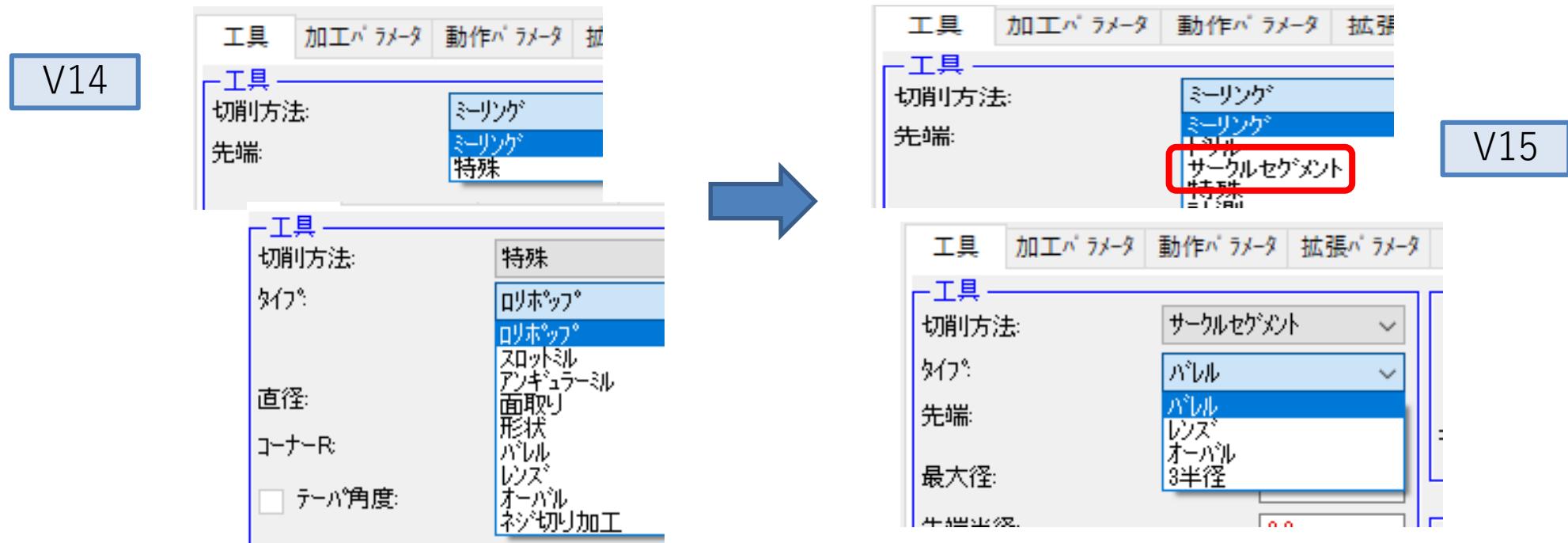
一般

General

工具定義

■ バレル工具関係を分離

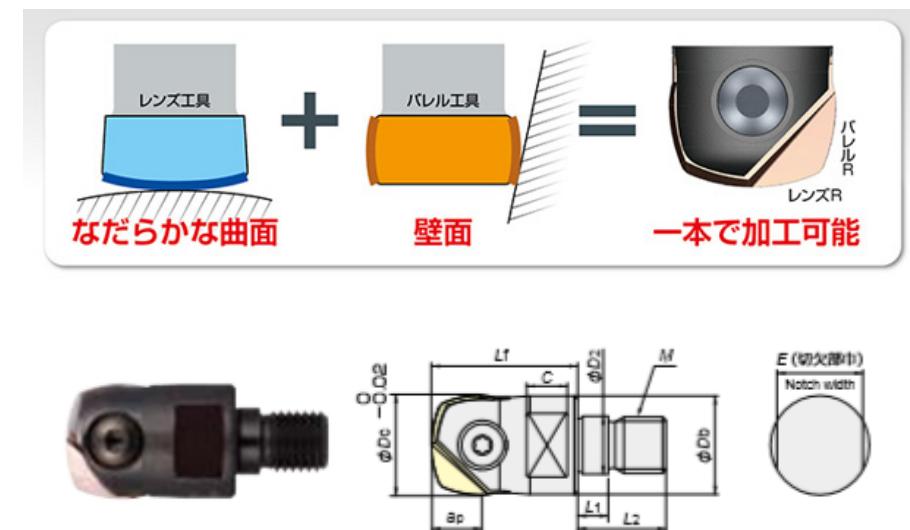
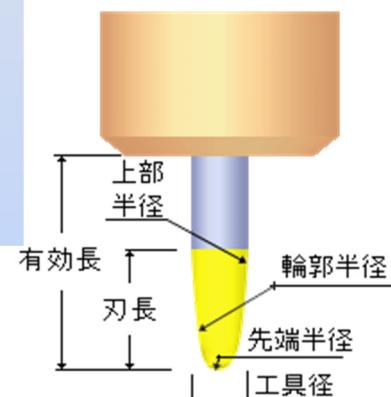
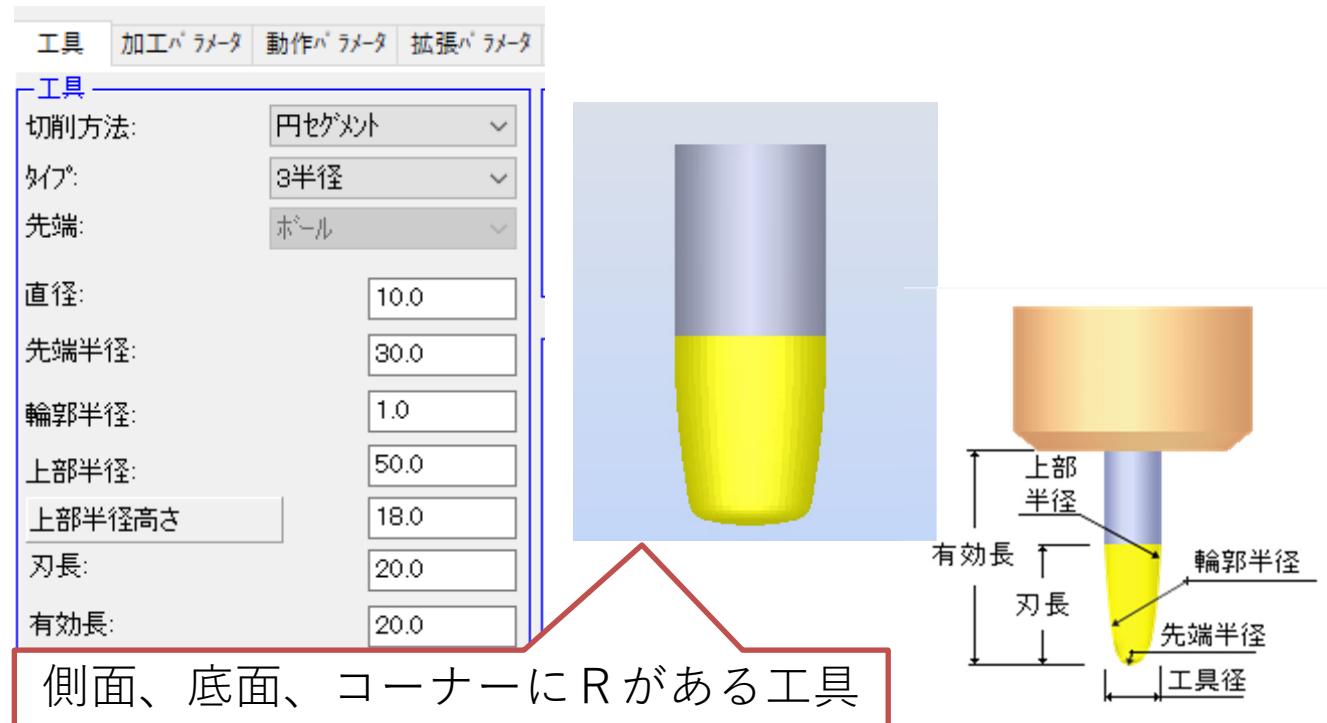
- ◆ ミーリング
- ◆ サークルセグメント（バレル工具関係）
- ◆ 特殊



工具定義

■ サークルセグメント工具の追加

- ◆ 3つの半径の工具を定義可能に



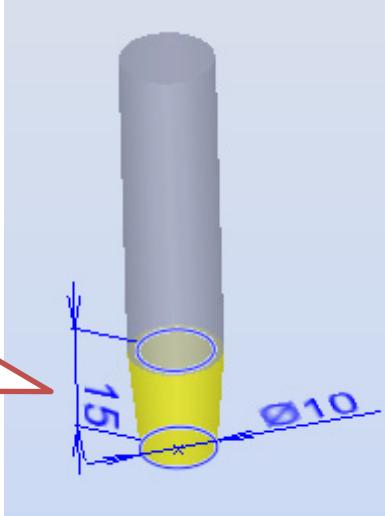
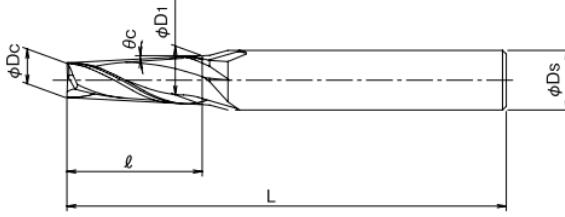
工具定義

■ より自由なテーパ工具定義

- ◆ テーパ長さ ⇔ シャフト直径

V14

工具
切削方法: ミーリング
先端: フラット
直径: 10.0
コーナーR: 0.0
✓ テーパ角度:
刃長: 15.0
有効長: 60.0

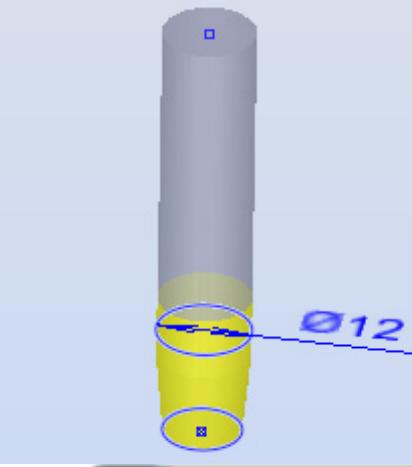
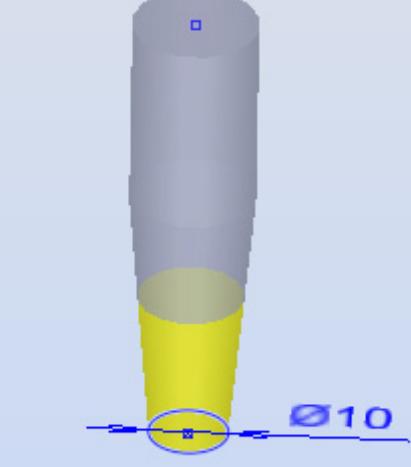


• 刃長指定のみ
• 直径が先端径のためシャフト径は指定できない

V15

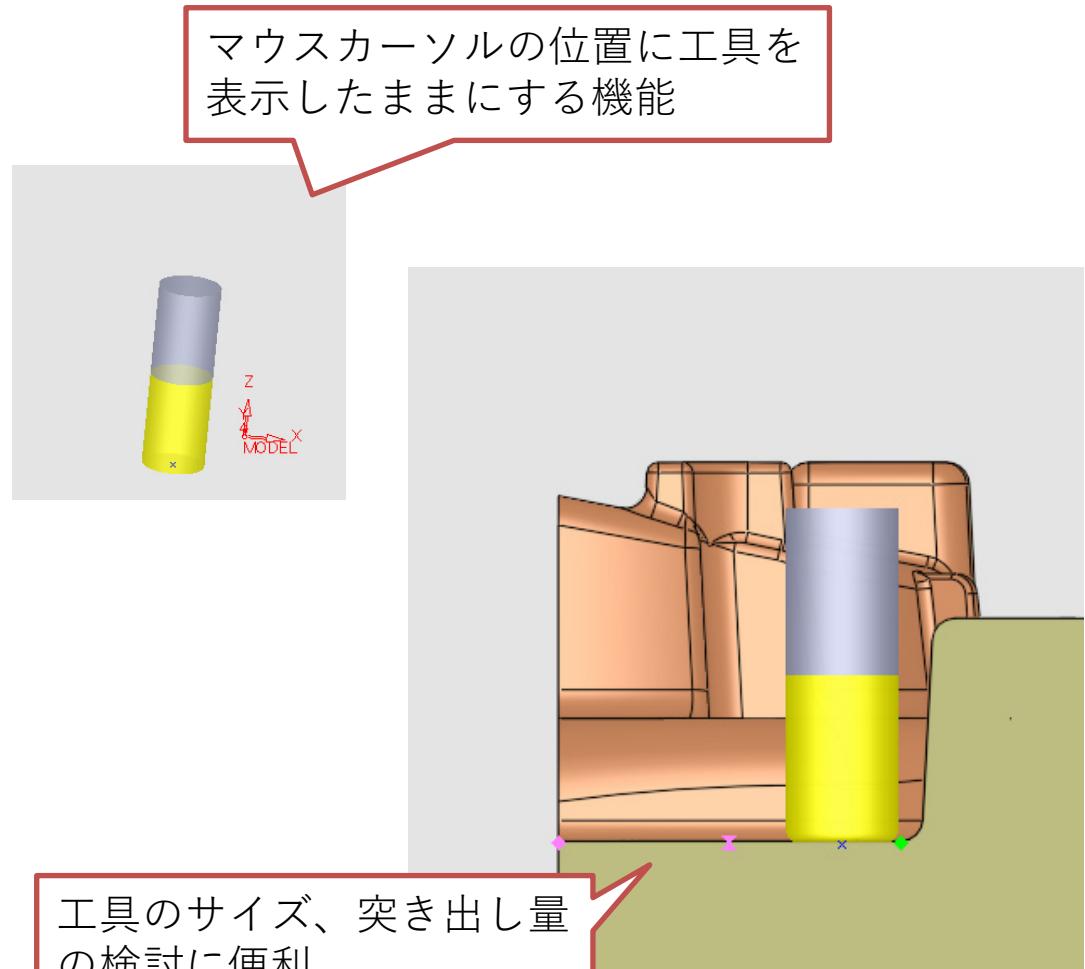
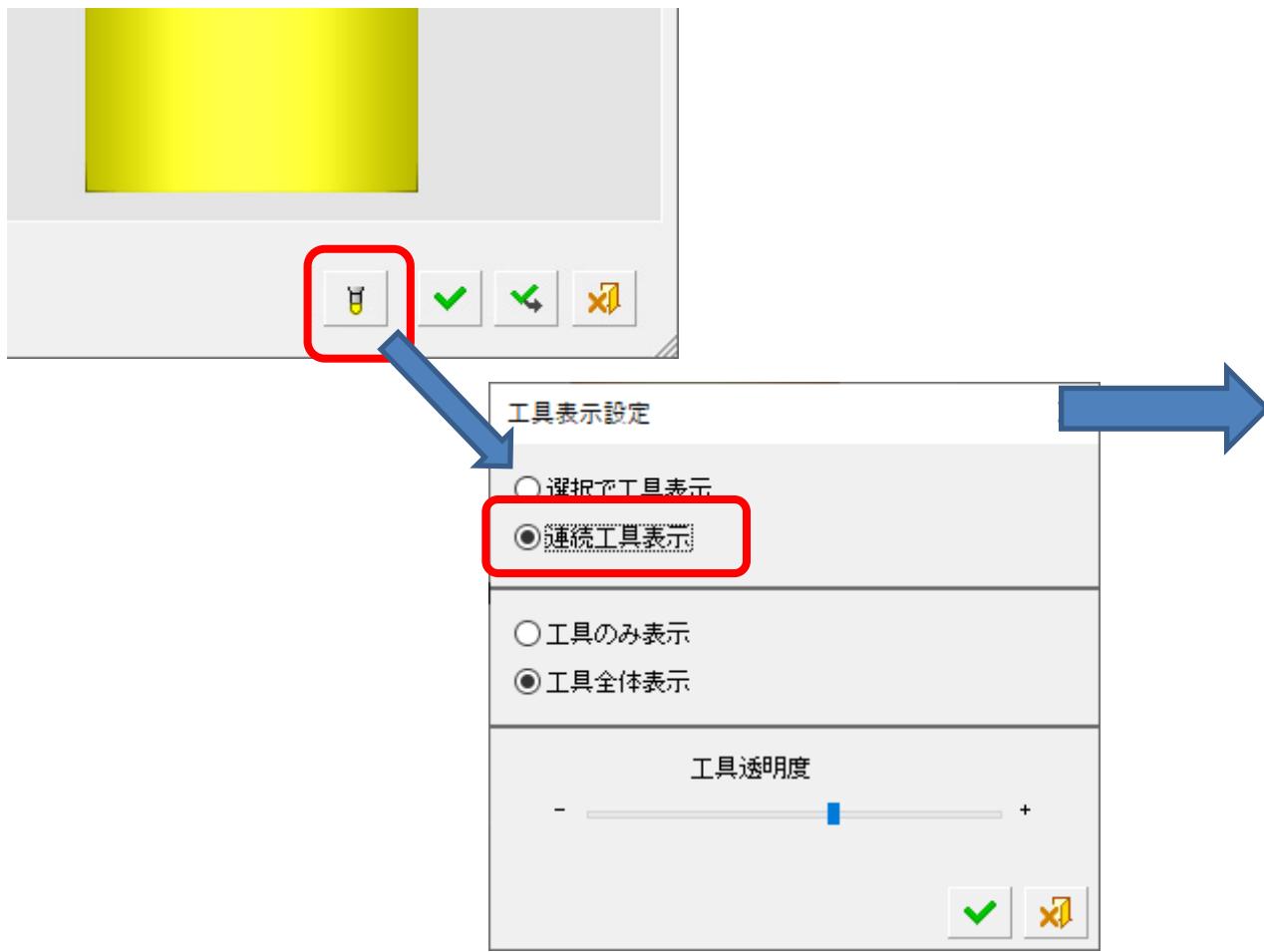
直径: 10.0
コーナーR: 0.0
✓ テーパ角度:
テーパ長さ: 35.0
刃長: 20.0
有効長: 60.0

直径: 10.0
コーナーR: 0.0
✓ テーパ角度:
シャフト径: 12.0
刃長: 20.0
有効長: 60.0



工具定義

■ 工具の連続表示



シャンクとホルダ干渉チェック

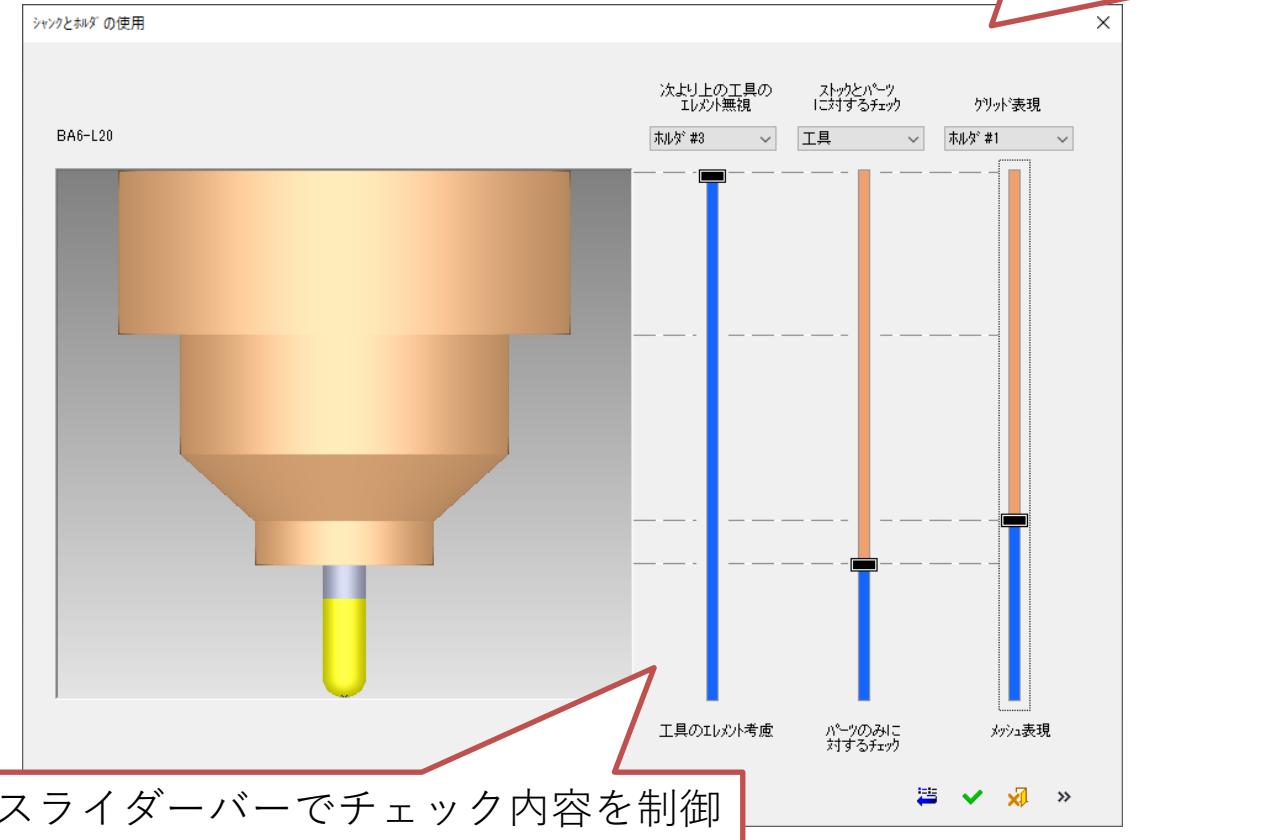
■ 複雑な設定組合せをダイアログ式に変更

- ◆ ユーザーがすべてのパラメーターの意味を理解しやすく

V14

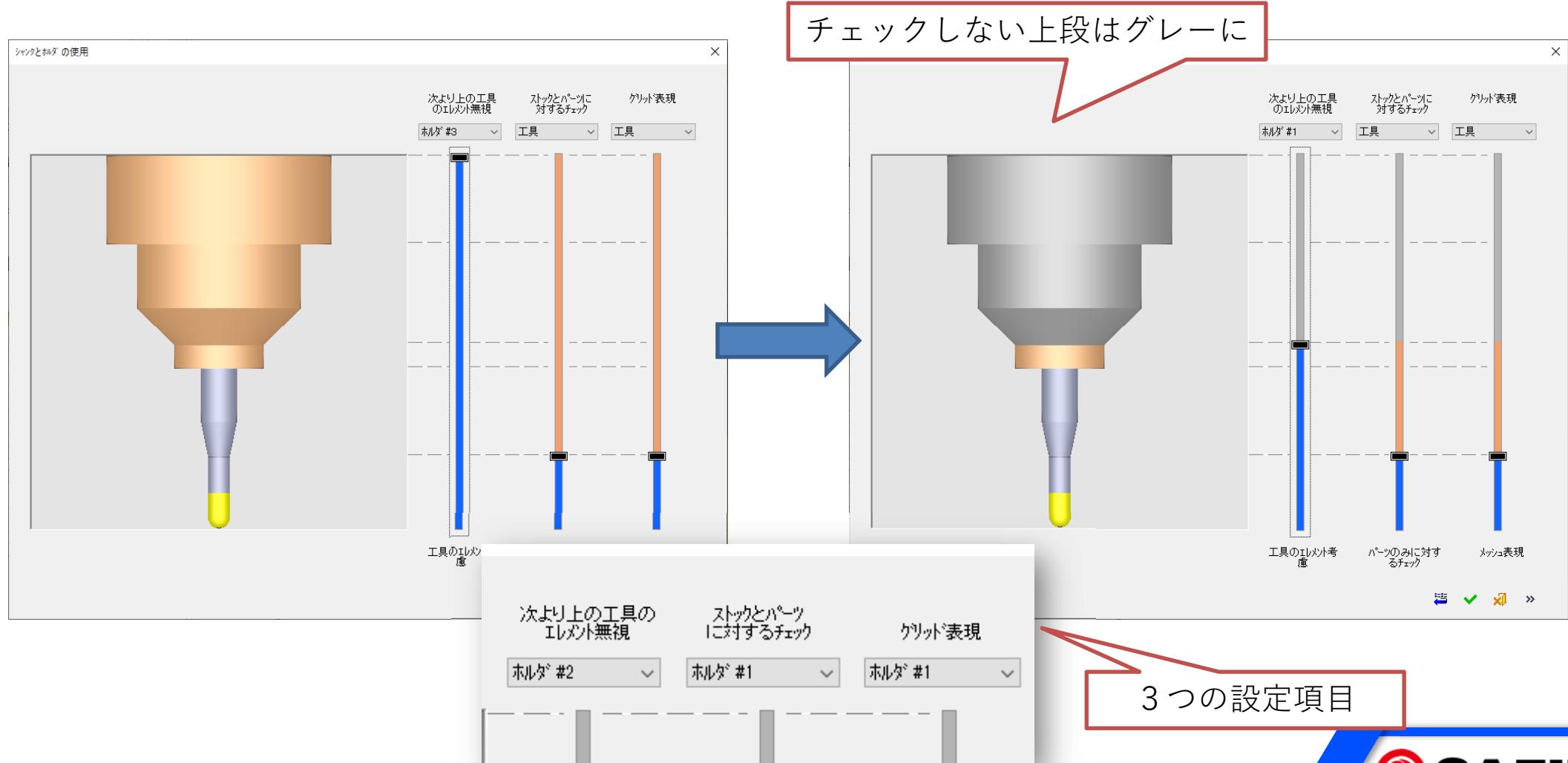


V15



シャンクとホールダ干渉チェック (続き)

■ スライダーバーによる設定



シャンクとホルダ干渉チェック (続き)

■ 拡張設定

主軸、ホルダ、拡張、シャンク、のそれぞれの距離パラメータ

未加工領域表示に相当

ホルダ干渉回避として作成

クリットサイズ
通常
通常
小
極小

クリット安全 0.6
マッシュ安全 0.03
追加の放射 方向安全
全体の放射 方向安全
Z安全
ホルダ
拡張
シャンク
削除
削除
削除
ホルダ #1
削除
ホルダ干渉回避として作成

主軸
ホルダ
拡張
シャンク
削除
ホルダ #1
削除
削除
ホルダ干渉回避として作成

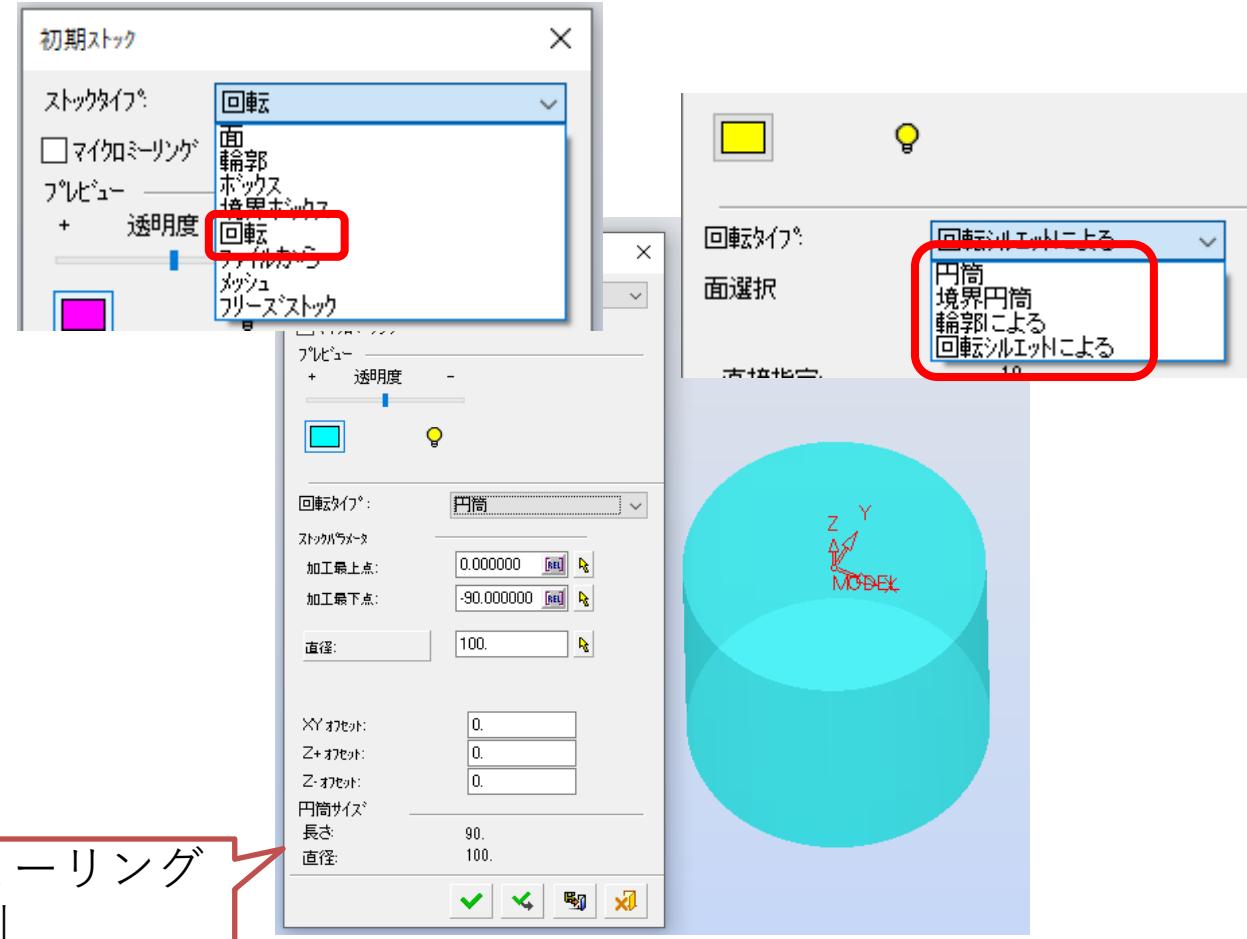
クリットサイズ
通常
通常
小
極小

荒加工以外の手続きでは、
グリッドロジックで使用す
る、グリッドサイズの変更
が可能に

回転によるストック定義

■ 利用可能な4つのオプション:

- ◆ 単純円筒
- ◆ 境界円筒
- ◆ 輪郭による
- ◆ 回転シルエットによる



■ 回転軸は、常に座標系のZ軸

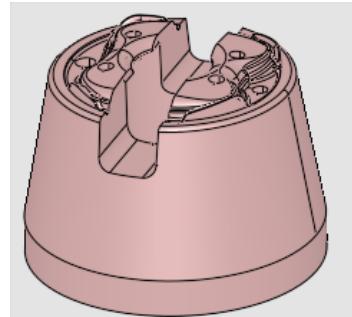
■ 主に旋盤加工での使用を想定

- ◆ ミーリングでも利用可能

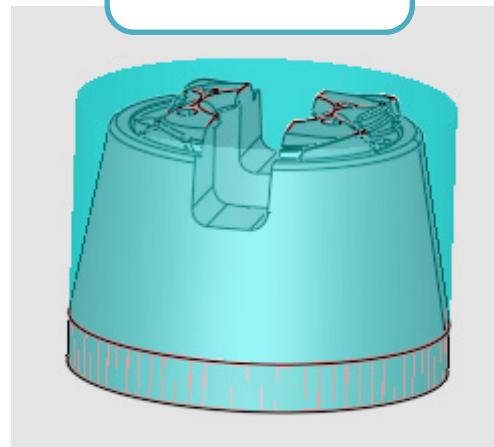
回転によるストック定義 (続き)

■ 利用可能な 4 つのオプション:

- ◆ 単純円筒
- ◆ 境界円筒
- ◆ 輪郭による
- ◆ 回転シルエットによる



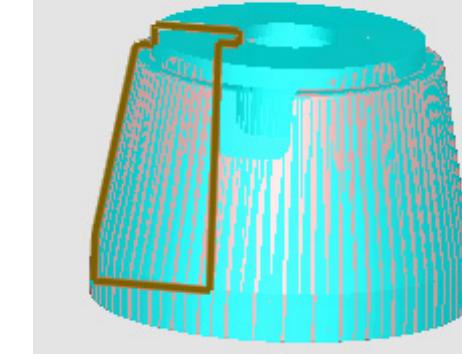
円筒：
直径、Z高さ



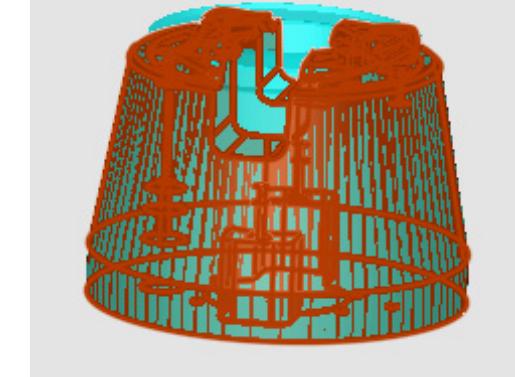
境界円筒：
選択面の最大距離を
Z軸に回転



輪郭による：
断面輪郭線をZ軸に回転



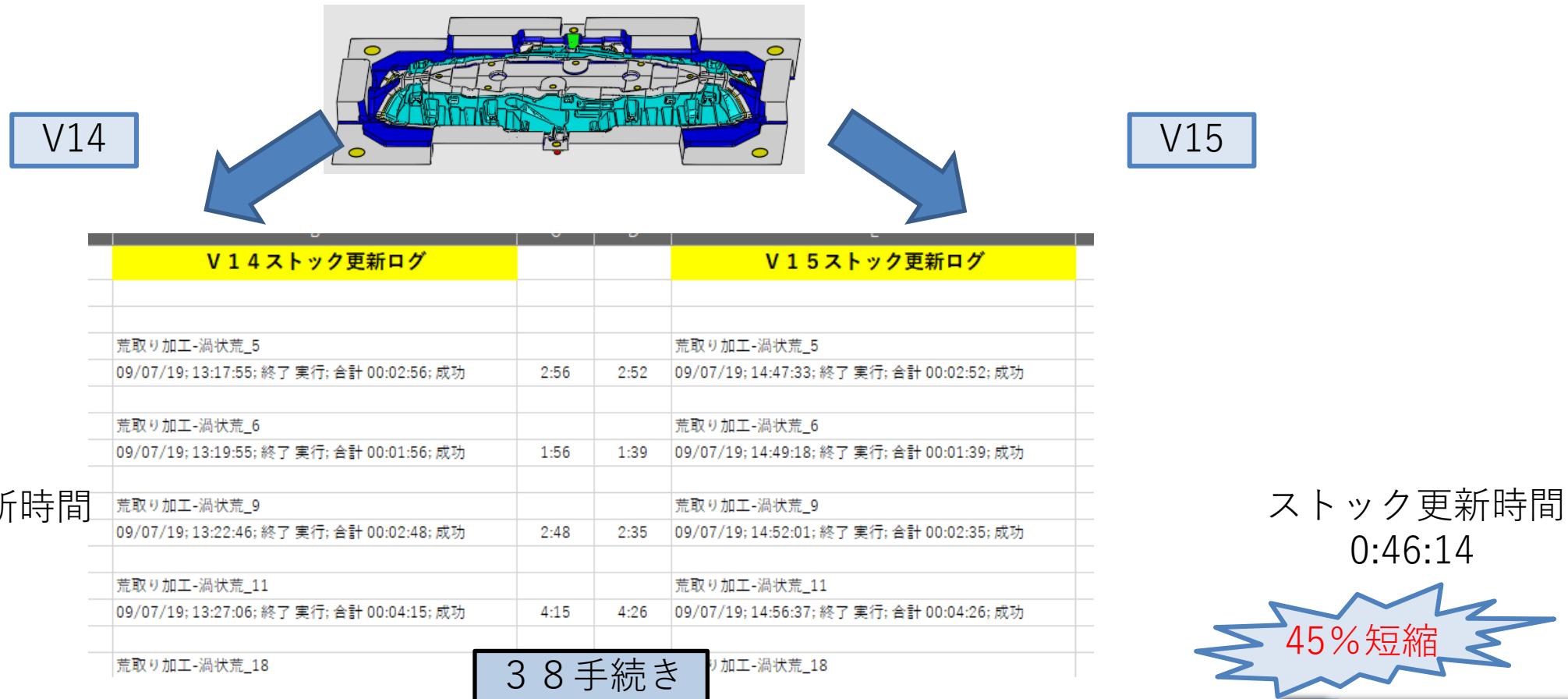
回転シルエットによる：
選択面のシルエット輪郭
線をZ軸に回転



ストック更新

■ ストック更新のパフォーマンスを改善

- ◆ 多くの小さな手続き(特に2.5軸)が複雑なストック形状を更新する場合

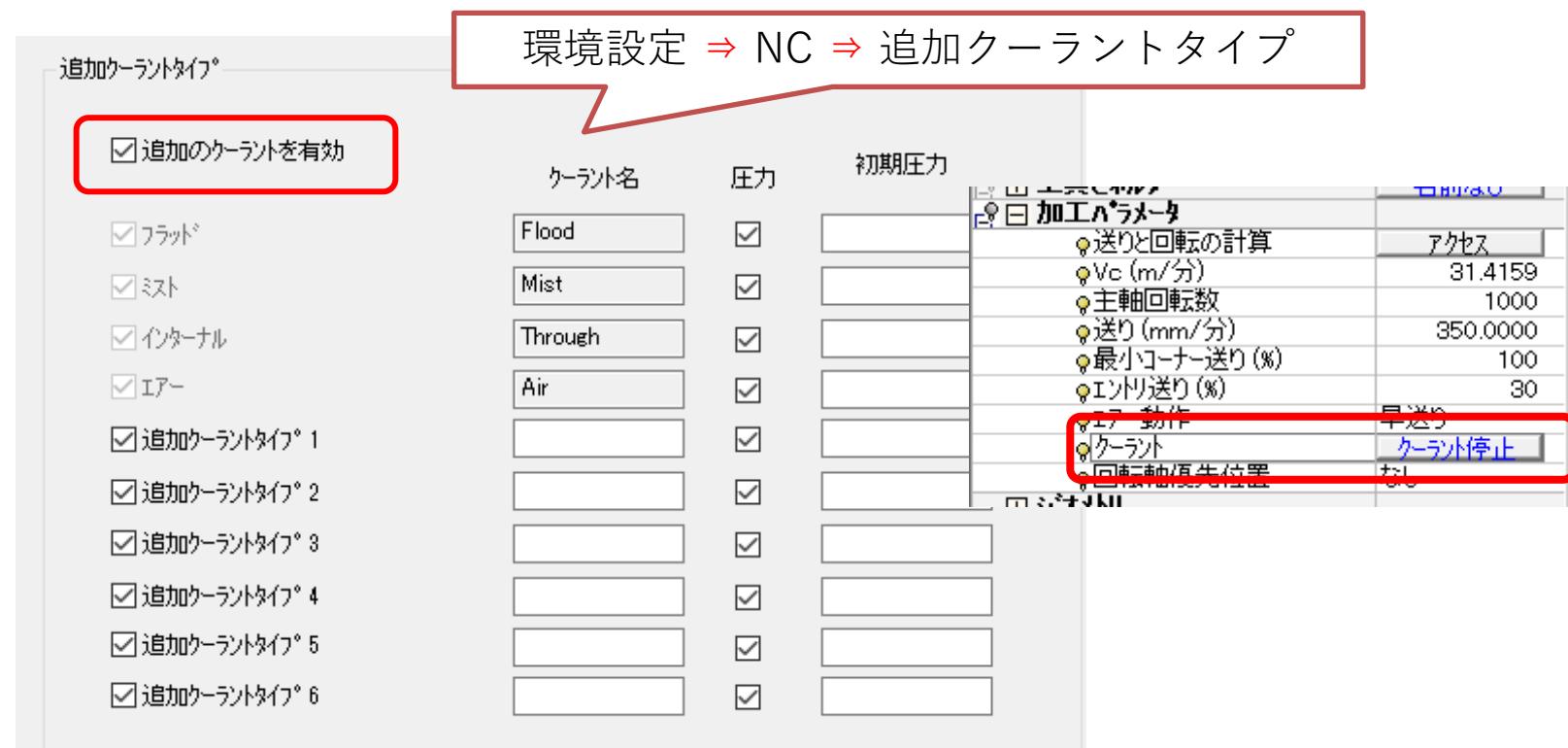


クーラント

■ 追加のユーザー定義のクーラントが利用可能

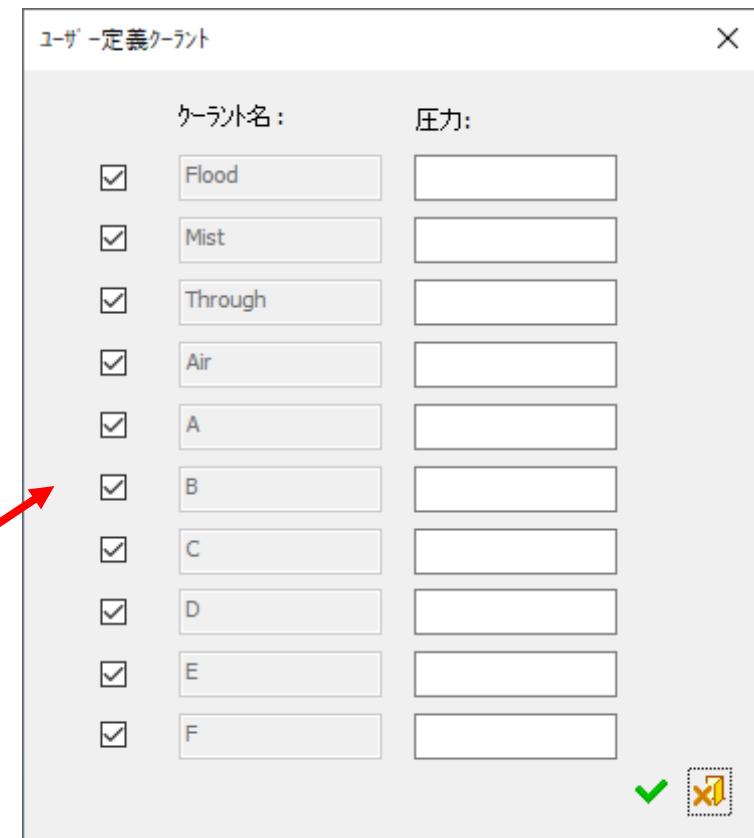
- ◆ 複数のクーラントを同時に動作するように選択可能
- ◆ 環境設定で初期設定可能

環境設定 ⇒ NC ⇒ 追加クーラントタイプ



クーラント名	圧力	初期圧力
Flood	<input checked="" type="checkbox"/>	
Mist	<input checked="" type="checkbox"/>	
Through	<input checked="" type="checkbox"/>	
Air	<input checked="" type="checkbox"/>	
追加クーラントタイプ 1	<input checked="" type="checkbox"/>	
追加クーラントタイプ 2	<input checked="" type="checkbox"/>	
追加クーラントタイプ 3	<input checked="" type="checkbox"/>	
追加クーラントタイプ 4	<input checked="" type="checkbox"/>	
追加クーラントタイプ 5	<input checked="" type="checkbox"/>	
追加クーラントタイプ 6	<input checked="" type="checkbox"/>	

加工パラメータ	値
送りと回転の計算	アクセル
Vc (m/分)	31.4159
主軸回転数	1000
送り (mm/分)	350.0000
最小コーナー送り (%)	100
エンドリ送り (%)	30
ユーザ動作	早送り
クーラント	クーラント停止
回転軸復先位置	なし



早送り動作チェック

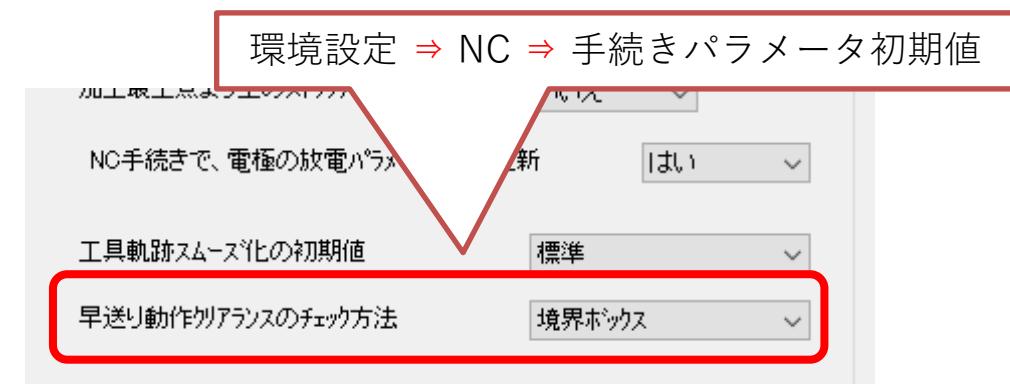
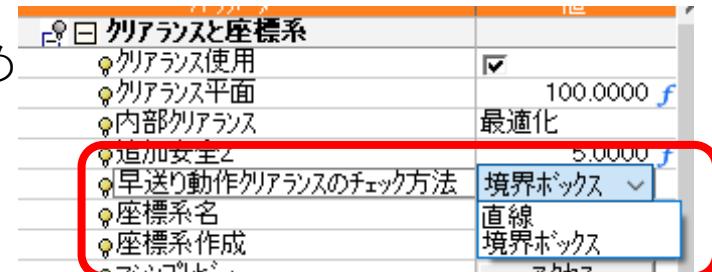
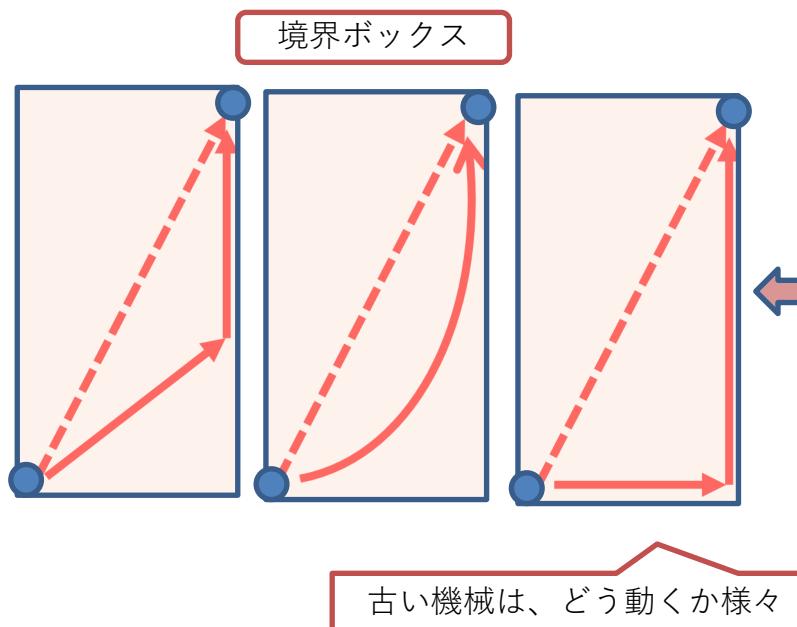
■ 早送り動作(G00)のZ高さクリアランスを計算する2つの方法:

◆ 境界ボックス:

- 2つの接続点を含む境界グボックスでの動作のZ高さ計算
- 古い機械では直線的な動作でない場合があり、安全確保のため

◆ 直線:

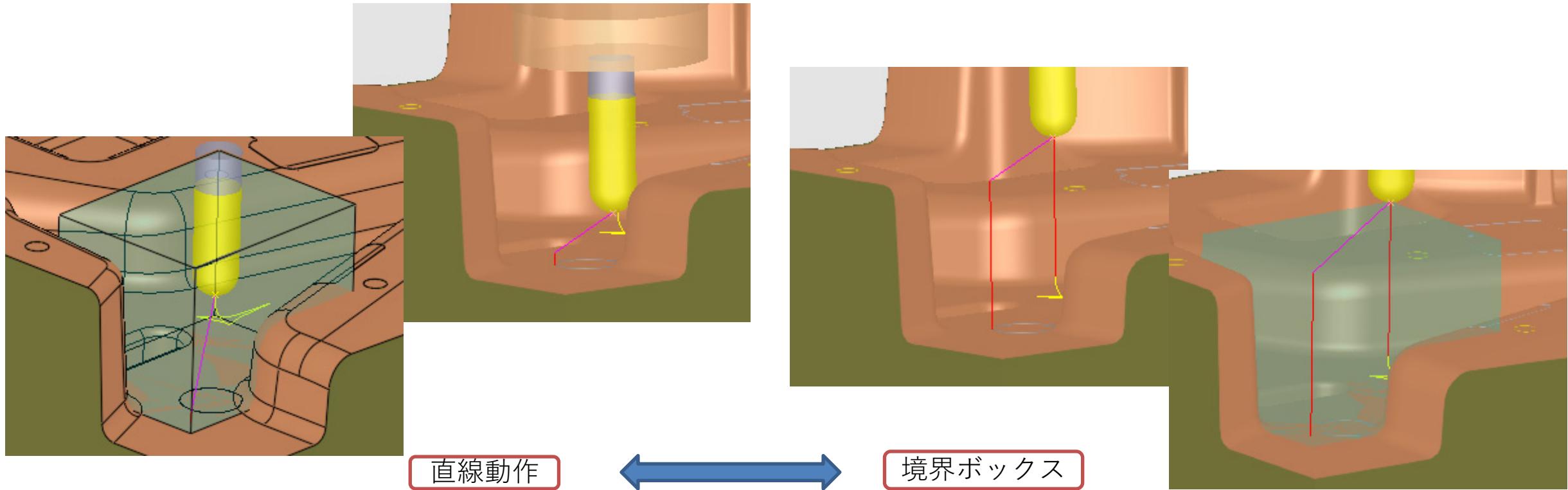
- 最近のほとんどの機械は直線的に動作



早送り動作チェック (続き)

■ 安全のための対策

- ◆ 境界ボックス内に干渉物がある場合は、最大高さまでZクリアランスを確保



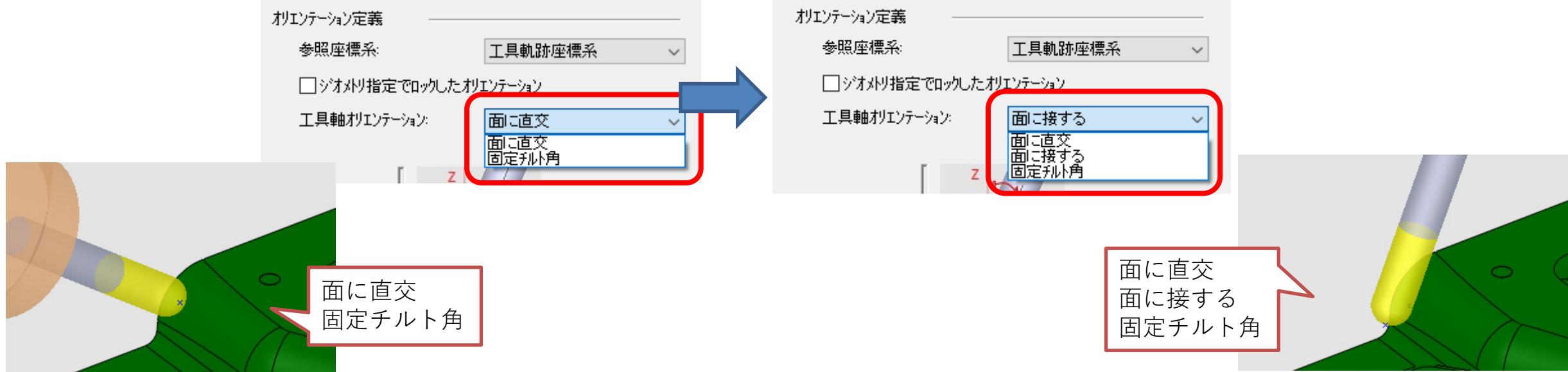
座標系作成

■ “面に接する”を追加

V14

パラメータ	値
動作パラメータ	
クリアランスと座標系	
クリアランス使用	<input checked="" type="checkbox"/>
クリアランス平面	50.0000
内部クリアランス	Z絶対値
Z絶対値	50.0000
早送り動作クリアランスのチェック方法	境界ボックス
座標系名	MODEL
座標系作成	アクセス
マップルビュー	ノーマル

V15



Z制限

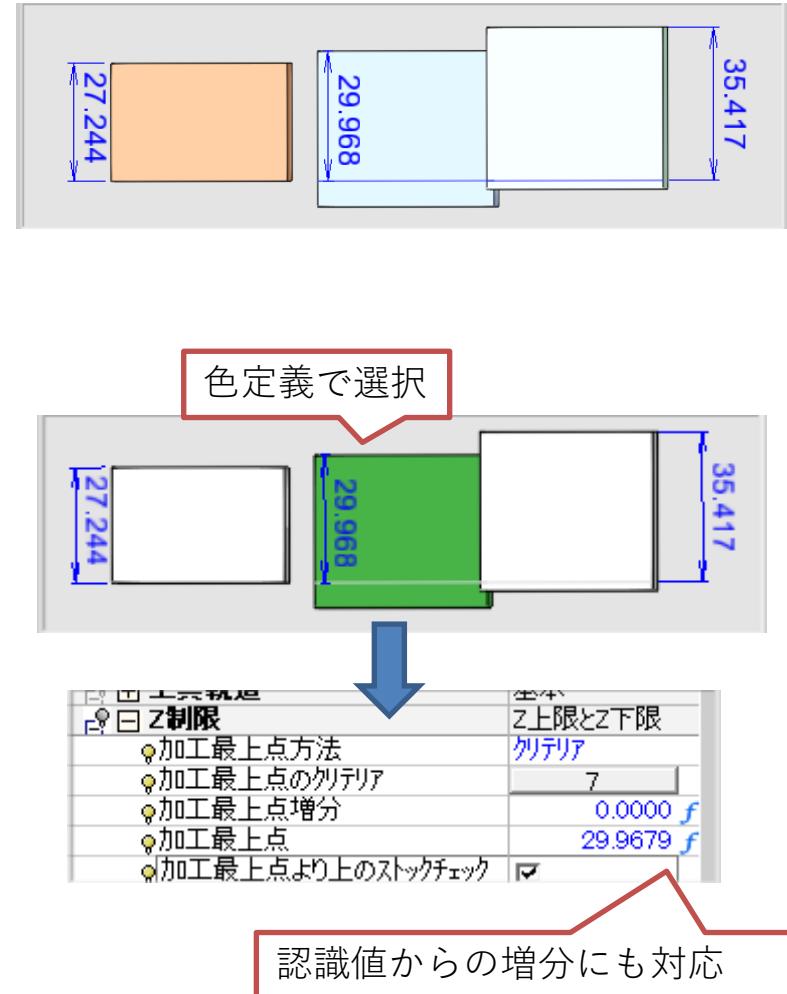
■ クリテリアによるZ制限に対応

- ◆ Z最上点とZ最下点をクリテリア定義により自動設定
- ◆ 自動（クリテリア）と手動（直接指定）
- ◆ 選択要素の最大値、最小値をZ制限値に取り込む

V14

直接指定のみ

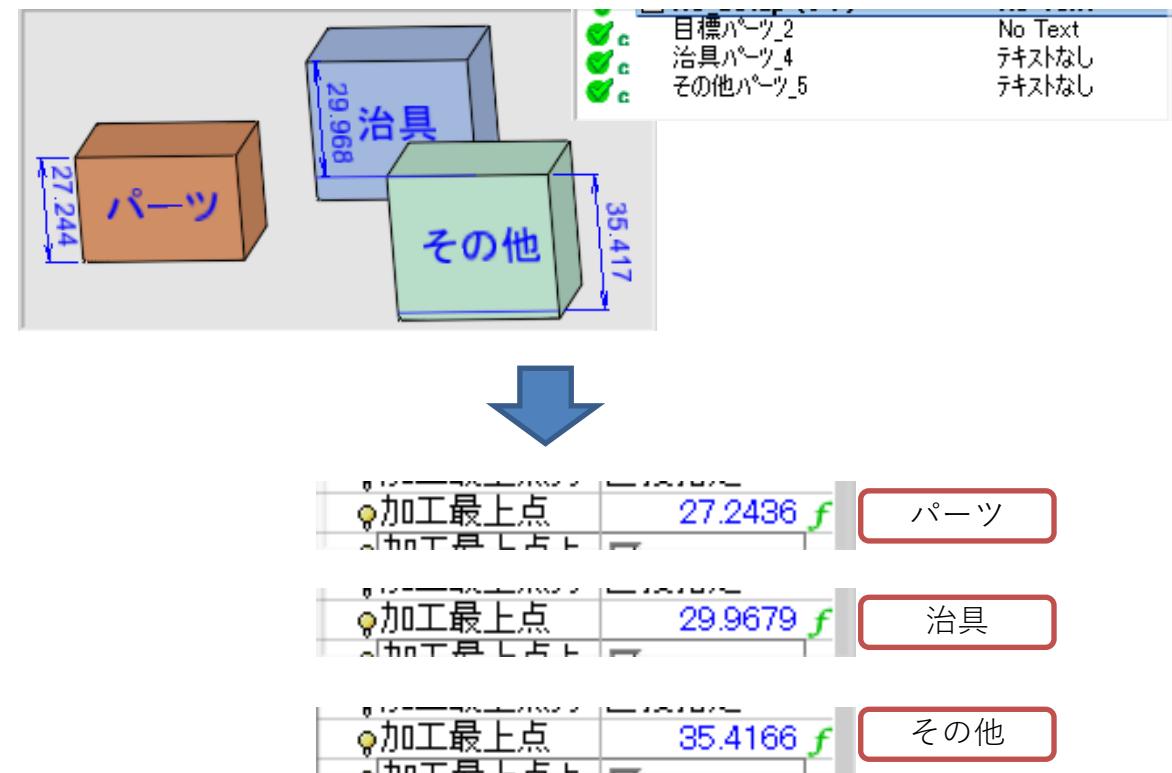
V15



ジオメトリ高さ認識の新パラメータ

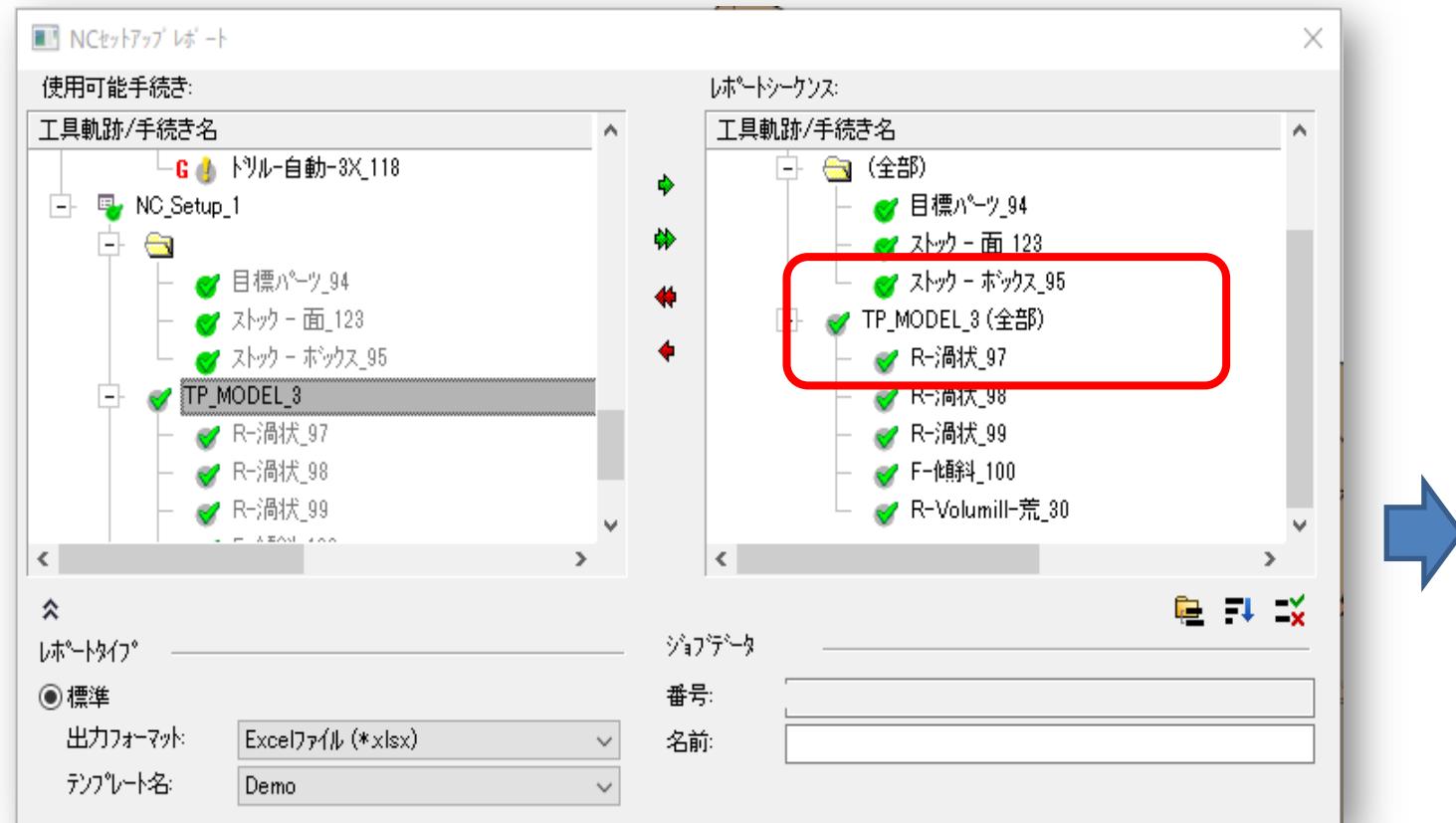
■ 6つの新しいグローバルパラメータを追加:

- ◆ 目標パートの最高Zと最低Z
 - maxtrgtz, mintrgtz,
- ◆ 治具パートの最高Zと最低Z
 - maxfixtz, minfixtz,
- ◆ その他パートの最高Zと最低Z
 - maxothrz, minothrz,
- ◆ 従来の maxpz = すべての面要素



NCレポート

- 標準タイプで、パート/ストック情報をサポート
 - ◆ NCレポートで目標パート、ストックが選択可能



座標系	MODEL				
Job番号/名	1 /				
材質	Material3				
NCセットアップ名	NC_Setup_1	NCセットアップコメント	V15		
工程					
1	手続き名	目標パート_94	コメント	No Text	座標系 MODEL
仕様	タイプ	面数	セット名		
	目標パート				
サイズ	X min	X max	Y min	Y max	Z min Z max
	-100	0	0	100	0 59
2	手続き名	ストック - 面_123	コメント	テキストなし	座標系 MODEL
仕様	タイプ	オフセット	セット名		
	面	0			
サイズ	X min	X max	Y min	Y max	Z min Z max
	-120.711	20.711	-20.711	120.711	0 60
3	手続き名	ストック - ボックス_95	コメント	No Text	座標系 MODEL
仕様	タイプ	オフセット	セット名		
	ボックス				
サイズ	X min	X max	Y min	Y max	Z min Z max
	-100	0	100	0	-3 49.5
軌跡名					
TP_MODEL_3					軌跡コメント
テキストなし					
工程					
Procedure		Procedure			



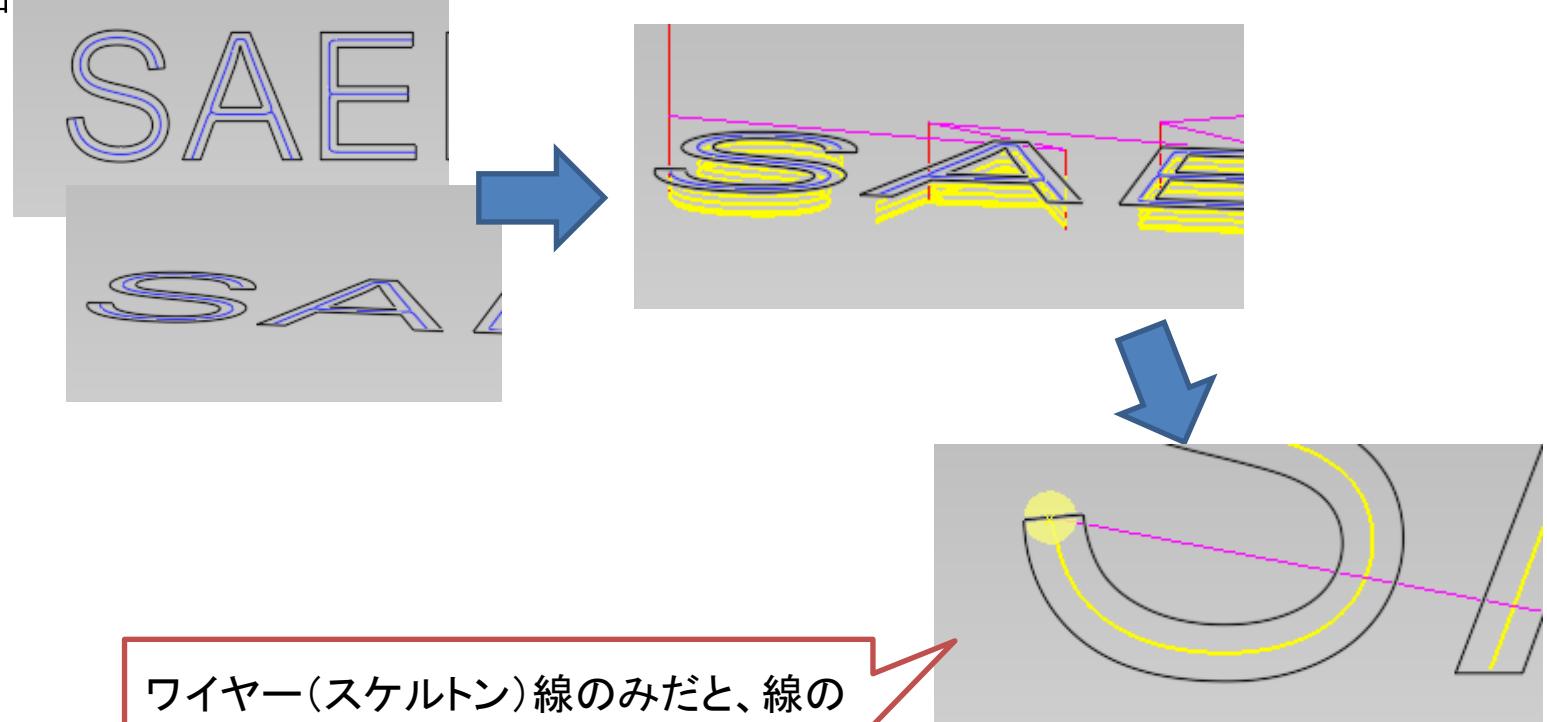
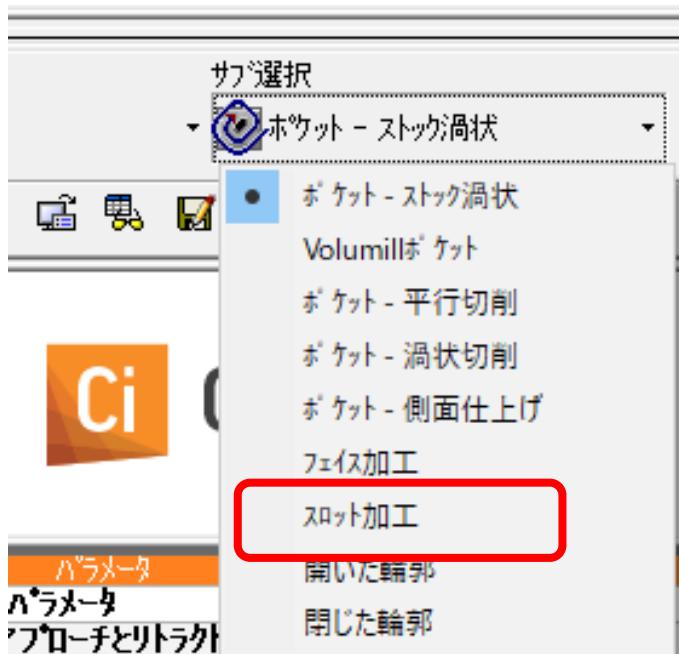
2.5 軸

2.5 Axis

スロット(溝)加工

- 溝形状のようなポケットの中心線（スケルトン曲線）を加工する新手続き

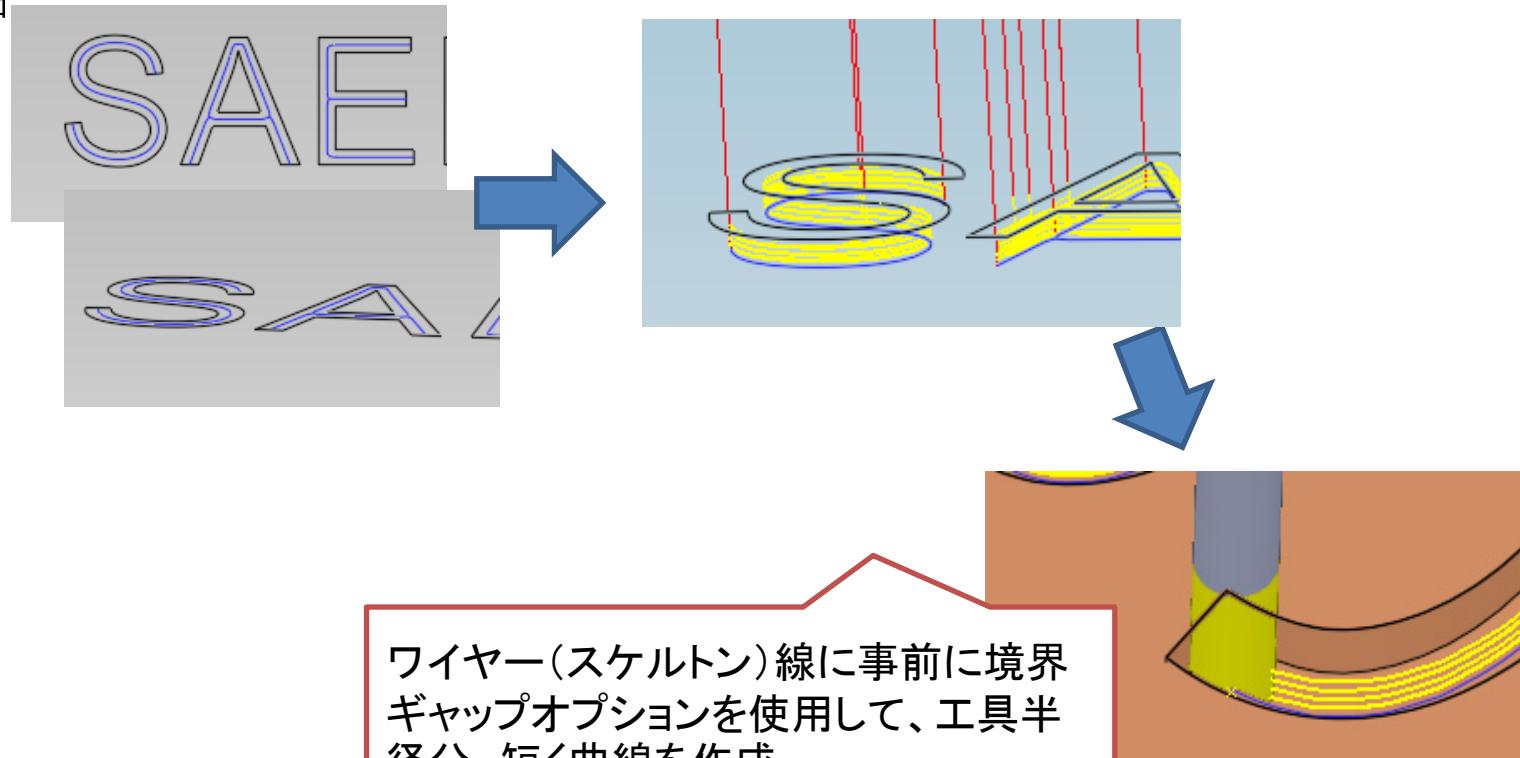
- ◆ ワイヤー線のみの場合



スロット(溝)加工 (続き)

- 溝形状のようなポケットの中心線（スケルトン曲線）を加工する新手続き

- ◆ ワイヤー線のみの場合

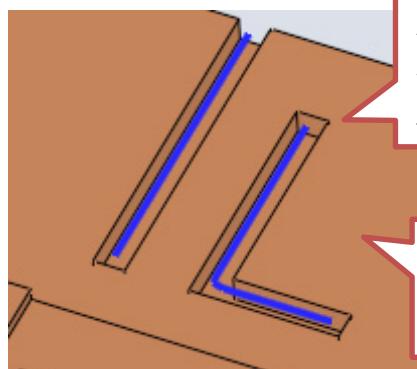


スロット(溝)加工 (続き)

■ 部分制御

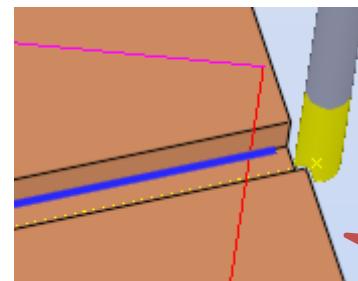
- ◆ パーツ安全加工で開いた、閉じたを自動認識
- ◆ 開いたスロットを拡張 ⇒ オープンポケットのような形状：ワイヤー時は延長
- ◆ 閉じたスロットを縮小 ⇒ クローズポケットのような形状：ワイヤー時は短縮

切削条件	スロット加工
Z値元	各中心線から
加工最上点	0.0000
加工最下点	0.0000
ターゲットステップ	3.0000
開いたスロットを拡張	1.0000
閉じたスロットを縮小	1.0000
加工方法	全周式

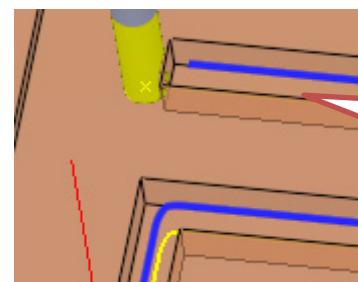


パーツ安全加工なしで計算する場合は、オープン／クローズ形状の判断ができない。

パーツ安全加工でスロット開いた、閉じたを認識



開いたスロット端点と認識：
指定の距離分拡張



パーツ安全加工で
閉じたスロット端点と認識：
ラインもしくは形状まで

入力値は、プラス値、
かつ工具直径まで

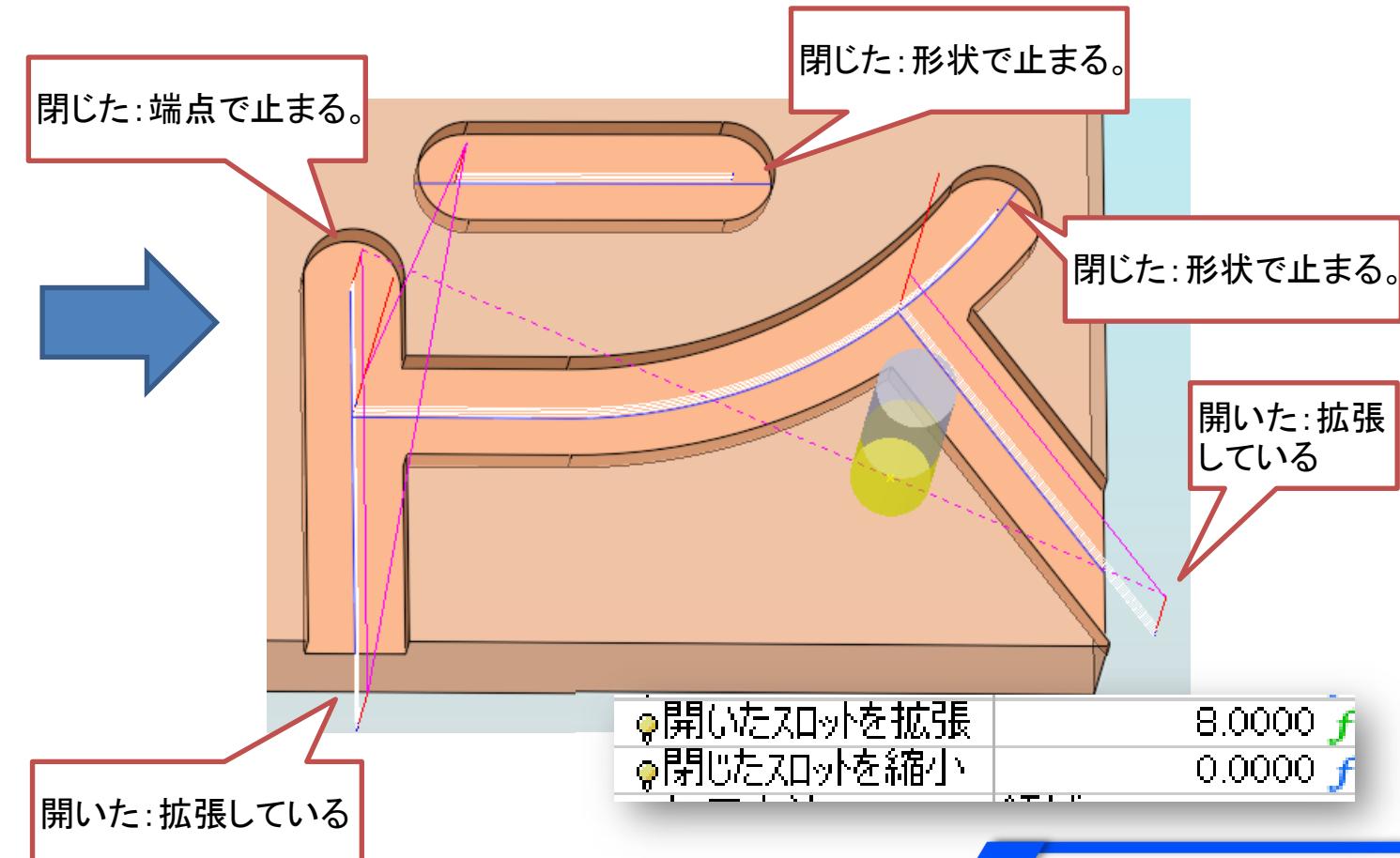
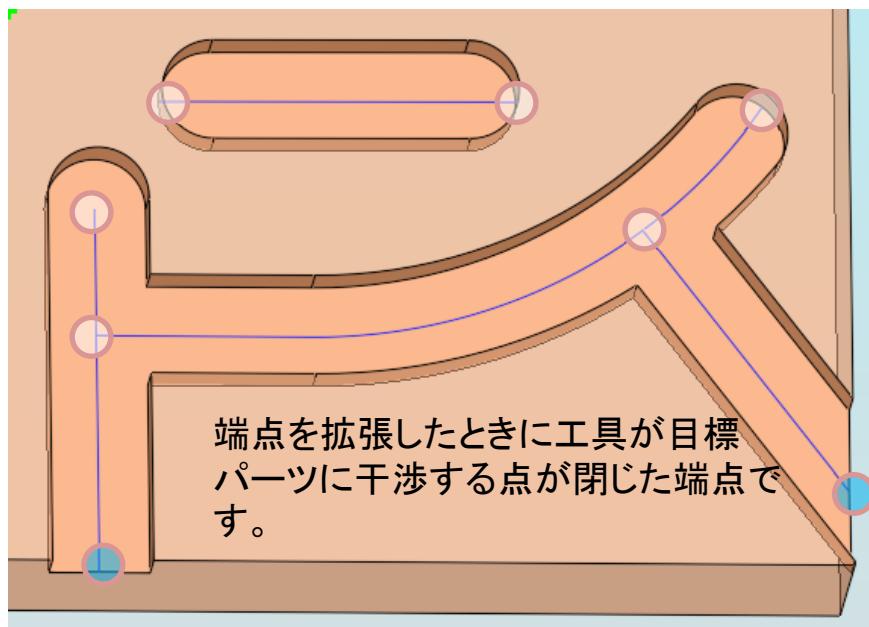
スロット(溝)加工 (続き)

■ パーツ安全加工

- 目標パーツとストックのチェックで衝突回避と閉じた、開いたを自動認識。

開いた端点

閉じた端点

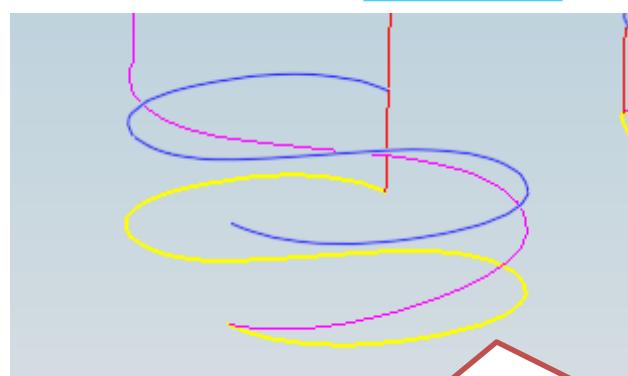
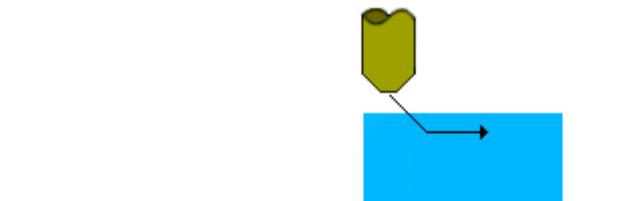


注意: パーツ安全加工を有効にしない場合は、閉じた輪郭以外は全て開いた端点です。

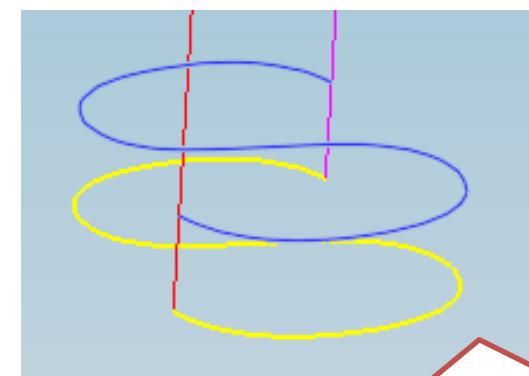
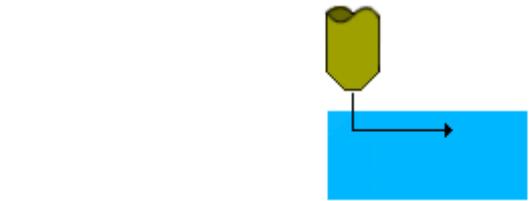
スロット(溝)加工 (続き)

■ 3つのアプローチ方法 (ストック使用の場合)

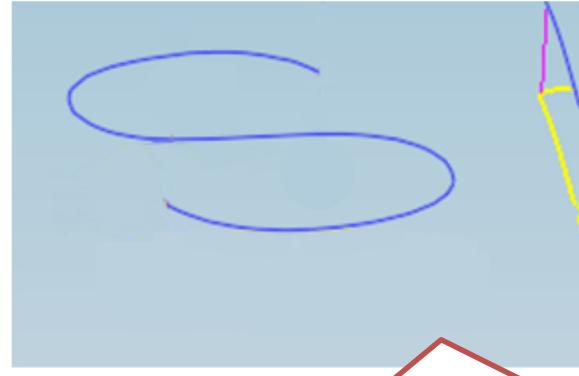
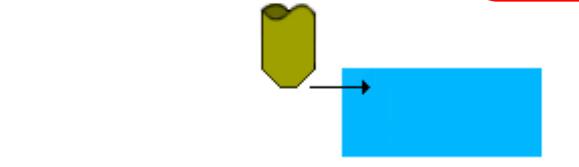
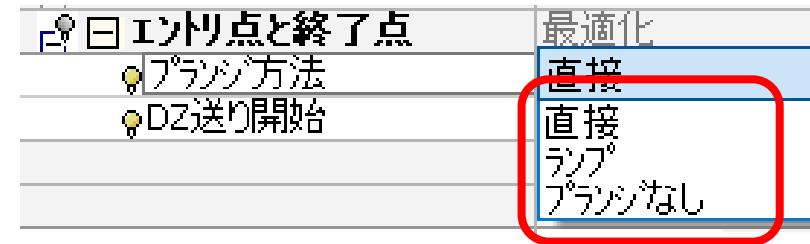
- ◆ ランプ
- ◆ 直接
- ◆ プランジなし (ストックのない箇所にアプローチ)



ランプ:
ワイヤー線に沿って、指定の
傾斜角度でアプローチ



直接:
垂直にアプローチ



プランジなし:
ストックあればパスは発生し
ない

注意:ランプ、直接を選択してもアプローチする点がストックの外であれば、そこから"プランジなし"でアプローチします。

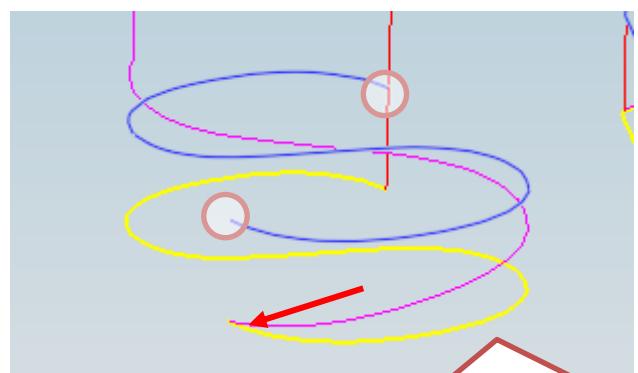
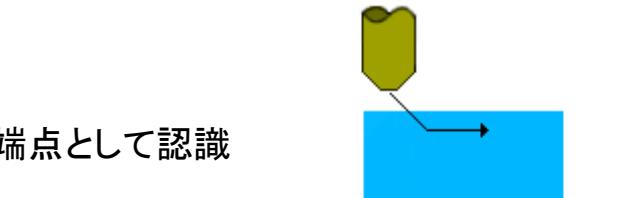
スロット(溝)加工 (続き)

■ 3つのアプローチ方法 (ストック無視の場合)

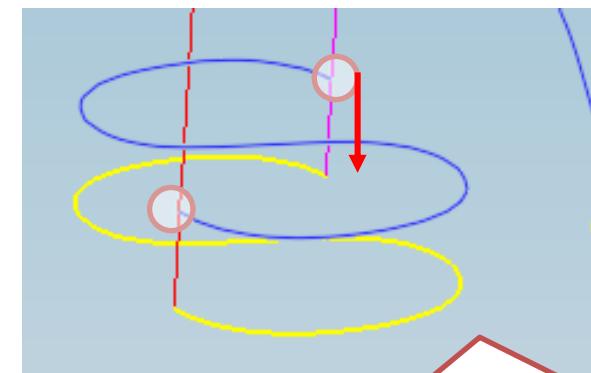
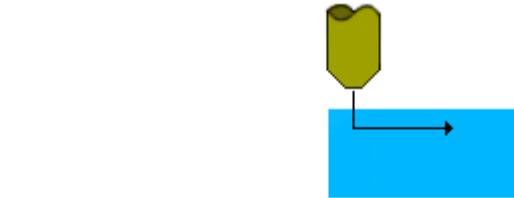
- ◆ ランプ
- ◆ 直接
- ◆ プランジなし (開いた端点からのみ垂直アプローチ)

ストック無視では、
端点は全て閉じた端点として認識

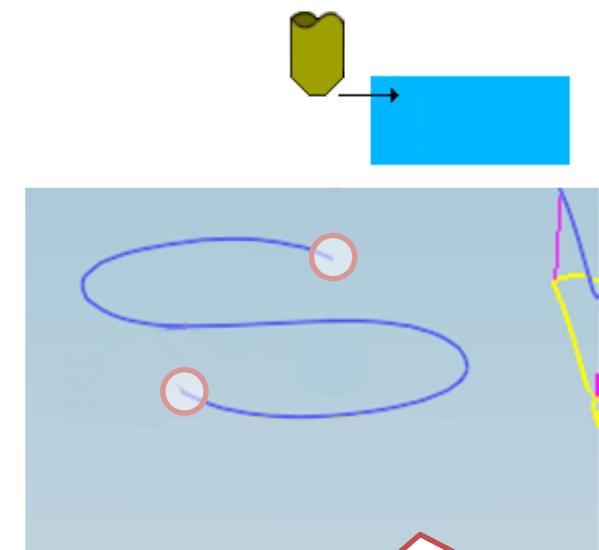
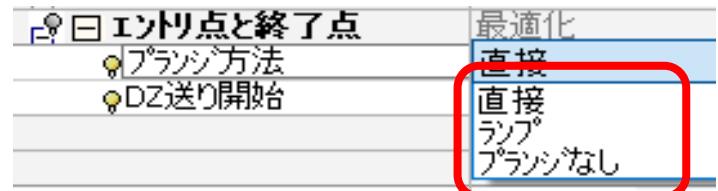
○ 閉じた端点



ランプ:
ワイヤー線に沿って、指定の
傾斜角度でアプローチ



直接:
垂直にアプローチ

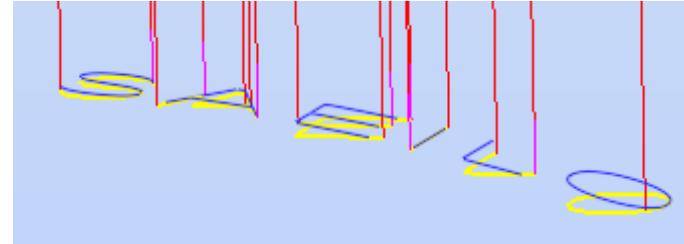


プランジなし:
閉じた端点だけなのでパ
スが発生しない。

スロット(溝)加工 (続き)

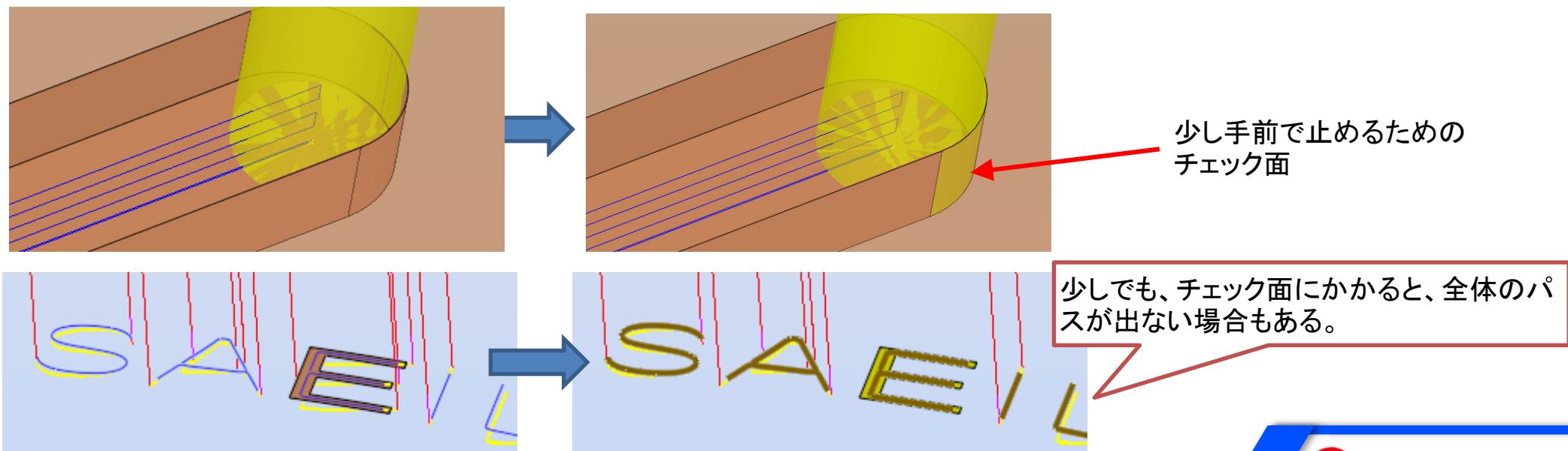
■ 2Dでないワイヤー線の場合

- ◆ 他の輪郭加工と同様に選択可能
- ◆ 加工はあくまでも2D



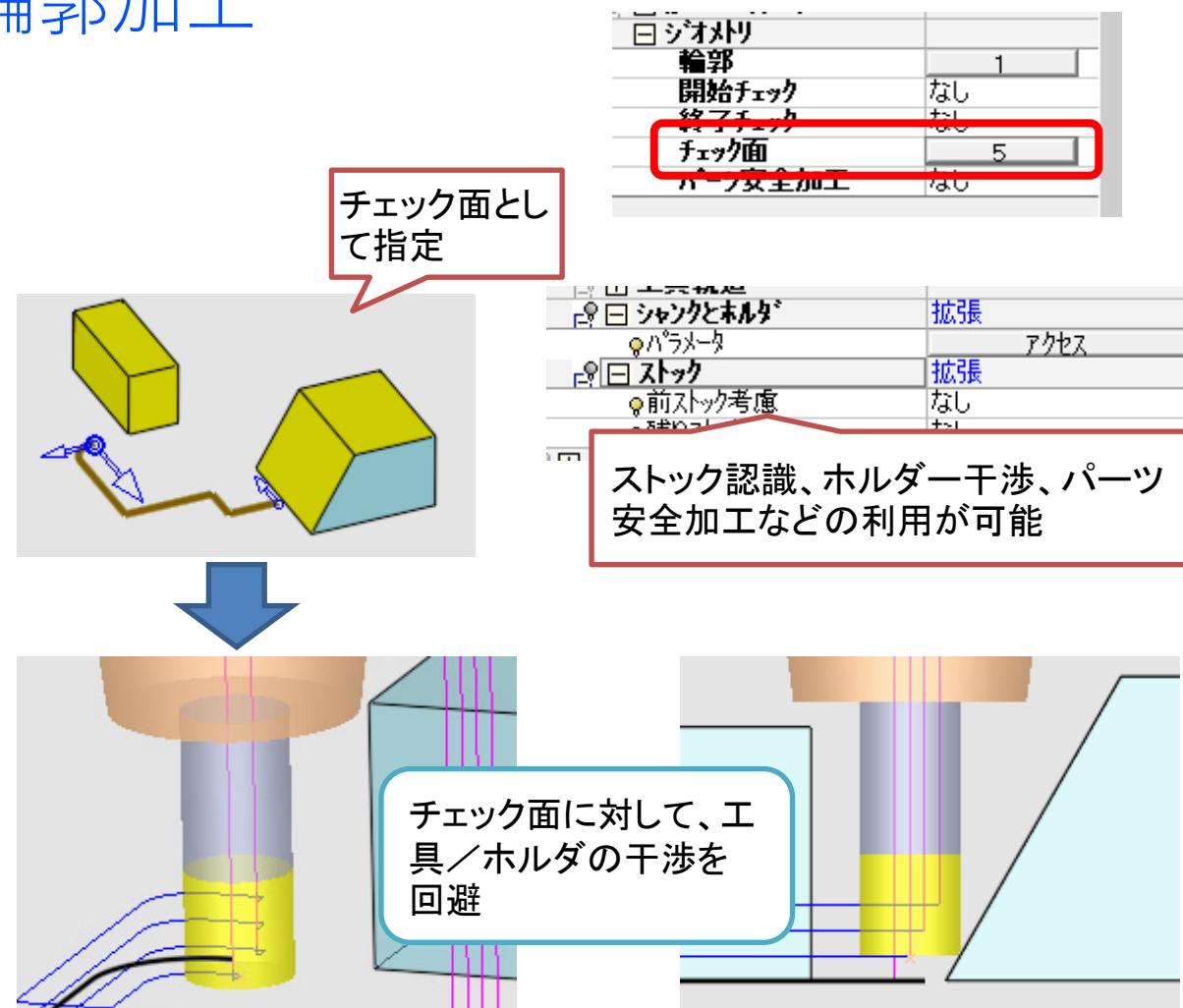
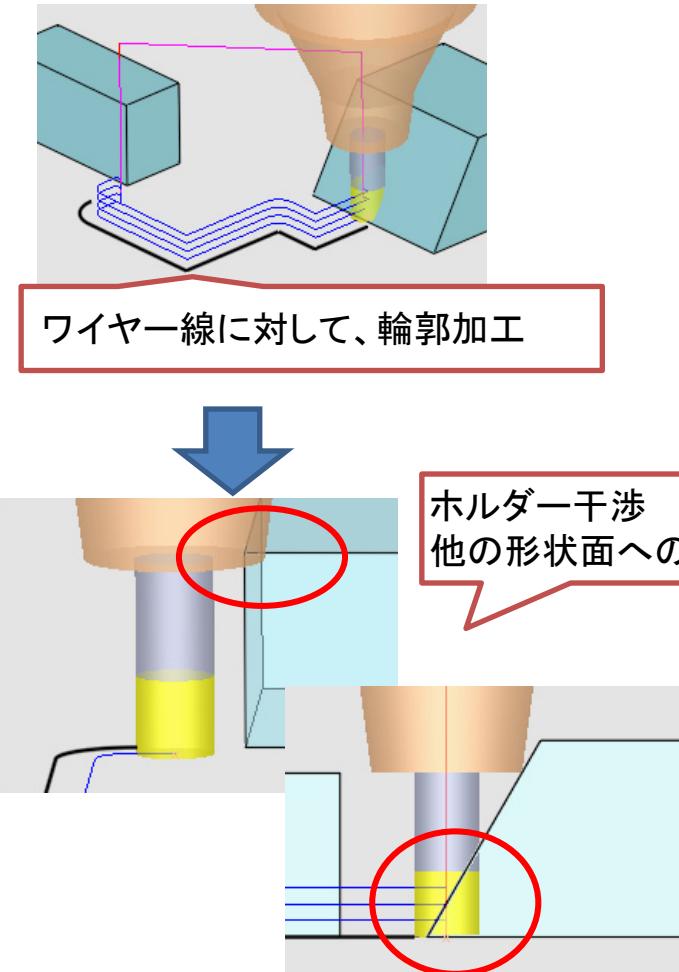
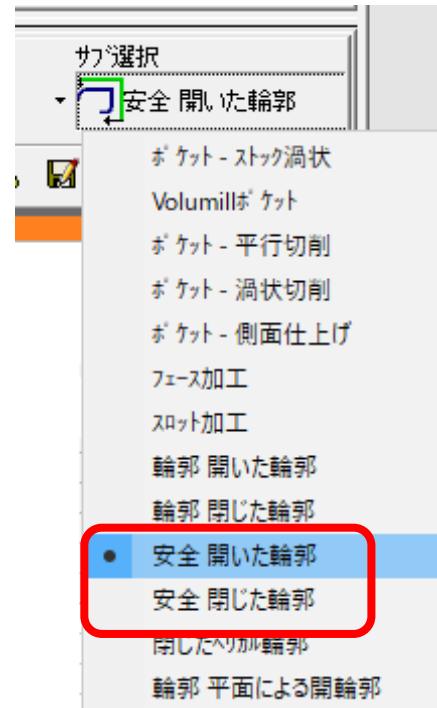
■ チェック面

- ◆ チェック面が使用できる。パスの長さを調節するのに使用。



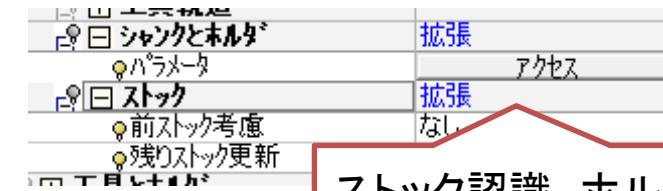
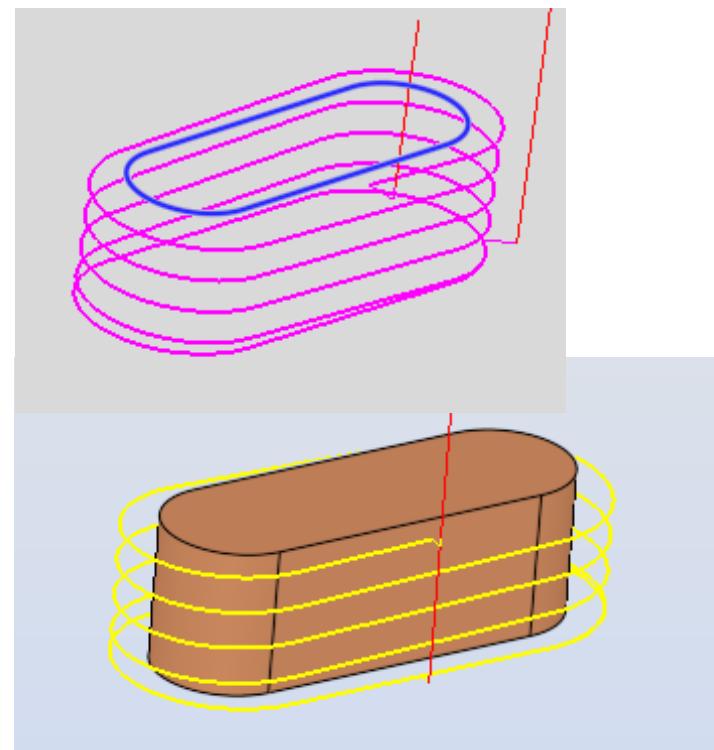
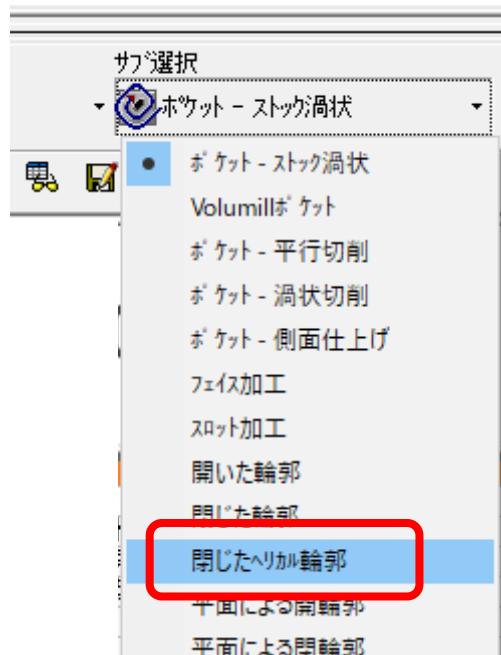
安全開いた／閉じた輪郭加工

■ チェック面の利用を可能にした輪郭加工



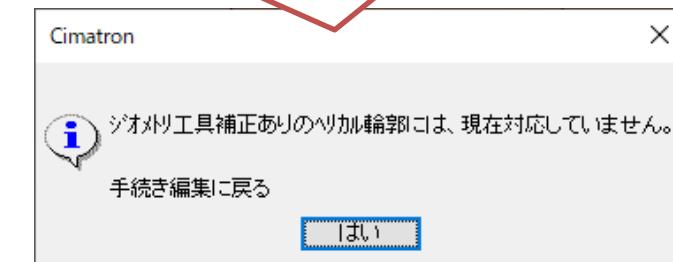
ヘリカル輪郭加工

■ 閉じた輪郭のみ



ストック認識、ホルダー干渉、パーツ
安全加工などの利用が可能

2.5軸だが、アプローチ以外はすべて直線
近似。
工具径補正は、工具先端位置のみ対応。

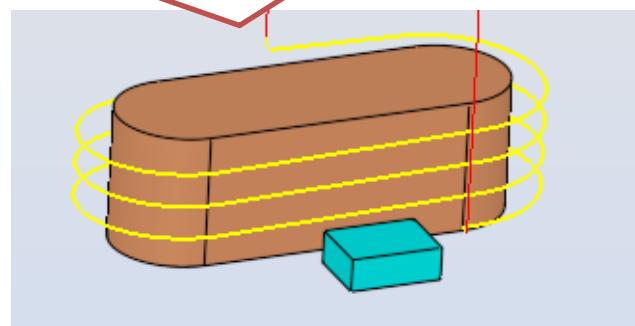


ヘリカル輪郭加工 (続き)

■ チェック面、パート安全加工も利用可能

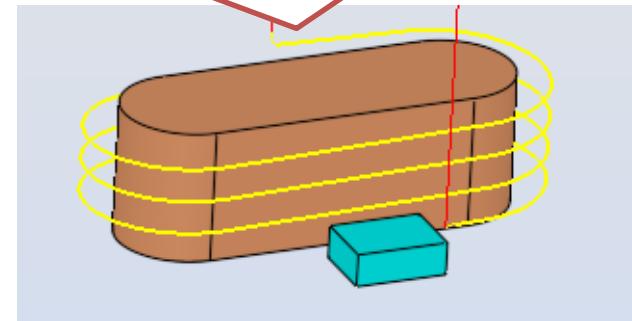
パート安全加工:

定義パート面手前まで軌跡作成



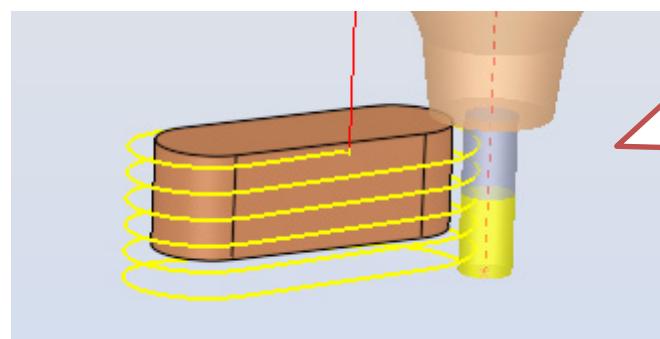
チェック面:

チェック面手前まで軌跡作成



■ パーツ安全加工

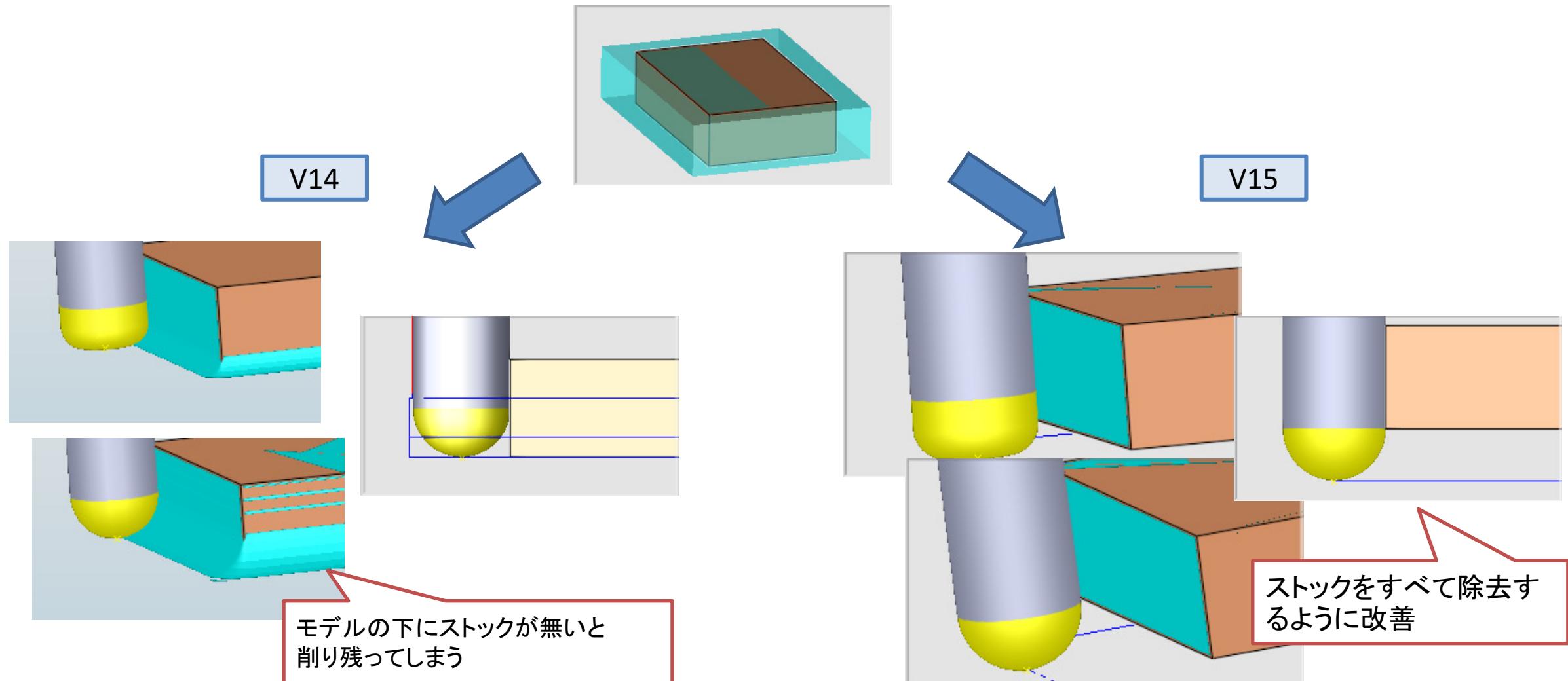
パート安全／チェック面に対して、ホール
ダー干渉チェックも利用可能





荒加工

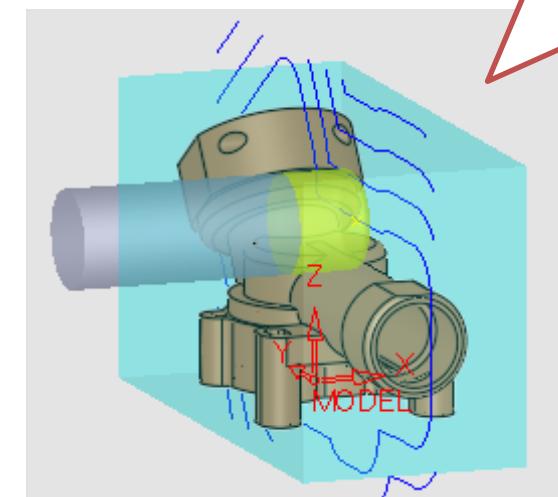
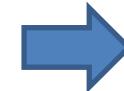
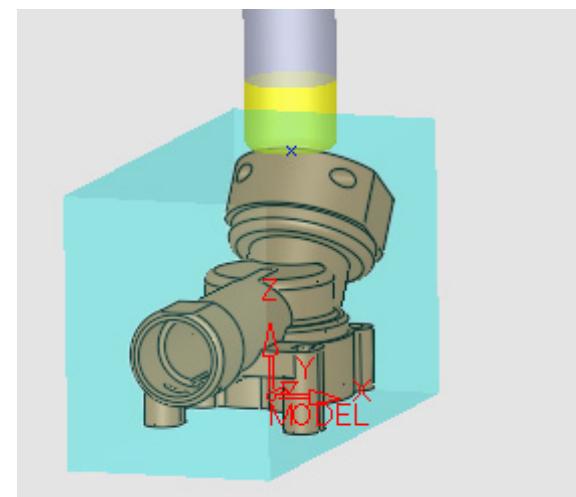
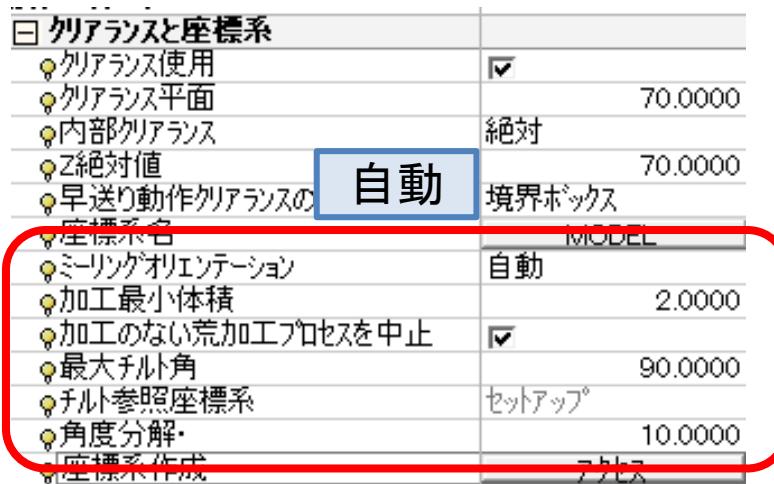
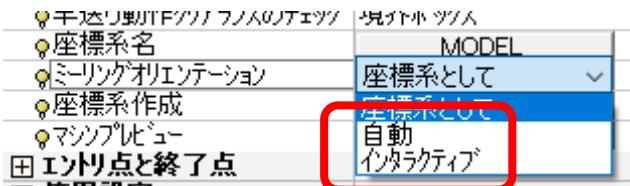
ストック認識の改善



荒 3 + 2 解析

■ パーツ、ストック、工具を分析し、最適な加工方向を提案

- ◆ 潜状荒、平行荒、ボルミル荒で利用可能
 - 座標系として（旧バージョン）
 - 自動解析
 - インタラクティブ（対話式）

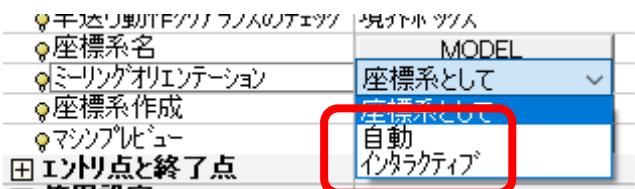


最も加工効率が良い軸方向を検索して、その方向から軌跡計算

荒 3 + 2 解析 (続き)

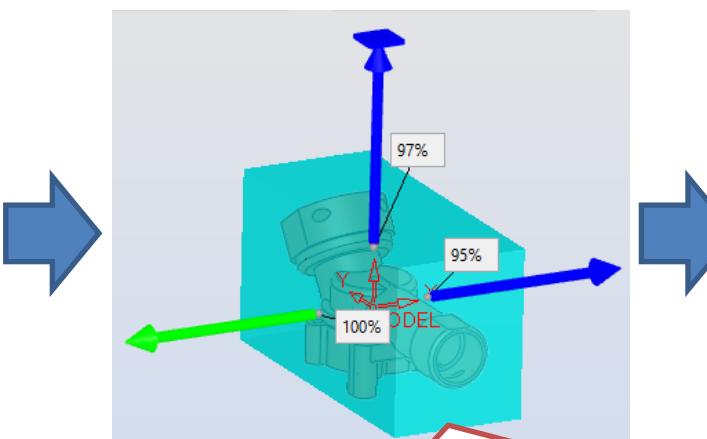
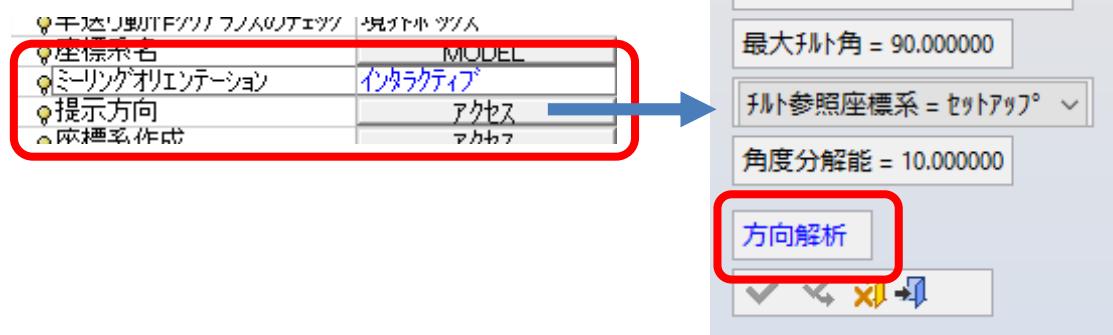
■ パーツ、ストック、工具を分析し、最適な加工方向を提案

- ◆ 潜状荒、平行荒、ボルミル荒で利用可能
 - 座標系として (旧バージョン)
 - 自動解析
 - インタラクティブ (対話式)



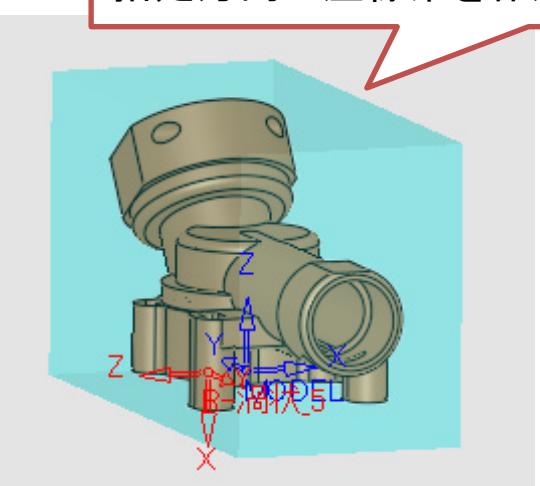
角度分解能を小さくすると角度計算に時間がかかる

インタラクティブ



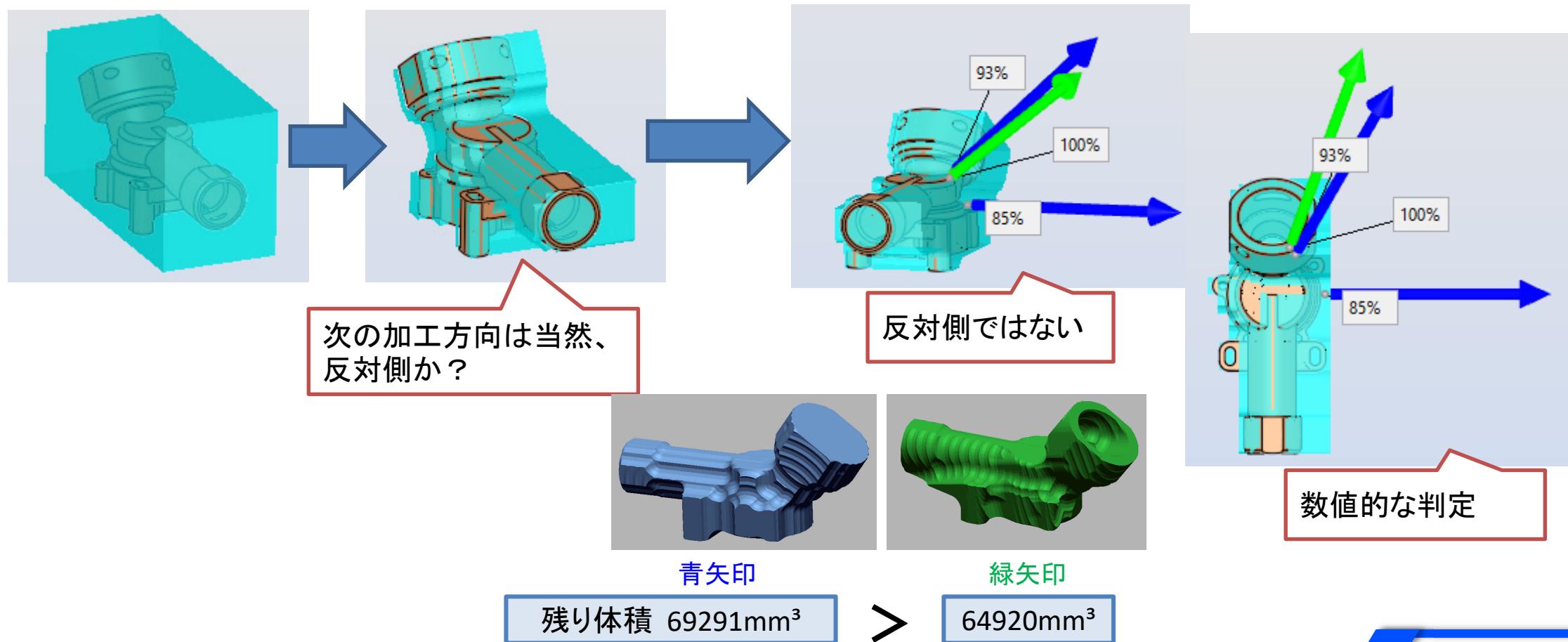
最も加工効率が良い軸方向を検索して、その方向と除去率を表示

指定方向に座標系を作成



荒 3 + 2 解析 (続き)

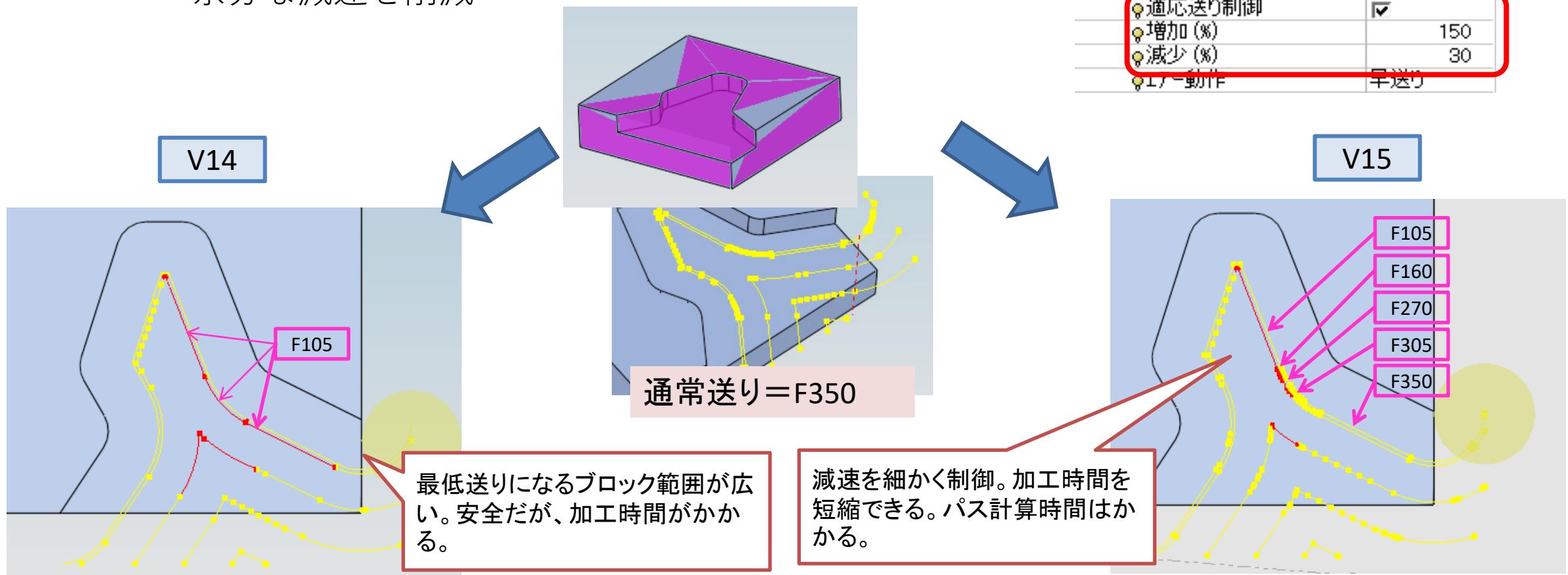
- パーツ、ストック、工具を分析し、最適な加工方向を提案
 - ◆ 加工除去量が最大になる方向を優先



適応送り制御

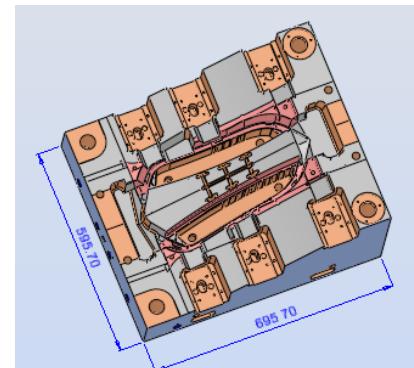
■ 工具負荷のアルゴリズムを改善

- ◆ 適応送り制御でより細かく正確に処理し、余分な減速を削減



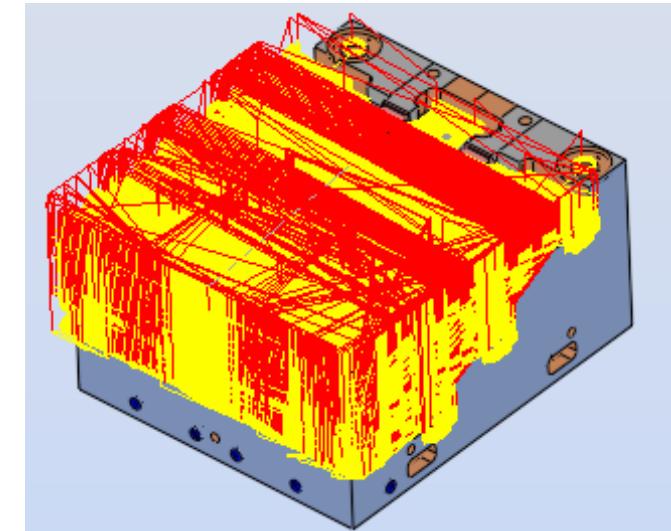
計算パフォーマンス

- 工具径が大きく、ホルダーなしの場合に、特にパフォーマンスを改善



渦状切削
 $ap=0.5$
 $ae=45\%$

Test Case1	V14	V15
Φ50R5ブルノーズ ホルダーなし 荒加工 渦状切削	00 : 07 : 32	00 : 06 : 50
Φ32R3ブルノーズ ホルダーなし 荒加工 渦状切削	00 : 16 : 26	00 : 14 : 45
Φ16ボール ホルダーなし 荒加工 渦状切削	00 : 02 : 43	00 : 02 : 20
Φ6ボール ホルダーなし 荒加工 渦状切削	00 : 06 : 59	00 : 05:46
合計	00 : 33 : 40	00 : 29 : 41



形状や加工パラメータに
よって長くなる場合もある

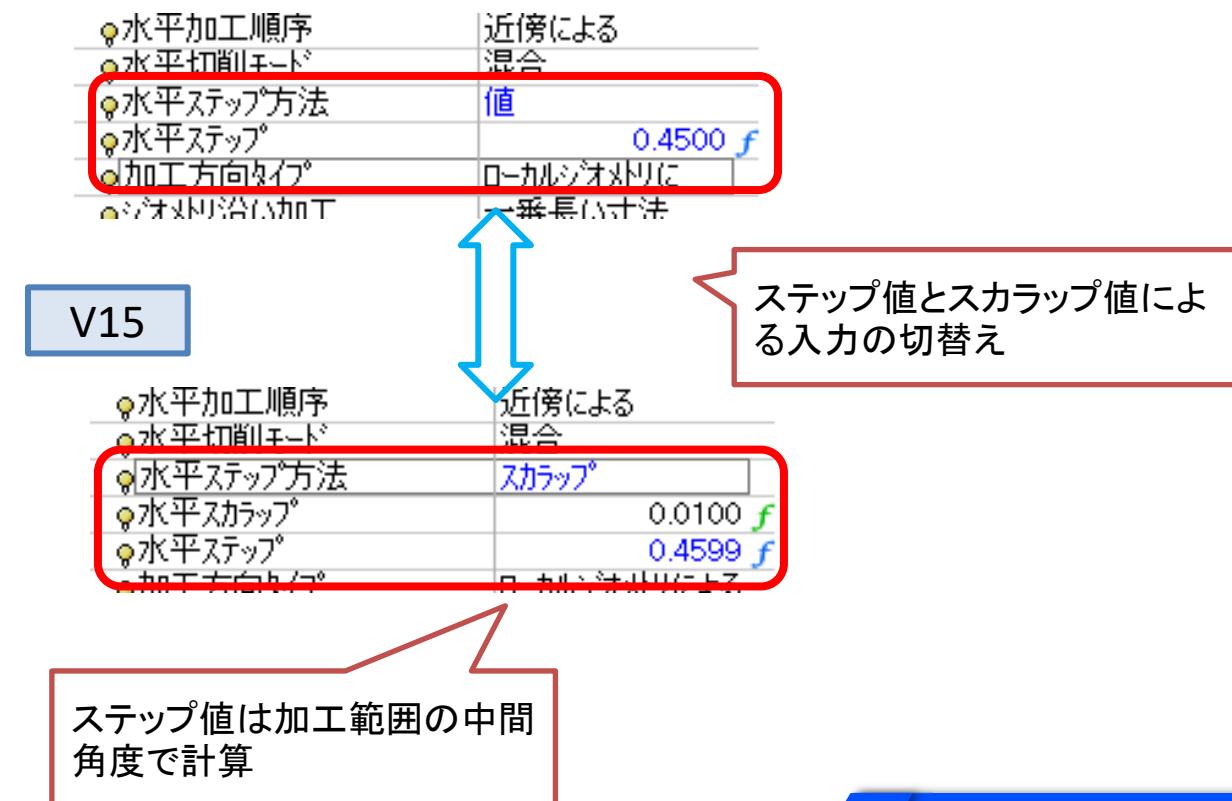
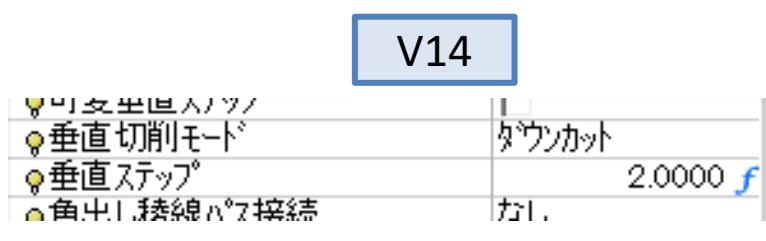


仕上げ (面加工)

ステップ定義

■ スカラップ入力によるステップ定義に対応

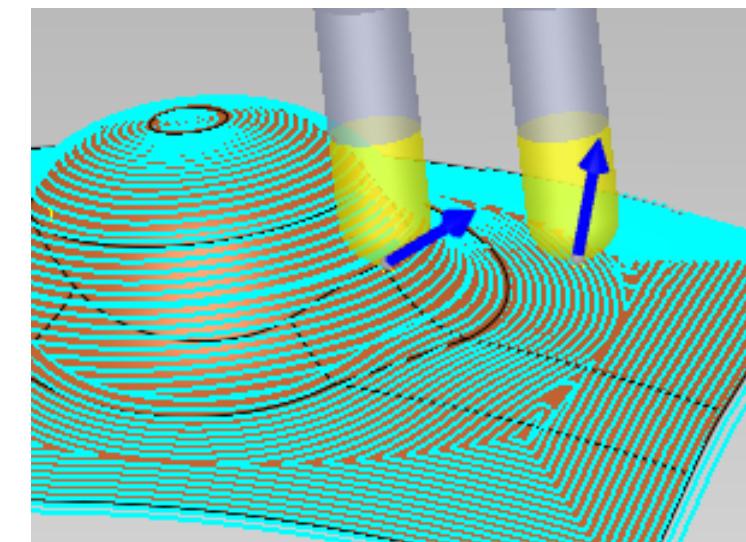
- ◆ ステップ値 ⇔ スカラップ値
 - 面加工、隅部加工、で利用可能



3次元工具補正

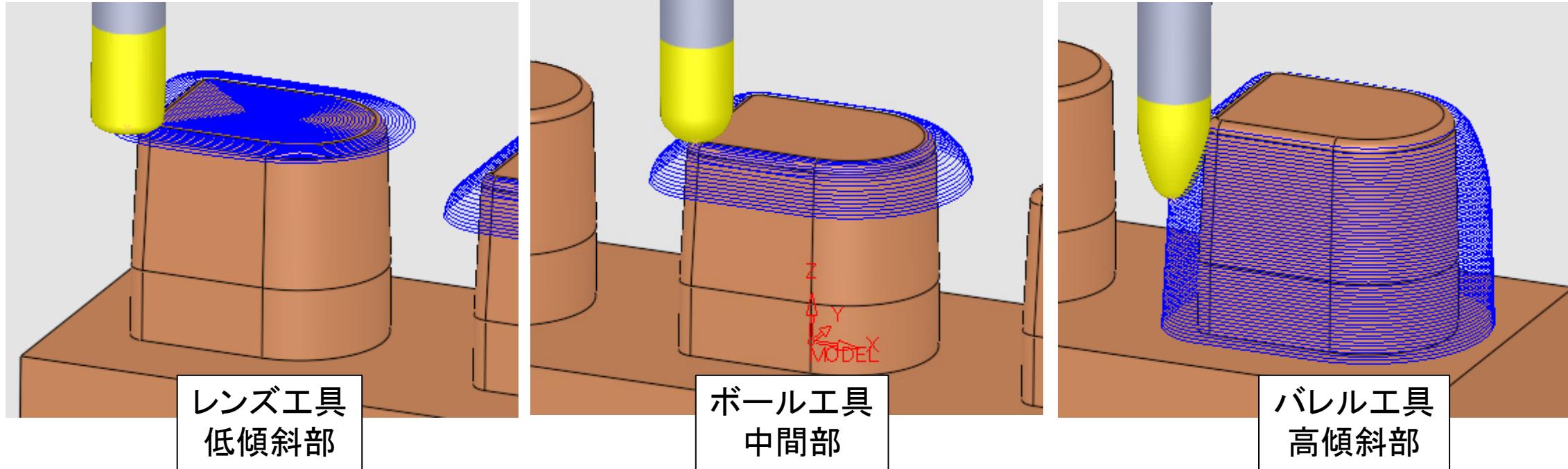
- パーツ表面に対する工具接触点の法線が工具軌跡内に保持され、
ポストプロセッサで工具径補正に使用可能
 - ◆ 面加工 ⇒ 全領域／限界角度による
 - ◆ クリーンアップ ⇒ 残り加工
 - ポストプロセッサで法線ベクトルが使用可能

● 土軋凹印数	1000
● 送り (mm/分)	350.0000
● 最小コーナー送り (%)	100
● エントリ送り (%)	30
● エアーアクション	早送り
● 3D工具補正有効	<input checked="" type="checkbox"/> はい
● グーフット	グーフット停止
● 回転軸優先位置	なし



特殊工具定義

■ バレル／レンズ工具による加工角度



加工範囲／Z制限などの工夫が必要

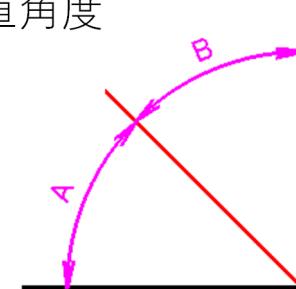
4つの制限角度

■ 「面加工⇒限界角度による」、「隅部加工⇒残り加工」

◆ 拡張制限角度

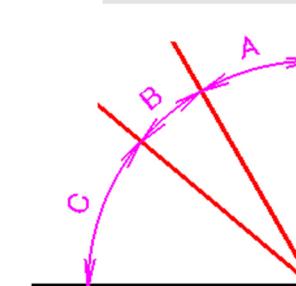
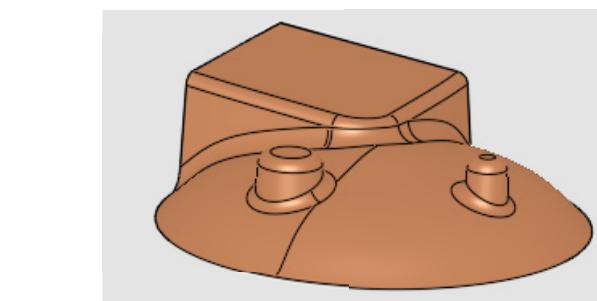
- 最小水平角度／最大水平角度
- 最小垂直角度／最大垂直角度

取り込み加工	<input checked="" type="checkbox"/>
フリーチップ加工	<input checked="" type="checkbox"/>
加工方法	<input checked="" type="checkbox"/>
工具軌跡スムーズ化	<input checked="" type="checkbox"/>
拡張限界角度	<input type="checkbox"/>
傾斜限界角度	40.0000 <i>f</i>
田 Z制限	なし

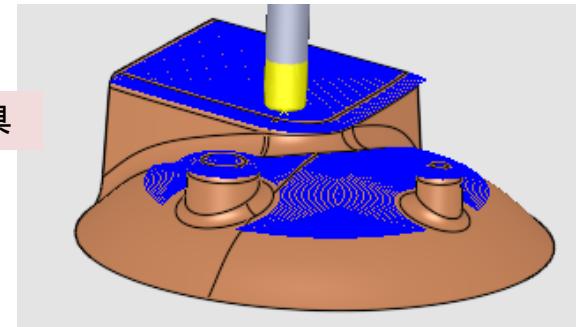


↓

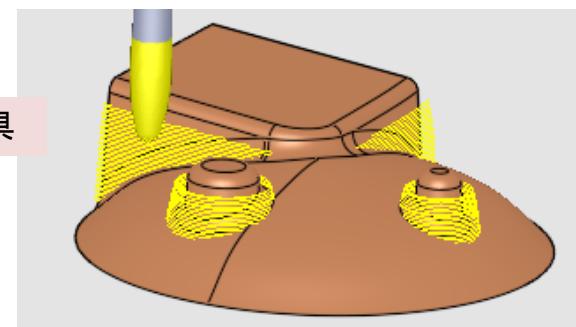
平面/川工削り加工	<input checked="" type="checkbox"/>
拡張限界角度	<input checked="" type="checkbox"/>
最小水平角度	0.0000 <i>f</i>
最大水平角度	35.0000 <i>f</i>
最小垂直角度	65.0000 <i>f</i>
最大垂直角度	90.0000 <i>f</i>
田 復数水平ヘル	<input type="checkbox"/>



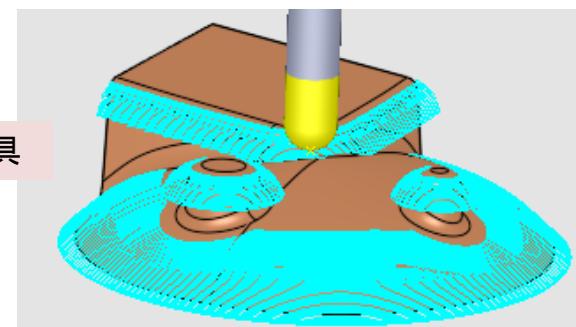
レンズ工具



バレル工具



ボール工具

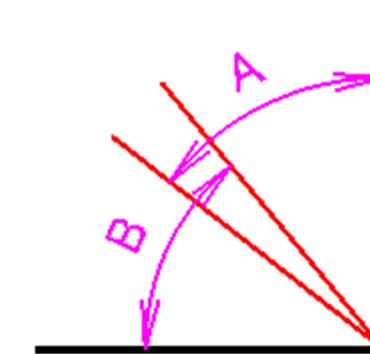
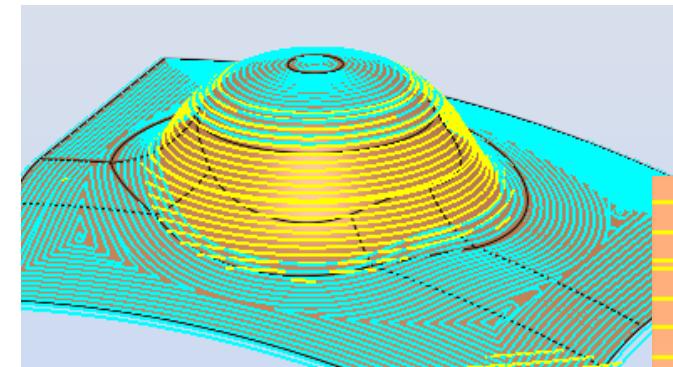
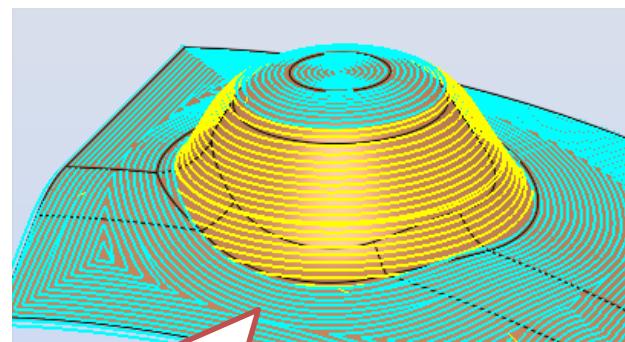


4つの制限角度 (続き)

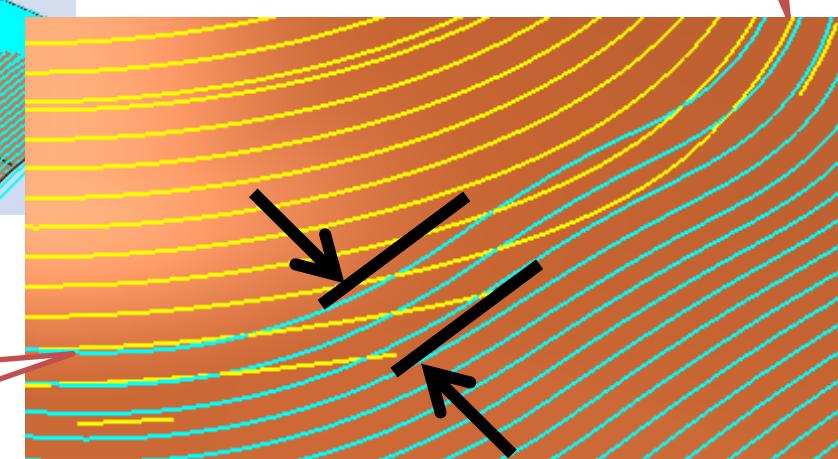
■ 「面加工 ⇒ 限界角度による」、「隅部加工 ⇒ 残り加工」

◆ 拡張制限角度

- 最小水平角度／最大水平角度
- 最小垂直角度／最大垂直角度

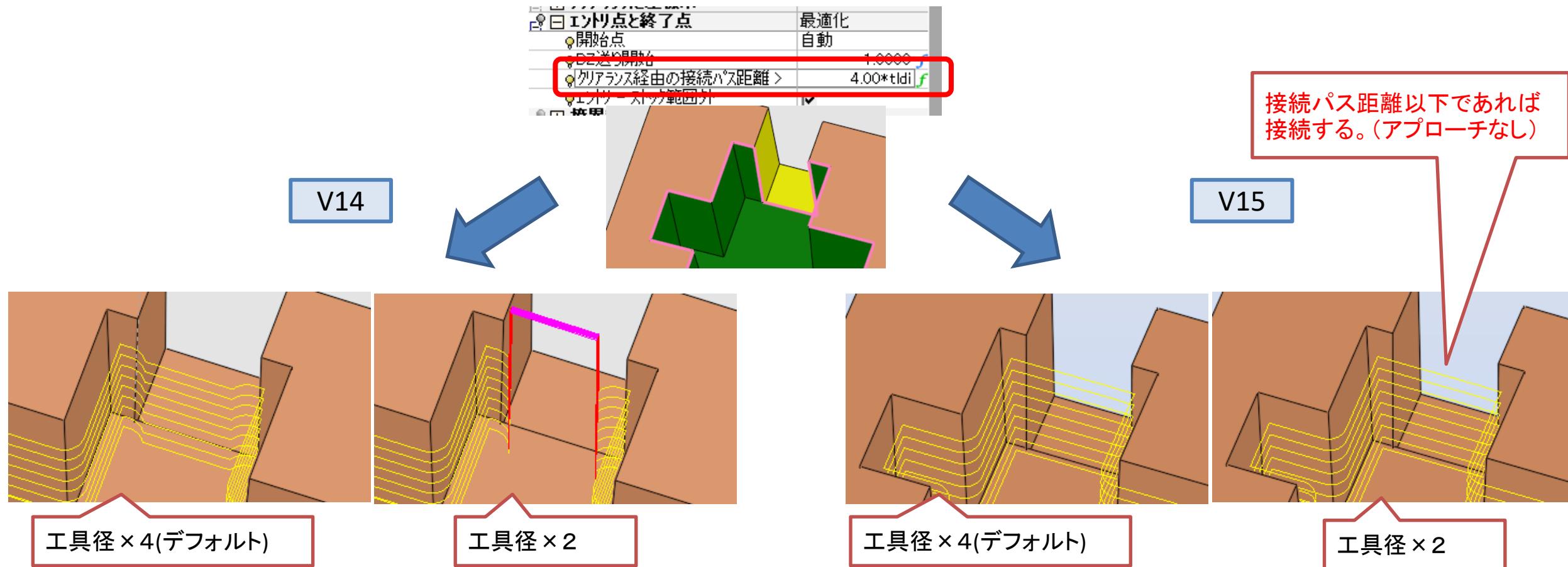


注) 形状によっては角度の計算にずれが生じる場合あり



同一レイヤの短い接続動作

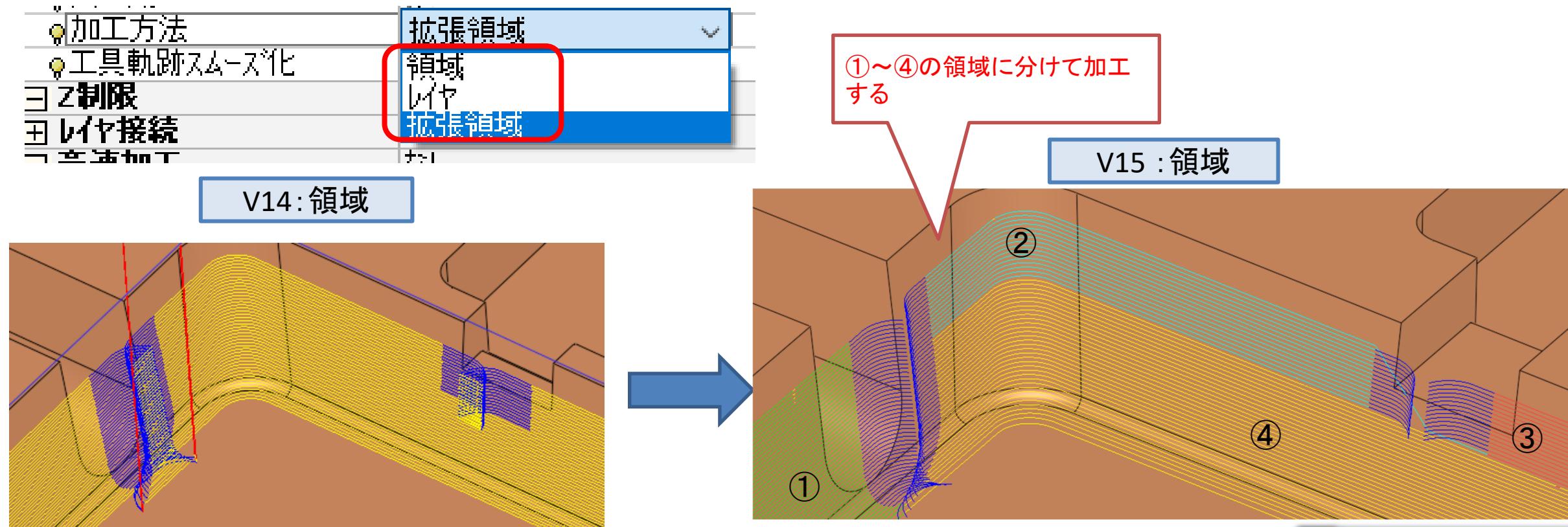
- レイヤーの高さが同一で、かつ加工面がほぼ同じである個所の、レイヤ (等高線) による仕上げで接続を改善



同一レイヤの短い接続動作（続き）

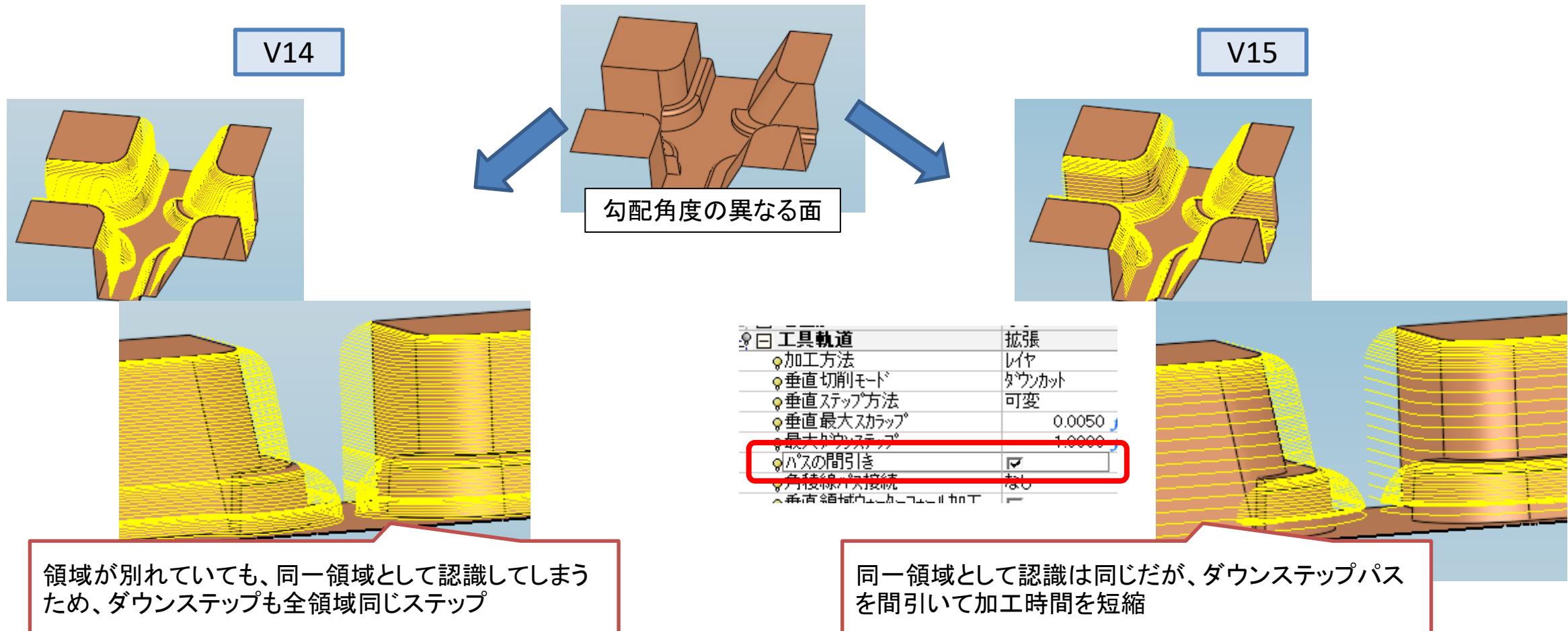
■ 拡張領域と領域

- ◆ 拡張領域 V14の領域とほぼ同じ：パスが分かれてもなるべくまとめようとする
- ◆ 領域 V15の新しい機能：細かく領域を分け、それごとに加工する



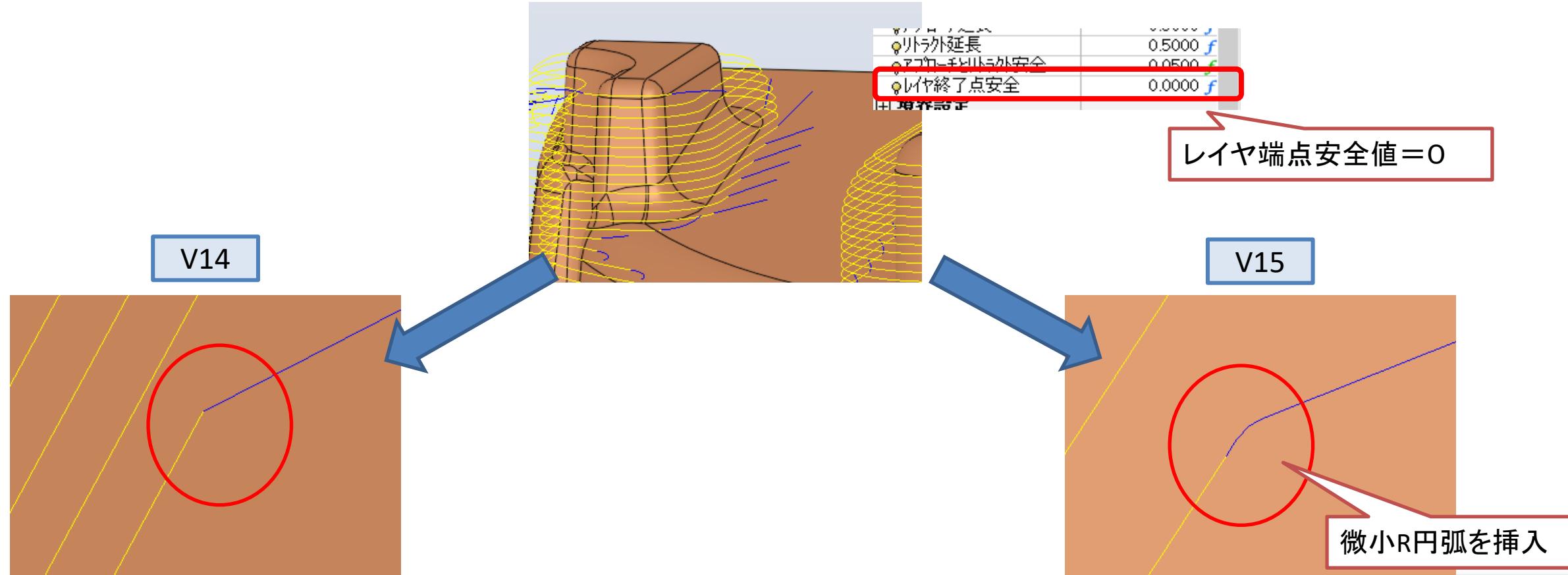
パスの間引き

■ 可変ステップの間引き

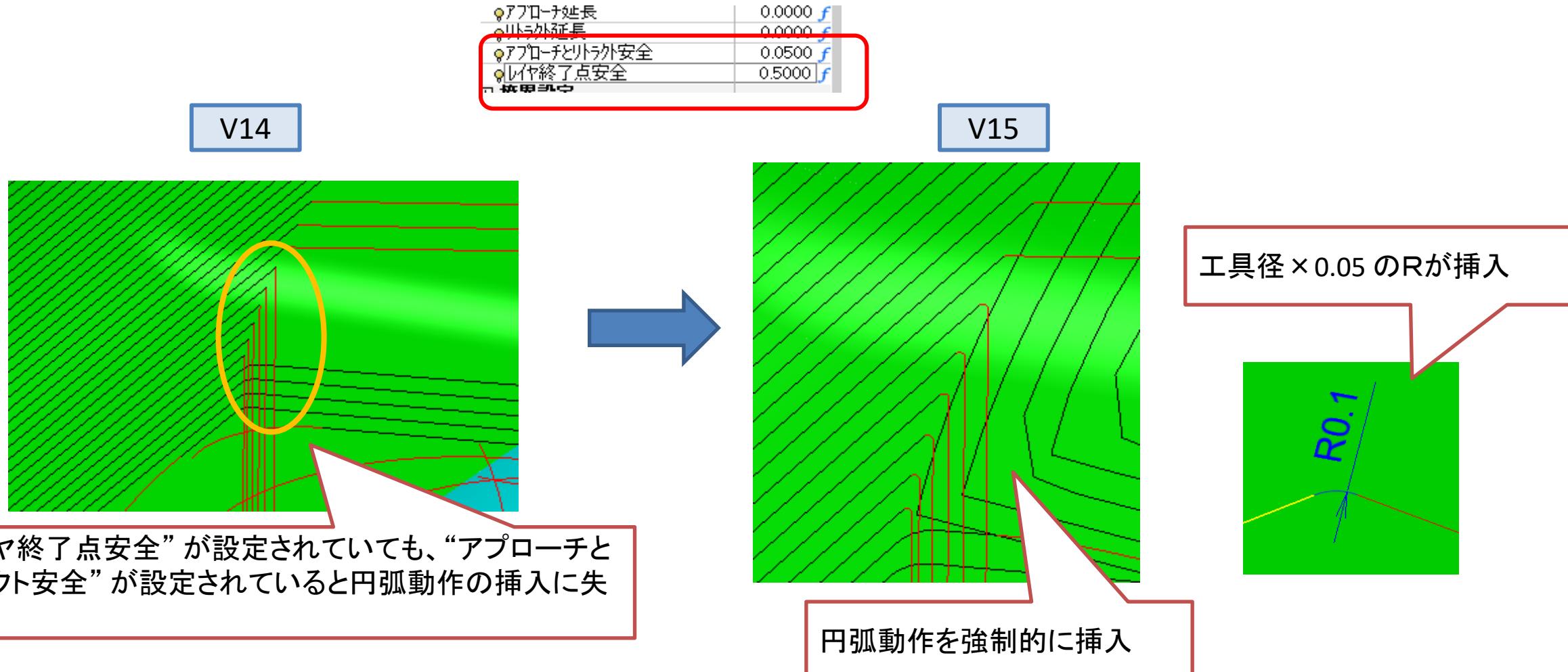


アプローチとリトラクト

- 名称変更：“レイヤ終了点安全” ⇒ “レイヤ端点安全”
- 等高線アプローチ／リトラクトに接円弧動作を入れられない場合に、強制的に微小円弧を挿入

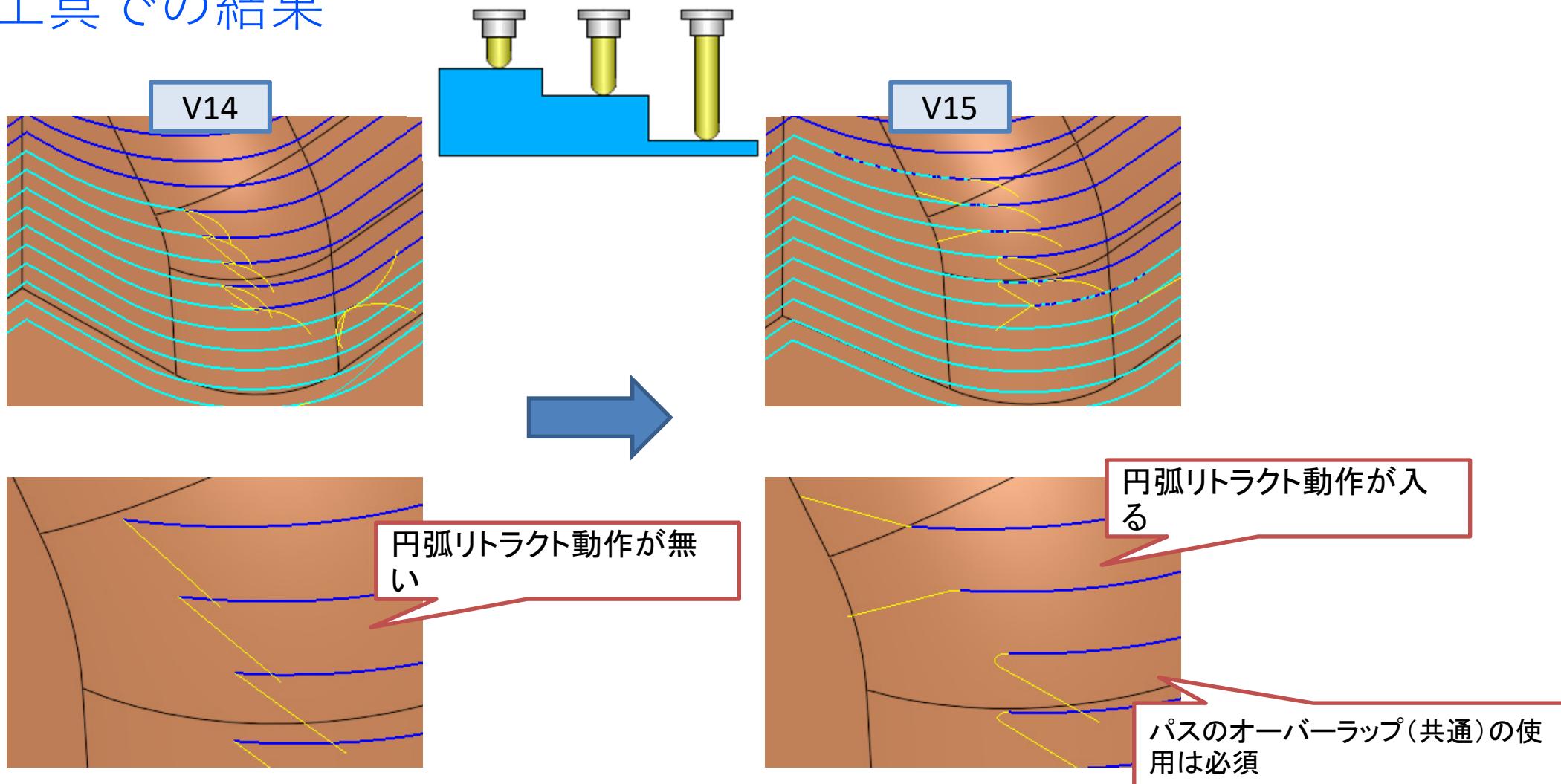


アプローチとリトラクト (続き)



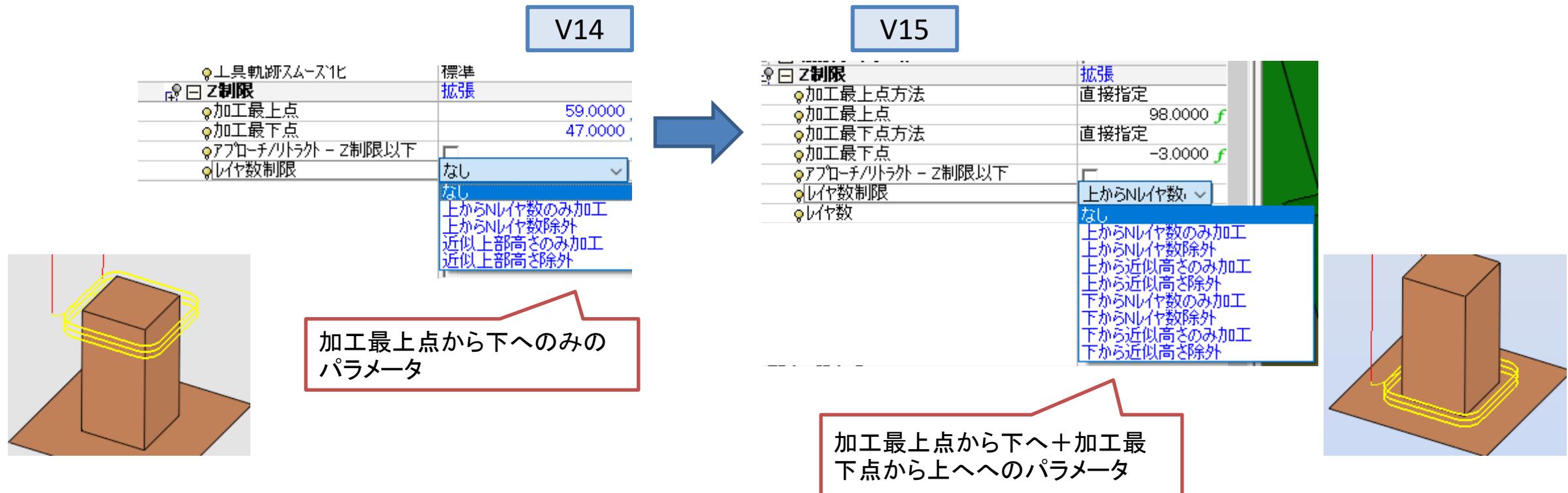
アプローチとリトラクト (続き)

■ 複数工具での結果



レイヤ加工制限

- オプション追加 ⇒ 底部からNレイヤのみ加工
 - ◆ 面加工 ⇒ レイヤで、指定した数の最下層を定義可能に

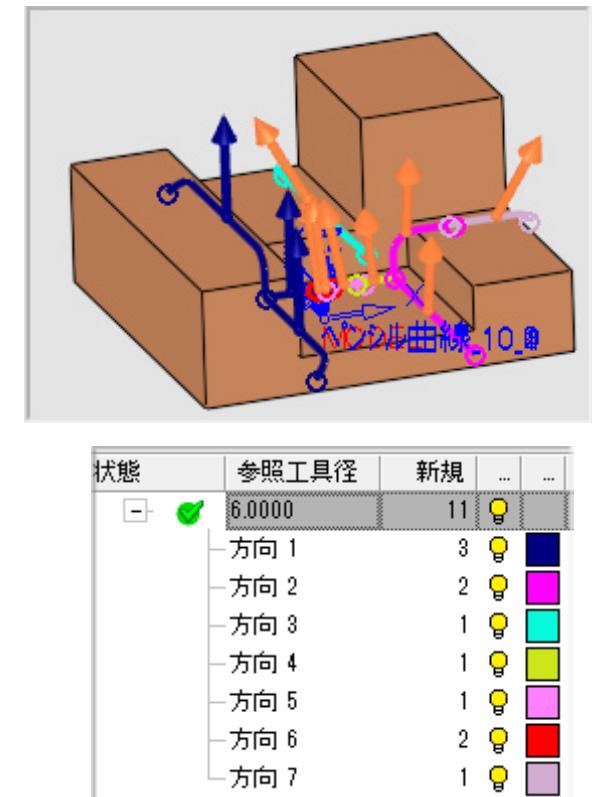
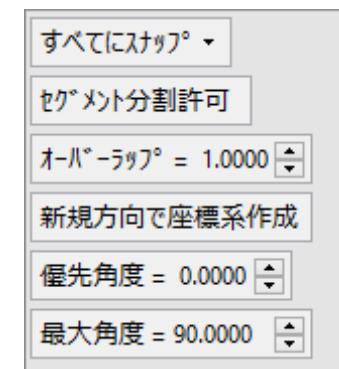
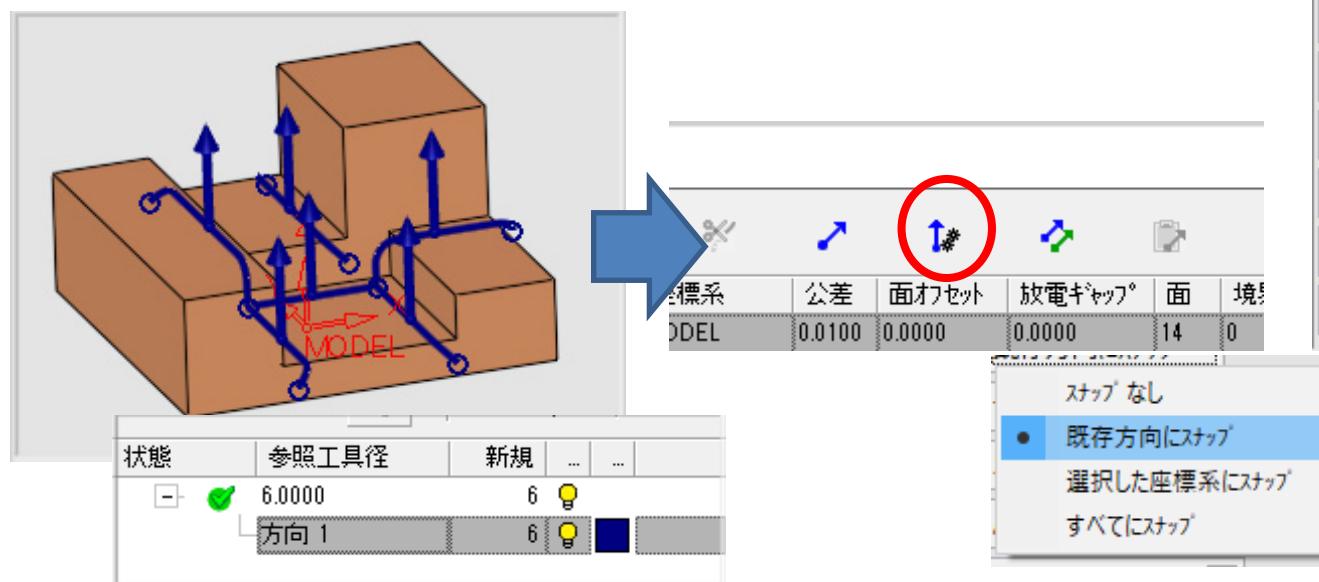


隅部加工

隅部加工セグメント

■ 選択された隅部加工セグメント用に、最適な加工方向を提示

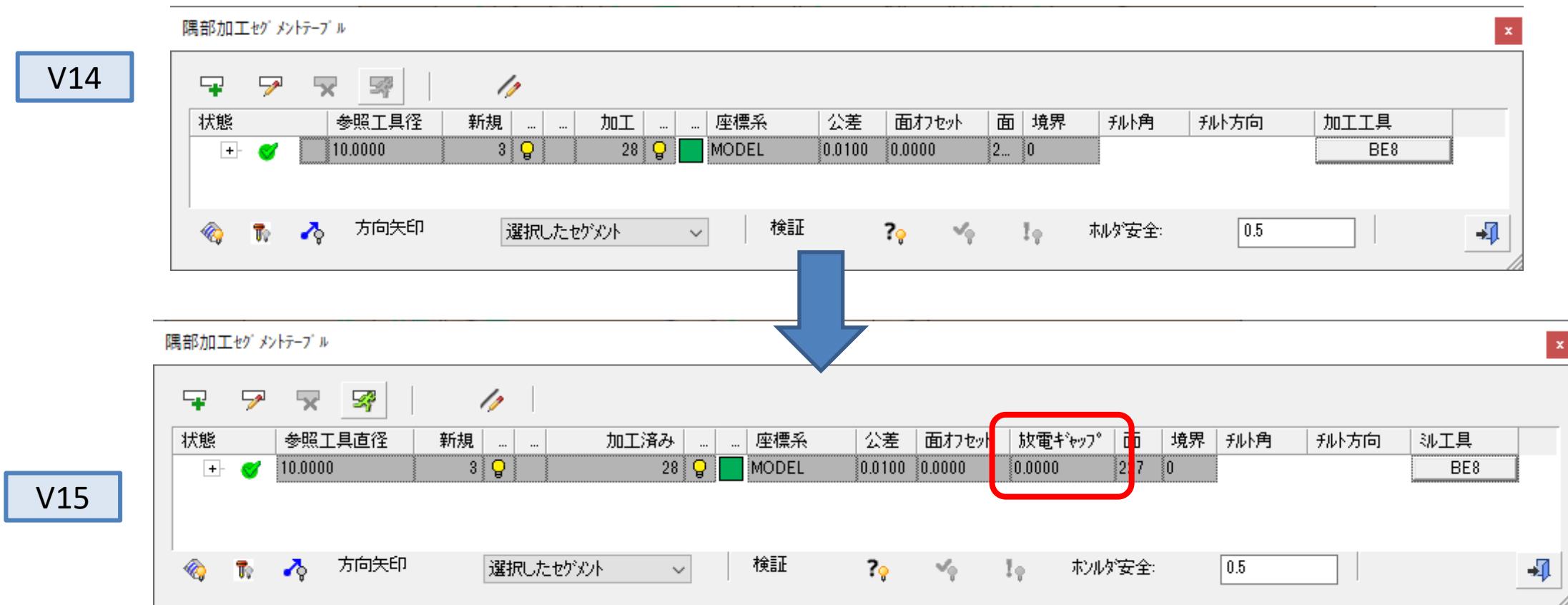
- 既存の加工方向既存の座標系にスナップ
- セグメント分割の許可 (あり or なし)
- オーバーラップサイズ
- 推奨方向に座標系を作成 (あり or なし)
- 優先角度と最大角度



隅部加工セグメント (続き)

■ 放電ギャップが隅部加工セグメントに追加

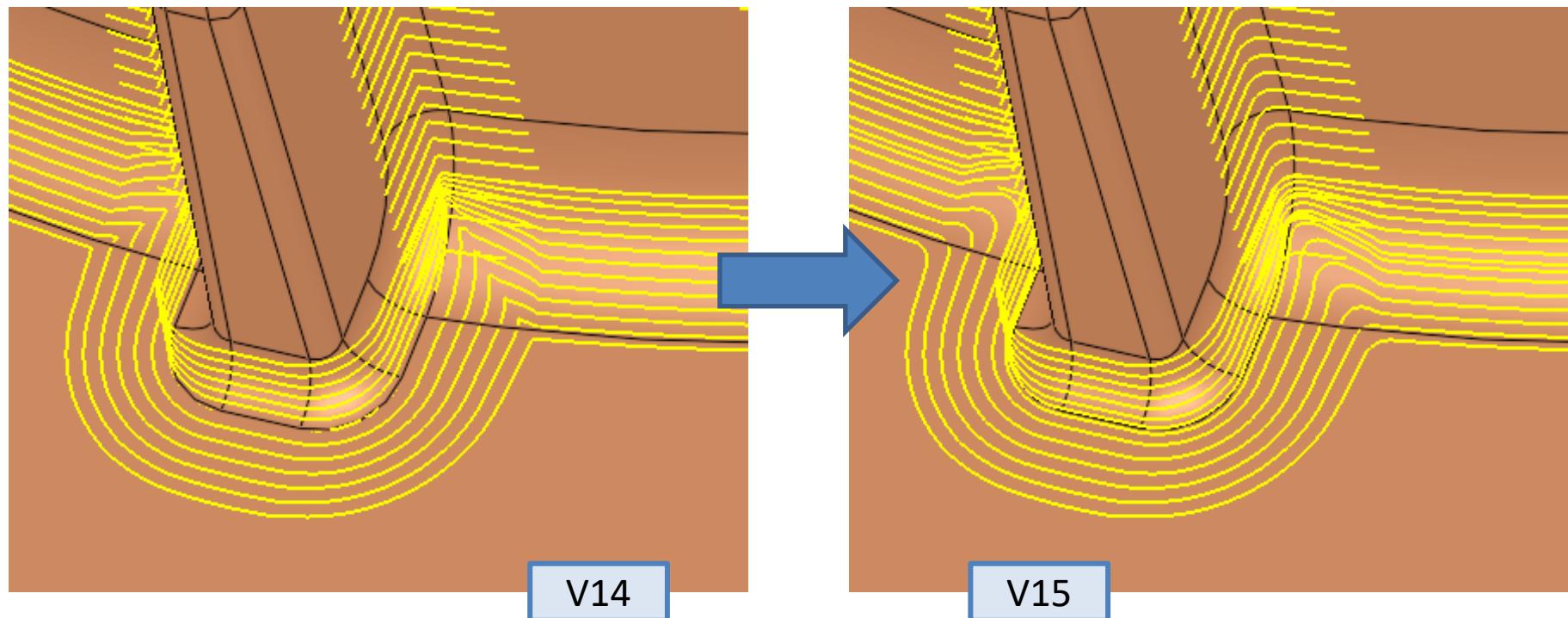
- ◆ ガイドクリーンアップで電極加工に利用可能に



クリーンアップ

■ コーナー角丸めに対応（仕上げ動作のみ）

- ◆ クリーンアップ
- ◆ ガイドクリーンアップ
- ◆ 複数軸ガイドクリーンアップ

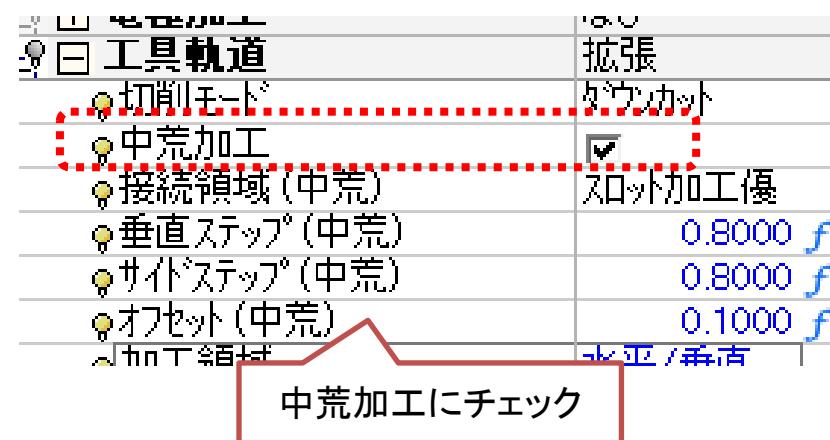


クリーンアップ

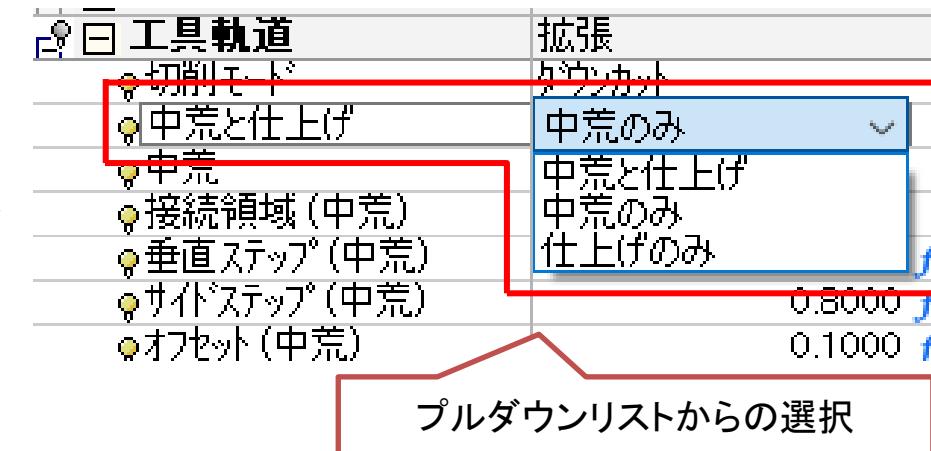
■ 中荒加工設定の変更

- ◆ 中荒と仕上げ
- ◆ 中荒のみ
- ◆ 仕上げのみ

V14



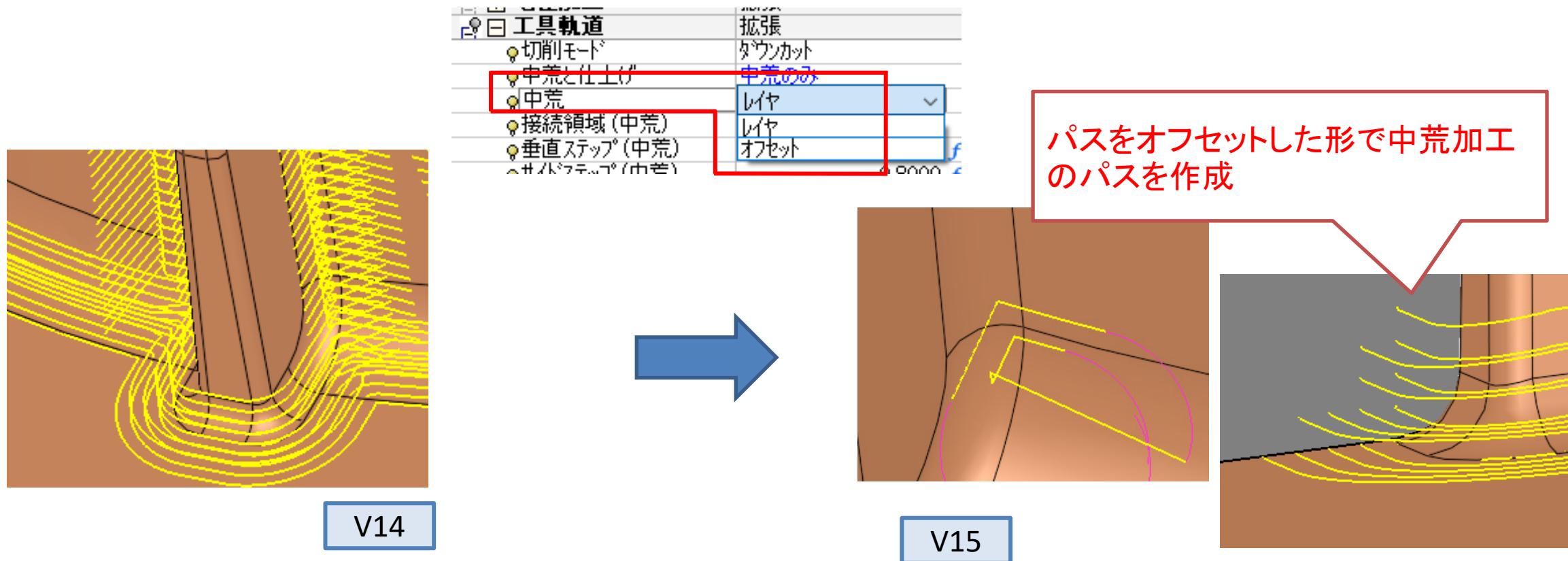
V15



クリーンアップ

■ 複数オフセットパスによる中荒加工（旧手続きの様な）

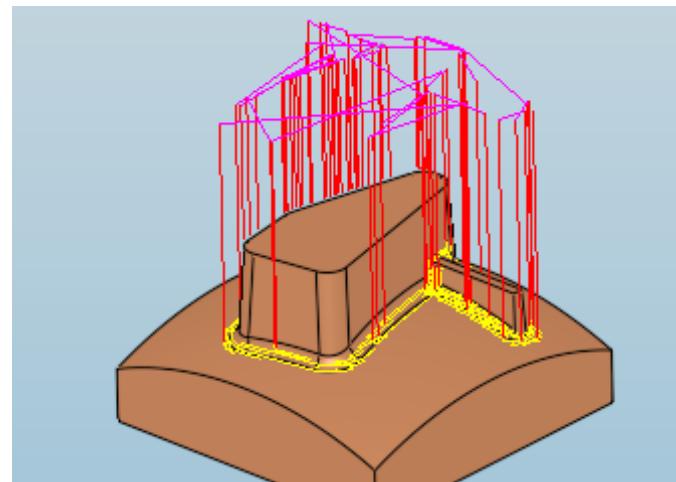
- ◆ オフセット ⇔ レイヤ (V14までの等高線)
- ◆ オフセットの場合、計算時間はレイヤよりも長くなります。



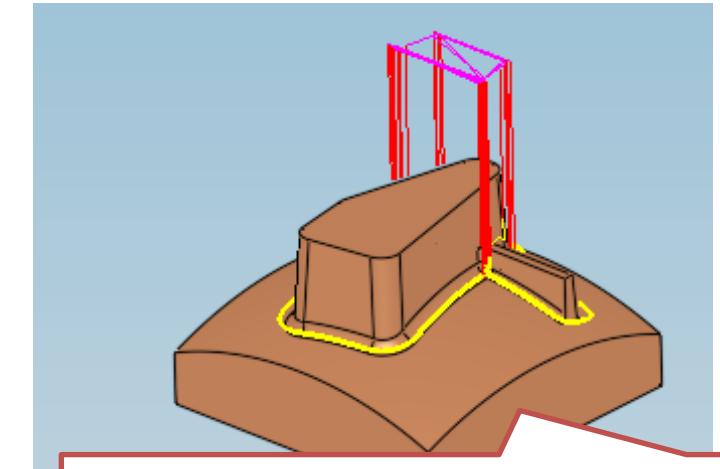
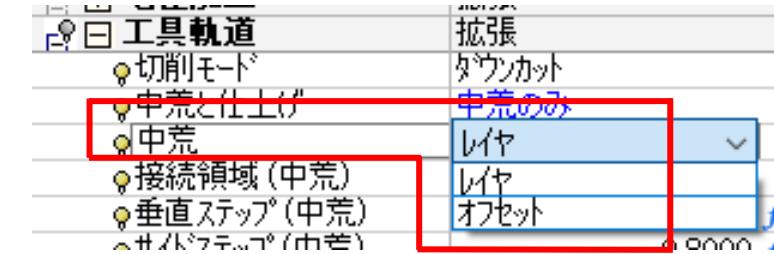
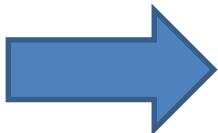
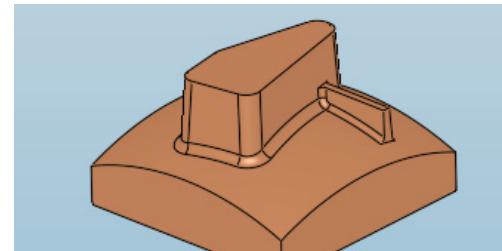
クリーンアップ

■ 複数オフセットパスによる中荒加工

- ◆ オフセット ⇔ レイヤ (V14までの等高線)



V14

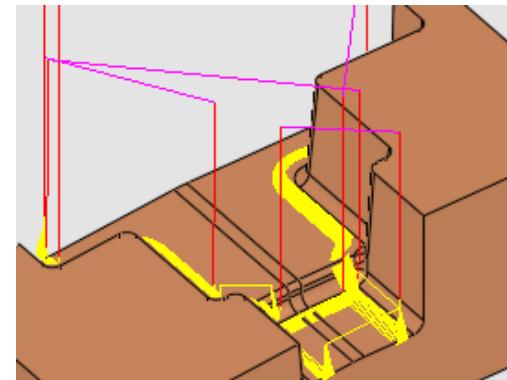
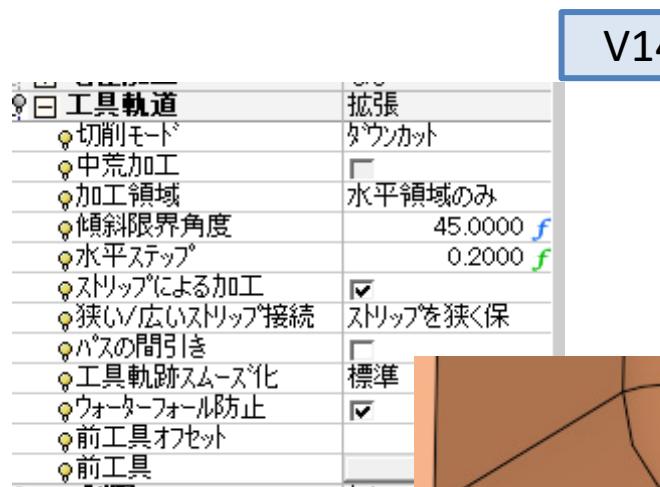


特に、水平領域の等高線動作によるZ飛びを
劇的に回避できることがメリット

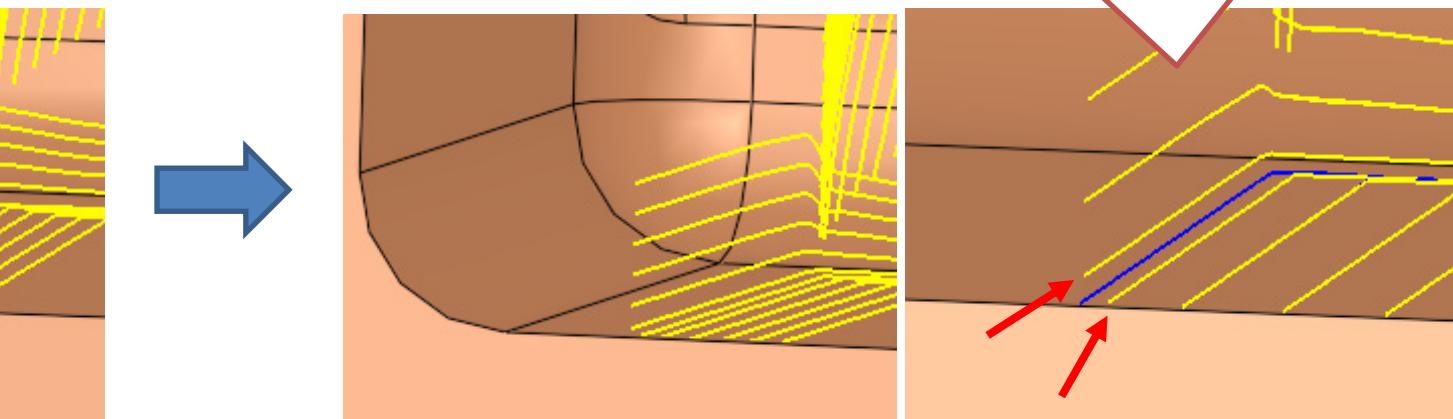
クリーンアップ (続き)

■ ペンシル加工制御

- ◆ 単独パス ⇔ 2パス



V15



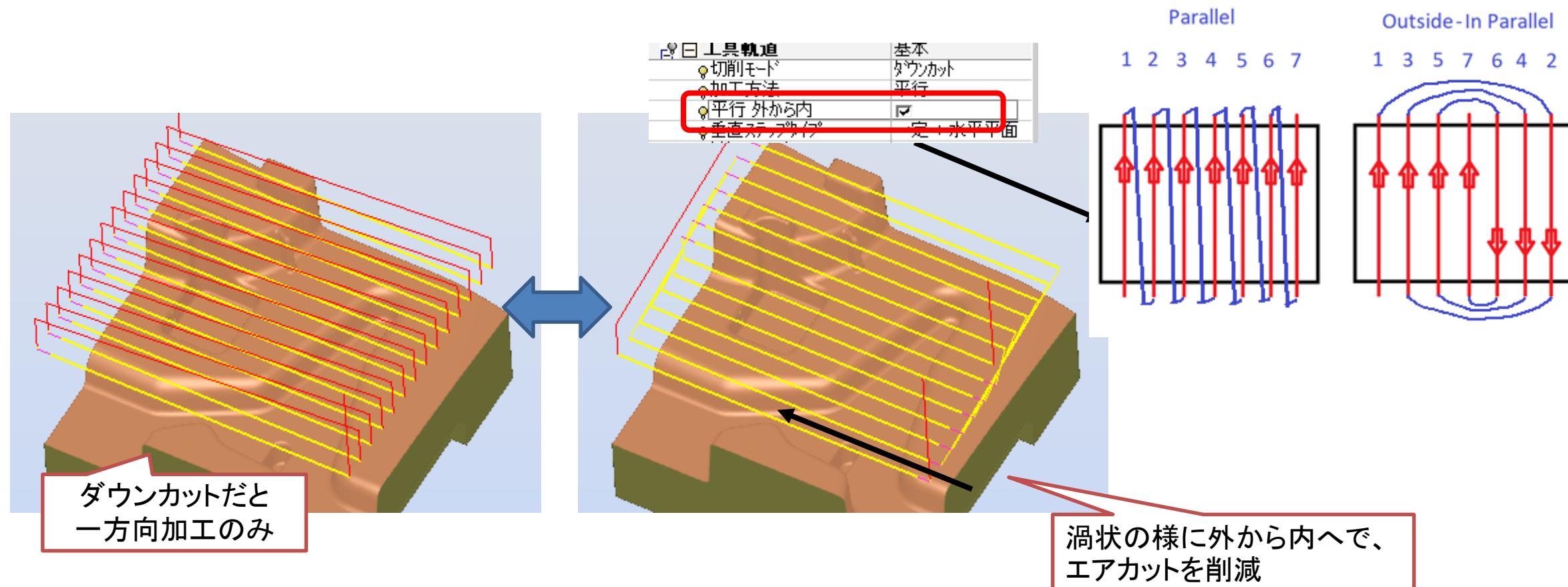
	値
水平ステップ方法	
水平ステップ	
ペンシル曲線加工	2パス
ストリップによる加工	単独パス
狭い/広いストリップ接続	2パス
パスの間引き	
△ 自動取斐マニピレ	



他の手続き

フェイス加工

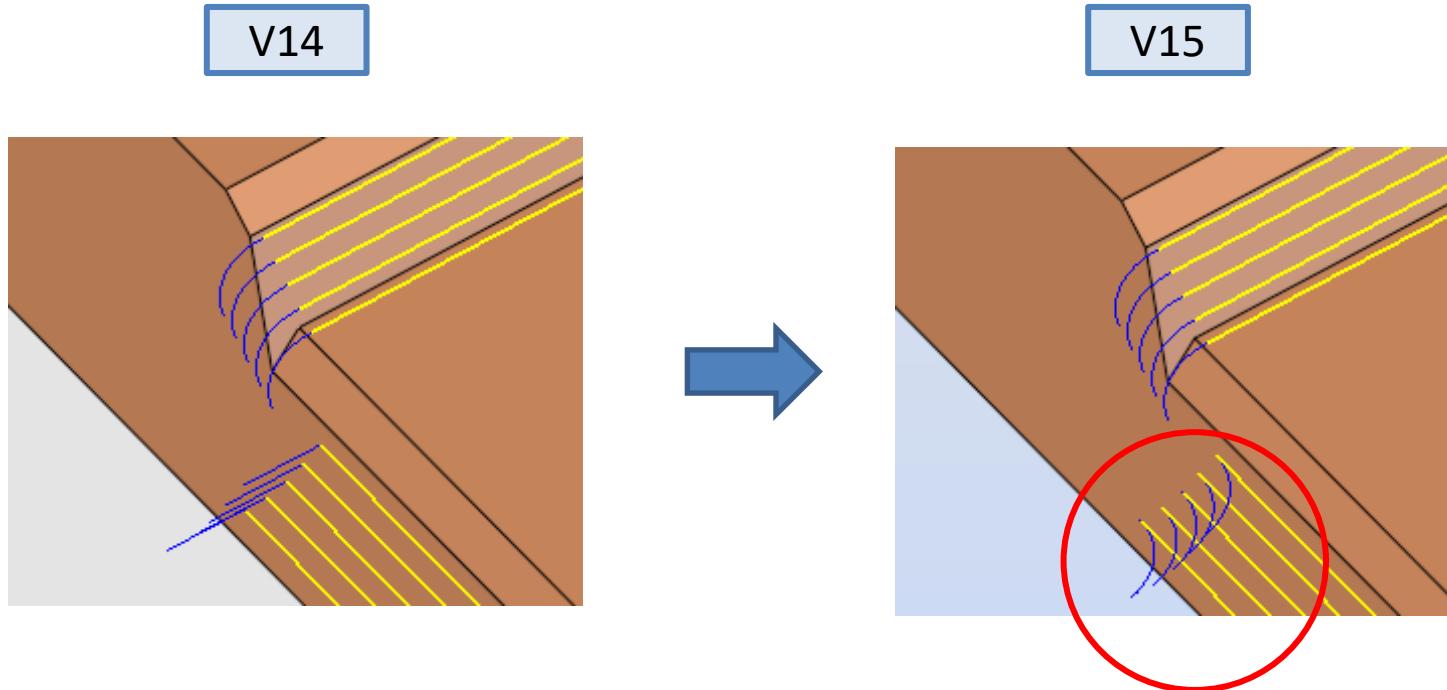
- ダウンカット／アップカットモードで、両方向に平行切削可能に
 - ◆ ダウンカットモードでのパスの加工順序 ⇒ “平行 外から内”



面取り加工

■ 逆接円弧アプローチ／リトラクトに対応

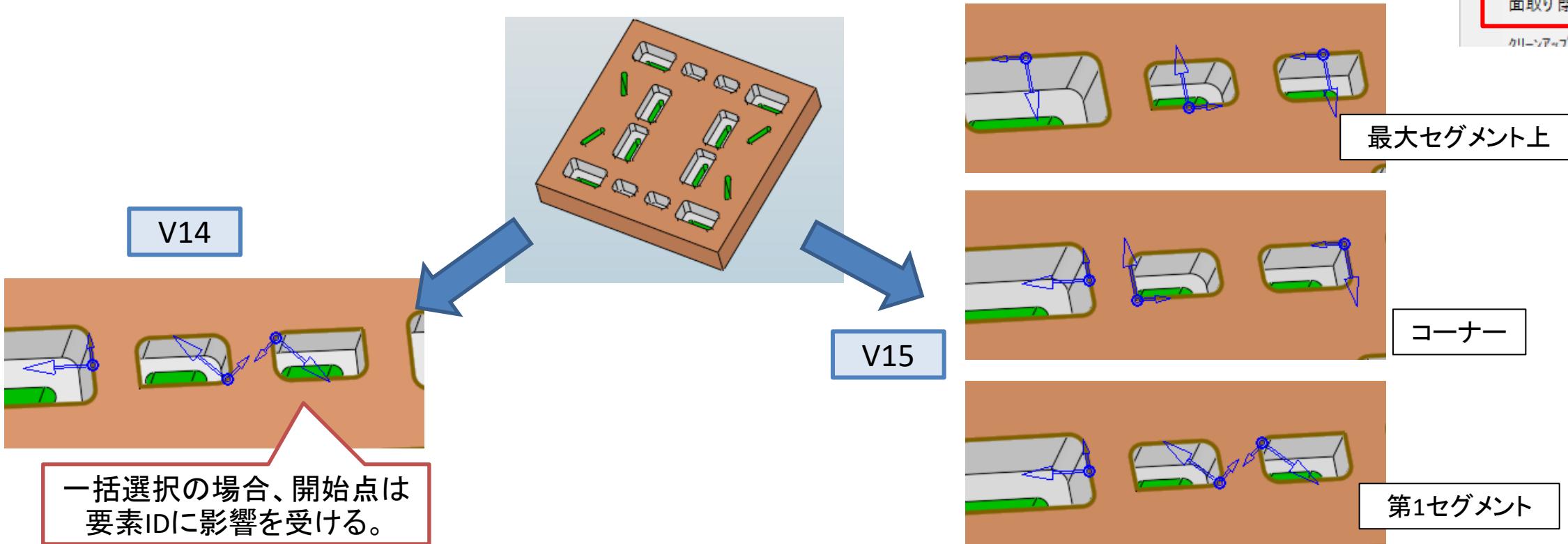
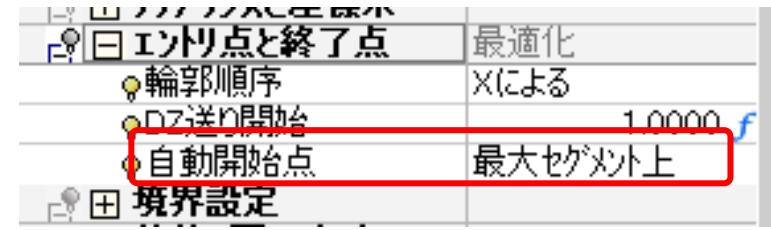
- ◆ チェック面や干渉チェックによる、接線アプローチ／リトラクトが不可能な場合、逆接線アプローチ／リトラクトに変更



閉じた輪郭加工

■ 自動開始点

- ◆ 最大セグメント上
- ◆ コーナー
- ◆ 第1セグメント (旧バージョン)



口一カル 3 ×

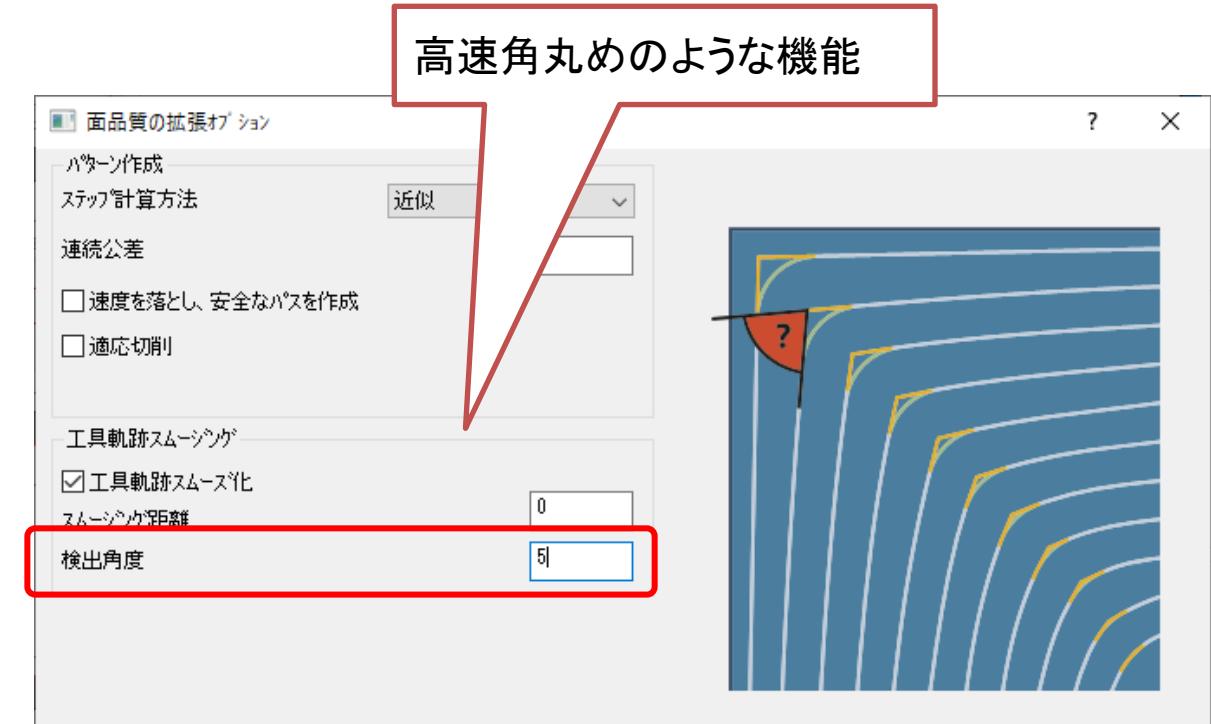
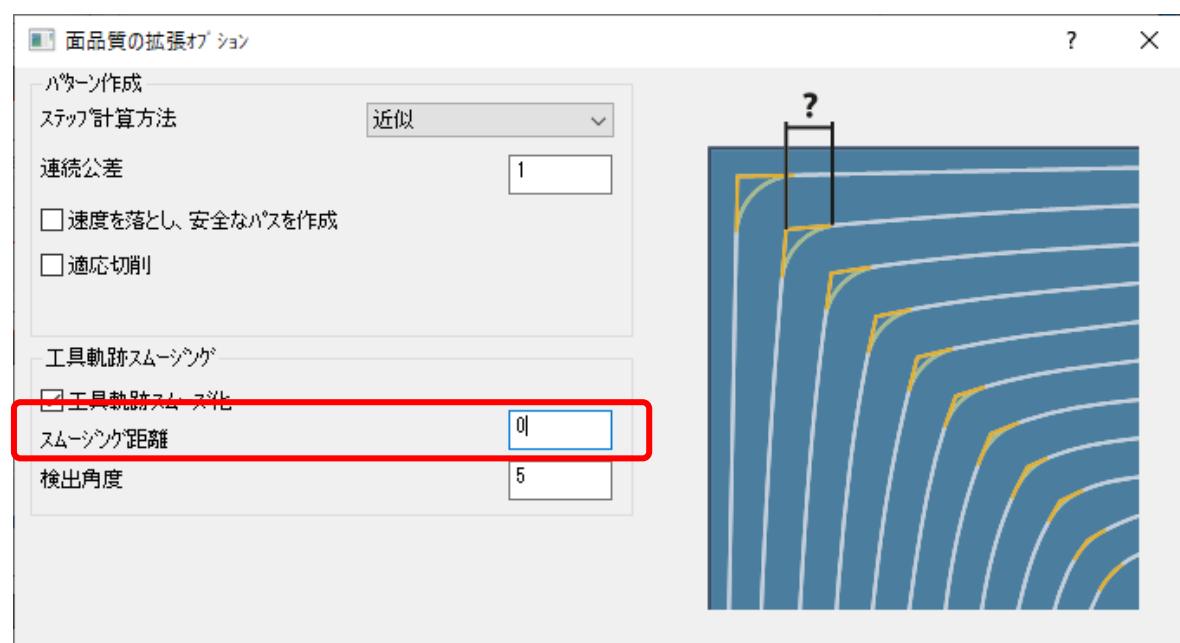
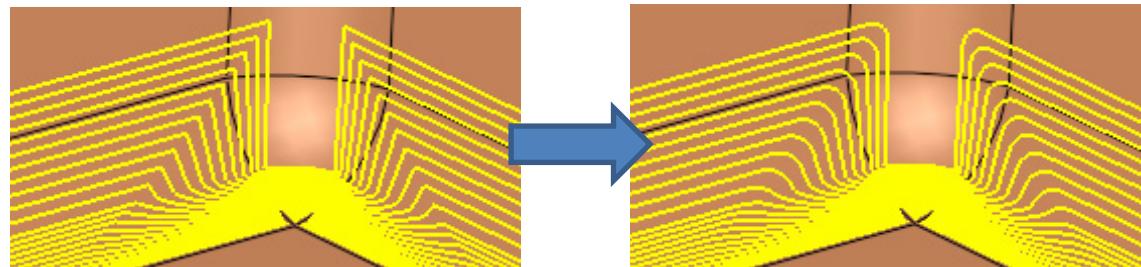
■ 工具軌跡スムージング



ローカル3X(続き)

■ 工具軌跡スマージング

- ◆ スマージング距離
- ◆ 検出角度



ローカル3X(続き)

■ 工具軌跡スマージング

- ◆ スマージング距離
- ◆ 検出角度



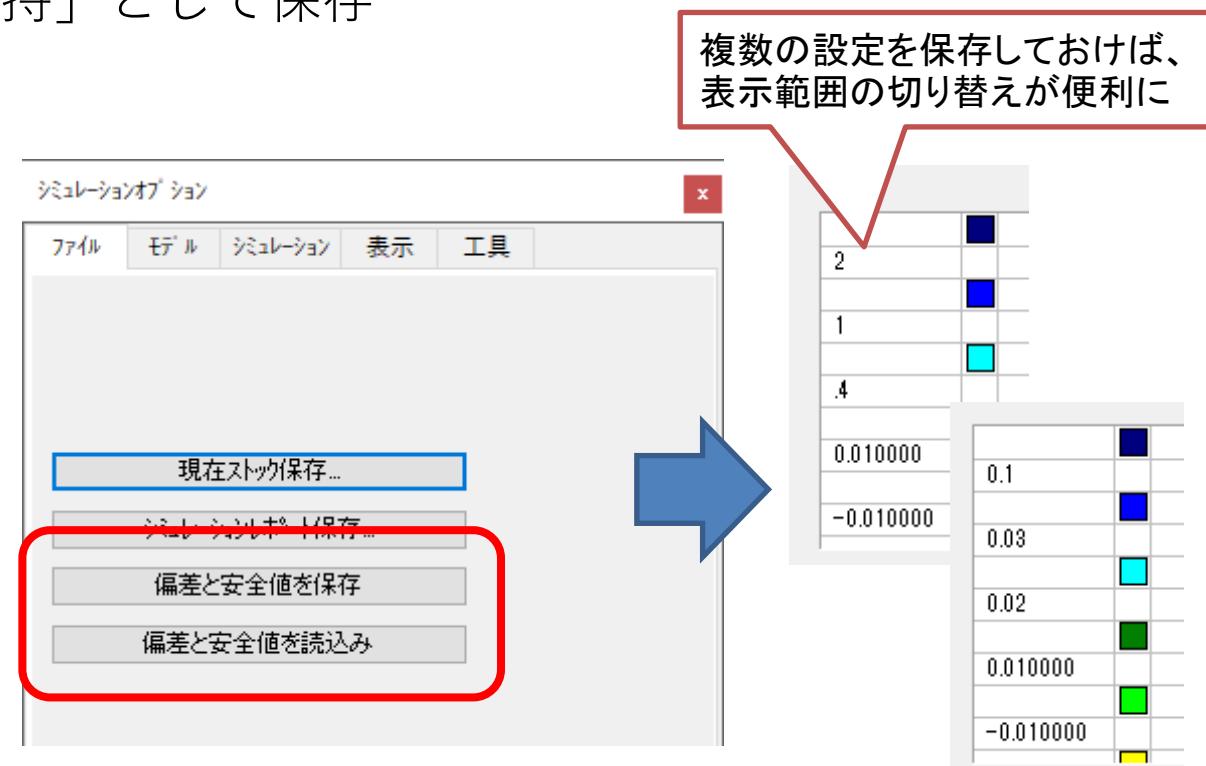
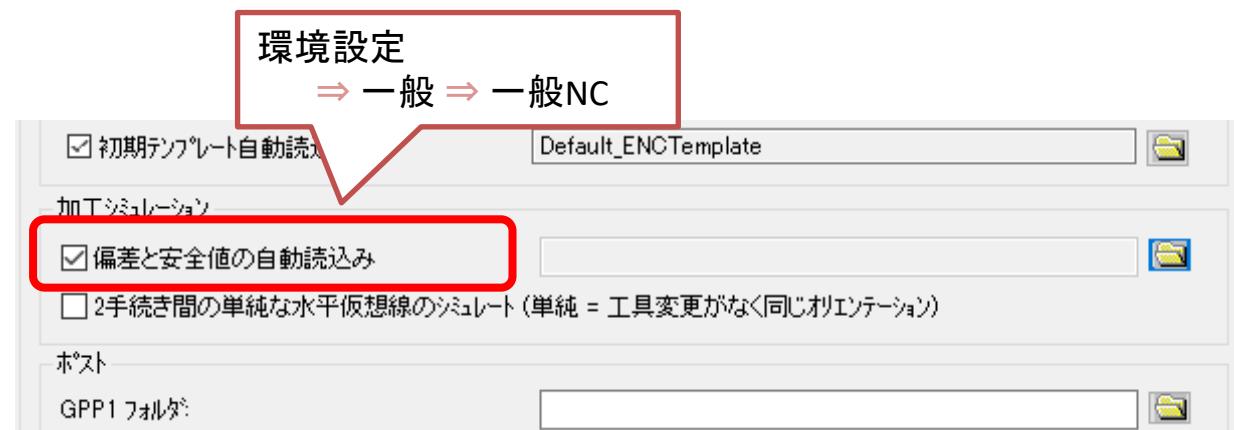


加工シミュレータ

偏差テーブル

■ 環境設定に偏差テーブルの値と色を保存

- ◆ 偏差テーブルの値と色、工具の安全オフセット値を保存し、呼出し
 - 指定フォルダ内の“template”ファイルとして保存
- ◆ 変更されていない場合、値は「最後を保持」として保存



偏差表示

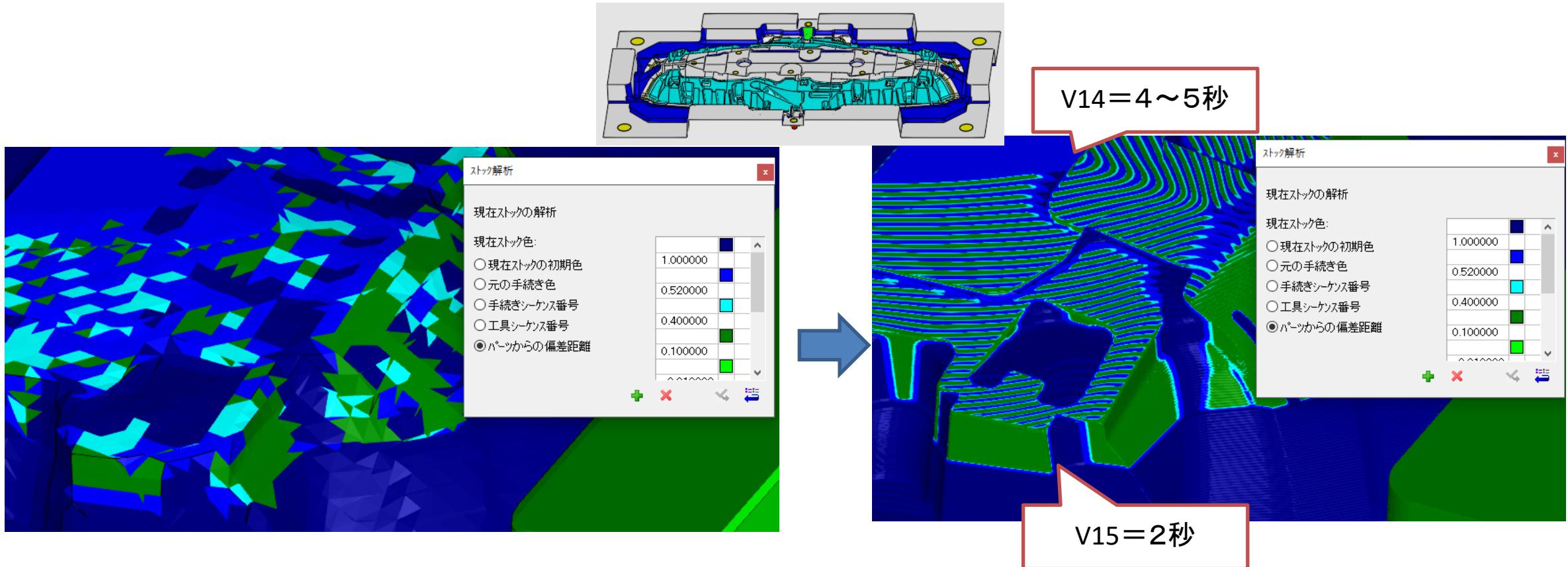
■ 初期ストックに対して偏差表示可能に



シミュレータ (続き)

■ パフォーマンスの改善 (標準モード)

- ◆ 偏差表示状態の移動回転後の復帰時間を短縮



動作リスト

■ 各ブロックの送り速度を表示

シミュレーション動作リスト						
警告	手続き名	コメント	工具	座標系		
×	2.5軸-面取り 開...	テキストなし	CHAMFER...	MODEL		
シミュレーション動作リスト						
警告	ブロック	工具	X	Y	Z	I J K
349	CHAMFER_D5_0	-83.203	-183.128	...	0.000	0.000 1.000
351	CHAMFER_D5_0	-118.054	-183.128	...	0.000	0.000 1.000
353	CHAMFER_D5_0	-122.884	-186.834	...	0.000	0.000 1.000
355	CHAMFER_D5_0	-122.884	-186.834	...	0.000	0.000 1.000
356	CHAMFER_D5_0	-122.884	-138.679	...	0.000	0.000 1.000

V14

シミュレーション動作リスト						
警告	手続き名	コメント	工具	座標系		
×	2.5軸-面取り ...	テキストなし	名前なし_0	MODEL		
シミュレーション動作リスト						
警告	ブロック	工具	X	Y	Z	I J K
!	32	名前なし_0	0.000	-25.800	-0.800	0.000 0.000 1.000
!	34	名前なし_0	0.000	-27.800	-0.800	0.000 0.000 1.000
	36	名前なし_0	0.000	-27.800	50.000	0.000 0.000 1.000
	37	名前なし_0	0.000	-28.800	50.000	0.000 0.000 1.000
	38	名前なし_0	0.000	-28.800	-0.800	0.000 0.000 1.000
	40	名前なし_0	0.000	-28.800	-1.800	0.000 0.000 1.000
!	42	名前なし_0	0.000	-26.800	-1.800	0.000 0.000 1.000

V15

ブロック	工具	X	Y	Z	I	J	K	送り
!	32	名前なし_0	0.000	-25.800	-0.800	0.000 0.000 1.000	350.000	
!	34	名前なし_0	0.000	-27.800	-0.800	0.000 0.000 1.000	350.000	
	36	名前なし_0	0.000	-27.800	50.000	0.000 0.000 1.000	最大送り	
	37	名前なし_0	0.000	-28.800	50.000	0.000 0.000 1.000	最大送り	
	38	名前なし_0	0.000	-28.800	-0.800	0.000 0.000 1.000	最大送り	
	40	名前なし_0	0.000	-28.800	-1.800	0.000 0.000 1.000	105.000	
!	42	名前なし_0	0.000	-26.800	-1.800	0.000 0.000 1.000	105.000	



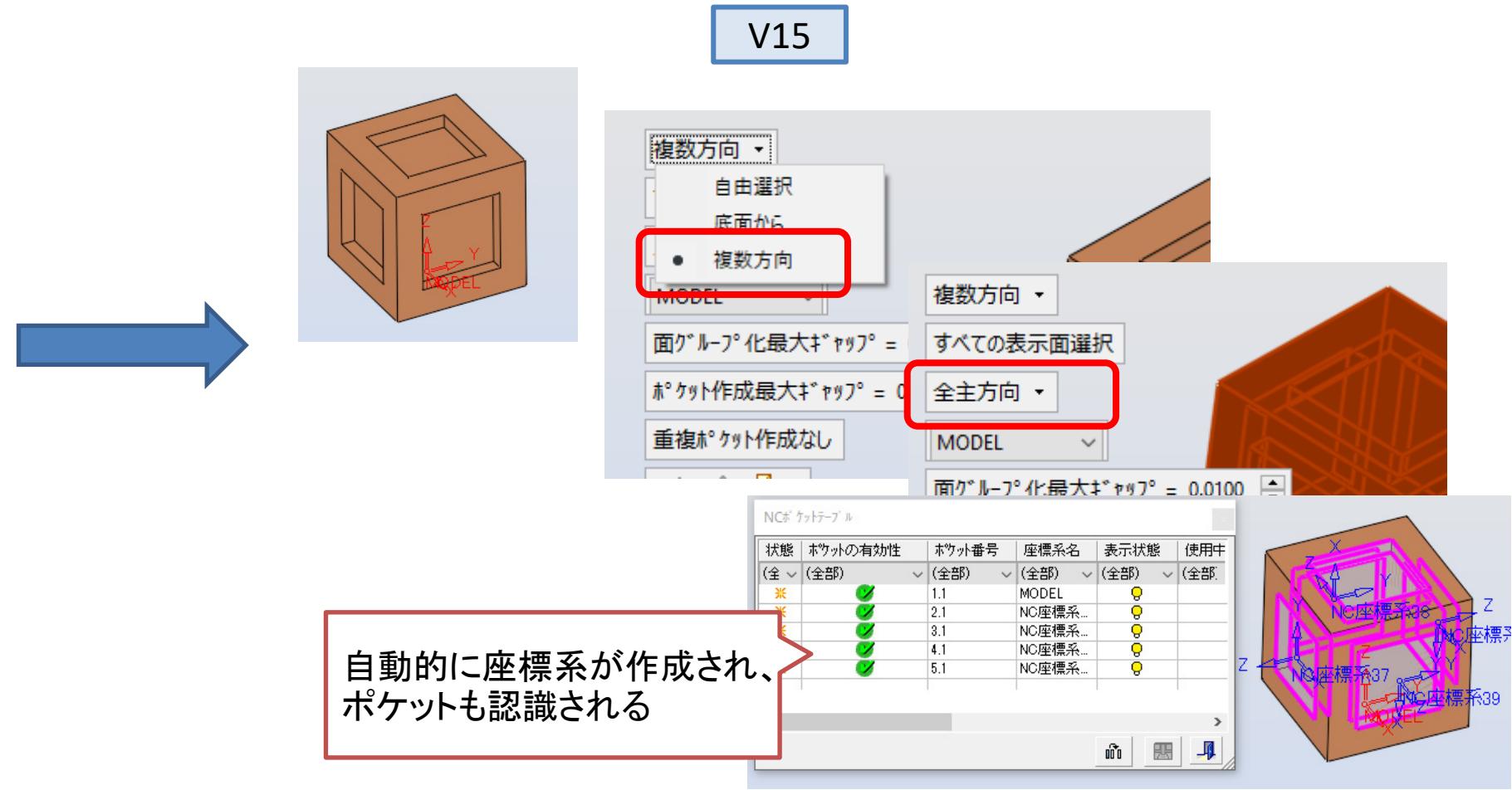
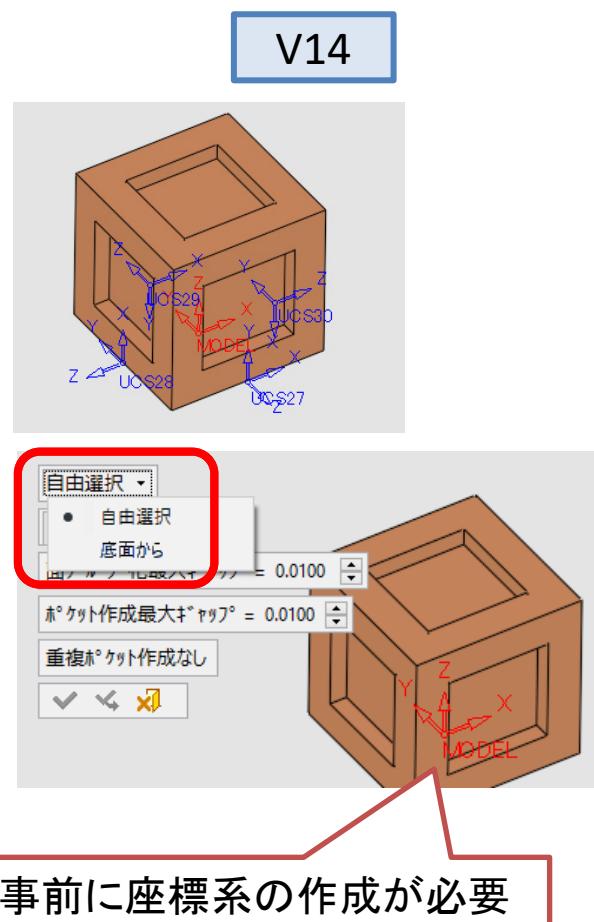
オプション関係



ポケットマネージャ

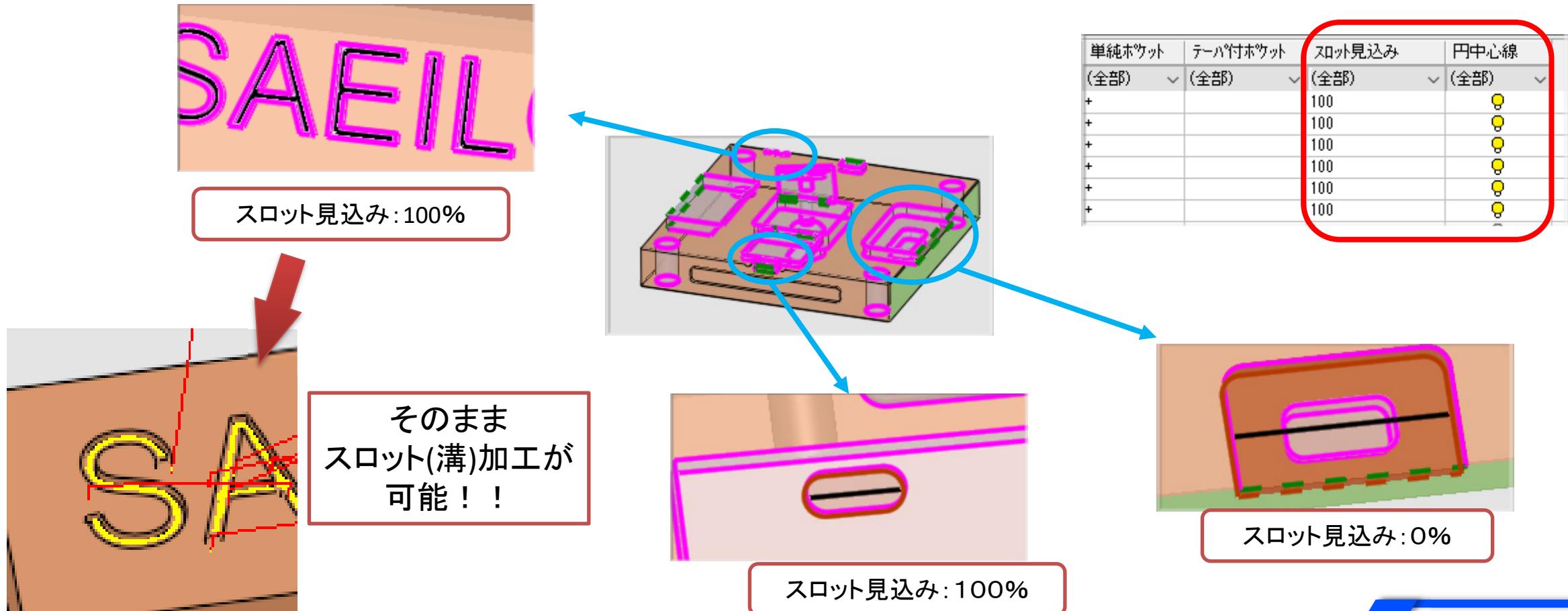
ポケット認識

- 座標系の事前定義なしで、全主方向(座標軸方向)の座標系作成とポケット認識
 - ◆ 拡張選択 ⇒ 複数方向に対応



溝フィーチャ認識

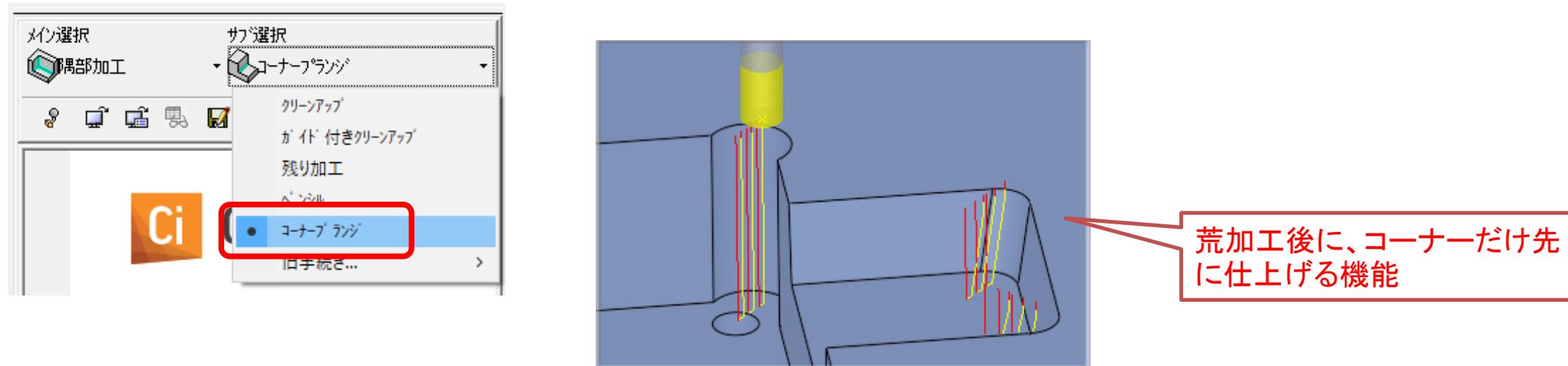
- 自動的にスケルトン曲線を生成 ⇒ 溝加工用
 - ◆ スロット見込み値表示と中央（スケルトン）線を生成



ポケットコーナー突き加工

■ 新手続き ⇒ ポケットの角にプランジ工具を使って突き加工動作

- ◆ ポケットマネージャで作成されたポケットからの入力のみに対応
- ◆ 突き動作は、垂直または傾斜している角の円筒に平行（円筒軸沿い）
- ◆ アプローチは円筒に平行（沿って）で、リトラクトは水平
- ◆ 干渉チェックを実行

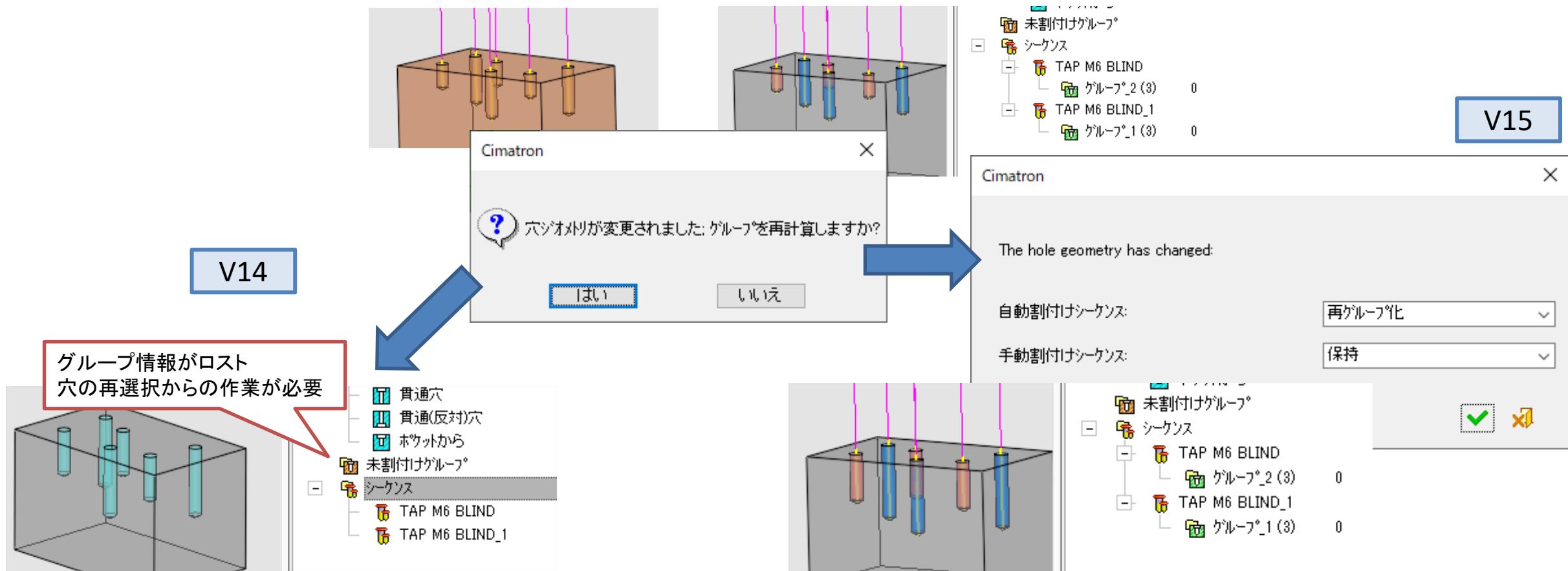




自動ドリル

手動割付けシーケンス

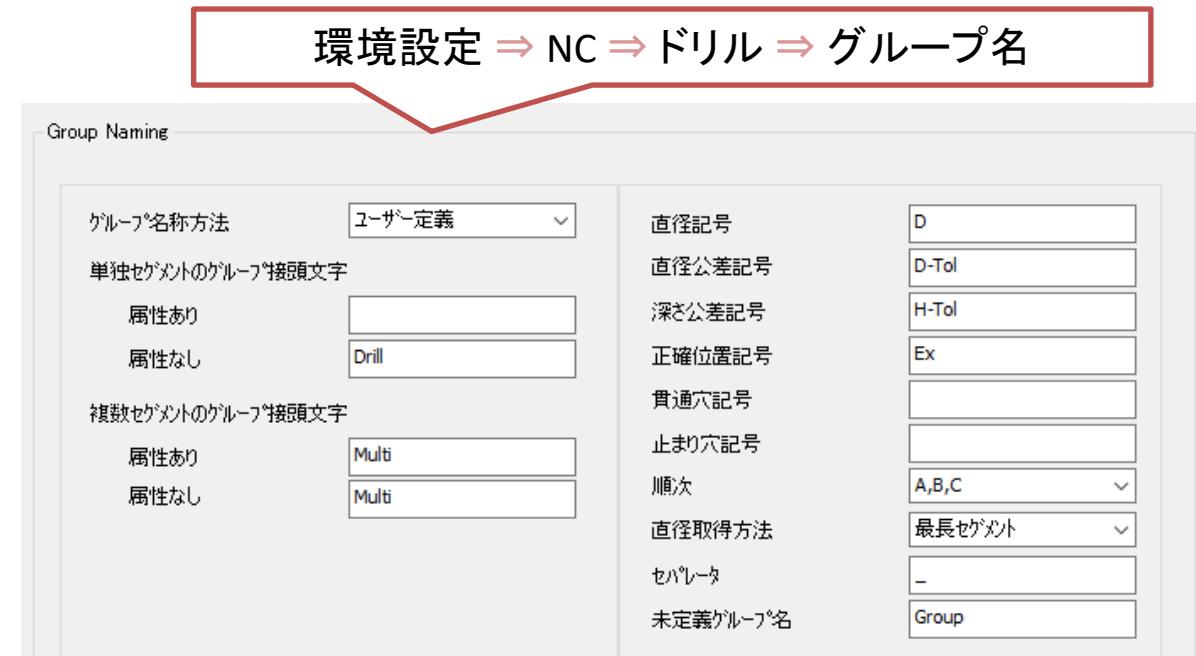
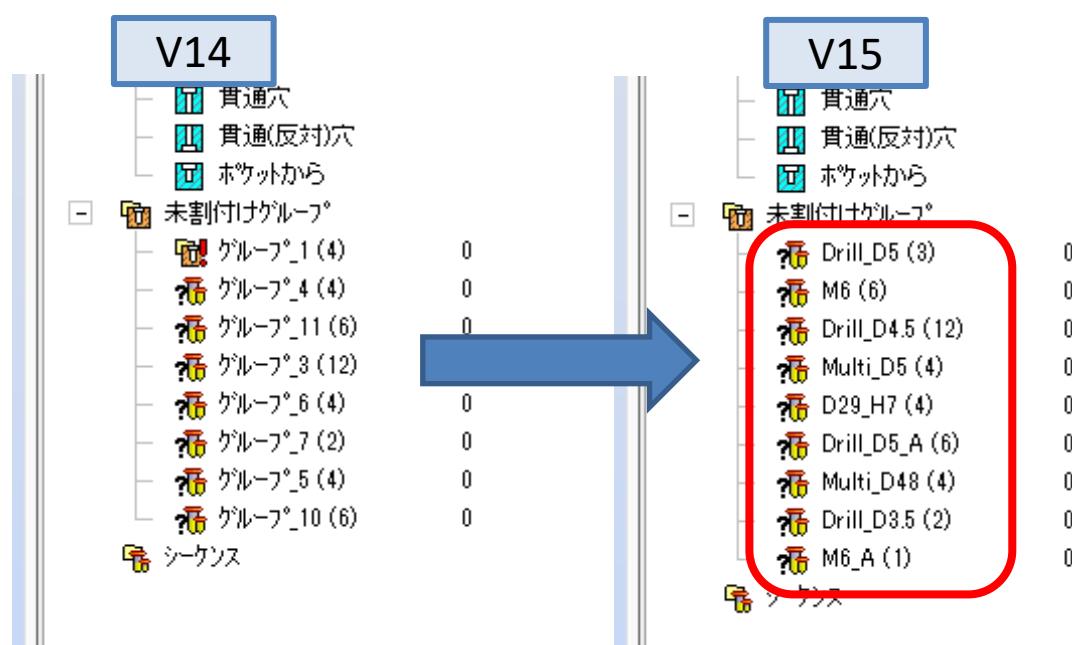
- 穴形状やストックが変更された場合、手動割付けされたシーケンスを保持



自動的なグループ名

■ 穴ジオメトリと属性を基に、穴グループ名の記号を取得

- ◆ 環境設定で名称作成ルールを定義
 - 一目で穴種類を理解できる

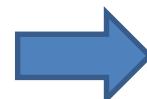


操作に連番を追加

- 操作の連続番号を示す新しい列を工具シーケンステーブルに追加

- ◆ V14では工具名で問題箇所を判断
 - ◆ 番号により、ユーザーは問題のある操作を特定できます。

V14



V15						
工具シーケンステータ						
#	工具	トリルタイプ	コメント	上部参照	上部増分	
1	CENTER-3	穴あけ		ST	0.000000	
2	DRILL-20.8-H	穴あけ		ST	0.000000	
3	END-16-H	ホツット		ST	0.000000	
4	CHANFER-16-5...	輪郭		A	0.000000	
	新規工具					

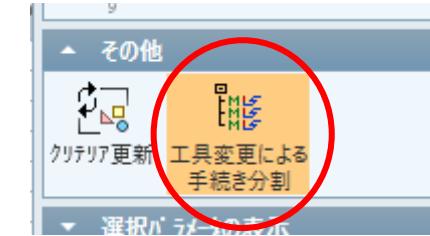
出力

* トリル-自動トリル 3x_6; 29/06/20; 16:32:54; 手続き計算は、シャンク/拡張/ホルダ/主軸カウシにより中断されました。
* トリル-自動トリル 3x_6; 29/06/20; 16:32:54; - 22.9026 mm によるパーツ面 - シーケンス ZAGURI_Dxx-D20, 行 2, 工具: DRILL-20.8-H, 位置: X 40.733, Y -25.173
* トリル-自動トリル 3x_6; 29/06/20; 16:32:54; - 22.9026 mm によるパーツ面 - シーケンス ZAGURI_Dxx-D20, 行 2, 工具: DRILL-20.8-H, 位置: X -0.272, Y -26.476
* トリル-自動トリル 3x_6; 29/06/20; 16:32:54; - 22.9026 mm によるパーツ面 - シーケンス ZAGURI_Dxx-D20, 行 2, 工具: DRILL-20.8-H, 位置: X -60.887, Y -13.33
* トリル-自動トリル 3x_6; 29/06/20; 16:32:54; - 22.9026 mm によるパーツ面 - シーケンス ZAGURI_Dxx-D20, 行 2, 工具: DRILL-20.8-H, 位置: X -54.630, Y 28.196
* トリル-自動トリル 3x_6; 29/06/20; 16:32:54; 以下の工具のかウシを回避するには、この有効長を大きくします。
* トリル-自動トリル 3x_6; 29/06/20; 16:32:54; - DRILL-20.8-H は、82.9026 mm よりも大きくなる必要があります。
* トリル-自動トリル 3x_6; 29/06/20; 16:32:54; 終了 計算: 合計 00:00:00; 中断

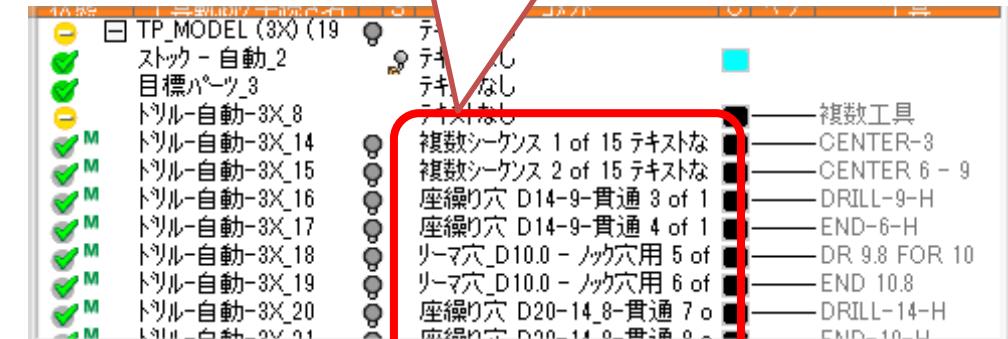
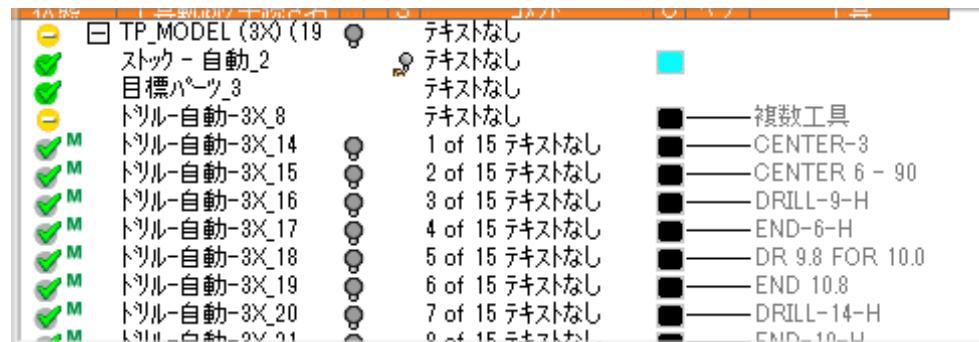
工具変更による手続き分割

■ 手続きのコメントにシーケンス名を追加

- 各手続きの役割をユーザーがより理解しやすく



V14



2つ以上のシーケンスで使用された工具
の場合は「複数シーケンス」を付加

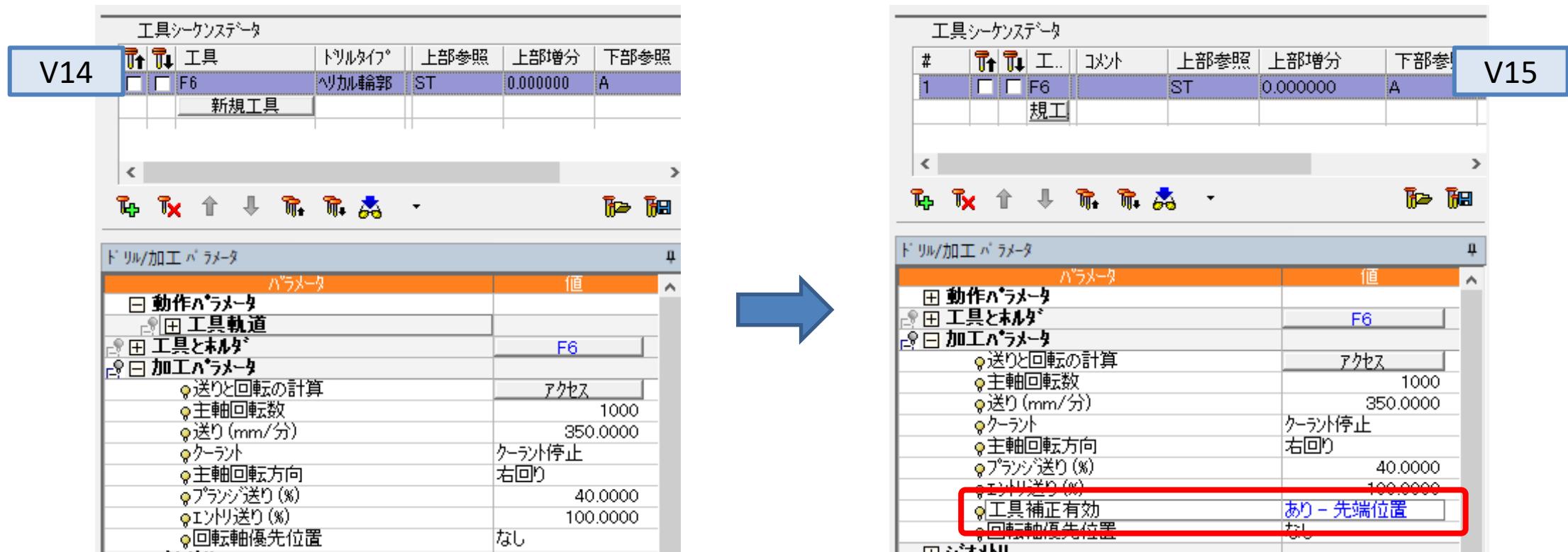
V15

シーケンス名を付加

ヘリカル輪郭

■ 工具径補正に対応

- ◆ 先端位置 ⇔ ジオメトリ位置 の切り替えが可能

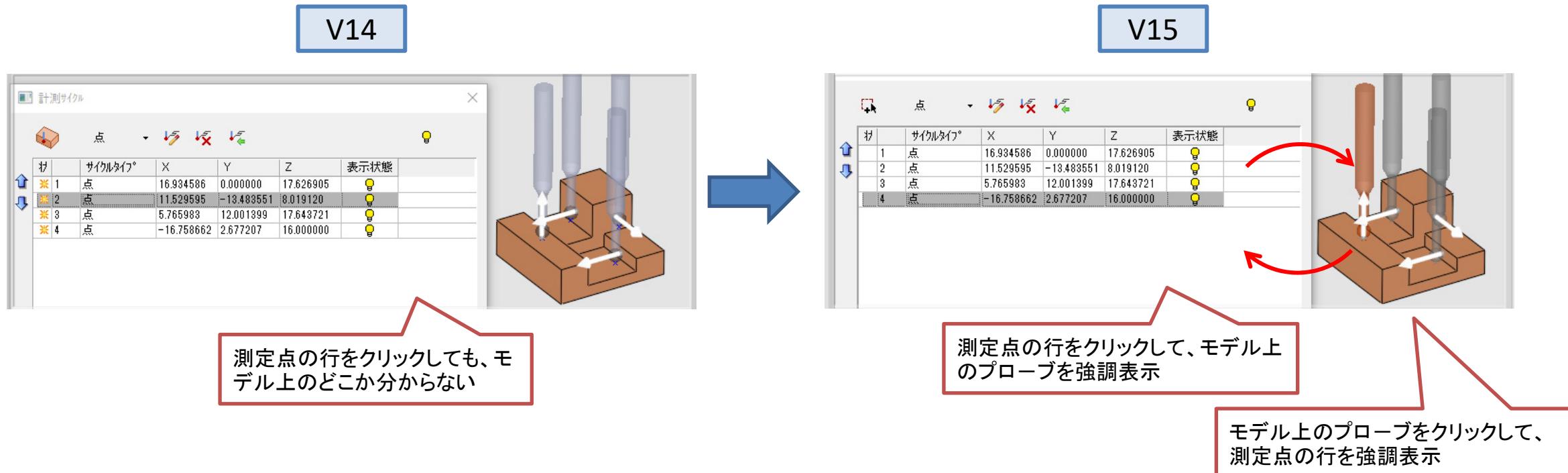


計測

計測

■ オンマシン

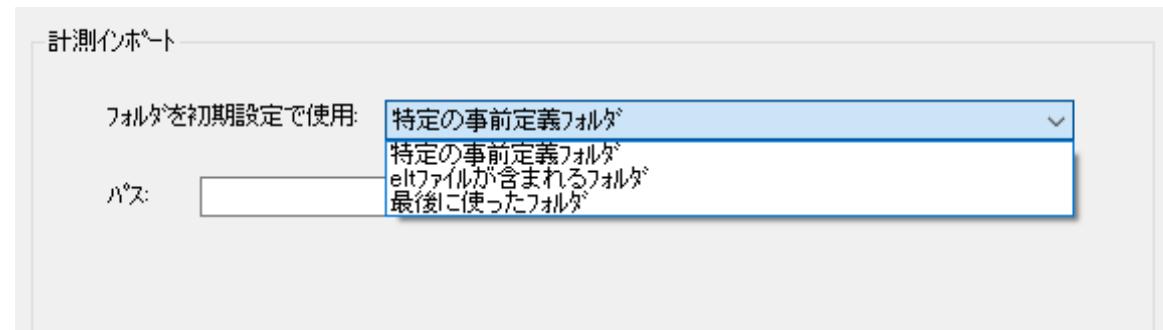
- ◆ 計測サイクルテーブル上で、選択した行のプローブを強調表示



計測結果インポート

■ 計測結果ファイルをインポート／結果表示

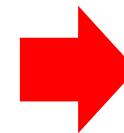
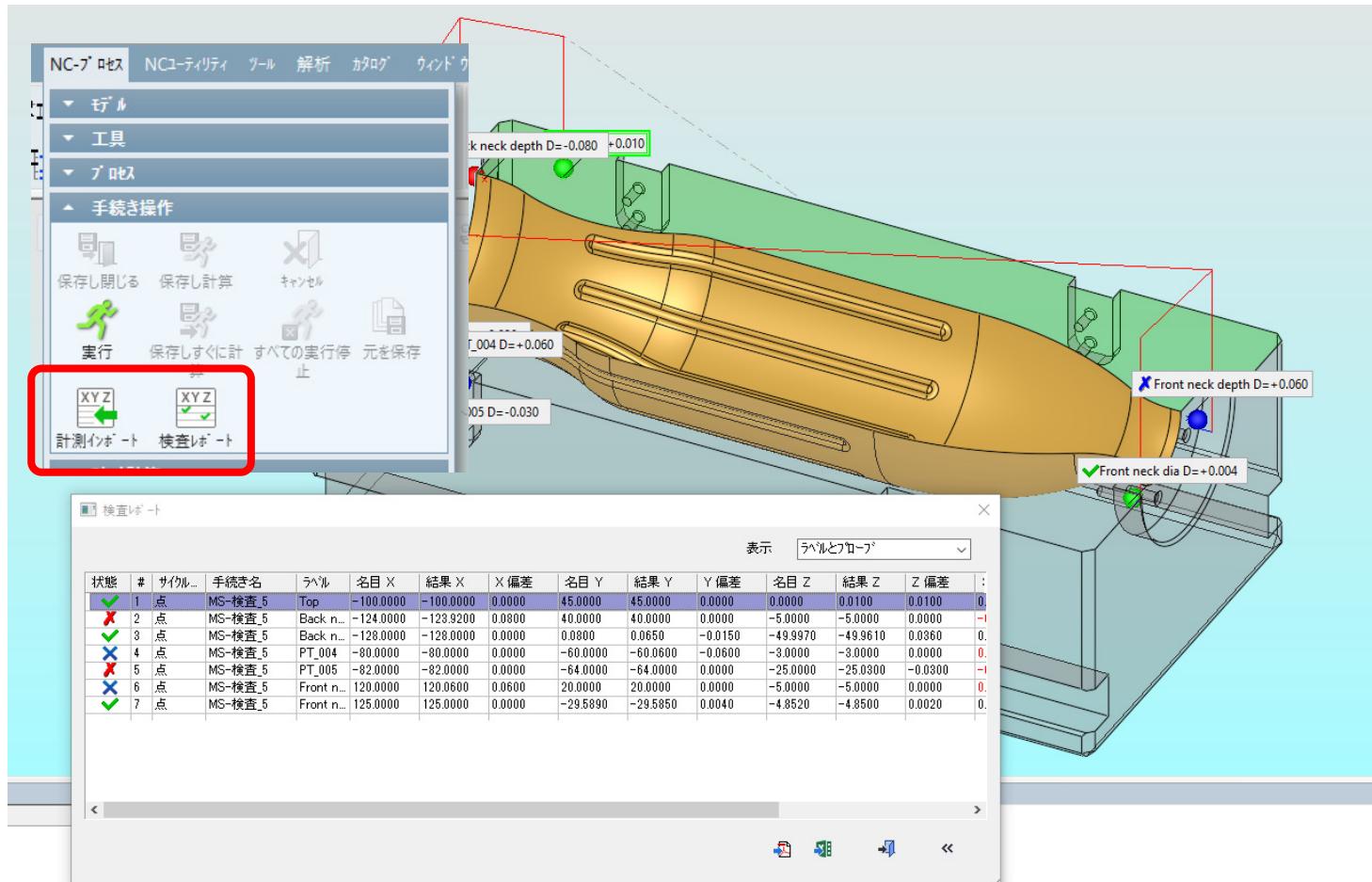
- ◆ 環境設定 ⇒ NC ⇒ 計測インポート
 - 結果データの読み込み元を初期設定



計測結果インポート 続き

■ 測定結果のインポートとレポート作成

- ◆ 点測定に関して、偏差と合否などを表示



The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled 'Measurements Results'. The spreadsheet contains data for a measurement procedure. The 'Tool' row specifies 'PT_004' with a 'Diameter' of 6.000000 and a 'Corner rad' of 3. The 'Procedure' row shows '5' as the index. The 'Measurements' table lists 7 points with columns for 'Status', 'Index', 'Cycle Type', 'Label', 'Expected' (Nominal values), 'Actual' (Measured values), and '3D Deviation'. The 'Measurements' table also includes 'Lower Dev.' and 'Upper Dev.' columns. The 'Label' column includes labels such as 'Top', 'Back neck', 'PT_004', and 'Front nec'. The 'Actual' column shows values like X: -100, Y: 45, Z: 0, and 3D Deviations like 0.01. To the right of the table is a 3D model of the part with measurement points highlighted, corresponding to the points in the table.

Procedure	5	Procedure Comment	OMI Block	UCS name	MODEL	
Tool	No. 1	Name	PROBE5	Diameter 6.000000	Corner rad 3	Holder name NO NAME
Measurements						
Status	Index	Cycle Type	Label	Expected	Actual	3D Deviation
In range	1点	Top	-100	45	0	-100 45 0.01
Over machined	2点	Back neck	-124	40	-5	-123.92 40 -0.08 -0.02 0.05
In range	3点	Back neck	-128	0.08	-49.997	-128 0.065 -49.961 0.039 -0.02 0.05
Not reached	4点	PT_004	-80	-60	-3	-80 -60 -0.06 -0.02 0.05
Over machined	5点	PT_005	-82	-64	-25	-82 -64 -25.03 -0.03 -0.02 0.05
Not reached	6点	Front nec	120	20	-5	120.06 20 -0.06 -0.02 0.05
In range	7点	Front nec	125	-29.589	-4.852	125 -29.585 -4.85 0.0045 -0.02 0.05

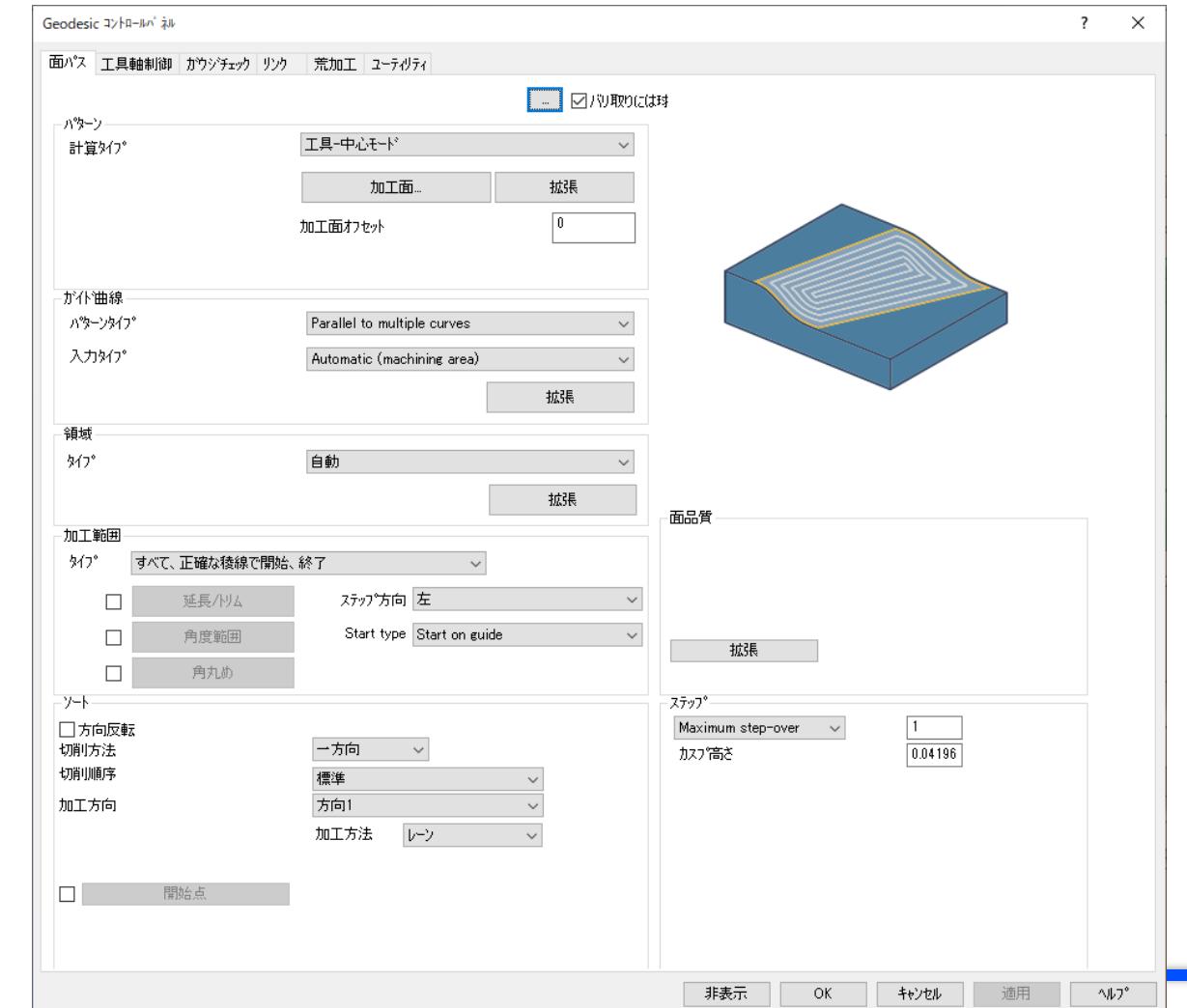


5 軸

ジオデシック 手続き (新手続き)

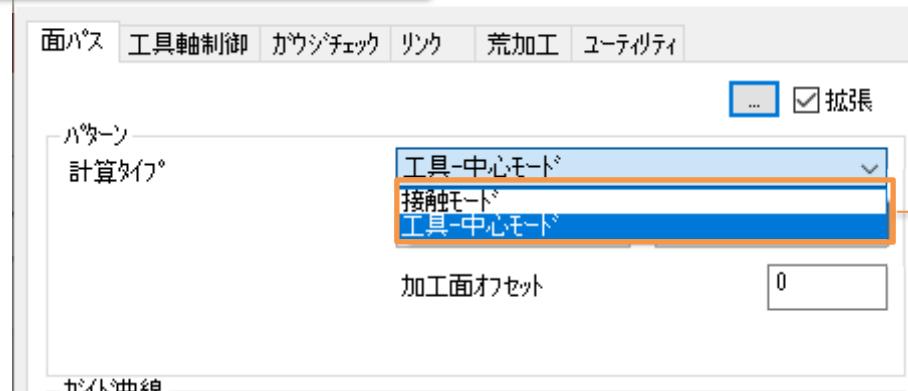
■ 5軸アプリケーションの3Dステップ加工

※5軸モジュールが必要



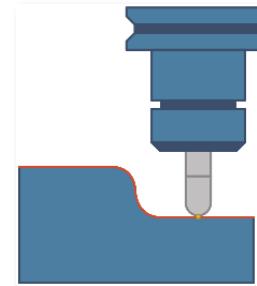
ジオデシック手続き（新手続き）

計算モード



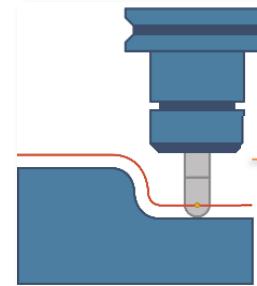
2つの計算モード

ステップは面上で計算される
その後、スムーズ化や角度の計算がなされる
工具形状はボール以外でも可
ガウジのない結果は保証されていない



接触点

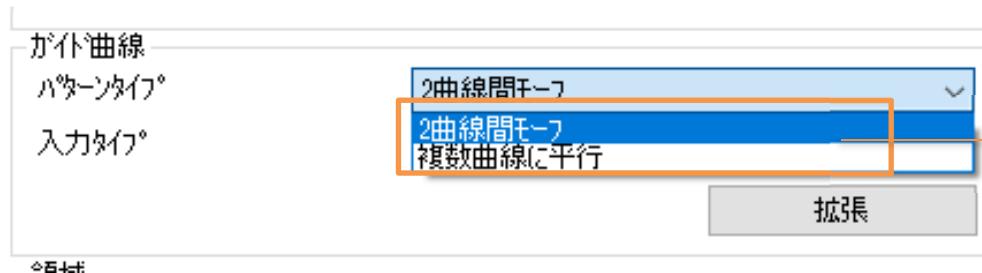
ステップはオフセット面上で計算される
オフセット = 工具半径
ボール工具のみ
シャープな内部コーナーであってもガウジなしの軌跡



工具中心点

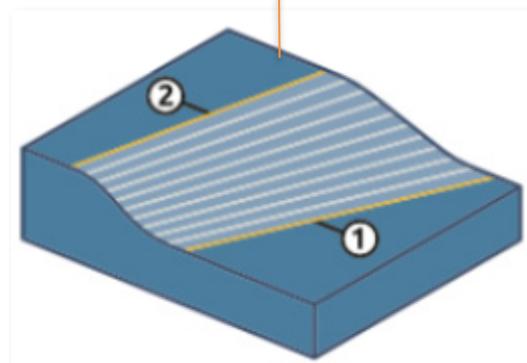
ジオデシック 手続き (新手続き)

動作パターン

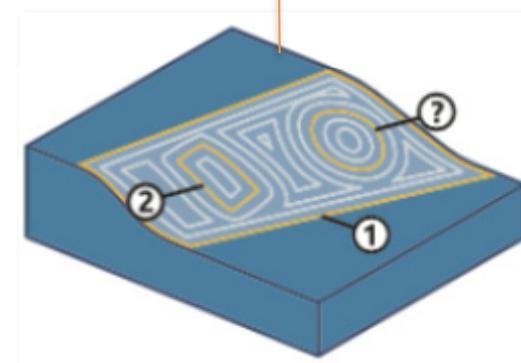


2つの利用可能なパターン

2曲線間モーフ

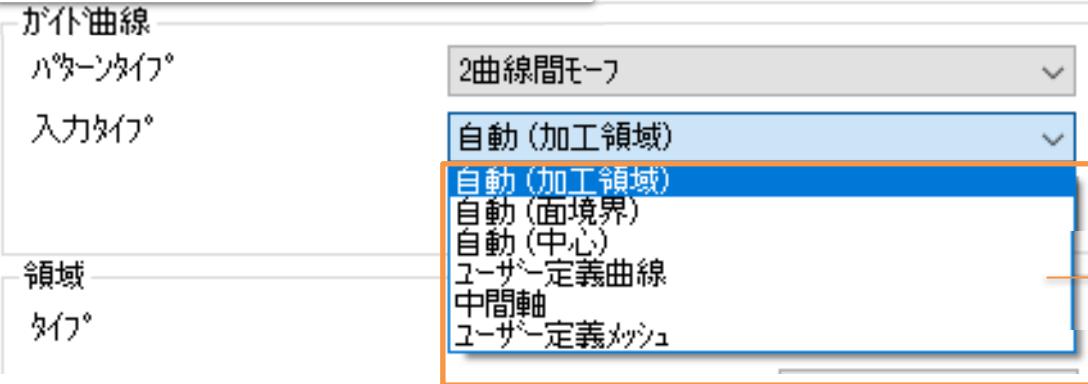


複数曲線に並行



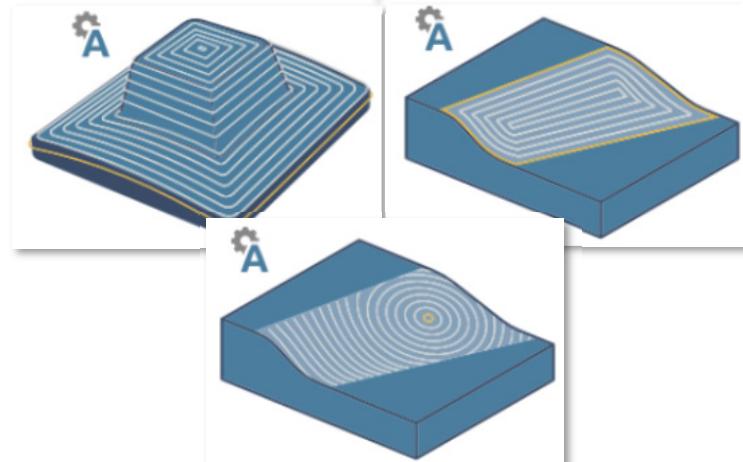
ジオデシック手続き（新手続き）

ガイド曲線の入力タイプ

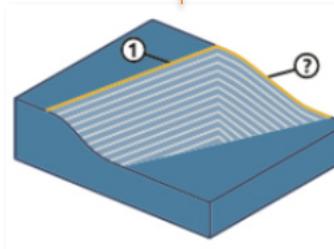


いくつかの利用可能なタイプ

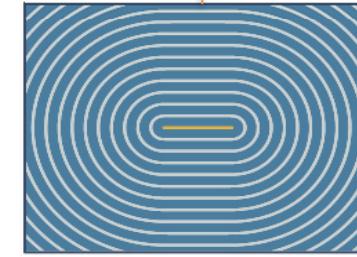
自動 (選択面から)



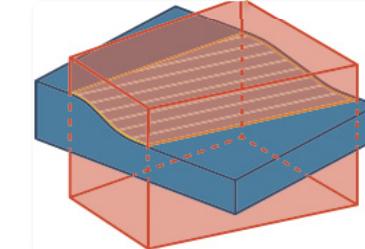
ユーザー定義曲線



中間軸



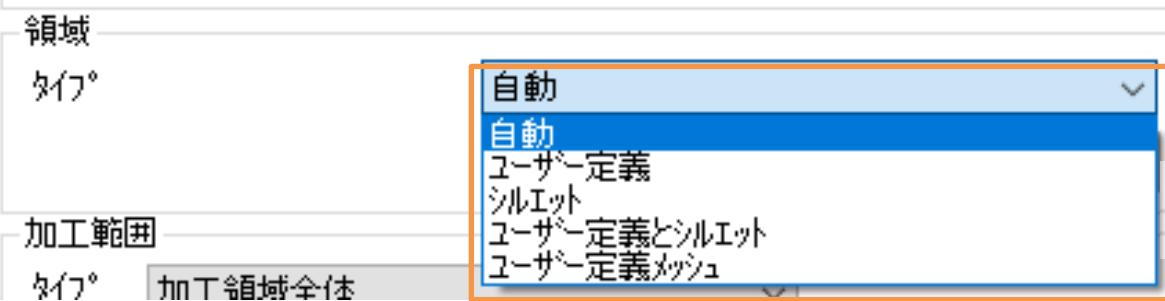
ユーザー定義メッシュ



曲線選択 – 輪郭マネージャ経由

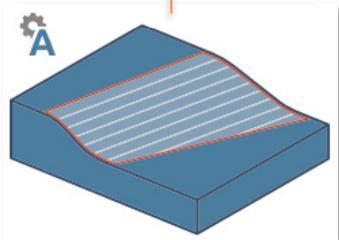
ジオデシック 手続き（新手続き）

領域

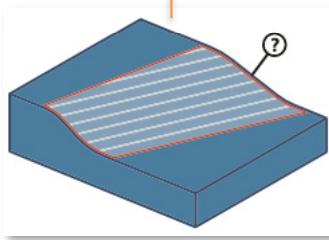


いくつかの利用可能なタイプ

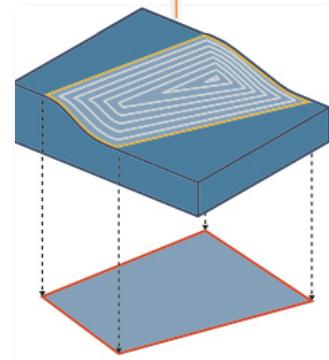
自動



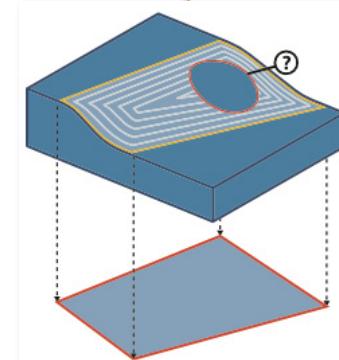
ユーザー定義



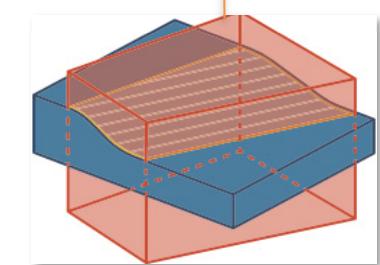
シルエット



ユーザー定義とシルエット

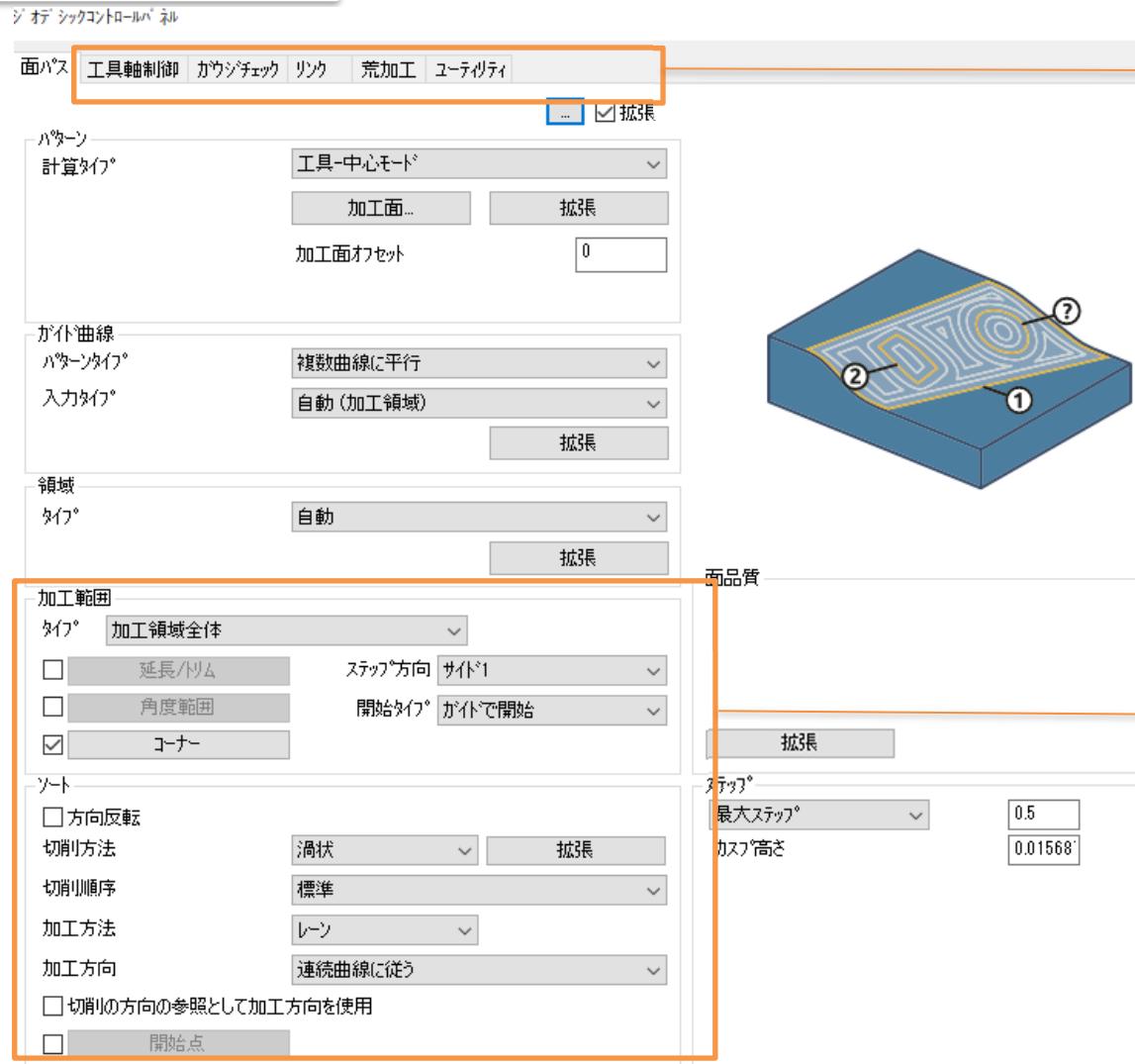


ユーザー定義メッシュ



ジオデシック 手続き (新手続き)

追加パラメータ

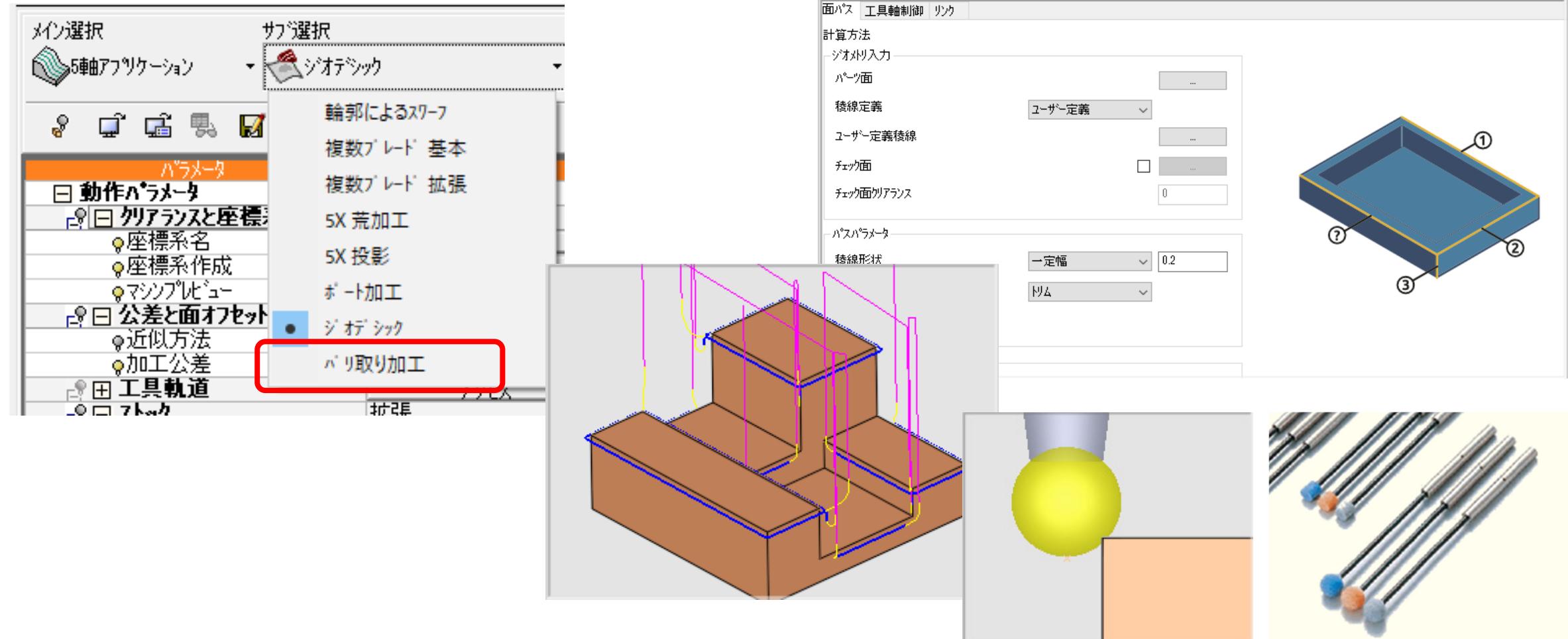


追加ページ

バリ取り手続き（新手続き）

■ 5軸アプリケーションの3軸、5軸

※5軸モジュールが必要



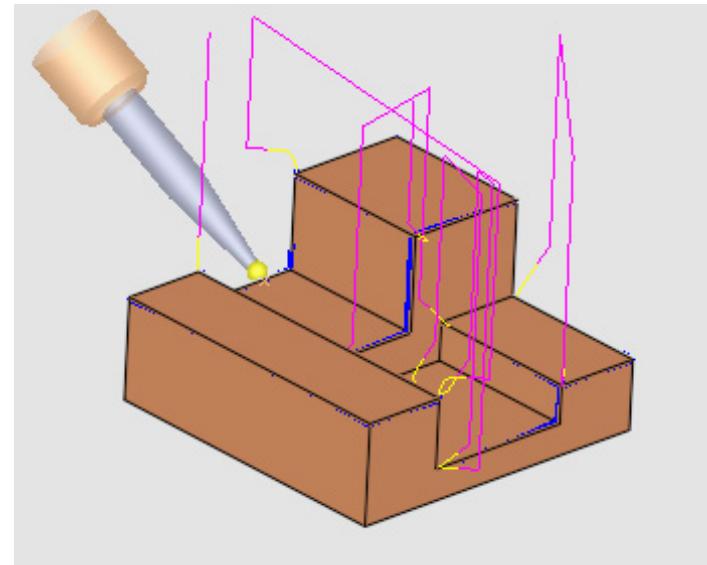
バリ取り手続き（新手手続き）

■ 梁線指定

- ◆ 自動検出 ⇄ ユーザー定義

■ 梁線形状

- ◆ 幅指定 ⇄ 深さ指定



5軸チルト

■ 水平面の水平領域ではチルトしないように制御

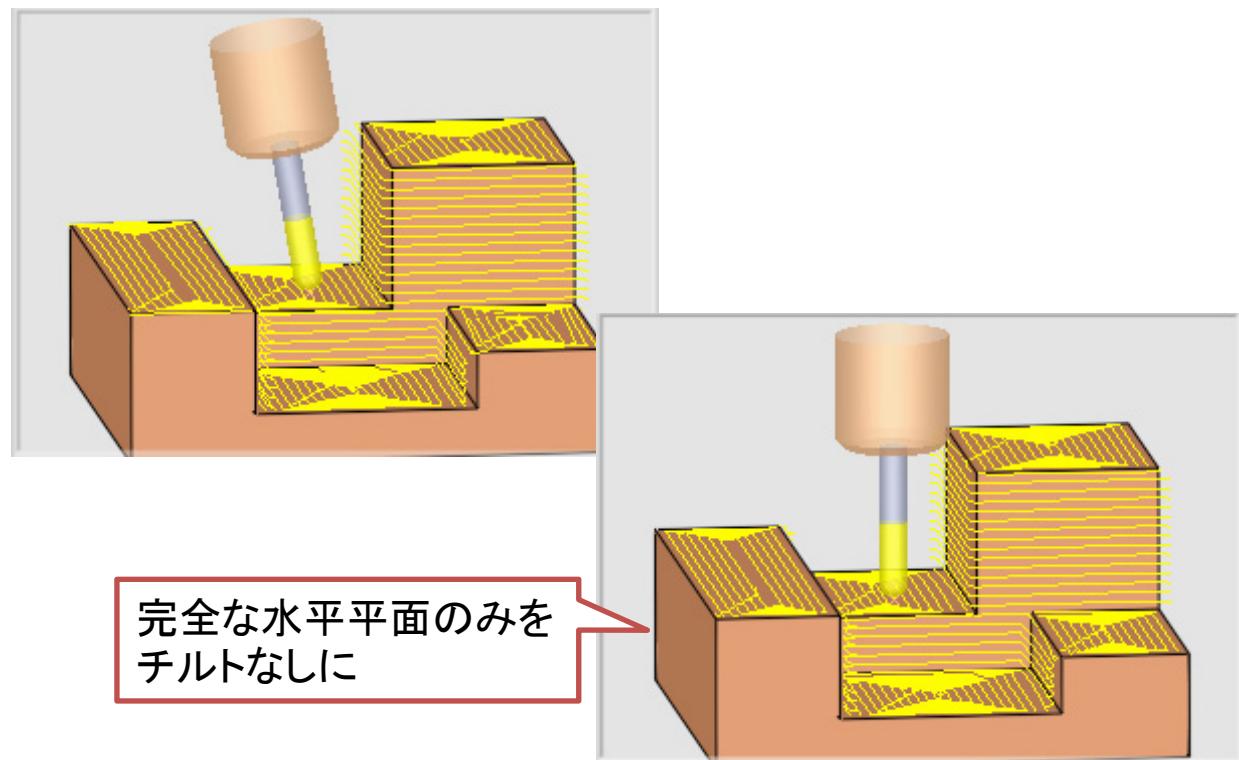
- ◆ チルト計算 = すべての動作で
 - “必要ない場合、水平平坦面上ではチルトを回避”

V14

工具チルト制御	
最大角度	25.0000
優先角度	12.5000
カウンチェック	<input checked="" type="checkbox"/>
チルト計算	<input checked="" type="checkbox"/> すべての動作で
チルト優先	<input type="checkbox"/> 安定したチルト角度

V15

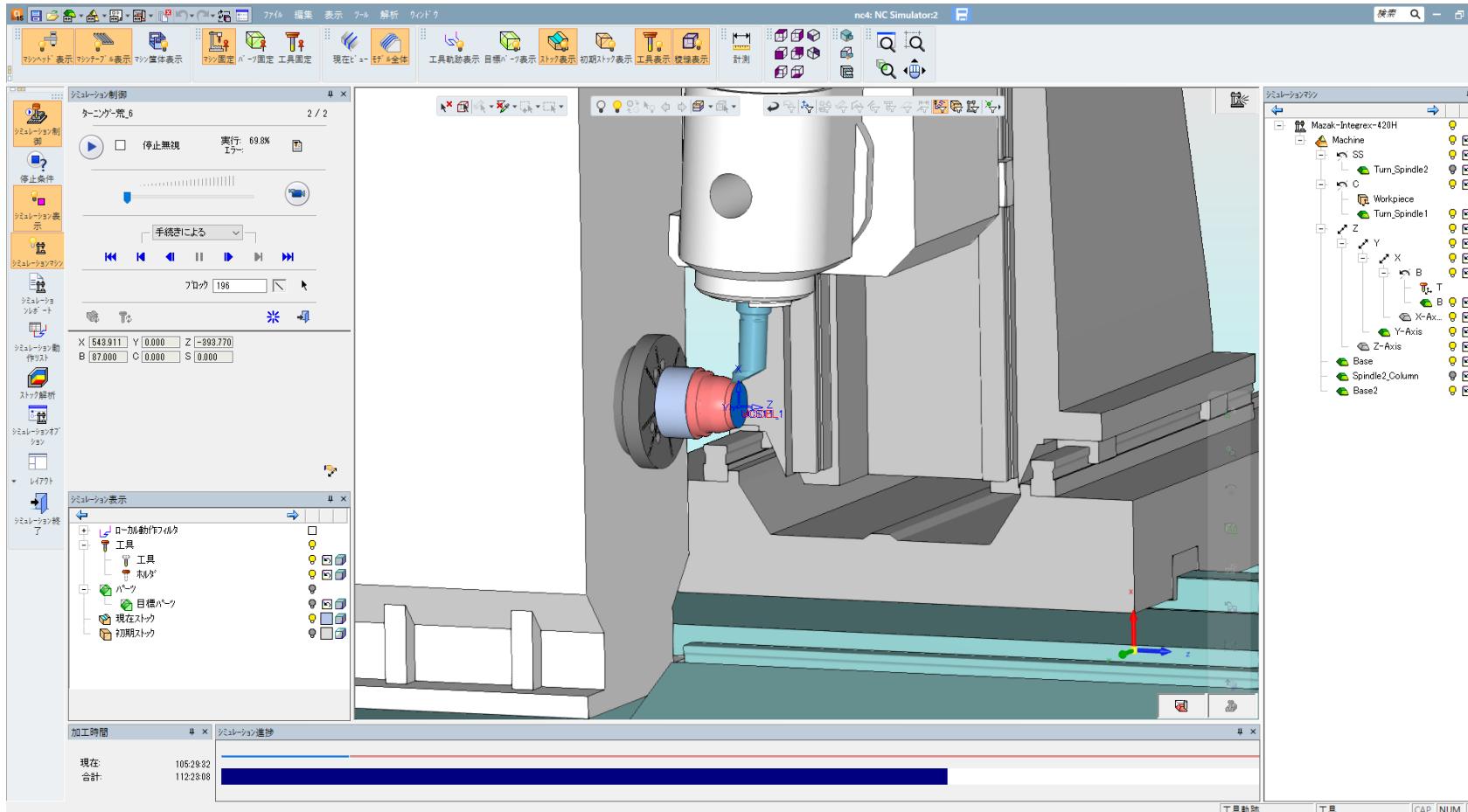
工具チルト制御	
最大角度	45.0000
優先角度	12.5000
カウンチェック	<input checked="" type="checkbox"/>
チルト計算	<input checked="" type="checkbox"/> すべての動作で
水平平坦上のチルトを必要でない場合に回避	<input checked="" type="checkbox"/>
チルト優先	<input type="checkbox"/> 安定したチルト角度



機械シミュレータ

複合旋盤に対応

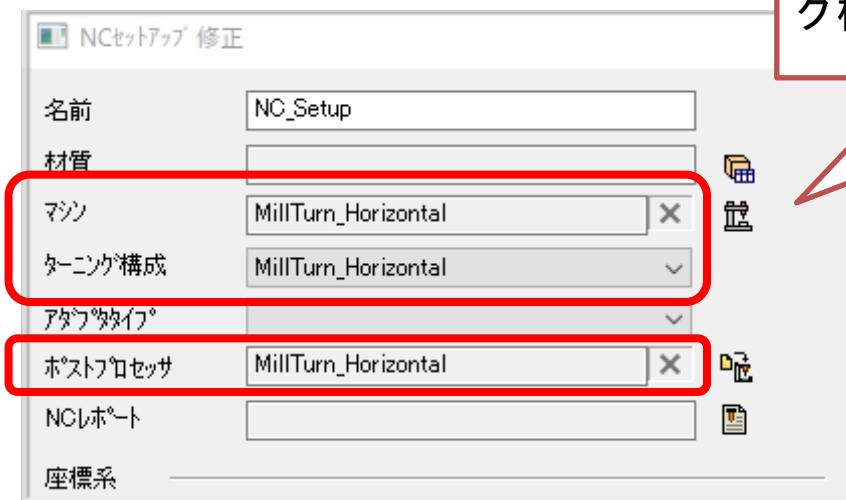
- 複合旋盤のマシンシミュレーションが可能に
 - ◆ 1タレット1スピンドル



旋盤

旋盤手続き

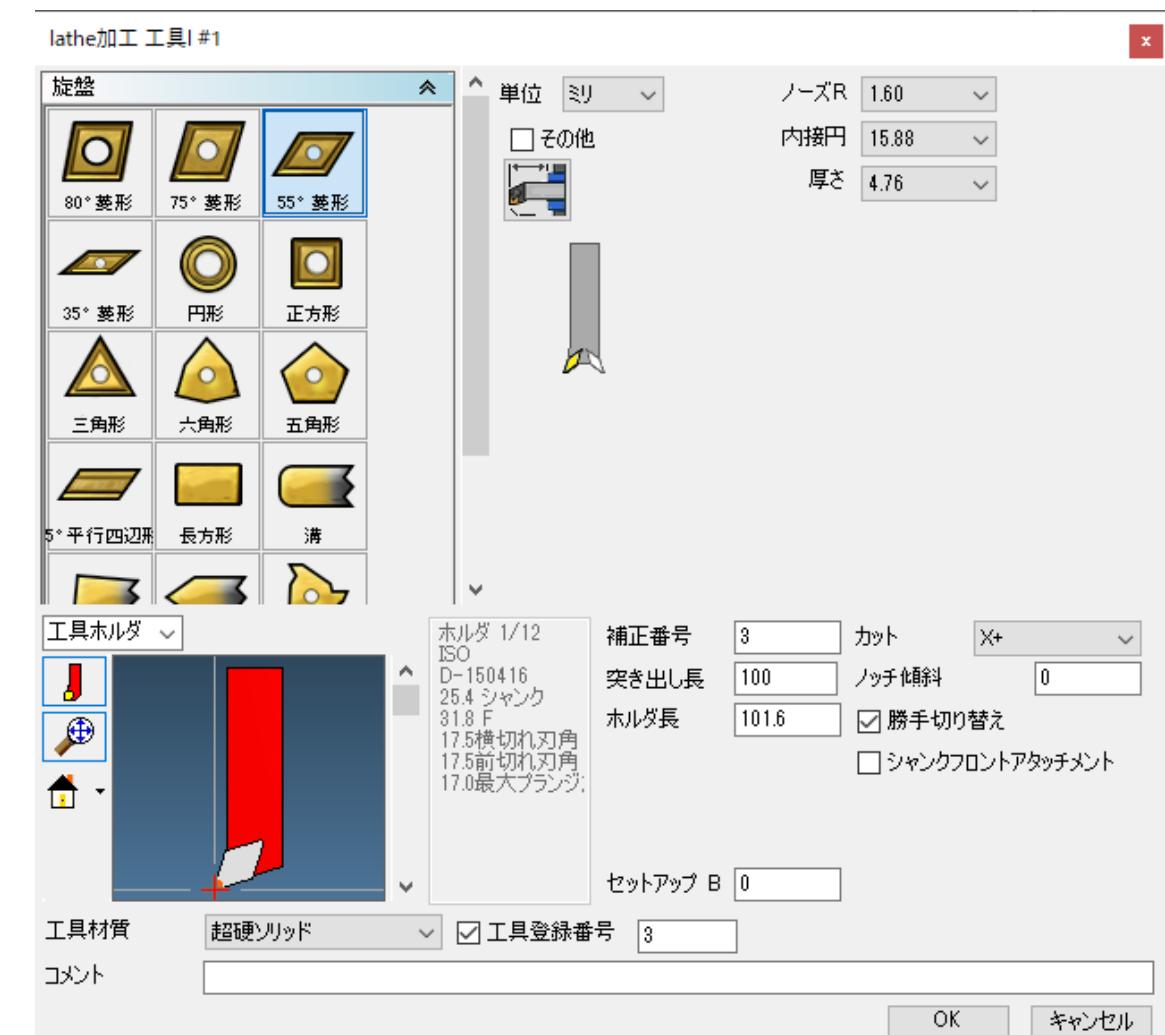
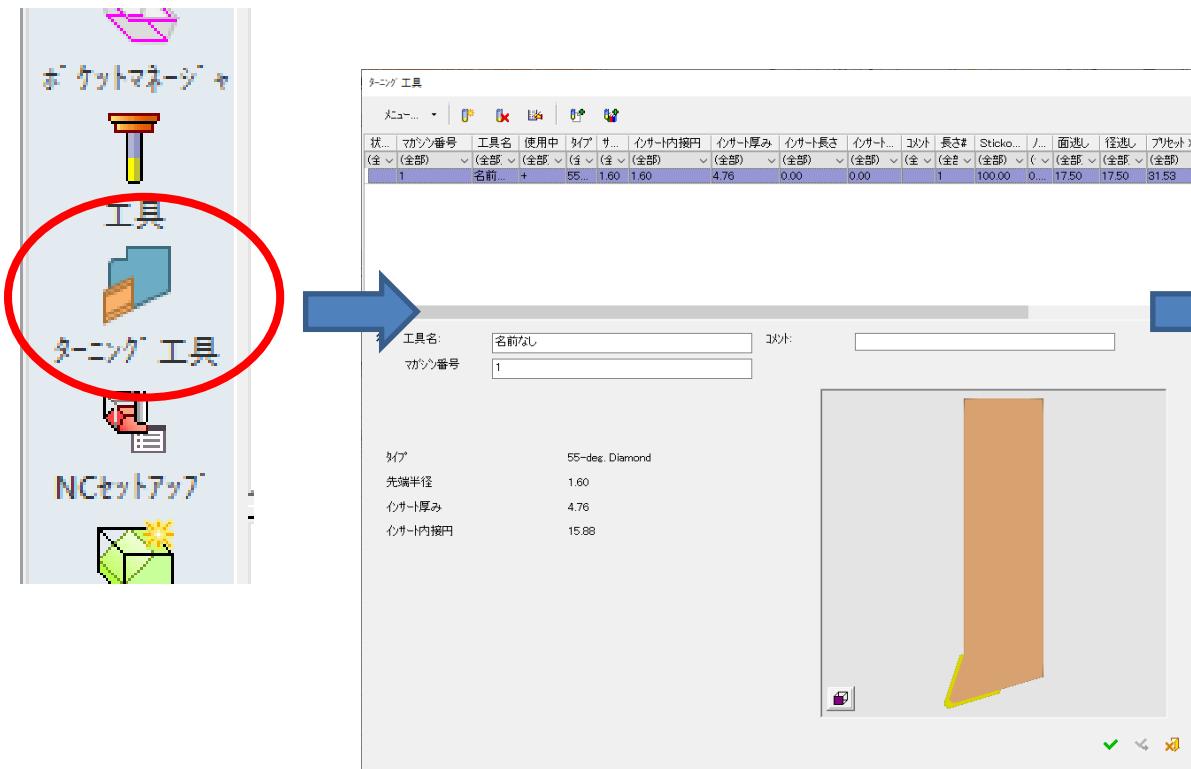
- 1タレット1スピンドルの加工に対応
- 別ダイアログを開いてその環境内で動作:
 - ◆ 旋盤工具定義
 - ◆ 旋盤手続き(操作)
- 他のすべての操作は通常の環境内で実行
 - ◆ ナビゲータ
 - ◆ シミュレータ



NCセットアップによるマシンタイプ、ターニング構成、ポストプロセッサの設定が必要

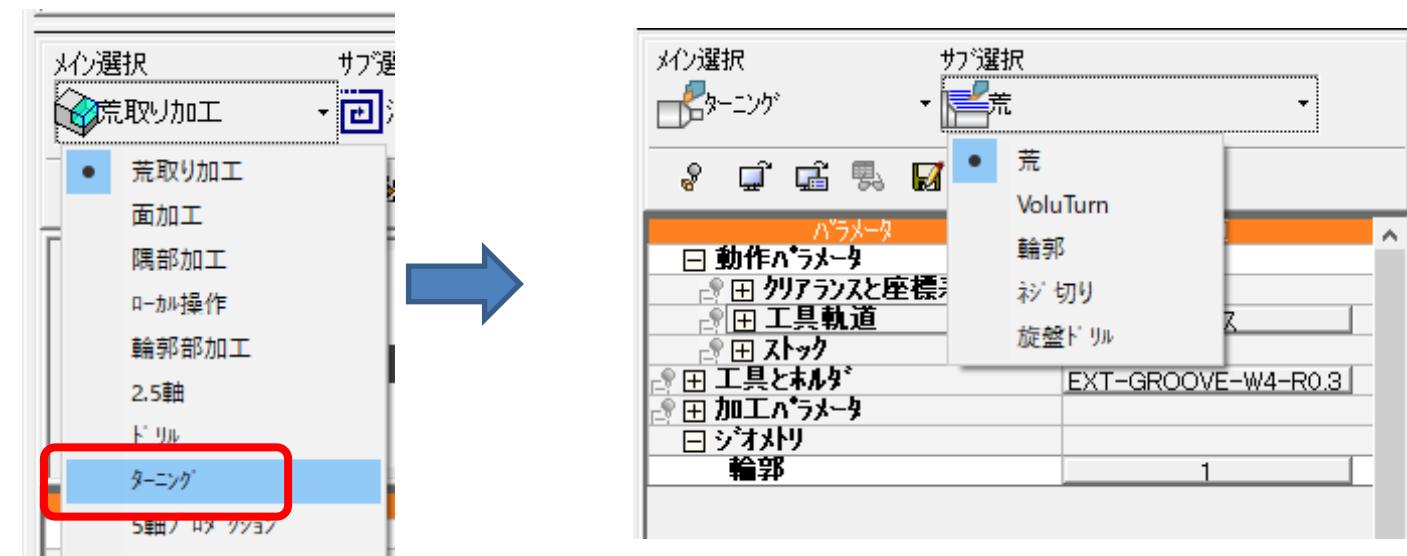
工具定義

■ ターニング工具定義



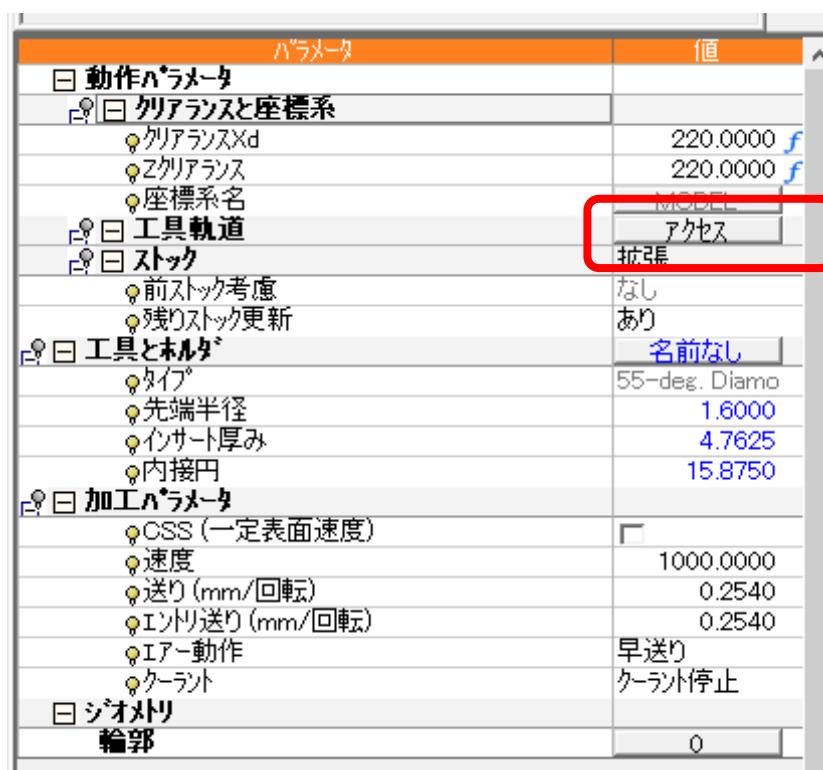
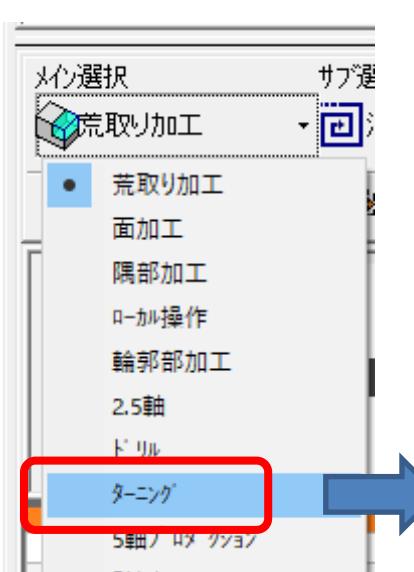
ターニング手続き

- 荒加工
- VoluTurn (旋盤用VoluMill)
- 輪郭 (仕上げ)
- ネジ切り
- 旋盤ドリル



ターニング手続き (続き)

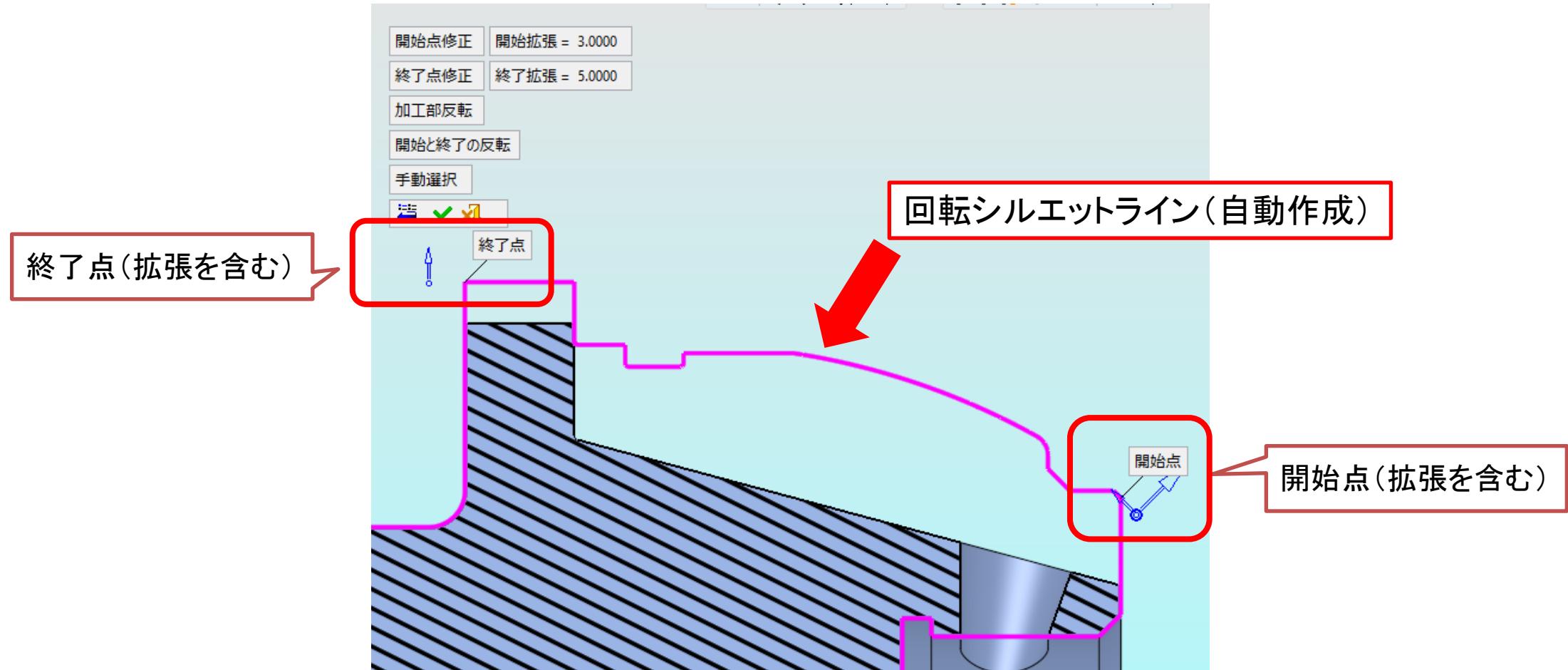
■ “アクセス” ボタンによる 手続き設定ダイアログの呼び出し



モジュールワークスのダイアログウィンドウとは異なり、
表示状態でもモデルの画面操作が可能

ターニング手続き (続き)

■ 輪郭指定 (開始、終了と方向を選択)



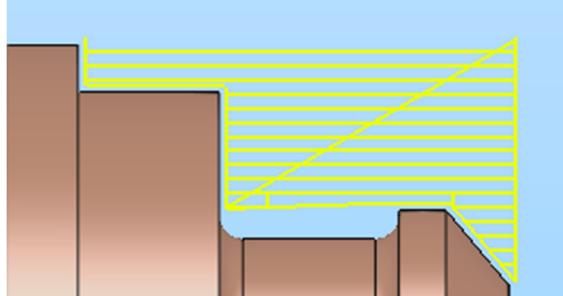
ターニング手続き (続き)

■ 荒加工パターン

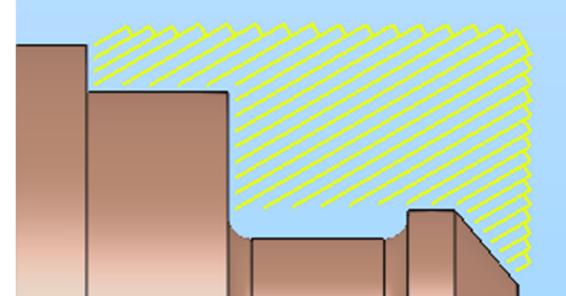
- ◆ 旋盤、突切り、パターンシフト、オフセット輪郭



切込み量 2.5 Xr
側面を退避



切込み角度 -150
加工幅
一定
計算 2.54 最大

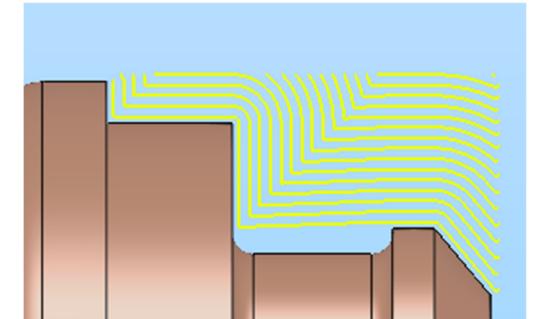
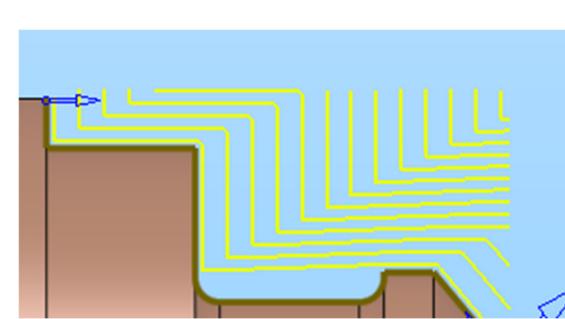


Xr切込み -2.54
Z切込み -2.54

軸下粗めかみ方選択

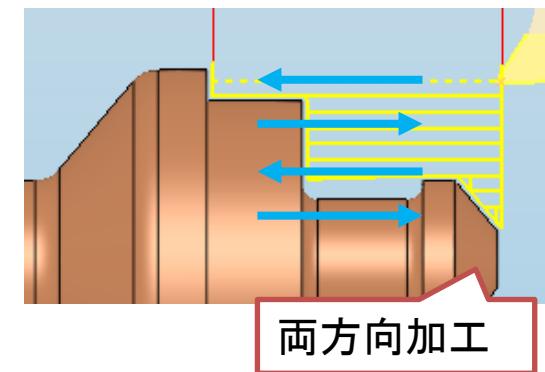
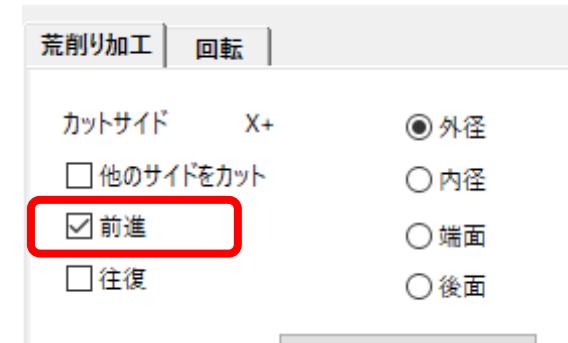
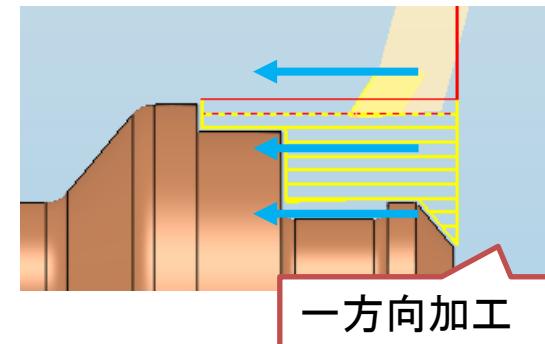
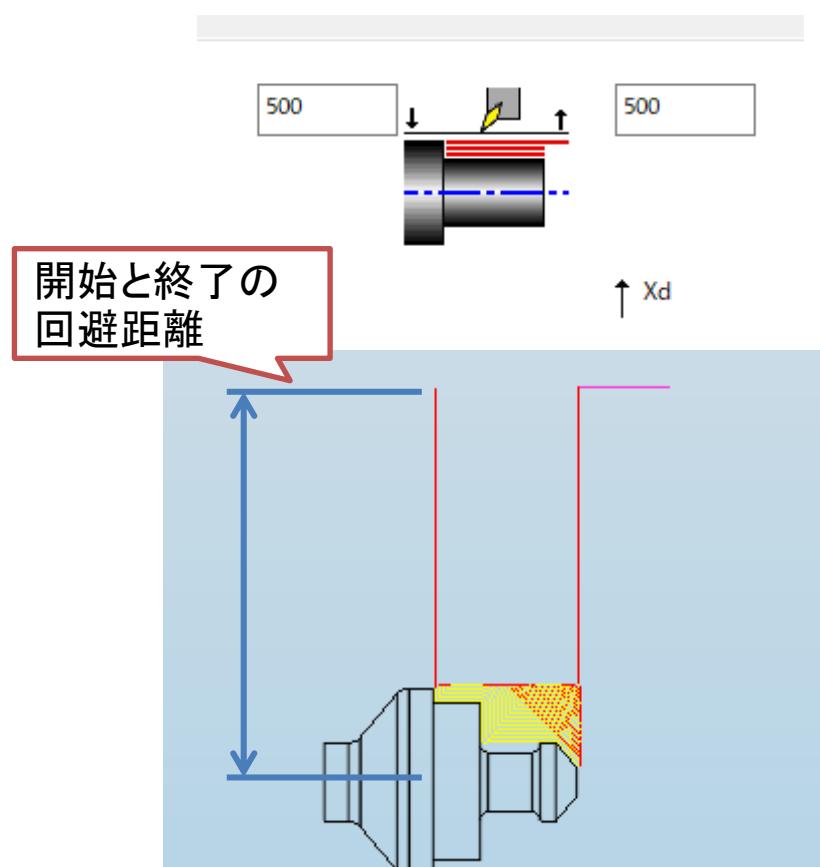


切込み量 1.27 Z



ターニング手続き (続き)

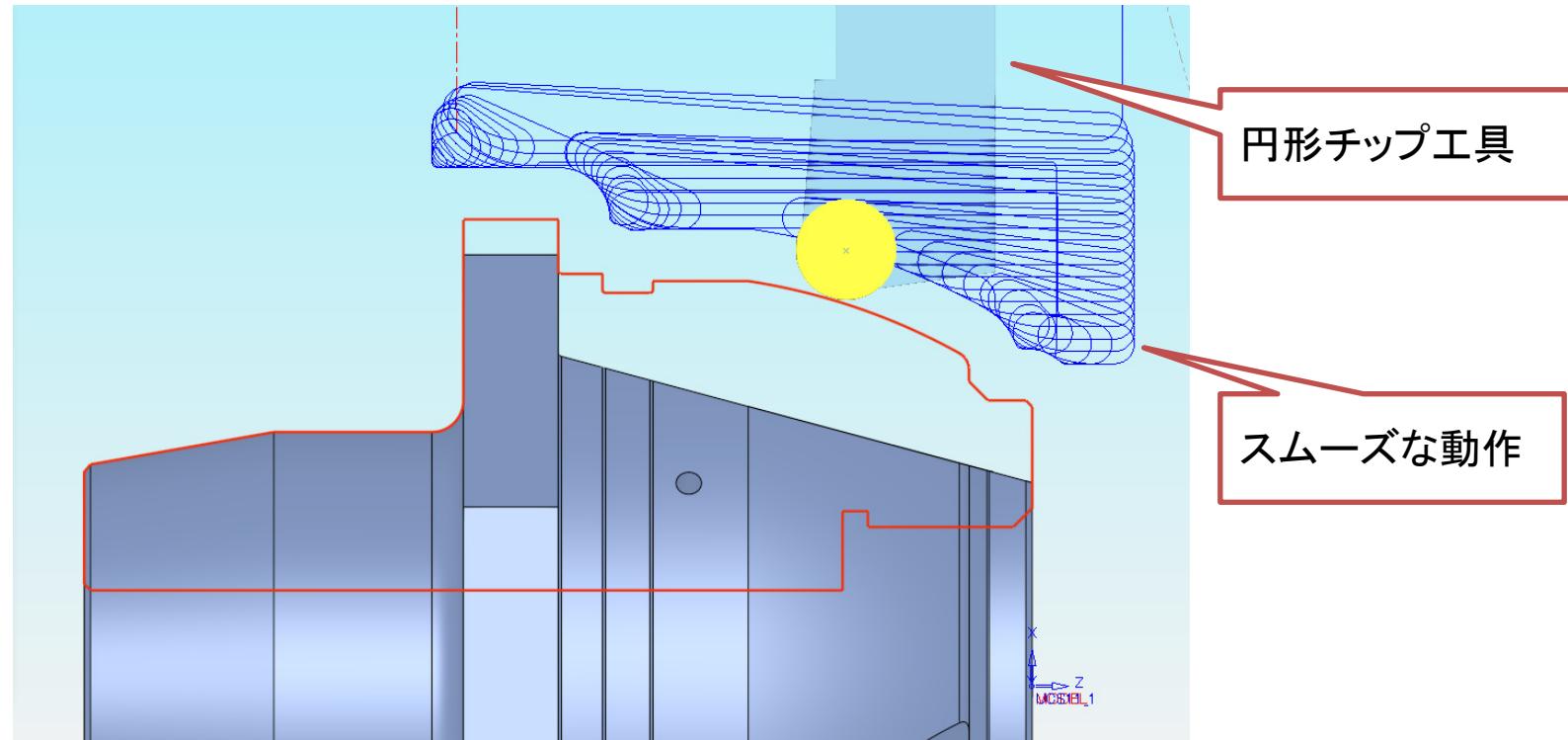
■ 荒加工パターン



ターニング手続き (続き)

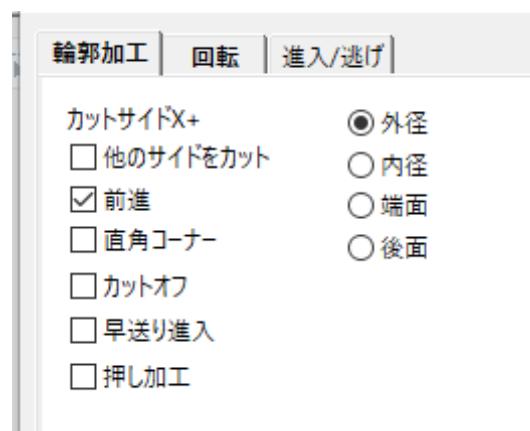
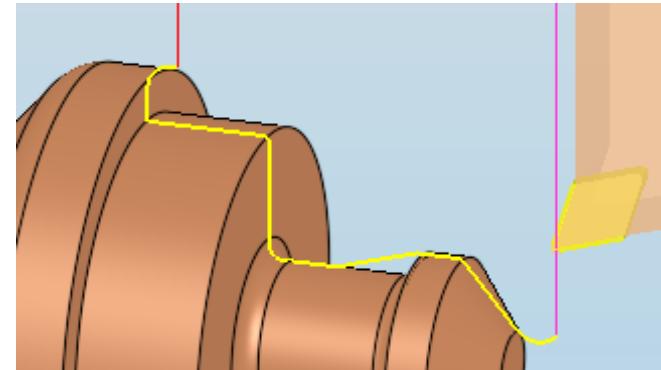
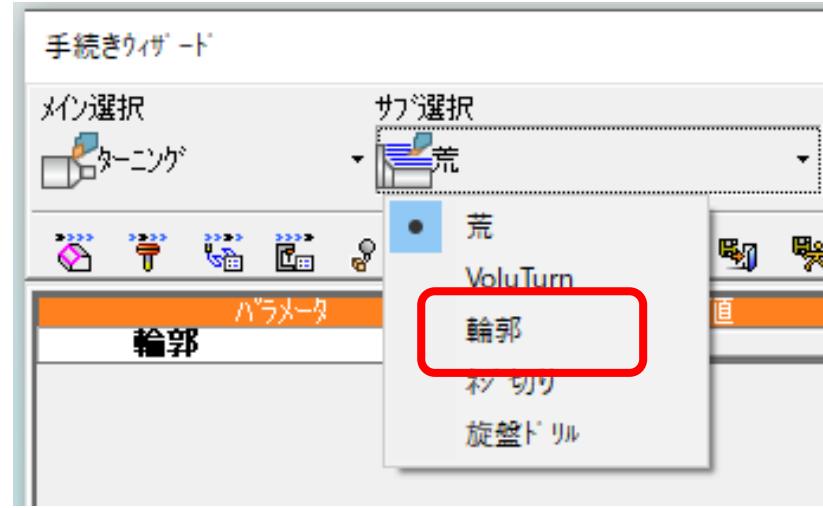
■ VoluTurn

- ◆ 円形インサートを持つ工具を使用して、ターニング材料を除去します。工具のインサートが均一に摩耗するように、スムーズで流れるような動作が作成されます。VoluTurnは、特にチタンや硬化鋼などの強靭材料を加工するときに適しています。

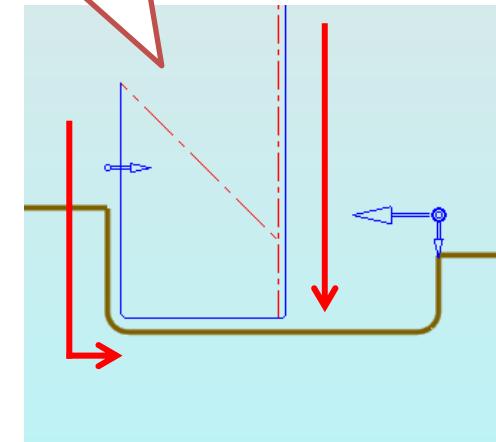


ターニング手続き (続き)

■ 輪郭加工 (仕上げ)



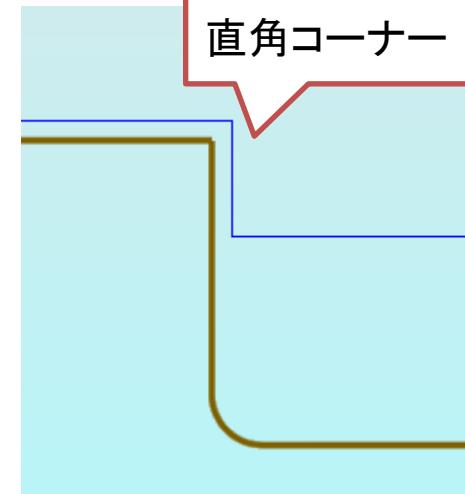
押し加工



早送り進入

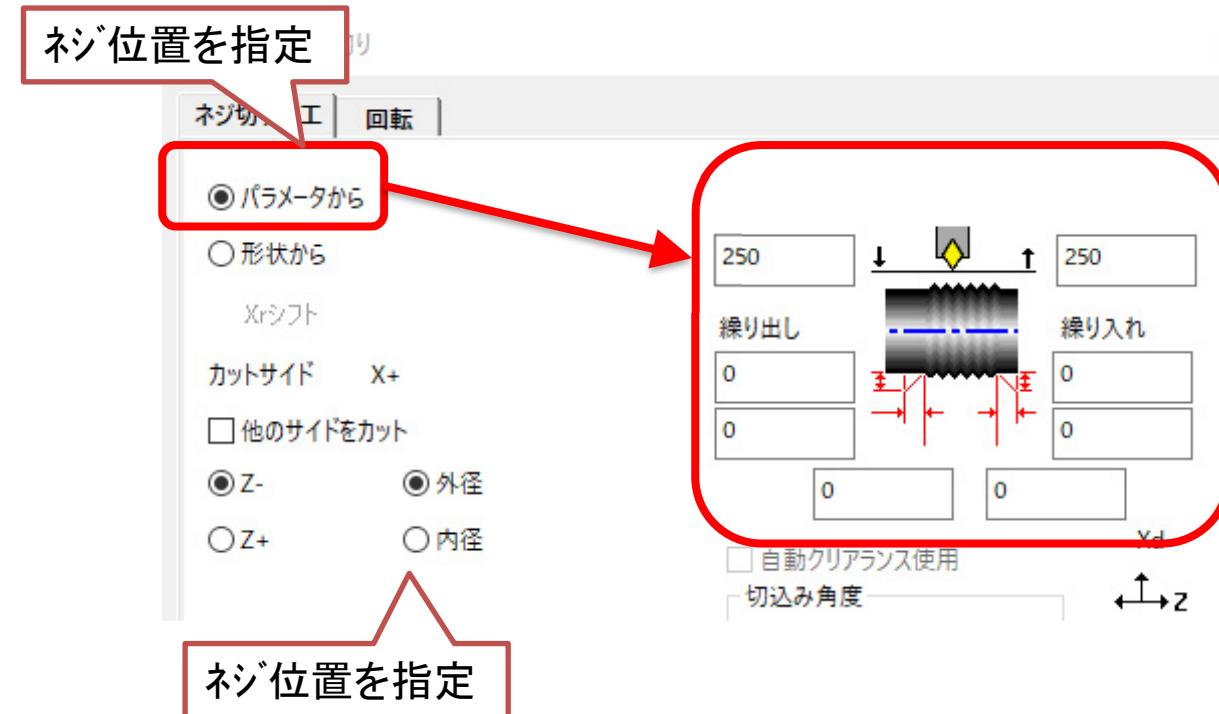
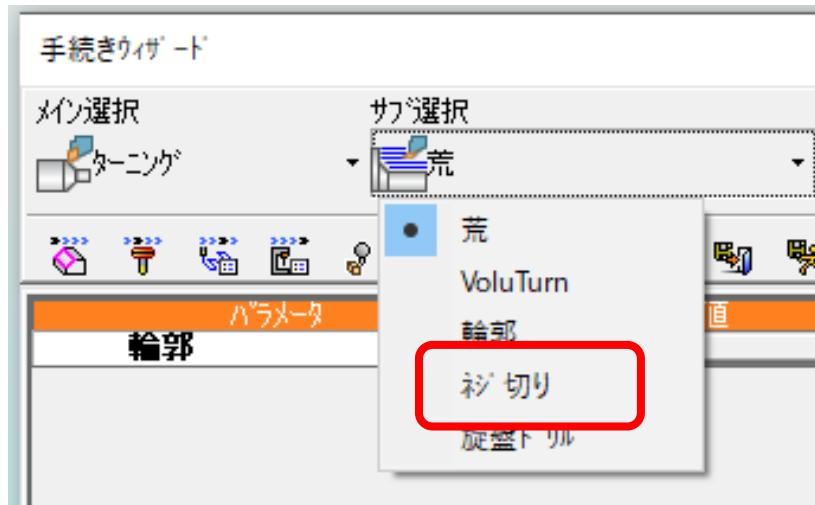


直角コーナー



ターニング手続き (続き)

■ ネジ切り



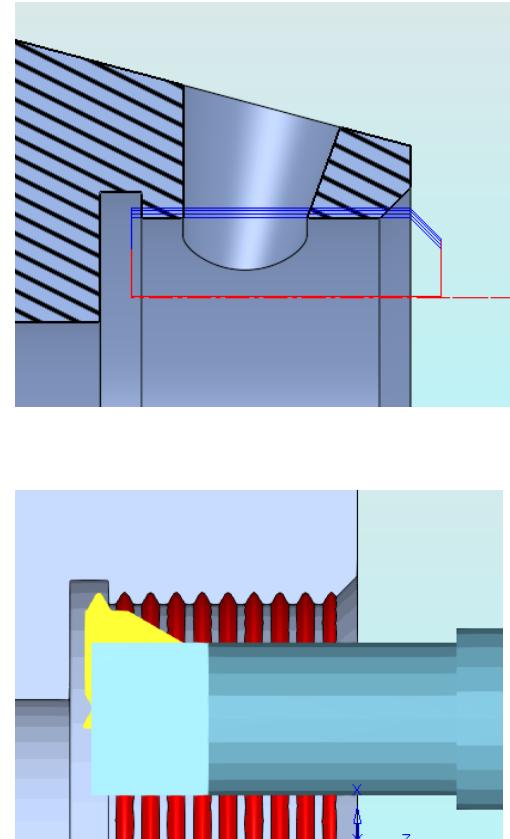
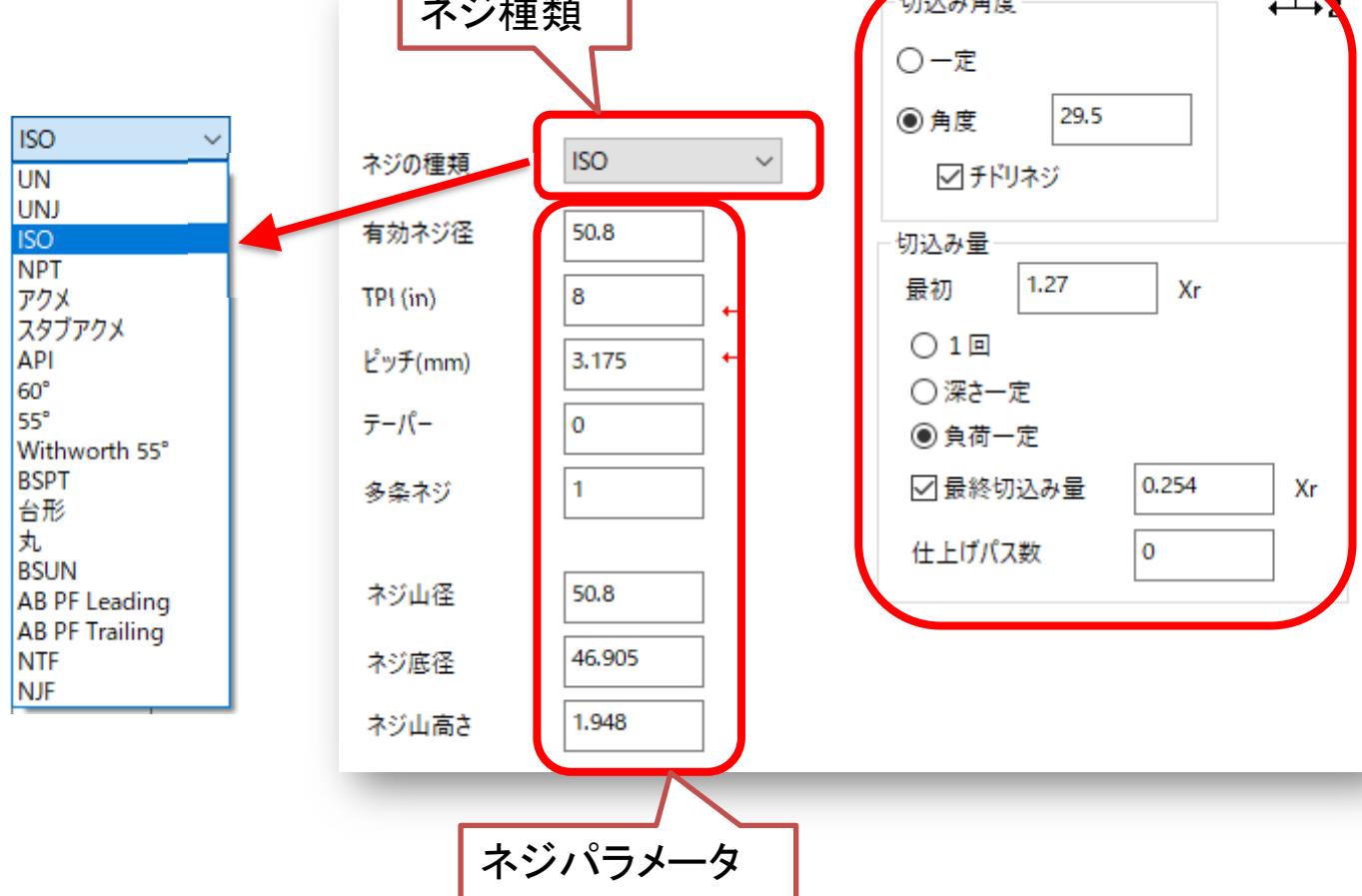
ターニング手続き (続き)

■ ネジ切り ネジのパラメータ

加工パラメータ

ネジ種類

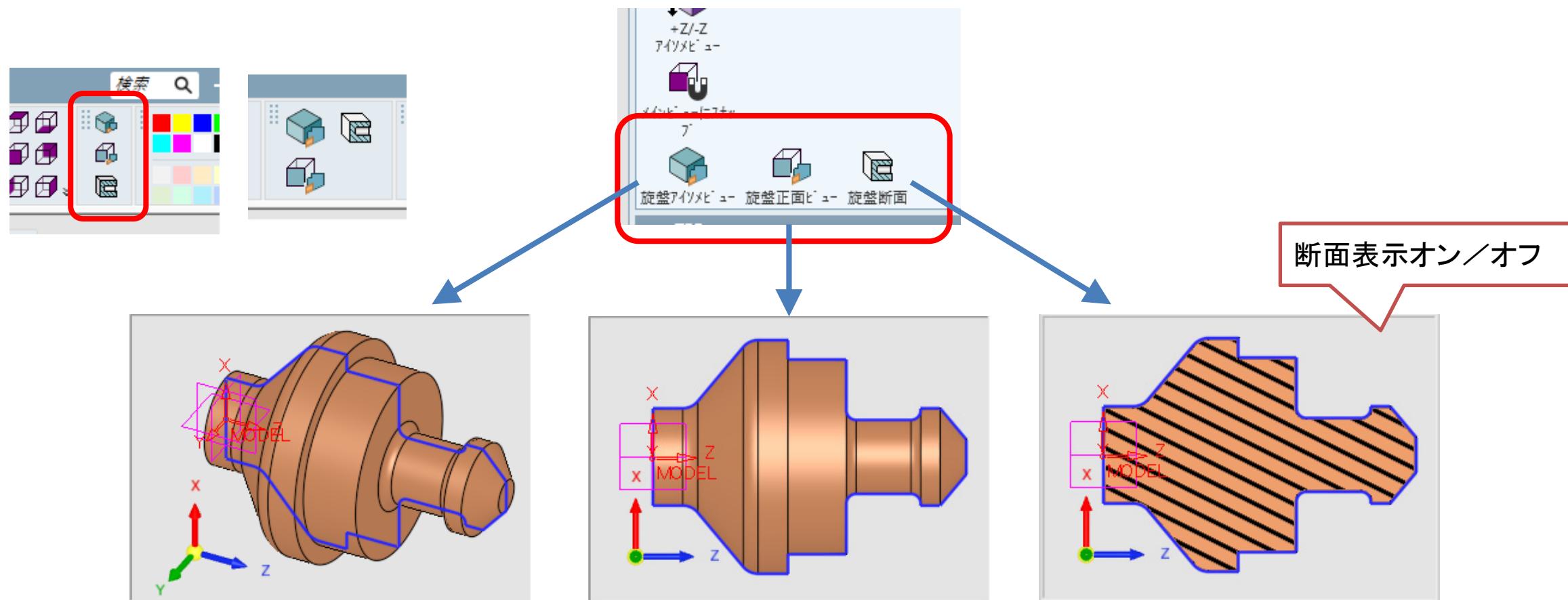
ネジパラメータ



旋盤用視点変更

■ 全表示で実行

- ◆ 通常の視点変更とダイナミック断面より便利

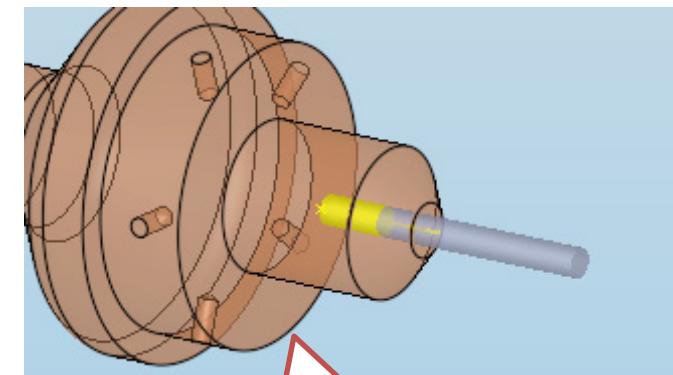


旋盤用ドリル手続き

- $X = 0$ 、 $Y = 0$ (軸中心) のみのドリルに対応
 - ◆ 複合加工の第一段階



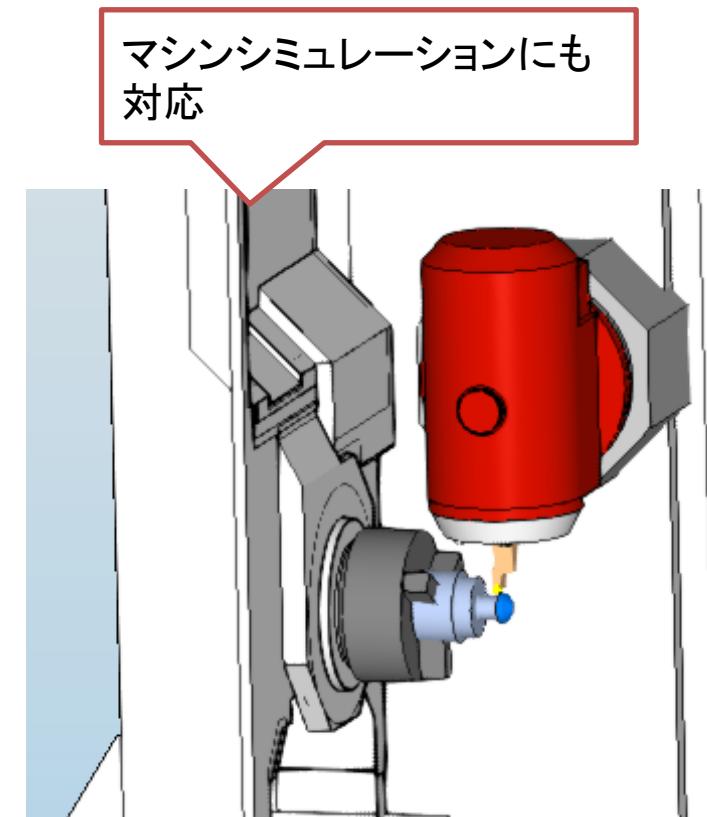
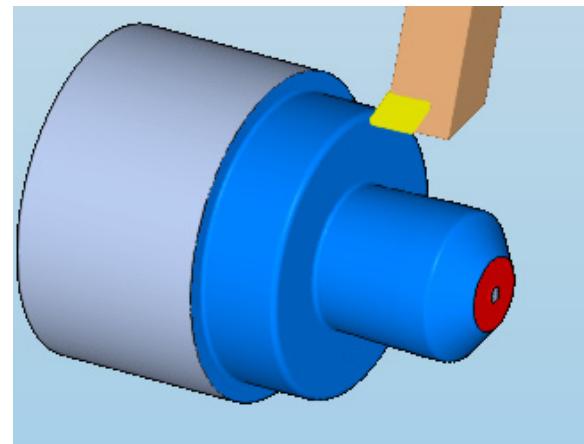
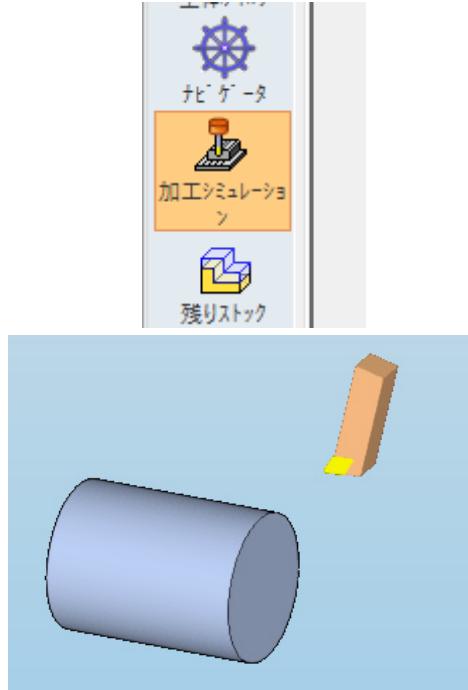
パラメータ	値
動作パラメータ	
クリアランスと座標系	
ドリルパラメータ	
ドリルタイプ	穴あけ
ペック	<input type="checkbox"/>
ドウェル	<input type="checkbox"/>
Z-値	
Z-クリアランス	0.0000 <i>f</i>
Z2送り開始	5.0000 <i>f</i>
加工最上点	160.9507 <i>f</i>
加工最下点	120.0000 <i>f</i>
低い点	工具先端
リトラクトモード	加工最上点へ
リトラクト増分値	1.0000 <i>f</i>
シャンクとホルダ	なし
マチ	



形状部の穴あけには未対応
のため、モデルは限定的

旋削シミュレーション

- NCセットアップに従って、自動的に旋盤環境に

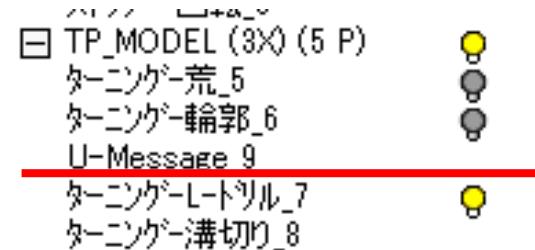
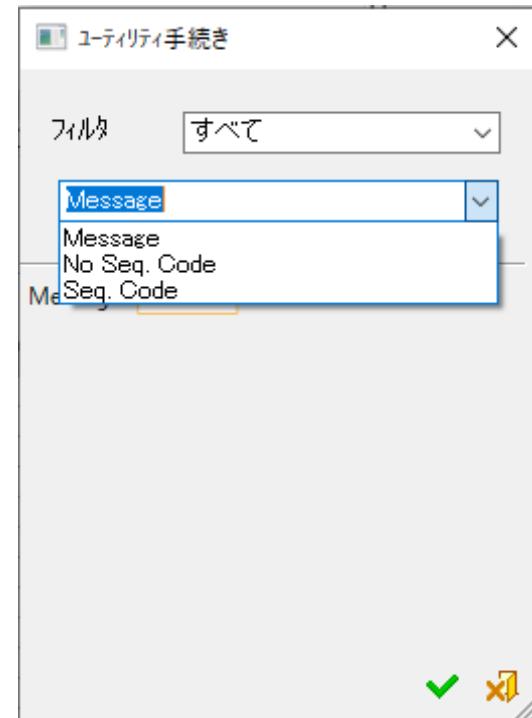
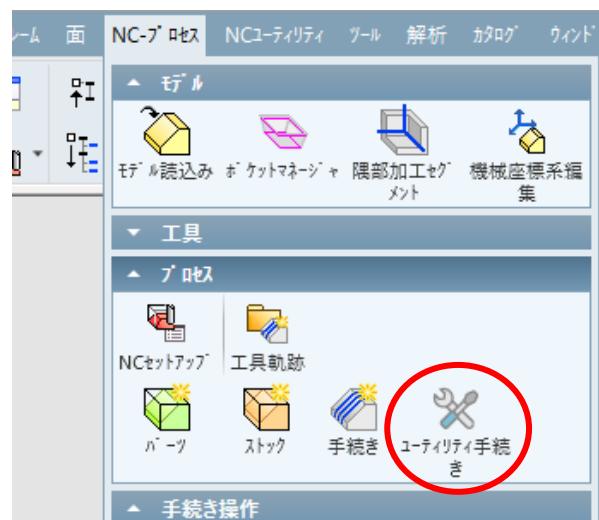


ユーティリティ手続

■ ポストプロセッサに渡されるパラメータのセット

◆ 手続の間にコードを挿入

- メッセージ
- シーケンス番号付きでGコード挿入
- シーケンス番号無しでGコード挿入



手続きの間に挿入される、メッセージやコードを手動入力する

お知らせ

■ 操作動画をご覧下さい。

ご紹介の内容の一部について、説明動画を弊社ホームページにてご覧頂けます。
弊社ホームページもしくはサポートページをご確認下さい。