

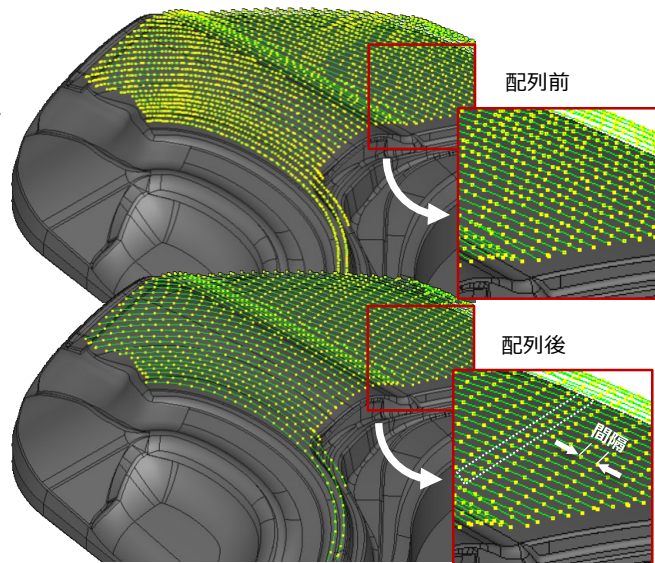
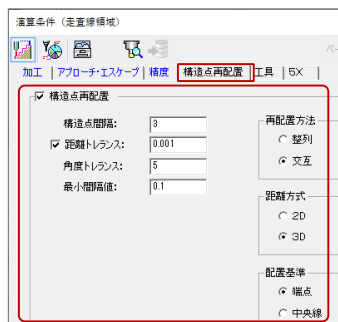
CL制御点の均等配列が大物金型の磨き工数を削減!! 演算自動処理によりCAM工数も削減!!

構造点再配置 (CL演算組み込み)

カッターパスの制御点を均等配列することで、大物金型の磨き工数を削減する「構造点再配置」機能をCL演算に組み込みました。

これまでの、「CL編集」機能の一部として処理可能でしたがCL演算に組み込み自動的に処理を可能としCAM作業工数を削減します。例えば、自動車ボディのアウトター金型は切削痕が製品に転写されるため、それを削除するまで磨くには膨大な作業時間を要しますが、本機能は加工形状上に指定した制御点が均等になるように配置することで、加工精度が向上します。

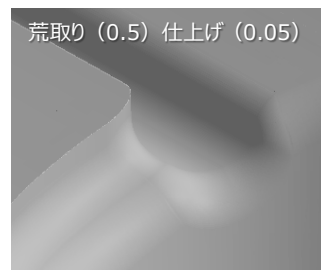
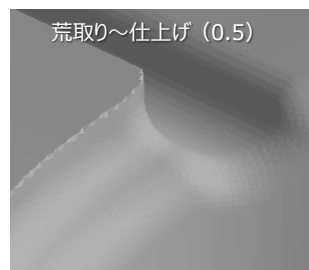
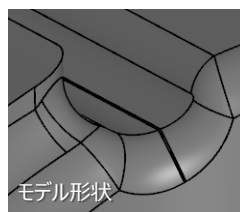
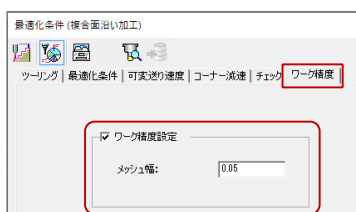
また、機械特性に応じた制御点を配置した切削データを作成することで隣接パスの加工速度差を抑え、加工面への影響を軽減します。



ストック精度設定の拡張

工程ごとにストック精度（メッシュ幅）の設定を可能にしました。仕上げ代に合わせたストック精度を設定することで、切削シミュレーションの演算時間短縮、ストックファイルのサイズの軽減、仕上げ工程の表示精度向上を実現します。

工程のメッシュ幅 (mm)

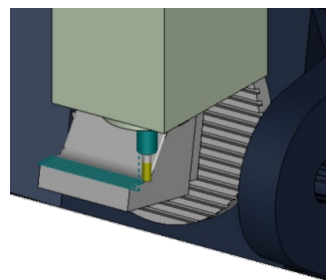
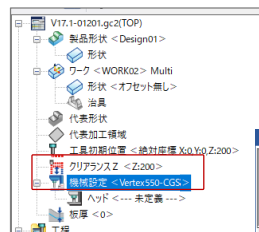


マシンシミュレーション (オーバートラベル情報出力)

マシンシミュレーションのオーバートラベル（XYZ軸、回転軸、傾斜軸の稼働範囲を超えた動作）情報に最大箇所とオーバー量等の詳細情報を表示するようにしました。

この情報からオーバートラベルを回避するためのワーク配置位置の調整が容易となり、シミュレーション作業の工数を低減します。

また、「演算工程ツリー」に機械構成に関する設定を新設し、最適化演算時にオーバートラベルの検出を可能にしました。これにより、後工程からの手戻りを削減することでCAMオペレータへの作業負担を軽減します。



干渉				
X	Y	Z	A	C
135.87	-158.15	199.42	-80.0	270.0
情報				
軸	NC移動量	機械移動量	オーバー量	オーバー量
X	+135.87	+275.00	0.00	
Y	-146.10	+300.00	0.00	
Z	-212.77	-300.00	0.00	
A	+499.37	+600.00	0.00	
C	+199.42	+230.00	30.58	
A	-80.00	+15.00	0.00	
C	-80.00	-105.00	0.00	
C	+270.00	無限	0.00	
C	-270.00	無限	0.00	
ログ				
マシンシミュレーション終了				
オーバー量最大値				
Z: 30.575473 (工程番号: 12)				

取り残し加工の改善

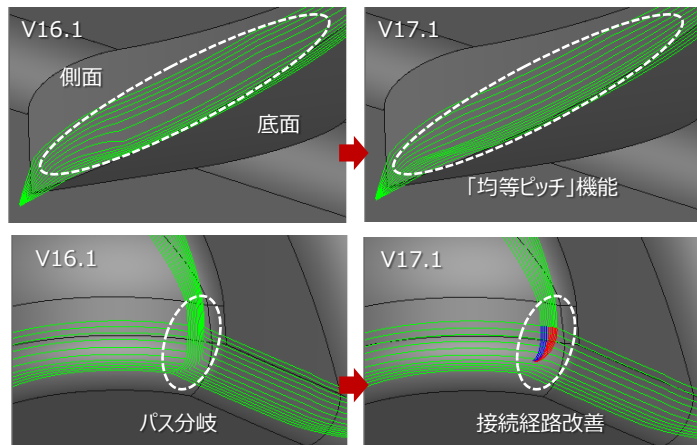
■「均等ピッチ」機能の新設

稜線方向パスでは切削ピッチが一様にならない、側面と底面を乗り移る際に開くといった箇所がありましたが、これらを抑制するロジックを組み込むことで適正なピッチになるように改善しました。

■接続経路の改善

稜線方向パスが分岐する箇所では接続した結果、ピッチの詰まりや折れが発生していましたが、これを抑制するように改善しました。

これらにより加工品質、加工効率が向上、加工時間を短縮します。

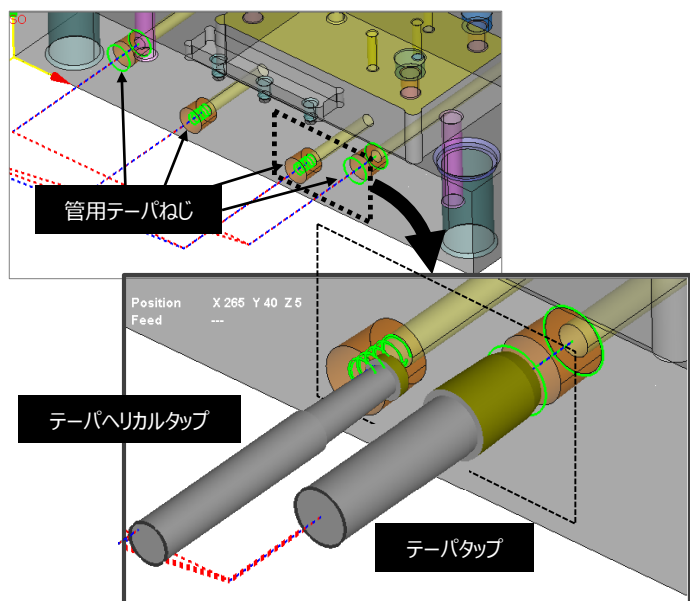
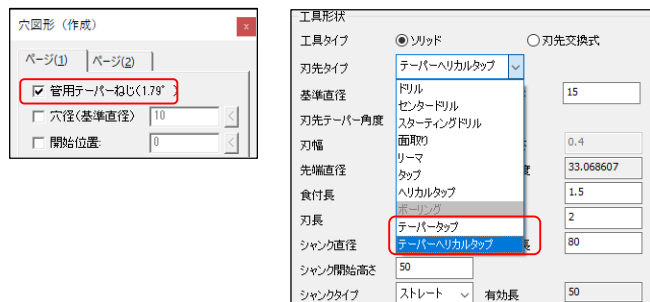


PT (テーパねじ) タップ対応

「固定サイクル」および「ヘリカル切削」による PT (テーパねじ) タップ加工を可能にするため下記の対応を行いました。

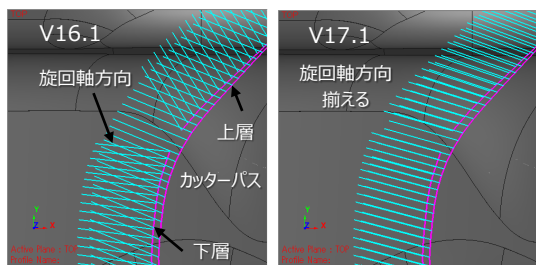
- ・ 穴図形に「管用テーパねじ (1.79°)」を追加
- ・ 刃先タイプに「テーパタップ」、「テーパヘリカルタップ」を追加

管用テーパねじの加工パスが作成可能となり、穴あけ加工の適用範囲拡大と自動化を促進します



同時5軸変換 (オート) の強化

等高線パスの上下層で旋回軸を揃える処理を追加しました。これまではパスの層ごとに旋回軸方向を付加していたため、上下層で等高線の形状輪郭が異なると工具軸方向が揃わず仕上がり面品質に影響を与えることがありました。今回、層ごとに付近のパスを参照し旋回軸方向を揃えることで仕上がり面品質の向上を図ります。



高精度モード拡張

「高精度モード」を新たに15切削モードに対応しました。(※)

また、「微細モード」は「高精度モード」に変更、工具径制限はΦ30以下に拡張し対応切削モードを仕様統一しました。

高精度が要求される加工、切削工程の適用範囲を拡大します。

※新たな対応切削モード

3D-1 : 等高線荒取り／水平領域加工／面切削仕上げ／エイミングチェック
CL+チェック／ペンシル加工／面沿いプランジ／基準面オフセット荒取り
基準面オフセット側面仕上げ／基準面オフセット底面仕上げ

3D-2 : 等高複刃荒取り／等高走査線荒取り

5 X : 等高線仕上げ-5X／取り残し加工-5X／複合面沿い加工-5X

V-up項目一覧

BASE

CAD形状の仕分け (グループ化)、ビュー表示方向のフィット機能、ビュー回転の回転量調節、レイア設定ダイアログ改善、STL保存、コマンドシートの値保存簡素化ワーク平面管理 (アクティブ平面変更時に実行中のコマンド割り込み可能に)

ポリゴン編集 (Modelerオプション)

機能拡張 (部分削除)
新規機能 (延長・投影線・断面線・折れ線抽出
細分割・リメッシュ)

演算工程表 (機能強化)

代表加工領域の新設と参照設定
機械設定ファイルの新設とオーバーラップチェック (要マシシミュレーションライセンス) ・加工基準座標の新設
突き出し長・首下長の (高速) 算出
工程の順序変更の改善

CAM

ストック精度の工程毎設定、ポリゴン系加工モードのマルチスレッド対応、ツーリング干涉回避の未加工領域の改善、自由形状工具：カスプハイト換算の制限解除、マイナス仕上げ代対応
3Dコンパ編集拡張
CL表示の円弧部 (G02,G03) 表示精度改善
ソリッド表示のモジュール統合リニューアル
構造点再配置のCL演算組み込み

3DCAM

微細モード、高精度モードの拡張
粗仕上げ代面 (設定数拡張、非加工面との併用)
等高線仕上げ (壁部判別角度の追加、径補正対応
自由形状工具のCL演算制限解除)
走査線領域 (凹角部の構造点出力)
平坦部周囲 (コーナーRの削り残し処理改善)

取り残し加工 (稜線方向パスのピッチ適正化)
水平領域加工 (水平部判定ロジックの改善)
カーブ切削 (平面アプローチ対応)
等高線複刃荒取り加工 (ストック演算の工程指示)

5X

高精度モードの拡張

HOLE

PT (テーパねじ) タップ対応
・穴図形、固定サイクル加工、ヘリカルタップ加工

CL編集/同時5軸編集

5軸変換 (オート) の改善
・旋回軸方向を揃える
工具軸直交修正の機能拡張
・接続移動、アプローチ対応

加工工程表

マージ判定に有効長追加
マシシミュレーション
オーバーラップの情報追加
トランスレータ
IGES/Parasolid Import
・変換トランスのパラメータ新設
DXF Export
・ワーク座標系基準出力の追加
DXF Import
・データ単位の選択パラメータ追加