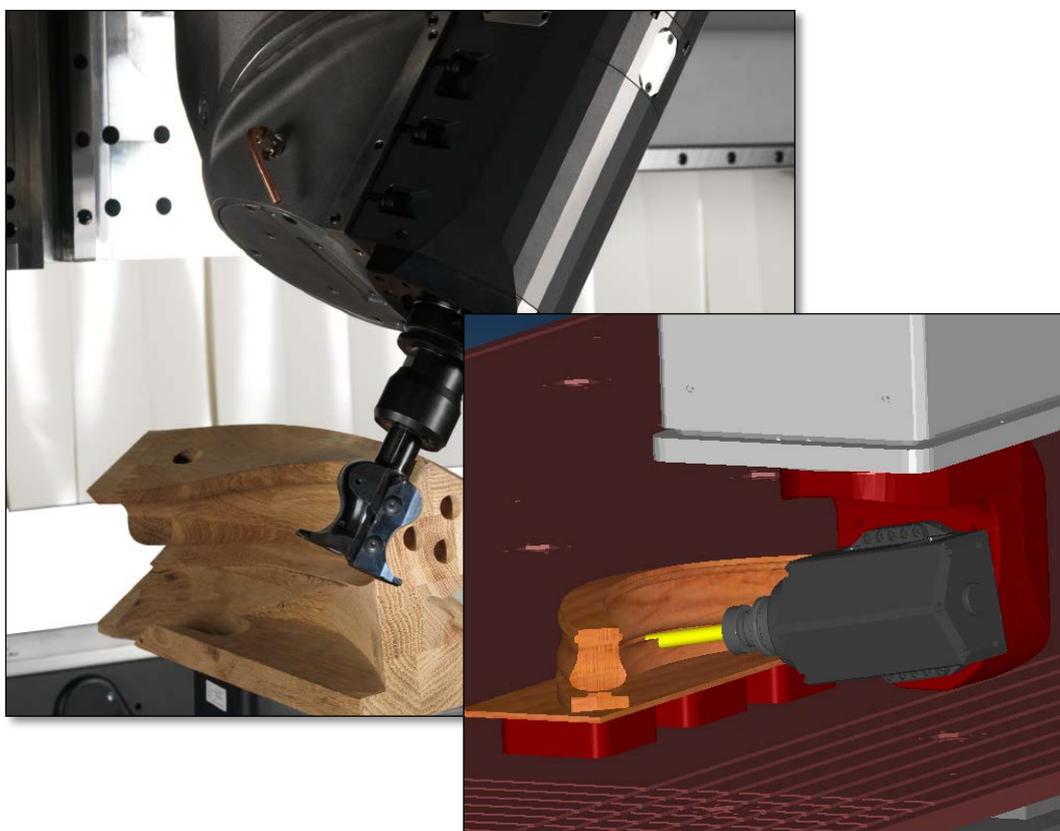


ALPHACAM 2020

新機能紹介



ALPHACAM 2020 の新しい機能を紹介します

目次

目次.....	2
始めに.....	5
始めに.....	5
リリースハイライト.....	6
リリースハイライト.....	6
重要なお知らせ.....	7
対応 OS.....	7
保守期限.....	7
シミュレーション.....	8
ポストプロセッサシミュレーション.....	8
同時 4 軸/5 軸加工.....	9
5 軸パス最適化.....	9
アドバンスド 5 軸加工 (有償オプション) の改良.....	10
パラメトリックルール.....	12
パラメトリックルール-ルールアクション設定の改良.....	12
3D 加工.....	13
3D 加工 - 等高線荒加工 - ヘリカルアプローチの直径制御.....	13
3D 加工 - 等高線荒加工 - 安全高さの制限解除.....	13
3D 加工 - 等高線荒加工 - 切り込み長の設定の更新.....	14
輪郭加工.....	15
輪郭加工 - ループコーナー.....	15
輪郭加工 - 断面 - ソリッドフェースからの自動 Z.....	15
オフセット.....	16
オフセットコマンド - 工具経路を同期.....	16
加工順設定.....	17
加工順設定 - グループ内の形状の順序変更.....	17
加工順設定 - 交差する形状によるネストパーツの順序変更.....	17
ネスティング.....	18

ネスティング - 裏面ネスティング	18
フィーチャ抽出	20
フィーチャ抽出 - 設定を保存	20
ソーカット	21
ソーカット - 切削の最小長さ	21
ソーカット - 形状 - ソリッドフェース - 切削方向	21
形状のレイヤ分類	22
形状のレイヤ分類 - 形状クエリノート	22
工具選択	23
工具選択 - 工具定義ボタン	23
一般設定	24
作業平面生成 - 自動的に形状を新しい作業平面に移動しない	24
読み込み	25
幾何拘束やパラメトリックルール付き図面の読み込み時の警告	25
プロファイリング	26
プロファイリング - 上下輪郭指定加工 - ステップ長さ	26
ユーザーインターフェース	27
バージョン情報	27
Sentinel System Driver Installer アップデート	27
ALPHACAM Aspire	28
ALPHACAM Aspire - バージョン 9.5 へアップデート	28
サポートされている CAD データバージョン	29
サポートされている CAD データバージョン	29
メンテナンスレポート	31
メンテナンスレポート	31
Appendix A - ALPHACAM 2020 での API 改造	34
Feature Extraction – Load and Save settings, Show Dialog, and new properties	34
Z Contour Roughing – Use Boundaries and Auto-Update Material from Previous Operation	36
Feature Alignment – Load and Save settings	38
Machines – Load, Save and Clear active machine	39

Automation Manager – New events fired before and after processing a part40

System Dat and Dir Locations.....41

はじめに

はじめに

ALPHACAM2020では高度化・自動化を重点に改良されました。

- **ポストプロセッサシミュレーション**
新たな設定が成されたポストプロセッサを使用することで、出力されるNCコードに忠実なシミュレーションを行うことが可能となりました。
- **オフセットコマンドの改良**
形状のオフセットの際に、オフセットされた新しい形状に工具経路を同期させることが出来るようになりました。

リリースハイライト

リリースハイライト

今回のリリースの主なハイライト:

- シミュレーション
 - ポストプロセッサシミュレーション
- 加工
 - 4/5 軸パス最適化
 - アドバンスド 5 軸加工の改良
- パラメトリックルール
 - パラメータの改良
- 等高線荒加工
 - アプローチタイプ:ヘリカル 直径制御
 - ユーザー設定の制限解除
 - 切込み長の改善
- 輪郭加工
 - ソリッドフェースからの自動 Z
- オフセットコマンド
 - 工具経路を同期オプション
- 加工順設定
 - グループ内の形状の順序変更
 - 交差する形状でネスパーツの順序変更
- ネスティング
 - 裏面ネスティング

重要なお知らせ

対応 OS

Alphacam 2020 が対応しているOSは以下の通りです:

Windows 7 - Professional, Enterprise, Ultimate SP1

Windows 8.1 - Professional, Enterprise

Windows 10 - Professional, Enterprise

注記: Alphacam 2020 は64ビットOSにしかインストールできません

Windows8はサポートされていません

詳細な情報はこちら <http://www.alphacam.com>.

保守期限

ALPHACAM 2020 をご使用になるには、保守期限が 2019 年 4 月以降の必要があります。

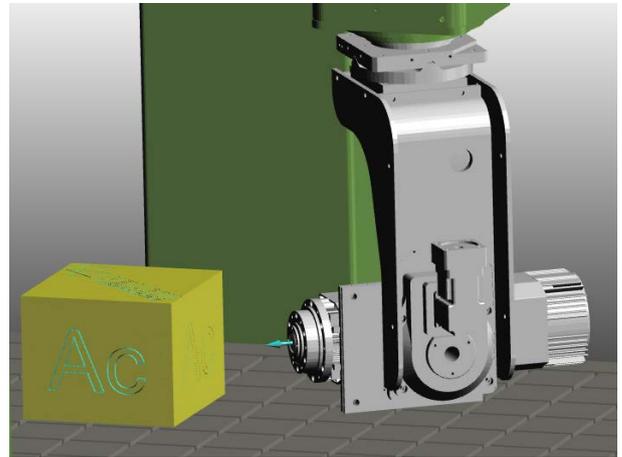
シミュレーション

ポストプロセッサシミュレーション

ポストプロセッサシミュレーションは、ポストで計算された数値および変数(X, Y, Z, A, B, C, I, J, K 等)を使用して、ALPHACAM のシミュレータを直接に起動します。

これにより、想定外の動作や未チェックの動作を最小限に抑え、より正確なフィードバックを提供します。

(この機能を使用するには、ポストプロセッサが対応している必要があります)



同時 4 軸/5 軸加工

5 軸パス最適化

すべての 4/5 軸加工サイクルにおいて、5 軸パス最適化オプションのタブが追加されました。元は、工具経路の特殊編集から同様の編集を行うことができたが、このオプションでは更に軸ごとに個別で各種設定を行うことができます。



アドバンスド5軸加工（有償オプション）の改良



アドバンスド5軸加工コマンドが改良され、以下の新機能が追加されました。

- アドバンスド5軸工具定義
樽型エンドミルのバレルタイプに、テーパ、バレルセクション、ダブルプロファイルが追加
- 5軸荒加工 工具ホルダ+アーバーと素材との干渉チェックオプションが追加
- 5軸荒加工 素材上面まで5軸荒加工パスを追加オプション（天面と底面の間をモーフィング時に有効）
荒取り | 詳細から、天面よりも上に素材がある場合、モーフィング工具経路を天面の上に追加で作成します。
- スワーフ加工 アプローチタイプ：自動円弧
リンク | デフォルトのアプローチ設定から、アプローチタイプ：自動円弧を選択することで、輪郭の接線方向に自動でアプローチを接続します。工具軸方向は固定/接線方向/傾斜から選択できます。この設定は、干渉チェック時のリンクにおいても適用されます。
- スワーフ加工 加工部分間のリンク
このオプションは、隣接するカットもしくはカットレイヤ間の接続を定義します。選択したリンクが安全な加工条件を満たさない場合は適用されません。以下のリンクタイプが選択できます。
 - 直接
 - 曲面沿い
 - スプラインでブレンド
 - 切削送り距離に引き上げ
 - 早送り距離に引き上げ
 - イニシャル点に引き上げ
 - 相対イニシャル平面に引き上げ
 - イニシャル点ブレンドスプライン

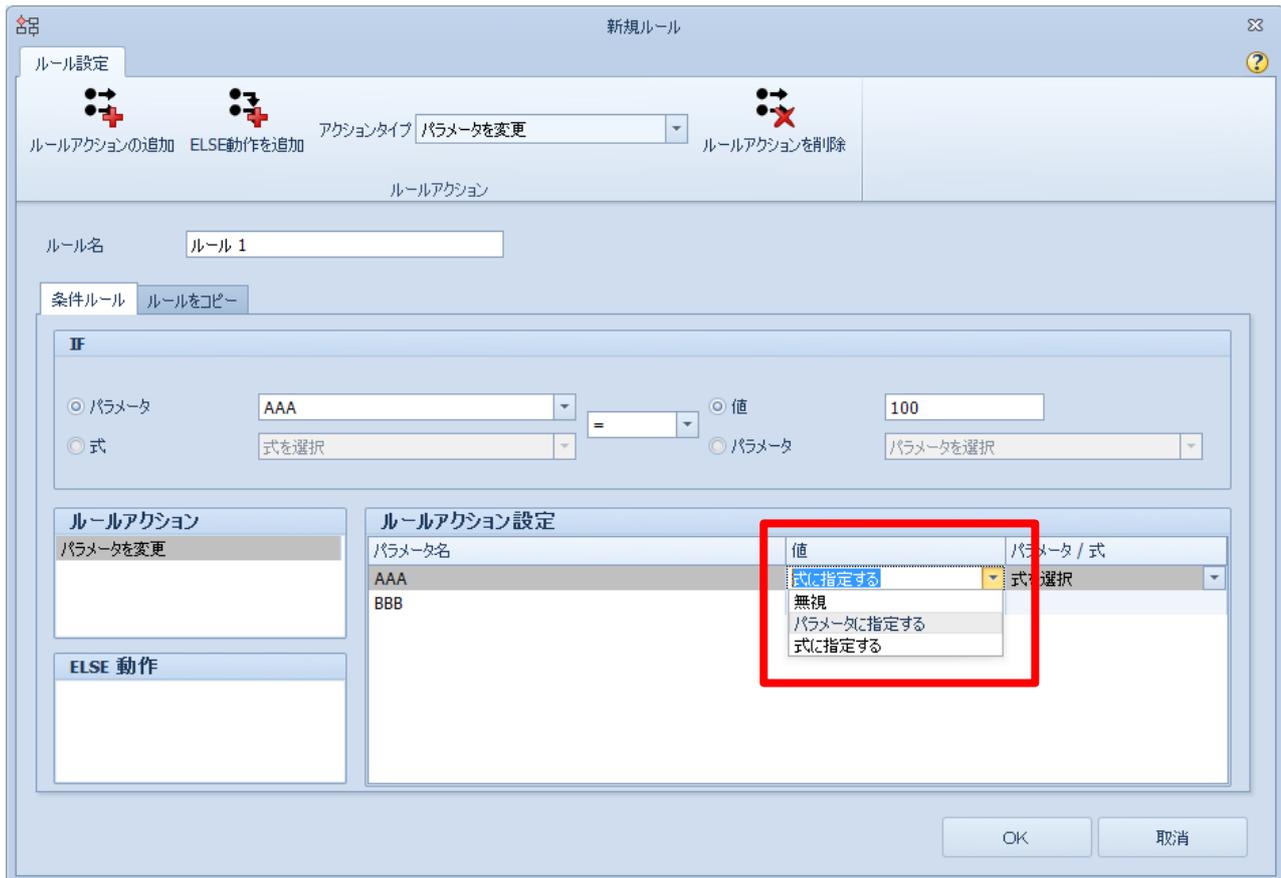
- スワーフ加工 ISO カーブと同期
曲面のパス | 詳細制御から、NURBS サーフェスの ISO カーブに従ってスワーフ加工を行います。
- サーフェス加工/ワイヤーフレーム加工 アプローチタイプ：自動円弧
スワーフ加工と同様に、アプローチタイプに自動円弧を選択できます。
- サーフェス加工 ツールパスのスムージング
曲面のパス | 曲面の品質 | 詳細からツールパスの角を、以下の 2 つの設定でスムージングします。
 - スムージング距離: スムージング前のツールパスの 2 要素のなす角からの距離を指定します
 - 検出角度: スムージングの対象となる、ツールパスの 2 要素がなす最小角度を指定します
- リンク：送り調整率
各種コマンドのリンク | デフォルトのアプローチから、送り速度を調整することができるようになりました。
- サーフェス加工 接触点による角度制御
サーフェス加工 | 工具軸制御において、5 軸加工時に加工面に対する工具の接触点を指定することで、傾斜角度を制御することができるようになりました。また、接触点の指定に加えて進行方向に対する倒れ角も指定することができます。
- ワイヤーフレーム加工 上記の接触点による角度制御オプションが追加

パラメトリックルール

パラメトリックルール-ルールアクション設定の改良

ルールアクションの値の設定において、旧バージョンでは値を手打ちで設定するか無視するかの2つしか指定できませんでしたが、今回のバージョンで以下の設定が使用できるようになりました。

- パラメータに指定する（各パラメータに、指定したパラメータ値を代入）
- 式に指定する

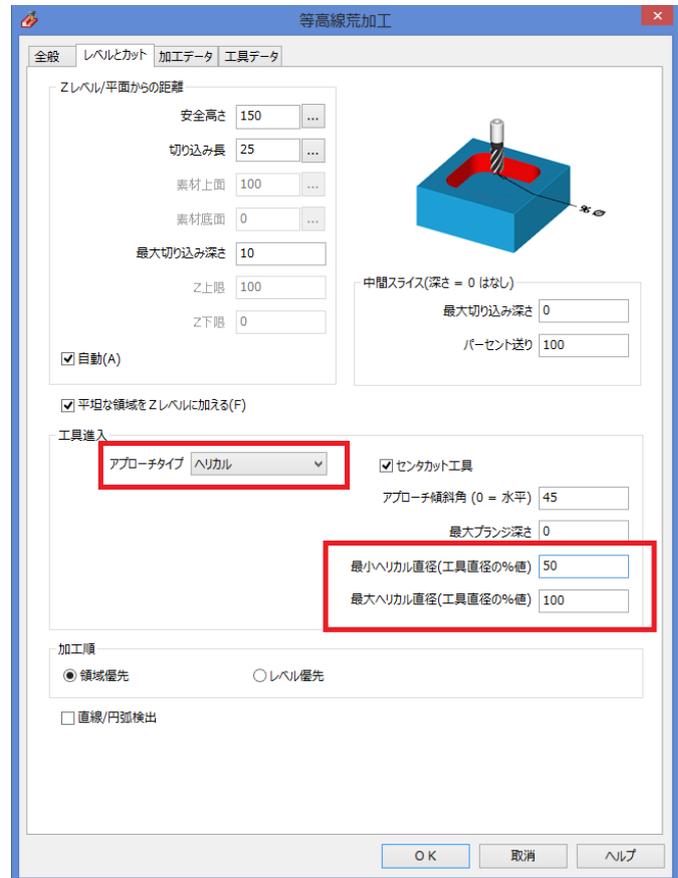


3D 加工

3D 加工 - 等高線荒加工 - ヘリカルアプローチの直径制御

等高線荒加工のタイプ: ウェーブフォームを指定し、アプローチタイプ: ヘリカルを選択した場合に、最小および最大のヘリカル直径が指定できるようになりました。

この設定は衝突を回避し、工具の進入点 (開始点) の微調整に役立ちます。



3D 加工 - 等高線荒加工 - 安全高さの制限解除

安全高さが素材上面よりも低い等の場合に、工程が作成できないという制限が解除されました。

- 安全高さが素材上面よりも下のレベルに設定されていても、工程が作成できるようになりました。これは、荒加工を行う領域において安全高さが低くても問題がない場合に必要になる場合があるため、警告メッセージが表示されますが、続行して工程を作成できます。

3D 加工 - 等高線荒加工 - 切り込み長の設定の更新

以前のバージョンでは、例として素材の無い中空から素材へアプローチして工具の側面を当てて切削するパスの場合、設定した切り込み長を無視して、切り込み長が"**1**"に置き換わってパスが作成されていました。

ALPHACAM2020 では、正しい切り込み長を使用するように改善され、既存の図面データにおいて工程アップデートを行うと、正しい切り込み長に更新されます。

注記: 更新を行うと、本来の切り込み長に更新されるため、工程の一括アップデートなどで一部の切り込み長が"**1**"から変更されてしまうことを防ぐ場合は、手動で切り込み長を **1** に変更するか、工具経路のロックを使用してください。

輪郭加工

輪郭加工 - ループコーナー

輪郭加工のXYコーナーにループを選択した際に、ループを作成するコーナーの角度に制限を設定できるようになりました。指定した角度以下の角にのみループを作成します。



輪郭加工-断面-ソリッドフェースからの自動Z

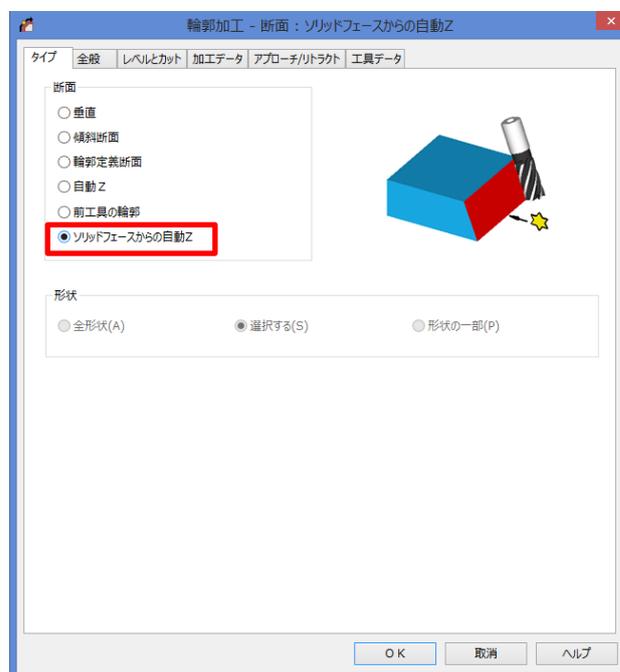
輪郭加工の断面オプションに、ソリッドフェースからの自動Zが追加されました。

このオプションを使用することで、2次元形状を作図する必要なく、直接ソリッドフェース面を指定することで自動Zレベル加工を行うことができます。

この際、フェースの角度は自動で計算され、作業平面上に工具経路が作成されます。(フェースは単一の傾斜面もしくは垂直面である必要があります。)

レベルとカットタブのグローバル/リニア NC コードに変換オプションを使用すると、工具経路は4/5軸のNCコードで出力されます。この設定はネスティングを行う際に使用します。

加工データタブの工具方向を底面エッジに垂直にするオプションを使用すると、選択フェースの底面エッジに対して垂直に加工します。選択しない場合は、フェースの最下点に垂直に加工します。



オフセット

オフセットコマンド- 工具経路を同期

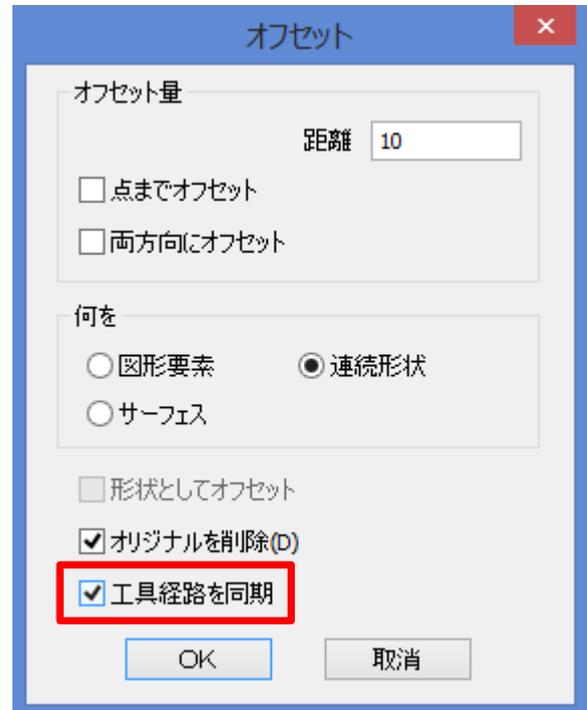
オフセットコマンドに、工具経路を同期オプションが追加されました。

このオプションは対象が**連続形状**もしくは**サーフェス**かつ**オリジナルを削除**を選択時に使用できます。

このオプションを使用してオフセットされた新しい形状は、オフセット前のオリジナル形状に対する工具経路と関連付けされます。工程アップデートを行うと、形状を再選択することなく、オフセットされた新しい形状に対する工具経路として再計算されます。

このオプションは、2D 境界形状を使用した 3D 加工時に、境界を正確に制御する場合に便利です。

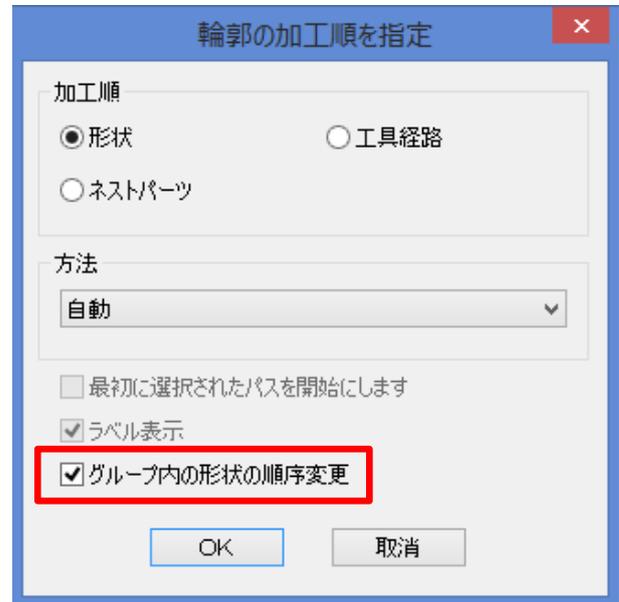
注記: 両方向にオフセットが有効な場合、両方の新しい形状が工具経路に関連付けされます。



加工順設定

加工順設定 - グループ内の形状の順序変更

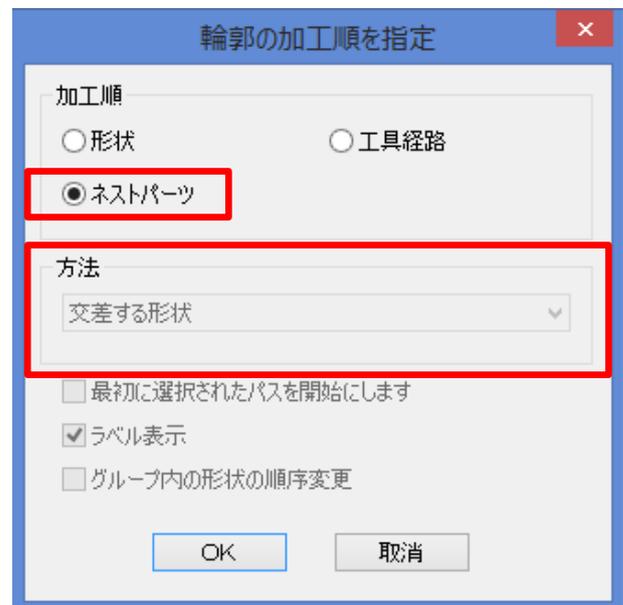
以前のバージョンでは、グループ化された形状は加工順設定コマンド内では加工順を変更できませんでしたが、**グループ内の形状の順序変更**オプションを有効にすることで、グループを解除する必要なく加工順が変更できるようになりました。



加工順設定 - 交差する形状によるネストパーツの順序変更

ネストされたパーツに交差する形状を使用して、パーツの加工順を変更することができるようになりました。

1つのパーツが複数の形状から成る場合、パーツ単位で加工順が変更されます。



ネスティング

ネスティング - 裏面ネスティング

シートの両面にネスティングを行う裏面ネスティングが追加されました。

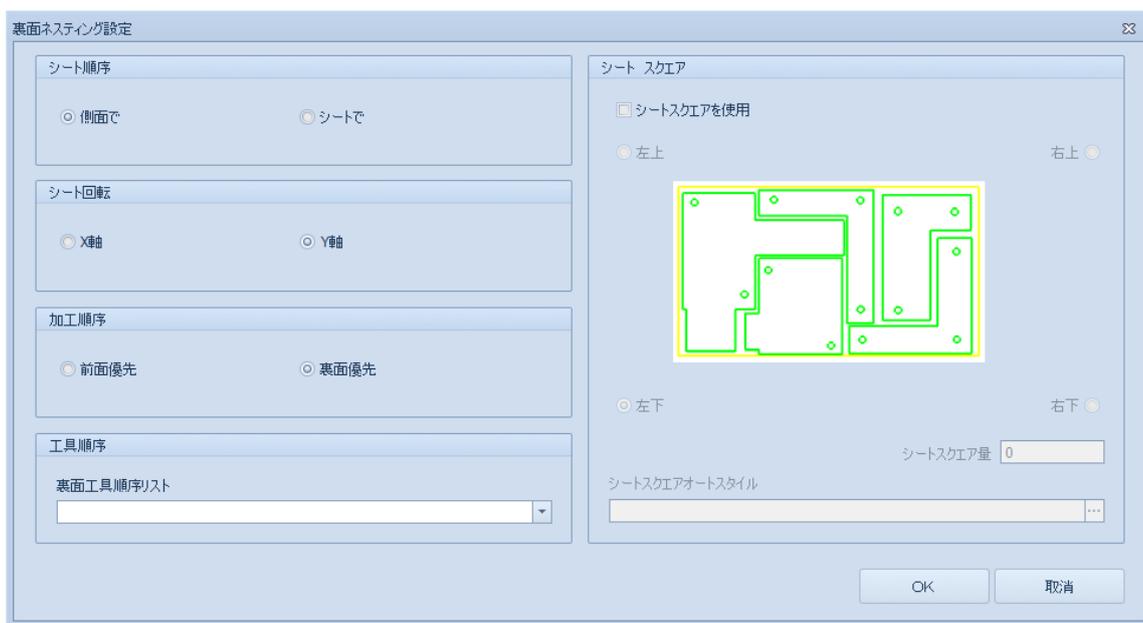


ネスティングの前に表面のパーツ図面と裏面のパーツ図面を、同じディレクトリに以下の様にそれぞれ名前をつけて保存しておきます。

- <ファイル名:A> - 表面のパーツ図面
- <ファイル名:A>_rev - 裏面のパーツ図面

注記: 表/裏面のパーツをそれぞれ上記の名前で保存したら、ネスティング時にファイルからパーツ追加から表面用の図面を選択してネスティングを行います。

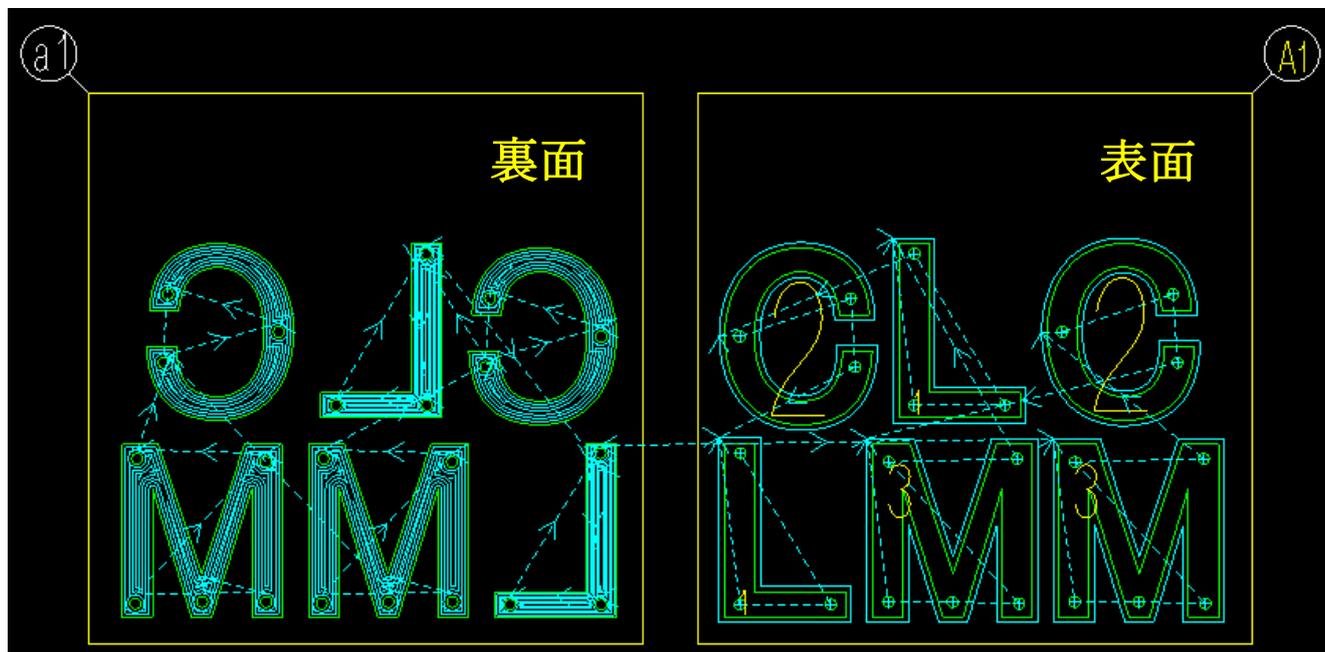
(図面を新規作成する等、各パーツとは別図面上でネスティングを行います)



表面のネスティング後に裏面ネスティングコマンドを選択すると、以下の各設定を基に自動で裏面パーツを読み込んでネスティングを行います。

- **シート順序** - シートが複数枚になる場合に、一方の面を連続して加工するか、交互に加工するか指定します。(側面で: 連続して同じ面を加工 シートで: 交互に加工)
- **シート回転** - 表面のシートに対して裏面のシートを X/Y 軸回りで回転させます。
- **加工順序** - 表面と裏面の加工優先順を選択します。
- **工具順序** - シート内の工具の使用順を工具順序リストから指定します。
あらかじめ、加工 | 特殊編集 | 加工編集 | 工具順で工程ソートからリストを作成しておきます。
- **シートスクエア** - オートスタイルを使用して、シートとパーツを工具半径値分更に切削を行い面取りを行います。また、シートスクエア量でシートに対する切り込み量と方向を指定します。

下図は裏面ネスティングの実行結果です。（シート回転：Y軸、加工順所：裏面優先 を選択）
表面は、各形状の外周輪郭加工（切断）および、円に対するドリリング（貫通穴）を行っています。
裏面は、裏面から見てZ方向に切り残した状態で文字内側のポケットニングを行っています。



この様に、表面と裏面とでパーツに対して異なる加工を行うネスティングを行うことができます。

フィーチャ抽出

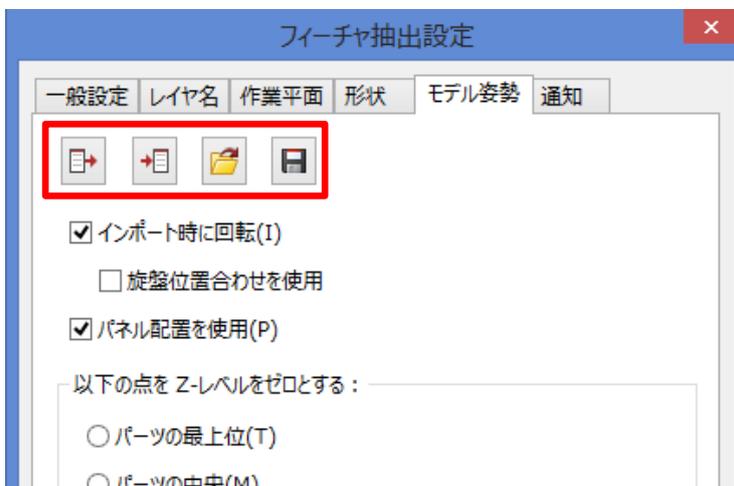
フィーチャ抽出 - 設定を保存

切削方向やアプローチ/リトラクトの設定と同様に、フィーチャ抽出の設定やデフォルト設定を保存/ロードができるようになりました。

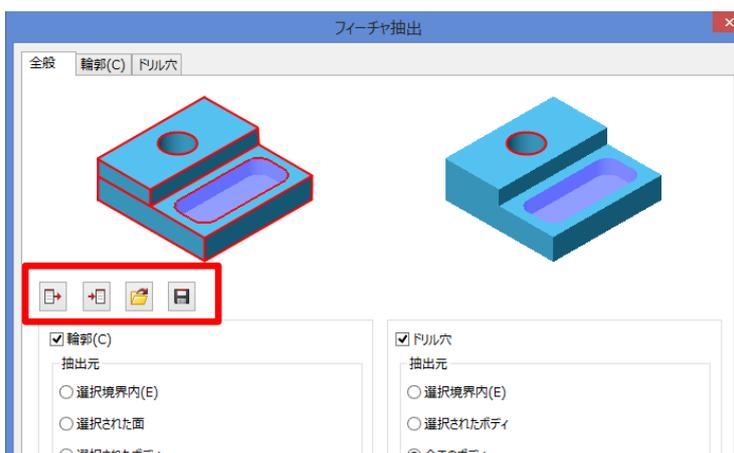
設定の保存先はデフォルトで C:\Alphacam\LICOMDAT\FeatureData です。

設定の保存/ロードのボタンは以下のダイアログに追加されました。:

- フィーチャ抽出設定**
 ホーム | 設定 | 環境設定 | フィーチャ抽出 | モデル姿勢
 (モデル姿勢タブ内の設定のみを保存/ロードします)



- 自動抽出**
 ソリッドモデル抽出 | 自動 | 自動抽出 | 全般
 (ダイアログ内のすべての設定を保存/ロードします)



ソーカット

ソーカット - 切削の最小長さ

ソーカットコマンドに**切削の最小長さ**オプションが追加されました。

この値よりも切削距離が小さい場合は、その要素の加工を行いません。（要素の長さではありません）



ソーカット - 形状 - ソリッドフェース - 切削方向

ソリッドフェースに対するソーカットに、**切削方向**のオプションが追加されました。

ダウン/アップカットの選択と、切削回数が複数回の場合は双方向で制御できます。

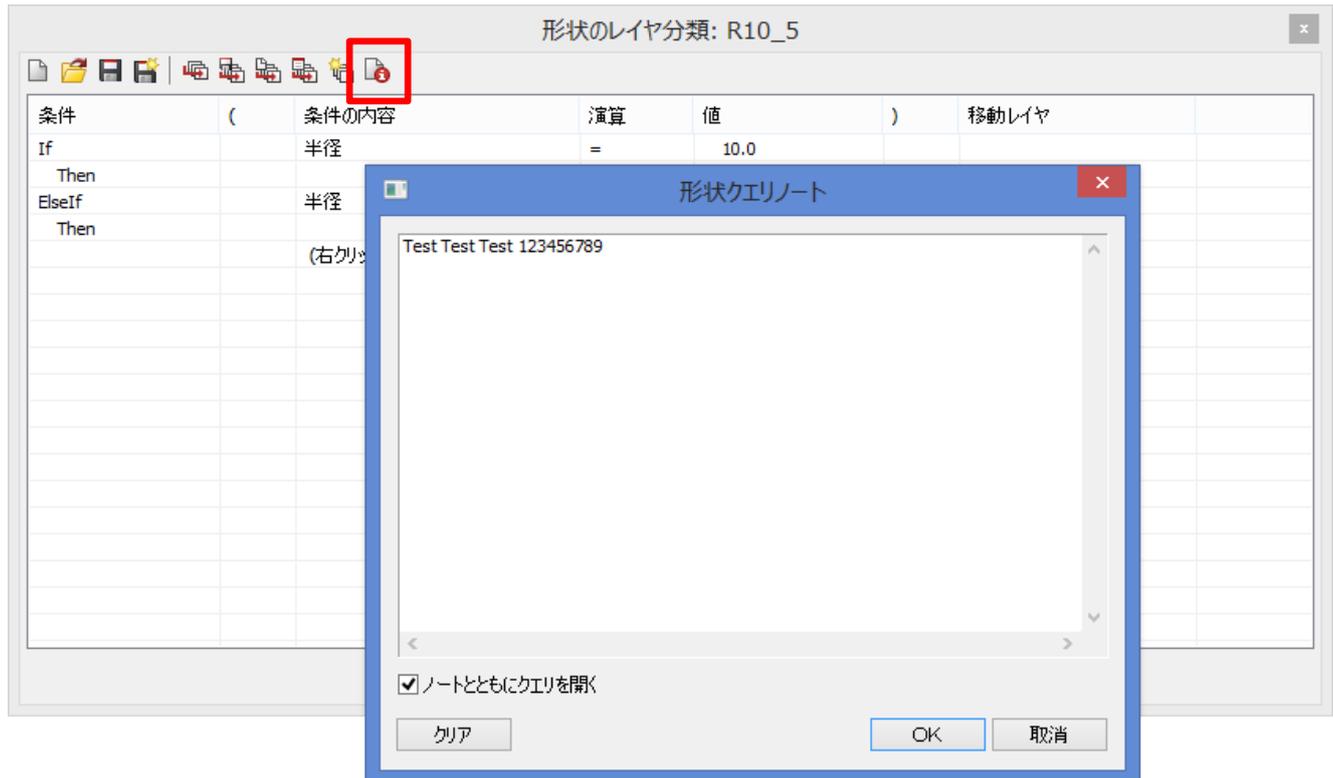


形状のレイヤ分類

形状のレイヤ分類 - 形状クエリノート

形状のレイヤ分類にクエリノートの追加/編集が追加され、レイヤ分類の設定に関するクエリノートを保存することができるようになりました。

ノートとともにクエリを開くを有効にすると、レイヤ分類設定ファイルを開いた際に、自動でクエリノートを開きます。

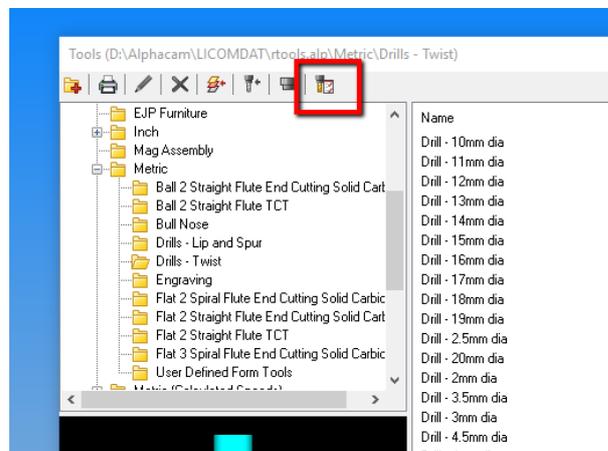


工具選択

工具選択 - 工具定義ボタン

工具選択のダイアログ内に、工具定義ボタンが追加されました。

工具選択中に新規に工具を定義して、そのまま選択することができるようになりました。



一般設定

作業平面生成 - 自動的に形状を新しい作業平面に移動しない

ホーム | 設定 | 環境設定 | 一般設定 | 形状に、自動的に形状を新しい作業平面に移動しないオプションが追加されました。

新規に作業平面を作成する場合、既存の形状の作業平面のローカル座標系と新規の作業平面のローカル座標系が類似していると（軸方向やグローバル座標上のローカル原点位置が同じ場合など）、既存の形状が新規の作業平面上に移動してしまうことを防ぐことができます。



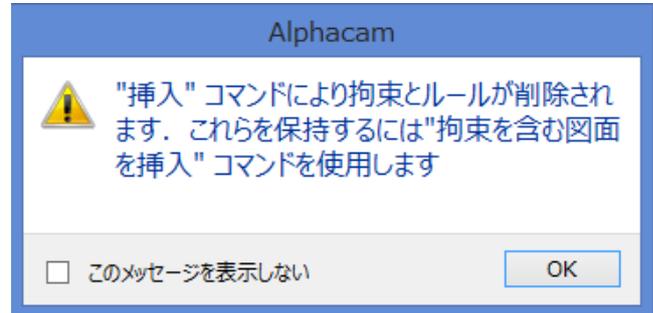
読み込み

幾何拘束やパラメトリックルール付き図面の読み込み時の警告

以前のバージョンでは、ホーム | ファイル | 読み込みから幾何拘束やパラメトリックルール付きの図面を読み込むと、図面の拘束やルールが削除された状態で読み込まれていました。

また、読み込みコマンドを使用すると、パラメトリックルール付きの図面の場合は正常に読み込めない場合もあるため、読み込みコマンド使用時は右図のようなダイアログが表示されるようになりました。

拘束やルール付きの図面を読み込む際は、**幾何拘束 | 変数と式 | 拘束を含む図面を挿入**を使用します。

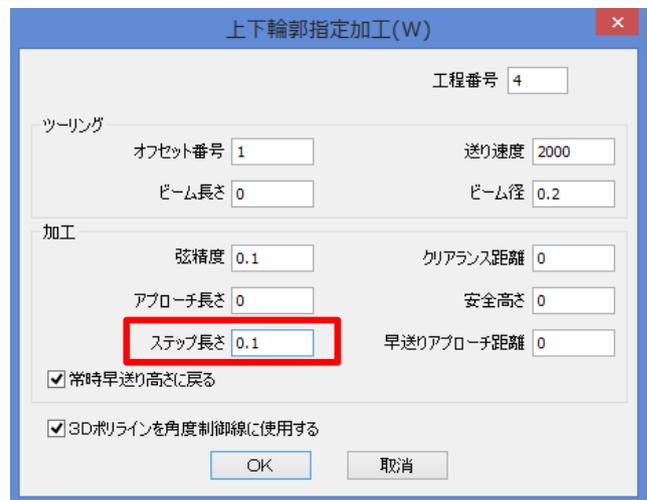


プロファイリング

プロファイリング - 上下輪郭指定加工 - ステップ長さ

加工 | 形状 | 上下輪郭指定加工に、ステップ長さが追加されました。

これにより傾斜角が大きく変化する箇所の輪郭に、長い直線が含まれる場合の精度を制御することができるようになりました。



ALPHACAM Aspire

ALPHACAM Aspire - バージョン 9.5 へアップデート

ALPHACAM 2020 に併せて、Aspire がバージョン 9.5 へアップデートされました。

ALPHACAM 日本語

2020.0.1929.146

ALPHACAM Art

ALPHACAM Artのインストール
ウィザードが起動します。

: 2020.0

© 1989-2019 Planit Software Ltd. All rights reserved.

スタート

準備
インストール手順
新着情報
使用許諾契約書を読む

インストール
ALPHACAMをインストール
[ALPHACAM Artをインストール](#)
[Robot Integrationをインストール](#)

その他の情報
DVDのエクストラアドインを参照
[製品のウェブサイトを見る](#)

Aspire for Alphacam 9.5 セットアップ

Aspire for Alphacam 9.5 セットアップ ウィザードへようこそ

このウィザードは、Aspire for Alphacam 9.5のインストールをガイドしていきます。

セットアップを開始する前に、他のすべてのアプリケーションを終了することを推奨します。これによってセットアップがコンピュータを再起動せずに、システム ファイルを更新することが出来るようになります。

続けるには [次へ] をクリックして下さい。

[次へ\(N\) >](#) [キャンセル](#)

サポートされている CAD データバージョン

サポートされている CAD データバージョン

E = エッセンシャル S = スタンダード A = アドバンスド U = アルティメイト

CAD データ形式	ルータ	ストーン	旋盤	ミル	ワイヤ	レーザー
DXF/DWG (AutoCAD 2018)	E S A U	E S A U	E S A U	E S A U	S A	A U
IGES (not version specific)	E S A U	E S A U	E S A U	E S A U	S A	A U
Rhino 5.0	S A U	S A U	S A U	S A U	S A	A U
STL (not version specific)	S A U	S A U	S A U	S A U	S A	A U
SketchUp 2017	S A U	S A U	S A U	S A U	S A	A U
Adobe PDF	E S A U	E S A U	U	E S A U	S A	A U
Adobe Illustrator	E S A U	E S A U	U	E S A U	S A	A U
PostScript	E S A U	E S A U	U	E S A U	S A	A U
STEP AP203/AP214/AP242 (preferred Schemas)	A U	A U	A U	A U	A	U
Part Modeler (current)	A U	A U	A U	A U	A	U
VISI Version (current)	A U	A U	A U	A U	A	U
Autodesk Inventor 2019 (current, IPT & IAM files) 	A U	A U	A U	A U	A	U
ACIS R1 – 2019 1.0	A U	A U	A U	A U	A	U
Parasolid 9.0 – 31.0.216	A U	A U	A U	A U	A	U
SOLIDWORKS 2019	A U	A U	A U	A U	A	U
Solid Edge ST11 (PAR & PSM files)	A U	A U	A U	A U	A	U
Spaceclaim 2019 R1	A U	A U	A U	A U	A	U
JT Open 10.2	A U	A U	A U	A U	A	A U
ALPHACAM Designer Files	A U	A U	A U	A U	A	U



Autodesk Inventor ファイルの読み込みには **Autodesk Inventor®** または **Inventor® View™** がインストールされている必要があります。 **Inventor® View™** は [Autodesk](https://www.autodesk.com) からダウンロードできます。

CAD データ形式	ルータ	ストーン	旋盤	ミル	ワイヤ	レーザー
有償オプション						
Catia V4 4.1.9 – 4.2.4	A U	A U	A U	A U	A	U
CATIA V5 V5R8 –V5-6R2018	A U	A U	A U	A U	A	U
CATIA V6 Up to V6 R2018x Note: CATIA V6 users should export their database objects as CATIA V5 CATParts or CATProducts.	A U	A U	A U	A U	A	U
Creo Parametrics 5.0 (formerly Pro/E Wildfire)	A U	A U	A U	A U	A	U
NX12 (formerly Unigraphics NX)	A U	A U	A U	A U	A	U

メンテナンスレポート

メンテナンスレポート

以下の不具合修正・改善が **ALPHACAM 2020** で行われました

ID	Description	Closing Notes
1341	Advanced 5-Axis - 5-Axis Toolpath Optimiser - Operations are split into two toolpaths and the second does not get optimised.	Fixed- managed Rapids are still separate.
2839	Zoom All not working while another command is active.	Fixed.
3420	Z Contour Roughing - Take account of previous machining - With this selected, stock levels cannot be edited, unlike the previous release.	Fixed - Restriction removed with user warning.
4776	External Simulator - Simulation of Part is incorrect.	Fixed.
5084	3D Machining - Z Contour Roughing - Unable to set the correct rapid height since 2014R2.	Fixed - Restriction removed with user warning.
5321	Z Contour Roughing - Cannot control the feed down distance in some circumstances.	Fixed - Update operations required.
6054	Constraints - Crash caused by Fillet 'All' then Undo.	Fixed.
6128	Rough or Finish - Loops - Loops not present on some geometries.	Fixed.
7038	CLS - Educational Licence - If anything below Ultimate level of the selected module is opened, Ultimate Mill is opened.	Fixed.
7489	3D Machining - Projected Curves - Offset Islands - Start Cutting at Inside option has no effect.	Fixed - Cutting at Inside & CW is disabled if Offset Islands is on.
7834	Machining - Z Contour Roughing - When quick edit is used to update a tool number, the operation itself is not updated.	Fixed.
8509	Input CAD - PDF - Import of the PDF shows that extra lines are added.	Fixed.
9607	Cut Spline or Polyline - Some elements of the toolpath are 2D which are causing issues when post processing.	Fixed - Update operations required.
9634	Lathe - Solid Simulation - Sub Spindle solid simulation is showing the tool incorrectly.	Fixed.
9772	Define Advanced 5 Axis Tool - Barrel Mill - 'Barrel type' options do not work.	Fixed.
9816	Sawing - Canned Cycle moves toolpath to flat land. NC - Incorrect SCA.	Fixed Global output only for Canned Cycle.
10265	GUI - Display Error on Addins and Nesting Parameters checkboxes.	Fixed.
10386	Solid Model Utilities - Custom colours are not saved.	Fixed.
10708	CAD - 3D - STL Utilities - Simplify STL - If this function is used and then the Drawing saved and closed, it is locked when the drawing is opened again.	Fixed.
12269	Vero Nesting - Multiple closed parts without an enclosing toolpath/geometry overlap each other.	Fixed.
12783	Work Planes - Geometries are moved to new work plane without warning.	Fixed. New checkbox in General Settings.
13139	Cut Spline Polyline - If there is no lead out, the exit feed is removed.	Fixed.
13151	Tool Axis Conversion - Tools moves to horizontal at end of path.	Fixed.
13171	Output NC - Japanese space character causes ANC file name problem.	Fixed.
13199	Reports - Copied Operations. Operation Data Note / LicomUKDMBOperationNote not carried across to Reports.	Fixed.
13535	Reports - Editing Property Grid parameters causes Report Designer to hang.	Fixed.

ID	Description	Closing Notes
13782	Multidrill - Manual Move causes single drill to be used.	Fixed.
14038	Cut Spline / Polyline - 'Maximum Depth of Tool would be exceeded' warning to be displayed once per operation.	Fixed.
14474	Nesting - Parts outside sheet.	Fixed.
14475	Simulation - Wrong Disk Guard orientation.	Fixed.
14591	Contour from Picked Edges - Incorrect contour extraction.	Fixed.
14660	3D Machining - Fails to create toolpath if TMP path contains a 2 byte special character.	Fixed.
14672	API - SolidFace.Select failed! Message if already selected.	Fixed.
14678	CDM - When copying door type to a different door style, the old Design Dimensions are retained.	Fixed.
14706	Wire - Sheet database missing.	Fixed.
14771	Automation Manager - Can delete Layer Mapping while in use.	Fixed.
14982	Automation Manager - Layer Mapping Setup - Error if moving styles to Drawing Layers using the Property Grid.	Fixed.
14990	Lathe - Solid Simulation - Incorrect result of 3D projected toolpath.	Fixed.
14999	Automation Manager - Essential should not allow Automation Manager to be used with an SQL database.	Fixed.
15135	Cut Spline Polyline - No toolpath created.	Fixed.
15183	Nesting - Parts cannot be nested.	Fixed.
15195	Automation Manager - CSV Import - Cannot have no fitting in the Fittings field.	Fixed.
15236	View - Work Plane View - Auto Z geometries and toolpaths not visible when over a certain distance from Z0.	Fixed.
15260	CDM - Inserted Drawing Information not being transferred to reports.	Fixed.
15281	CDM - Incorrect Lead-In/Out applied to legacy defined toolpaths.	Fixed.
15351	Lathe Diameter Pocketing - When Bi-Directional is switched on, Check Clearance Angle should be inactive.	Fixed.
15416	Text - Cannot delete individual letters directly.	Fixed.
15449	Test - Nesting - Order Toolpaths in Nested Sheet - ALPHACAM stops working.	Fixed.
15508	Status Bar is incorrect when using window selection.	Fixed.
15547	Message Bar - Turn off as default.	Switch back on using Ribbon Bar Customisation Options.
15724	Automation Manager - API - Function AutomationManagerBeforeOutputNc(OutputFilePath As String) As String gives empty OutputFilePath.	Fixed - Event will be called even if a post processor is not defined.
15762	Nesting - Overlapping parts when nesting parts with small toolpaths in open pockets.	Fixed.
15779	Nesting - Possibility to select a Z level geometry and just its own toolpath (multiple geometry per operation).	Fixed. Need to right-click update operations.
15801	Sawing - Toolpath moves after update. New work plane created.	Fixed.
15820	NC Output - Incorrect NC when previous ops are hidden.	Fixed.
16000	Simulation - Send to simulator - Tool holder is no longer sent.	Fixed.
16095	Nesting - Geometries - 'Invalid Part' for no apparent reason.	Fixed - Parts now nest.
16096	Wire - Auto Work Volume - Fails to compile.	Fixed.

ID	Description	Closing Notes
16128	Nesting - Geometry inside two or more other geometries is not detected as an aperture.	Fixed.
16188	Incorrect Lead-In/Out applied to Legacy defined toolpaths using Overlap.	Fixed.
16231	Feature Extraction dialog - Drillable hole restrictions are incorrectly disabled.	Fixed.
16378	Lathe - Roughing - Incomplete toolpath on internal area.	Fixed.
16405	Machining - Z Contour Roughing - Crash with Prismatic Machining option.	Fixed.
16414	Text - F Keys not working on user defined text.	Fixed.
16447	Cut Spline / Polyline - Crashes if two instances of ALPHACAM process at the same time.	Fixed - Multiple processes supported.
16460	GUI - Drill / Machine Holes - Image string \$1266 is used for Dwell Time and Peck Distance.	Fixed.
16463	Feature Extraction Configuration - Defaults are changed by running Automation Manager.	Fixed.
16466	GUI - Incorrect Images for Waveform.	Fixed.
16523	Nesting - Toolpaths / Toolpaths and Geometries - Invalid parts caused by common toolpath.	Fixed.
16535	Nesting - True Shape - Overlapping parts caused by common toolpath.	Fixed.
16674	Automation Manager - CDM - CSV Import - '.' decimal in door style name causes import to fail.	Fixed.
17002	Z-Contour Roughing Waveform Helix Diameter - Improve tooltip.	New Tool Tips.
17143	Automation Manager - Errors reported when inserting fittings if the Datum Geometry is invisible.	Fixed.

Appendix A - ALPHACAM 2020 での API 改造

Feature Extraction – Load and Save settings, Show Dialog, and new properties

ALPHACAM 2020.0 introduces the ability to create, load and save files containing the Feature Extraction options for Solid Models. These files have a .afex file extension. Two new methods have been added to the SolidExtraction2 API object to load and save these files. A method has been added to show the Feature Extraction dialog using the settings in the SolidExtraction2 object and, finally, a few properties have been added to set and get previously unavailable properties.

SolidExtraction2.LoadExtractionSettings(FilePath As String)

FilePath should be an absolute path to an existing .afex file previously saved by ALPHACAM. The settings read from this file will be put in this instance of the SolidExtraction2 object.

SolidExtraction2.SaveExtractionSettings(FilePath As String)

FilePath should be an absolute path including the .afex extension where the settings file will be written. If a file already exists at this location, it will be overwritten.

SolidExtraction2.ShowExtractionDialog()

Show the Feature Extraction dialog using the values stored in the SolidExtraction2 object.

SolidExtraction2.SameSourceSelection As Boolean

When the Contour Source and Draggable Holes Source are both set to the same manual selection type (e.g. **FeatureSelectedBodiesExtracted**), this property controls whether the same selected entities will be used for both Contour and Draggable Hole Extraction or if the user will be asked to pick, possibly different, source entities for each extraction type.

SolidExtraction2.RunContourQuery As Boolean

Property to control whether a geometry query is run on the results of the Contour extraction.

SolidExtraction2.ContourQuery As String

The filename of the geometry query to run on the results of the Contour extraction.

SolidExtraction2.RunDrillableHoleQuery As Boolean

Property to control whether a geometry query is run on the results of the Draggable Hole extraction.

SolidExtraction2.DrillableHoleQuery As String

The filename of the geometry query to run on the results of the Draggable Hole extraction.

SolidExtraction2.MaxDrillDiameter As Double

Circular features larger than this diameter are extracted as contours rather than holes. This property replaces SolidExtraction2.MaxDrill which is now deprecated. The original MaxDrill property would treat 'set' values as a diameter but would return values as a radius (i.e. half of the 'set' value). MaxDrillDiameter will always set and return a diameter and, therefore, behaves more consistently.

Note: You need to add a reference to "Alphacam Feature Extraction" in your VBA project before you can use these functions.

Example

```
Private Sub LoadExtraction(Filename As String)
    ' Get the SolidFeatures interface
    Dim SF As SolidFeatures
    Set SF = App.ActiveDrawing.SolidInterface

    Dim SE As SolidExtraction2
    Set SE = SF.SolidExtraction2
```

```

' Load an existing settings file
SE.LoadAlignmentSettings Filename

' Check the settings
Debug.Print "*****"
Debug.Print "Contour Settings"
Debug.Print "-----"
SE.FeatureExtractionMode = FeatureExtractionModeContour
Debug.Print "FindContours=" & SE.FindContours
Debug.Print "Source=" & SE.Source
Debug.Print "Orientation=" & SE.Orientation
Debug.Print "SameSourceSelection=" & SE.SameSourceSelection
Debug.Print "ExtractFaces=" & SE.ExtractContourOnWP
Debug.Print "RemoveDuplicates=" & SE.RemoveDuplicateContourOnWP
Debug.Print "FromFacesSelection=" & SE.FromFacesSelection
Debug.Print "FromFacesOptimisePlanes=" & SE.FromFacesOptimisePlanes
Debug.Print "FromFacesExtractSBOutline=" & SE.FromFacesExtractSolidBodyOutline
Debug.Print "Tolerance=" & SE.Tolerance
Debug.Print "Step=" & SE.Step
Debug.Print "AddLevels=" & SE.AddLevels
Debug.Print "OpenAirPocket=" & SE.OpenAirPocket
Debug.Print "RunContourQuery=" & SE.RunContourQuery
Debug.Print "ContourQuery=" & SE.ContourQuery

Debug.Print "Drillable Hole Settings"
Debug.Print "-----"
SE.FeatureExtractionMode = FeatureExtractionModeDrillHole
Debug.Print "FindHoles=" & SE.FindDrillHoles
Debug.Print "Source=" & SE.Source
Debug.Print "Orientation=" & SE.Orientation
Debug.Print "ExtractFaces=" & SE.ExtractDrillableHoleOnWP
Debug.Print "RemoveDuplicates=" & SE.RemoveDuplicateDrillableHoleOnWP
Debug.Print "OptimisePlanes=" & SE.OptimisePlanes
Debug.Print "ConcentricZ=" & SE.ConcentricZLevels
Debug.Print "IncludePartialHoles=" & SE.IncludePartialHoles
Debug.Print "PartialAngle=" & SE.PartialAngle
Debug.Print "LimitThroughHoles=" & SE.LimitThroughHoles
Debug.Print "RadialHolesAsCAxis=" & SE.RadialHolesAsCAxis
Debug.Print "MaxDrillDiameter=" & SE.MaxDrillDiameter
Debug.Print "RunHoleQuery=" & SE.RunDrillableHoleQuery
Debug.Print "HoleQuery=" & SE.DrillableHoleQuery

' Run extraction
SF.AutoExtract2 SE

App.ActiveDrawing.RedrawShadedViews
End Sub

Private Sub CreateAndSaveExtraction(Filename As String)
Dim SF As SolidFeatures
Set SF = App.ActiveDrawing.SolidInterface

Dim SE As SolidExtraction2
Set SE = SF.SolidExtraction2

' Show the extraction dialog
SE.ShowExtractionDialog

' Save a settings file with the extraction options
' that were set in the dialog.
SE.SaveExtractionSettings Filename
End Sub

```

Z Contour Roughing – Use Boundaries and Auto-Update Material from Previous Operation

Use the following methods for enabling Auto-Update Material from Previous Operation when creating a 3D roughing toolpath and Use Boundaries for adding boundaries to the operation.

MillDataMachiningEngine.SetContainment(Paths As Paths)

Will add paths in collection as boundaries to the operation.

MillDataMachiningEngine.UseAutoUpdateMaterial As Boolean

If true, uses Auto-Associate material from previous operation. Otherwise, another material selection method is used.

Example

```
Sub Roughing()
```

```
Dim md As MillData
' Select a tool
App.SelectTool App.LicomdatPath & "licomdat\mtools.alp\flat - 10mm.amt"

' Set Milldata parameters
Set md = App.CreateMillData
md.SafeRapidLevel = 25
md.RapidDownTo = 10
md.MaxDepthPerCut = 5
md.SurfaceMCAxisType = acamAxis3
md.SurfaceMCAction = acamSurfaceMCActionROUGHING

' Select all solids
Dim solidpart As solidpart
For Each solidpart In App.ActiveDrawing.SolidParts
    solidpart.Selected = True
Next solidpart

Dim MDME As MillDataMachiningEngine
Set MDME = md.MillDataMachiningEngine

' Select Roughing and Auto Update material
MDME.FinishingStrategy = 7
MDME.UseAutoUpdateMaterial = True

' Select Boundaries
Dim Boundaries As Paths
Set Boundaries = App.ActiveDrawing.CreatePathCollection
Boundaries.Add App.ActiveDrawing.UserSelectOneGeo("Select a boundary")
MDME.SetContainment Boundaries
```

```
' Select a material
Dim materialsObj As AlphacamObjects
Set materialsObj = App.ActiveDrawing.CreateAlphacamObjectsCollection
Dim p As Path
For Each p In App.ActiveDrawing.Geometries
  If (p.Attribute("LicomUKDMBStockType") = 1) Then
    materialsObj.Add p
  Exit For
End If
Next p
MDME.SetMaterials materialsObj

MDME.MachineSolid

End Sub
```

Feature Alignment – Load and Save settings

ALPHACAM 2020.0 introduces the ability to create, load and save files containing the Alignment options for Solid Models. These files have a .afaa file extension. Two new methods have been added to the SolidFeatures API object to load and save these files. An additional method has been added that can be used to show a single page of the Feature Configuration dialog (e.g. Alignment page only).

SolidFeatures.LoadAlignmentSettings(FilePath As String)

FilePath should be an absolute path to an existing .afaa file previously saved by ALPHACAM. The settings read from this file will become the current alignment options that will be used by future calls to SolidBody.AutoAlign or SolidBodies.AutoAlign.

SolidFeatures.SaveAlignmentSettings(FilePath As String)

FilePath should be an absolute path including the .afaa extension where the settings file will be written. If a file already exists at this location, it will be overwritten.

SolidFeatures.ShowConfigureDialogPage(Page As FeatureConfigureDialogActivePage)

Show the Feature Configure dialog with just the page / tab specified. The existing ShowConfigureDialog method allows you to pick the active page but all pages will be in the dialog.

Note: You need to add a reference to “Alphacam Feature Extraction” in your VBA project before you can use these functions.

Example

```
Private Sub LoadAlignment(Filename As String)
    ' Get the SolidFeatures interface
    Dim SF As SolidFeatures
    Set SF = App.ActiveDrawing.SolidInterface

    ' Load an existing settings file
    SF.LoadAlignmentSettings Filename

    ' Check the settings
    Debug.Print "AlignOnImport=" & SF.AlignOnImport
    Debug.Print "UseLatheAlignment=" & SF.UseLatheAlign
    Debug.Print "UsePanelAlignment=" & SF.UsePanelAlignment
    Debug.Print "AlignOnXAxis=" & SF.AlignLongestEdgeWithXAxis
    Debug.Print "DatumX=" & SF.AlignDatumX
    Debug.Print "DatumY=" & SF.AlignDatumY
    Debug.Print "DatumZ=" & SF.AlignDatumZ

    ' Auto align all solid bodies in the drawing
    SF.Bodies.AutoAlign

    App.ActiveDrawing.RedrawShadedViews
End Sub

Private Sub CreateAndSaveAlignment(Filename As String)
    Dim SF As SolidFeatures
    Set SF = App.ActiveDrawing.SolidInterface

    ' Show the alignment page only of the configure dialog
    SF.ShowConfigureDialogPage FeatureConfigureDialogAlign

    ' Save a settings file with the alignment options
    ' that were set in the dialog.
    SF.SaveAlignmentSettings Filename
End Sub
```

Machines – Load, Save and Clear active machine

New API methods have been added to control the active machine in ALPHACAM.

Drawing.LoadMachine(FilePath As String)

FilePath should be an absolute path to an existing machine configuration file previously saved by ALPHACAM. If successful, this machine will become the active machine.

Drawing.SaveMachine(FilePath As String)

FilePath should be an absolute path including the file extension indicating where the machine configuration file will be written. If a file already exists at this location, it will be overwritten.

Drawing.ClearMachine

Remove the current active machine if there is one and reset the machine configuration options.

Example

```
Public Sub ChangeMachine()  
    ' Save the current machine  
    App.ActiveDrawing.SaveMachine "C:\Alphacam\LicomDAT\RMachines.alp\backup.armc"  
    ' Clear machine  
    ' This step isn't necessary, we could just load the new machine  
    App.ActiveDrawing.ClearMachine  
    ' Load a new machine  
    App.ActiveDrawing.LoadMachine "C:\Alphacam\LICOMDAT\RMachines.Alp\5 Axis Flat Bed  
    Router.armc"  
    MsgBox "Restore original machine"  
    App.ActiveDrawing.LoadMachine "C:\Alphacam\LicomDAT\RMachines.alp\backup.armc"  
End Sub
```

Automation Manager – New events fired before and after processing a part

The existing AutomationManagerBeforePartMachining and AutomationManagerAfterPartMachining have been improved with a new version of the AutomationManagerJobFile information.

Public Sub AutomationManagerBeforeJobFileMachining (AutomationManagerJob As AutomationManagerJob, AutomationManagerConfigurationSetting As AutomationManagerConfigurationSetting, AutomationManagerSetup As AutomationManagerSetup, AutomationManagerJobFile As AutomationManagerJobFile)

Event will be fired before any JobFile is processed.

Public Sub AutomationManagerAfterJobFileMachining (AutomationManagerJob As AutomationManagerJob, AutomationManagerConfigurationSetting As AutomationManagerConfigurationSetting, AutomationManagerSetup As AutomationManagerSetup, AutomationManagerJobFile As AutomationManagerJobFile)

Event will be fired after any JobFile is processed.

Example 1

```
Public Sub AutomationManagerBeforeJobFileMachining AutomationManagerJob As  
AutomationManagerJob, AutomationManagerConfigurationSetting As  
AutomationManagerConfigurationSetting, AutomationManagerSetup As  
AutomationManagerSetup, AutomationManagerJobFile As AutomationManagerJobFile)
```

```
    Debug.Print "AutomationManagerBeforeJobFileMachining"
```

```
    Debug.Print "-----"
```

```
    Debug.Print
```

```
    Debug.Print "Job Name: " & AutomationManagerJob.JobName
```

```
    Debug.Print "Config: " &  
AutomationManagerConfigurationSetting.ConfigurationSettingName
```

```
    Debug.Print "Setup: " & AutomationManagerSetup.SetupName
```

```
    Debug.Print "JobFile: " & AutomationManagerJobFile.FileName
```

```
    Debug.Print
```

```
End Sub
```

Example 2

```
Public Sub AutomationManagerAfterJobFileMachining(AutomationManagerJob As
AutomationManagerJob, AutomationManagerConfigurationSetting As
AutomationManagerConfigurationSetting, AutomationManagerSetup As
AutomationManagerSetup, AutomationManagerJobFile As AutomationManagerJobFile)
```

```
    Debug.Print "AutomationManagerAfterJobFileMachining"
    Debug.Print "-----"
    Debug.Print

    Debug.Print "Job Name: " & AutomationManagerJob.JobName
    Debug.Print "Config: " &
AutomationManagerConfigurationSetting.ConfigurationSettingName
    Debug.Print "Setup: " & AutomationManagerSetup.SetupName
    Debug.Print "JobFile: " & AutomationManagerJobFile.FileName
    Debug.Print

End Sub
```

System Dat and Dir Locations

Two new properties have been added to the App object allowing the *complete* path to the system dat and dir locations (licom-dat and licom-dir, respectively) to be obtained. The existing LicomdatPath and LicomdirPath properties returned only the path to the directory containing each of the dat and dir system folders.

App.SystemDatPath As String**App.SystemDirPath As String****Example**

```
Public Sub SystemDatAndDirLocations()

    'Given that LICOMDAT is in C:\Somewhere\A\
    App.SystemDatPath 'Result: C:\Somewhere\A\LICOMDAT\
    App.LicomdatPath 'Result: C:\Somewhere\A\

    'Given that LICOMDIR is in C:\Somewhere\B\
    App.SystemDirPath 'Result: C:\Somewhere\B\LICOMDIR\
    App.LicomdirPath 'Result: C:\Somewhere\B\

End Sub
```