



hyperMILL[®]

2021.1

新機能



OPEN MIND
THE CAM FORCE

© The helmet was programmed and produced by DAASTRA

2021.1の新機能

hyperMILL® の新バージョンでは、さまざまな革新技術や最適化機能を搭載しています。特に大きく変わったのが金型加工向けの機能です。3D 走査線仕上げ加工および3D シェイプ仕上げ加工の効率と加工品質をさらに向上させています。中でもハイライトの1つが新しい5軸ラジアル加工です。この機能により、高品質なボトル形状などの金型製造が可能になります。新しいhyperMILL® SIMULATION Center では、旋削および切削加工のシミュレーション機能が大幅に強化されています。また、同時3軸による高能率旋削加工が加わります。そして hyperCAD®-S は、ベストフィット 整列というパワフルな新しいツールを提供しています。

目次

基本機能

- ハイライト** ツールパス編集 3
- 新しい種類の工具 4
- 高送りインサート工具 4

CAM – 2.5D 加工

- ヘリカル穴あけ加工 4

CAM – 3D 加工

- ハイライト** 3D 最適化荒加工 6
- ハイライト** 3D 走査線仕上げ加工 6
- 3D シェイプ仕上げ加工 7
- コーナー削り残り部加工 7

CAM – 5 軸加工

- ハイライト** 5軸ラジアル加工 8
- 5軸タンジェント加工 8
- 拡張フィーチャサポート 9
- ハイライト** マルチブレード
フランク加工 9

CAM – シミュレーション

- ハイライト** hyperMILL® SIMULATION Center 10

CAM – ミルターン

- ハイライト** 同時3軸高能率旋削加工 13
- 同時3軸旋削加工 13

CAD 統合: hyperCAD®-S

- ハイライト** ベストフィット 整列 14
- シルエットカーブ 14
- ハイライト** PMI とメタデータのインポート 14
- 凹部の半径 15
- ブックマーク 15

hyperCAD®-S 電極

- ハイライト** 機械ヘッドに対する干渉チェック 15

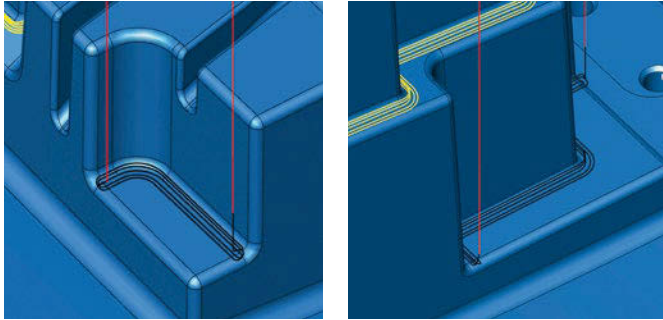


QRコードをクリックすると動画をご覧ください
だけです。

システムの適合性の確認: 最適なパフォーマンスと安定性を得るために、診断プログラム Systemchecktool.exe を定期的に行うことをお勧めします。

注意: Windows® 10 は更新時にグラフィックドライバーまたはその設定をリセットすることがあります。**システム要件:** Windows® 10 (64 ビット) |

統合可能 CAD: hyperCAD®-S, Autodesk® Inventor®, SOLIDWORKS | **ソフトウェア対応言語:** ドイツ語、英語、スペイン語、フランス語、イタリア語、オランダ語、チェコ語、ポーランド語、ロシア語、スロベニア語、トルコ語、ポルトガル語 (ブラジル)、日本語、韓国語、中国語 (簡体)、中国語 (繁体)



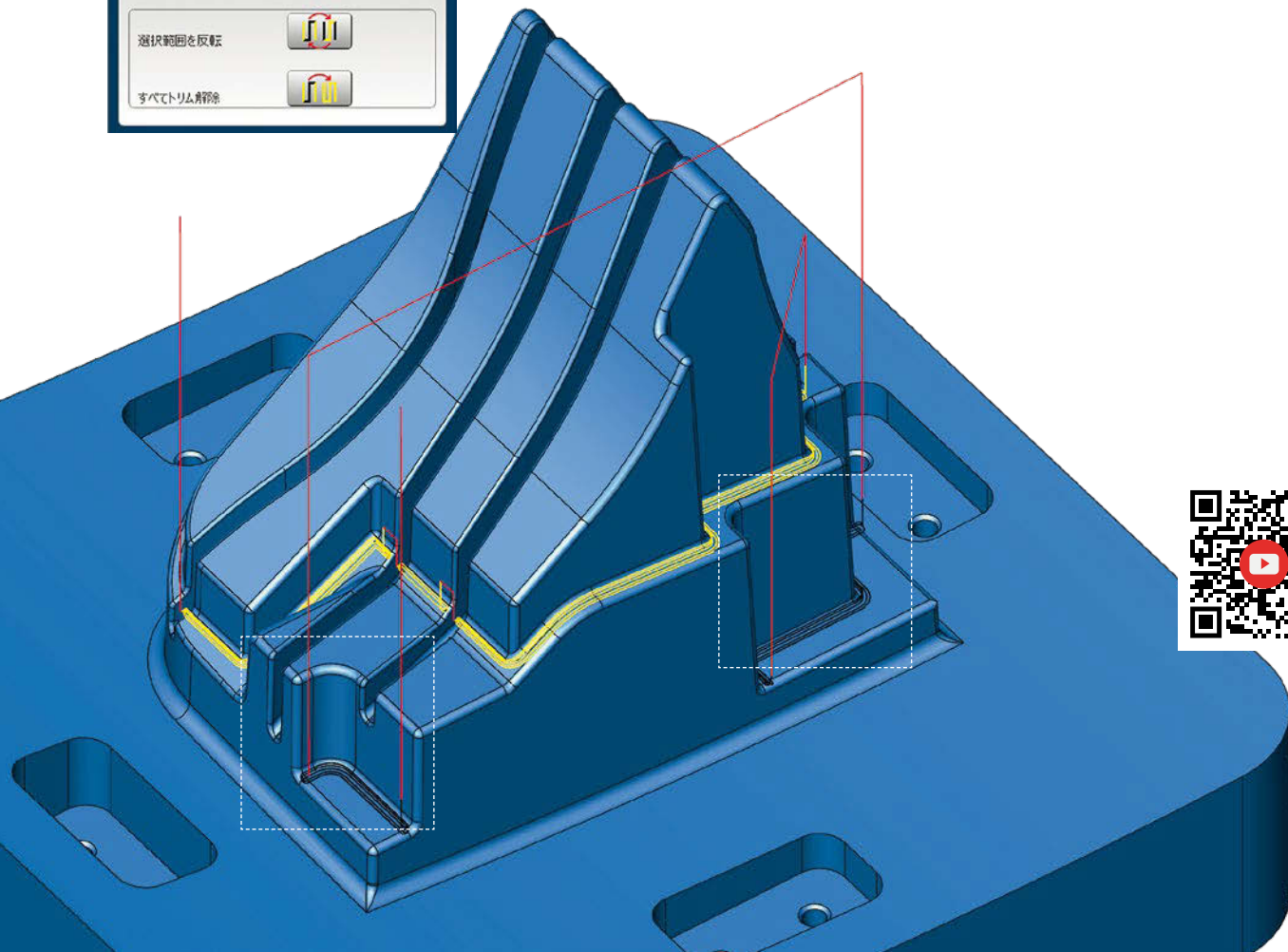
製品上の削除されたツールパス領域

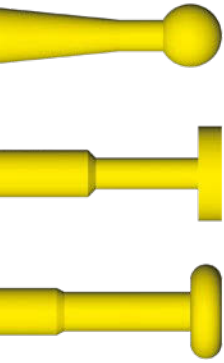
ハイライト**ツールパス編集**

金型製作においては、一度生成したツールパスを後から編集できる機能が特に重要になります。ツールパス編集ジョブに新しく追加された“インタラクティブモード”がツールパスの柔軟な編集を可能にし、対象ワークが必要とする条件へ適合させることができます。直感的な操作性で、選択した点や曲線、特定の領域、または平面上などといった要素を用いて、ツールパスを簡単にトリムできます。また、G0移動間のツールパスも選択、削除できます。

特長

- ツールパスのトリム
- ツールパスシーケンスの削除
- 直感的な操作性





新しい種類の工具

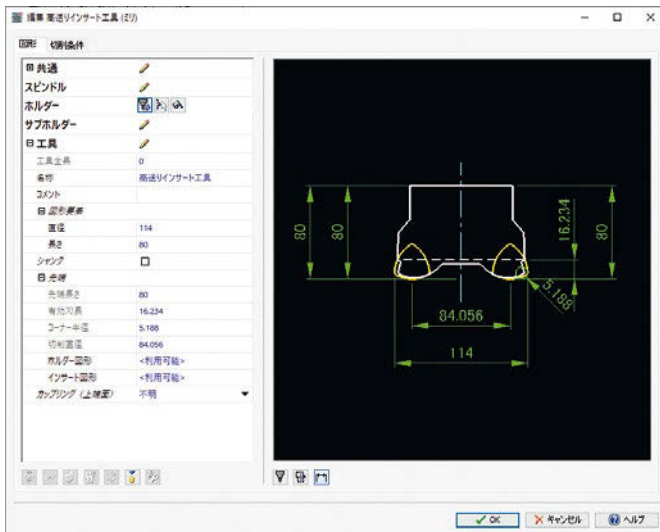
標準 3D 加工すべてのプログラミングにおいて、T-スロット工具、ウッドラフ工具、ティアドロップ工具を選択できるようになりました。工具形状は *hyperMILL*® 上で完全に表現され、シミュレーションやツールパス計算に使用されます。

メリット: 柔軟なプログラミングと新しい種類の工具をサポート

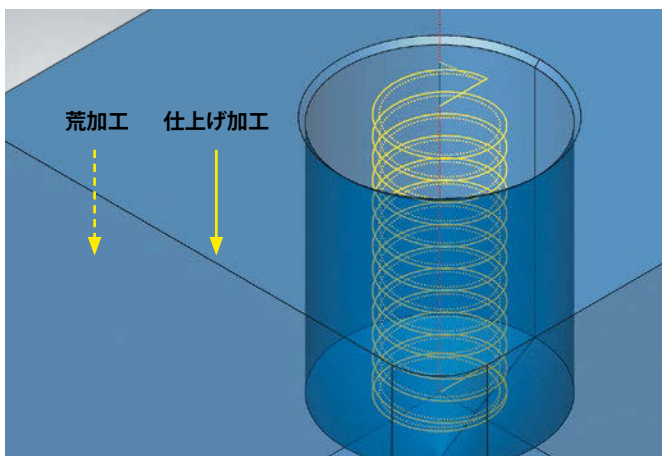
高送りインサート工具

hyperMILL® は、新たに 高送りインサート工具をサポートします。高送りインサート工具の形状は *hyperMILL*® 上で完全に反映され、干渉チェックされた安全なツールパスを生成します。プルノーズ工具を使用可能な加工手法すべてにおいて、この工具も使用できます。

メリット: 高送り工具を使用した加工プログラミングが容易



CAM - 2.5D 加工手法



ヘリカル穴あけ加工

ヘリカル穴あけの仕上げ加工に、上面→底面の切削方向が選択できるようになりました。これにより、工具の種類に応じて切削方向を柔軟にコントロールできます。

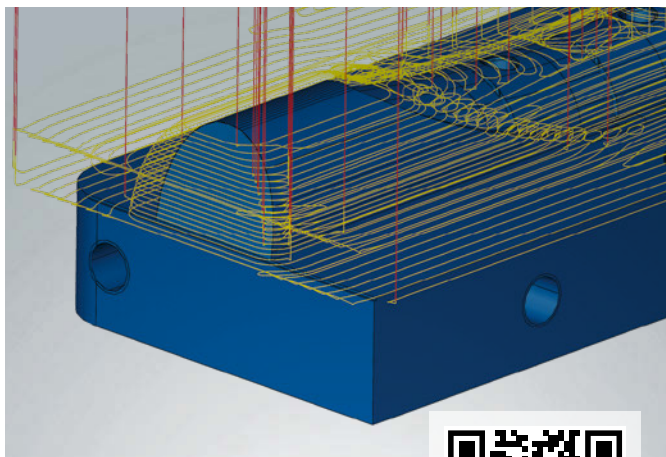
メリット: 効率の高い加工を実現

hyperMILL®
VIRTUAL Machining

hyperMILL® VIRTUAL Machining – セーフティファースト!

今こそ未来へと進もう。製造を次のレベルへー。hyperMILL® VIRTUAL Machining により、OPEN MIND は、新世代のポストプロセッサと、製造の未来を切り開くシミュレーションテクノロジーという、バーチャルと現実世界を完全に融合させたビジョンを実現しました。





ハイライト

3D 最適化等高線荒加工

この加工ではさまざまな機能が強化されました。

■ 高能率切削加工の最大ステップ高さ

“最大ステップ高さ” パラメータにより、大きな切り込みでもなだらかな削り残り代を得られます。傾斜部に残っているストックは、指定したステップ高さに従い、荒加工後に底面から上面まで削り上げられます。

■ アプローチ位置

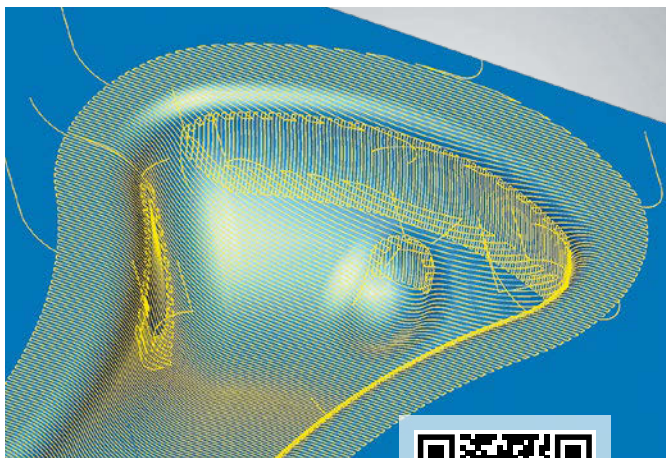
加工のためのアプローチ位置を指定できるようになりました。追加のアプローチマクロを必要とせず、予め存在する穴を利用して直接加工を始められます。

■ G2/G3 の NC 出力

円弧移動の NC 出力をコントロールできるようになりました。* これにより、円弧移動を G2 または G3 のコマンドとして出力することも可能です。したがって、メモリ容量の少ないコントローラーに対しても、問題が発生しないように小さい NC プログラムを生成し、処理することができます。

*注意:この機能は高能率モードでは使用できません。

メリット: 一定の削り残り代、効率の高い加工、メモリ容量が限られているコントローラーの最適なサポート

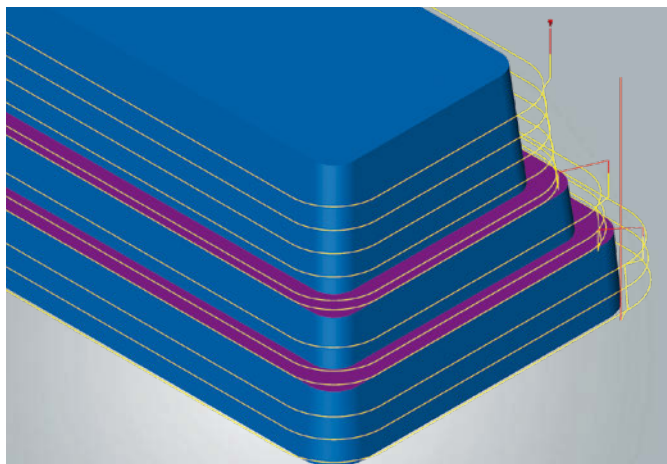


ハイライト

3D 走査線仕上げ加工

“XY 最適化” パラメータが X 軸または Y 軸の切り込み調整に追加されました。たとえば、ある領域が X 軸方向では最適に加工できない場合、一定の切り込みを維持するため、自動的に Y 軸方向で加工されます。また、“スムーズオーバーラップ” パラメータにより、これらの各領域間においてもシームレスな加工を実現します。

メリット: 加工面の質の向上



3D シェイプ仕上げ加工

この加工の改良ポイントは、操作性と効率性の向上です。

■ 平面部の加工

検出された平面の最適加工を保证するため、規則的な切り込みに中間ステップが自動で追加されます。

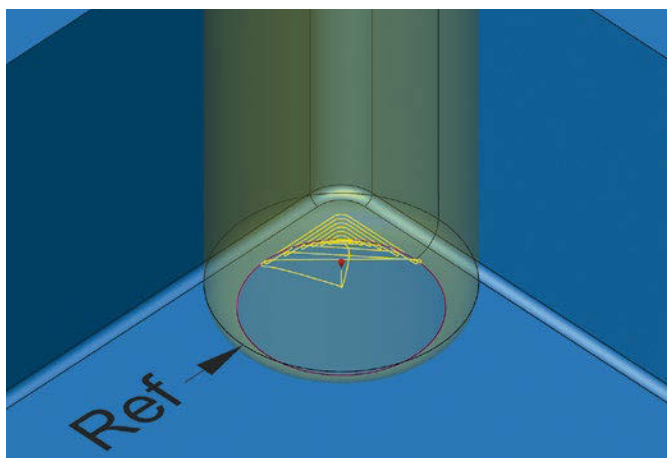
■ 開始点

この機能により、効率を考慮した開始位置を指定できます。高い効率を実現するため、干渉チェックをした上で指定した開始点にできるだけ近い所から加工が始まります。

■ アプローチ/リトラクトマクロの拡張機能

マクロを面に垂直に指定できるようになりました。さらに、アプローチおよびリトラクトの送り速度を設定することも可能です。

メリット: 効率の高い加工を実現



コーナー削り残り部加工

3D および 5 軸モードでのコーナーの削り残り部の加工が強化され、最適な加工結果が得られます。

■ コーナーの削り残り部を効率よく加工するために、複数の最適化されたツールパスが結合されます。平行なツールパスと等高線的なツールパスにより、削り残り部が効率よく切削されます。また、底部も仕上げることができます。つまり、いかなる状況でも最善の加工手法が適用されます。5軸コーナー削り残り部加工により、工具が届きづらいコーナーに対して 5 軸で位置決めを行って加工することが可能になります。自動傾斜選択、同時リンク移動、干渉回避が、このプロセスで使用可能です。

■ ブルノーズ工具を参照工具として使用する際、ツールパスがトリムされるようになりました(図参照)。これで、削り残っている箇所がある場合のみ加工が行われるようになります。

メリット: 効率の高い加工を実現

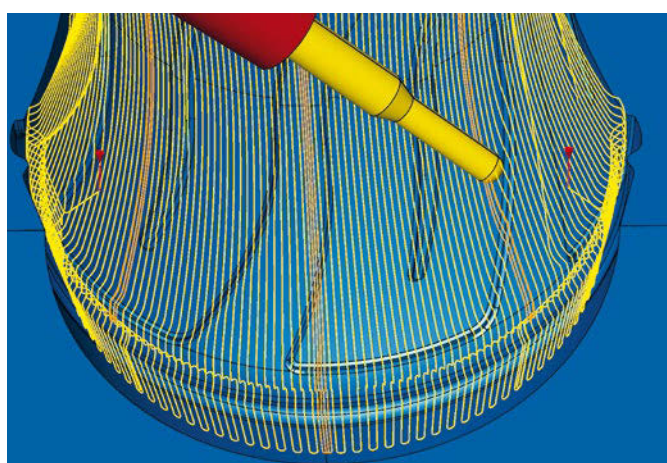
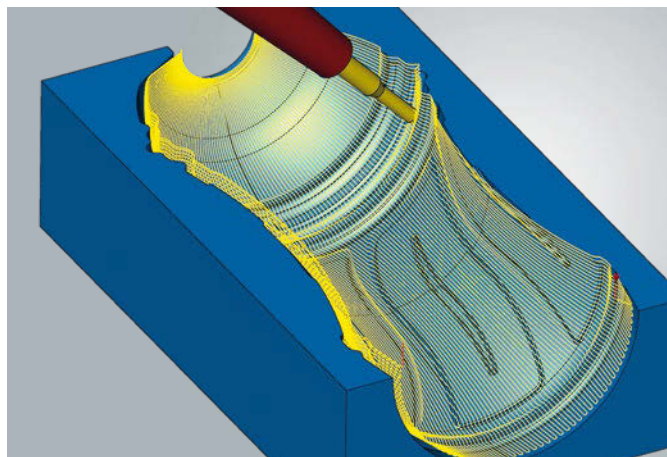
ハイライト**5 軸ラジアル加工**

この新機能は、ボトル形状に対する簡単なプログラミング、高品質な面の生成を可能にします。新しいラジアル投影技術によって、ツールパスは高速に計算され、さまざまな加工手法を使うことで製品が必要とする要件に柔軟に対応することができます。

“高精度モード”と“スムーズオーバーラップ”を搭載しており、高品位な加工面と滑らかな乗り移りを実現します。これらのパラメータは標準機能として組み込まれ、高精度加工を保証します。

工具軸方向は、位置決め 5 軸加工または同時 5 軸加工のどちらの場合でも、簡単なパラメータで最適にコントロールされます。

メリット: ボトル形状に対する簡単なプログラミングと高精度切削加工を実現

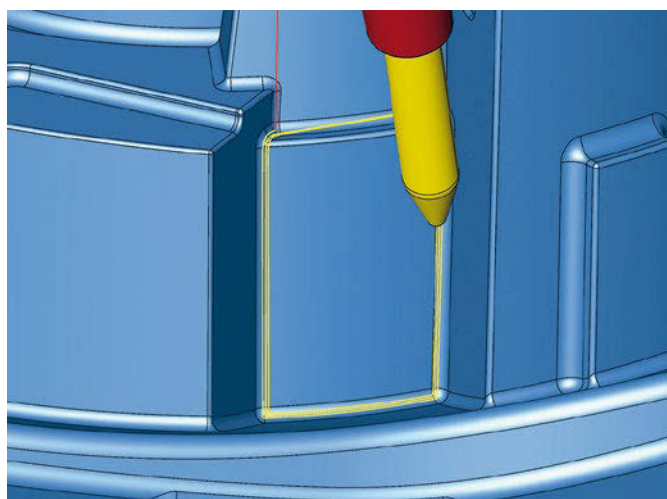


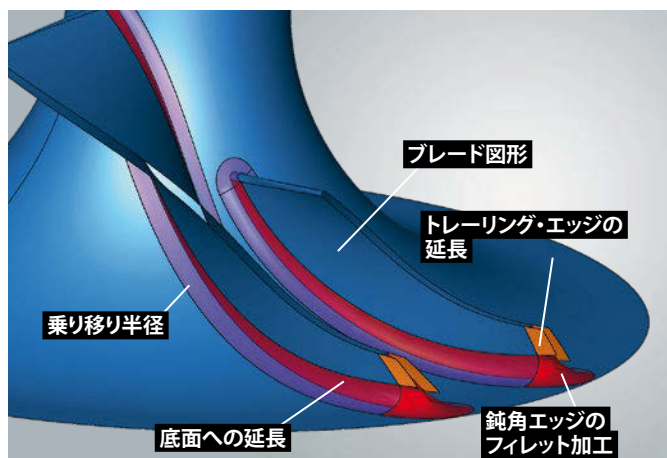
スムーズオーバーラップ: 位置決め加工エリア同士の滑らかな乗り移り

5 軸タンジェント加工

5 軸タンジェント加工で、“境界のみ” オプションを選ぶと、選択した面の境界輪郭を個別に加工できます。サーフェイス選択により、必要な境界が自動で選択され、ツールパスが生成されます。これにより、サーフェイス境界まで滑らかな加工ができます。

メリット: プログラミングの単純化。

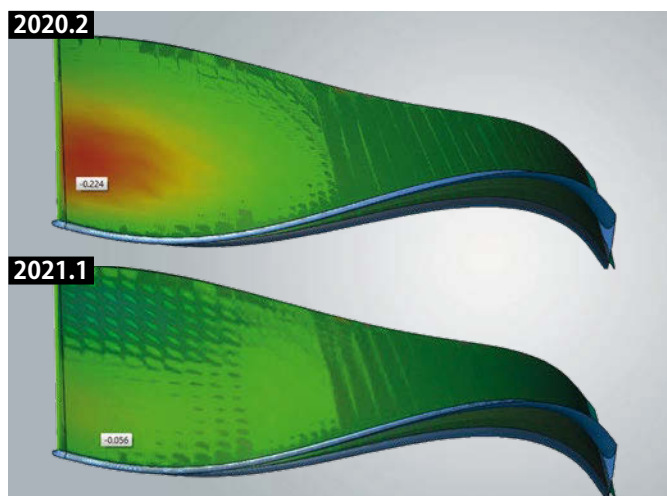




拡張フィーチャサポート

インペラー/ブリスクの追加フィーチャとして、サーフェイスグループまたはカーブを作成できるようになりました。マルチブレードモジュールを用いた全ての工程において、共通の図形要素はメインフィーチャとして指定します。一方、個々の工程だけで必要になる追加図形は、基本フィーチャとして追加指定することができます。このように、さまざまな図形要素の選択を簡単かつ迅速に管理し、様々な加工に適用することができます。さらに、図形が変更されると、変更されたフィーチャを使用する加工ステップのみ再計算されます。メインフィーチャと対応するジョブが変更されてしまうことはありません。

メリット: 図形選択と使用するフィーチャ管理の簡略化。



加工品質の向上

マルチブレード: フランク加工

プログラミングを単純化し、ブレード加工での面品質を上げるため、根本的な変更を行いました。hyperMILL® 2021.1 バージョンでは、以下の強化機能が利用できます。

CAD/CAM

- ブレードサーフェイスがルールドサーフェイスである必要はなくなりました。ブレードサーフェイスを十分な精度のあるルールドサーフェイスに変換する必要もありません。
- 吸気側 (凸面) と圧縮側 (凹面) では、サーフェイスの数に制限がなくなりました。よって、ブレードサーフェイスの延長などもとても簡単に行えます。
- 可変 R のフィレットをサポートしています。

精度設定

- 吸気側 (凸面) と圧縮側 (凹面) の偏差が小さくなりました。
- エッジ部の上部境界に沿って工具軸の動作が最適化されます。

メリット: プログラムの簡略化と加工品質の向上。

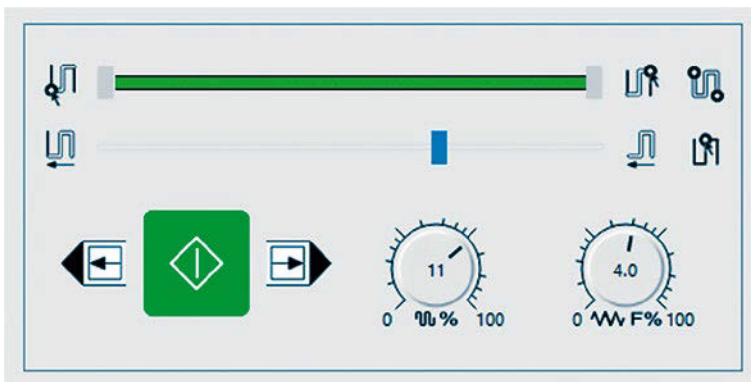
ハイライト

hyperMILL® SIMULATION Center

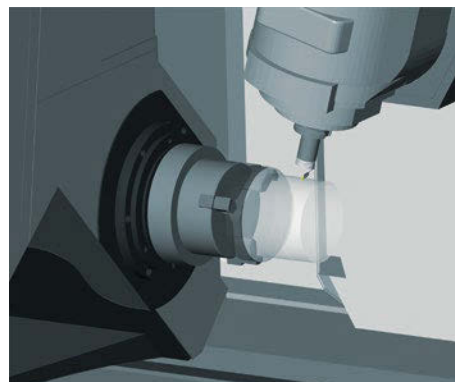
2021.1バージョンは、新しくパワフルな旋削・切削加工シミュレーションを実現します。高速のシミュレーション、独立した干渉チェック、幅広い解析機能を、直感的な操作環境と共に提供します。新しい hyperMILL® SIMULATION Center は、CAMプログラマーができるだけ現実に近い状態でシミュレーションできるように、hyperMILL® VIRTUAL Machining Center の外観と操作感をモデルにしています。

特長

- 直感的な操作環境
- 独立した干渉チェック
- よりパワフルかつ高速のシミュレーション
- hyperMILL® に標準搭載
- 表示制御の向上



直感的なコントロール

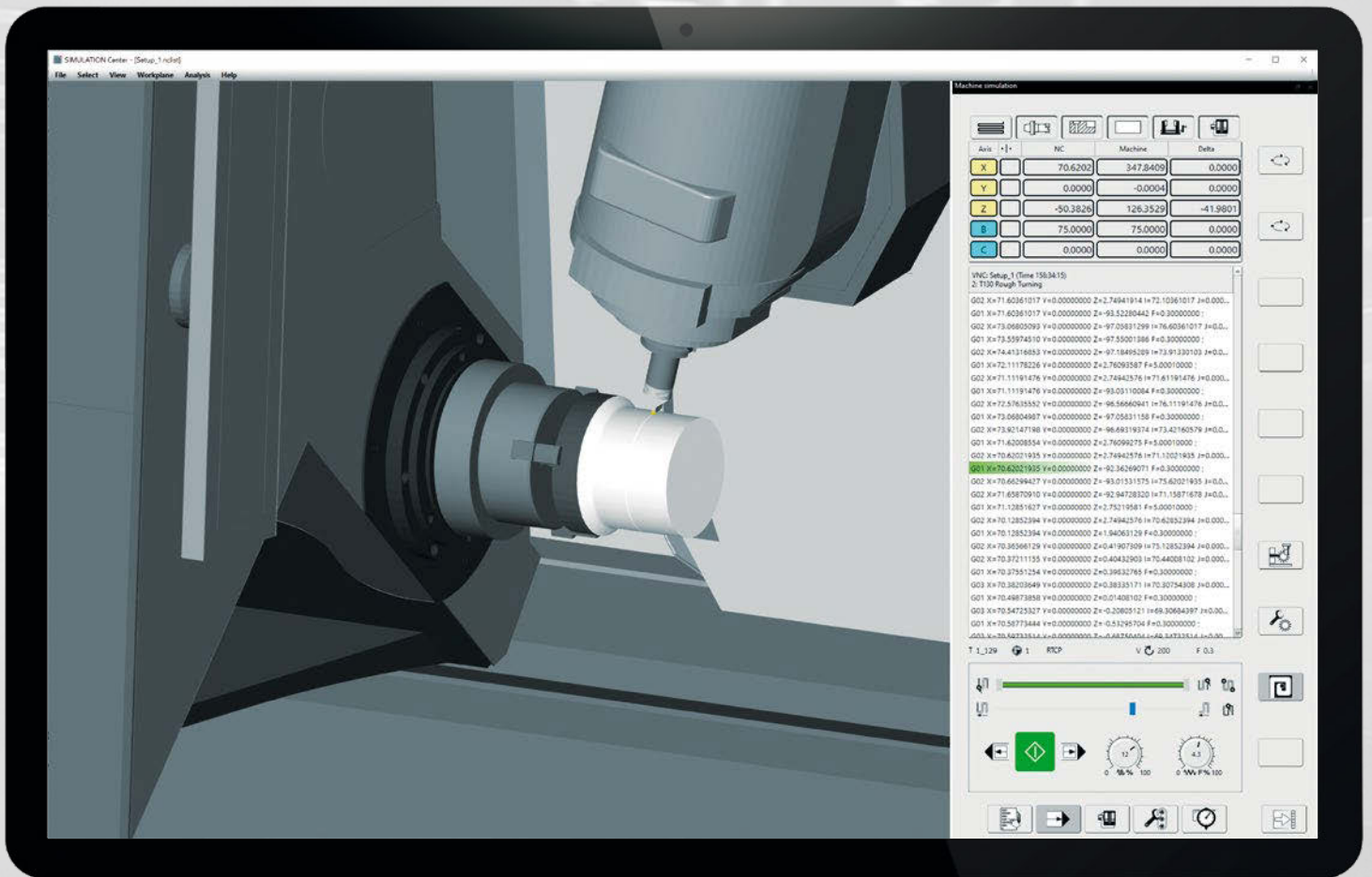


ダブルクリックで要素を半透明に切り替え

情報:

- 本機能の使用にあたってはポストプロセッサと加工機モデルの更新が必要となります。
- 新しい hyperMILL® SIMULATION Center で E ラーニングを利用できます。hyperMILL® のメニューバーから [hyperMILL] - [情報] - [E ラーニング] よりアクセスしてください。





効率的なオールインワン加工: hyperMILL® MILL-TURN Machining

切削と旋削をひとつのインターフェイスで

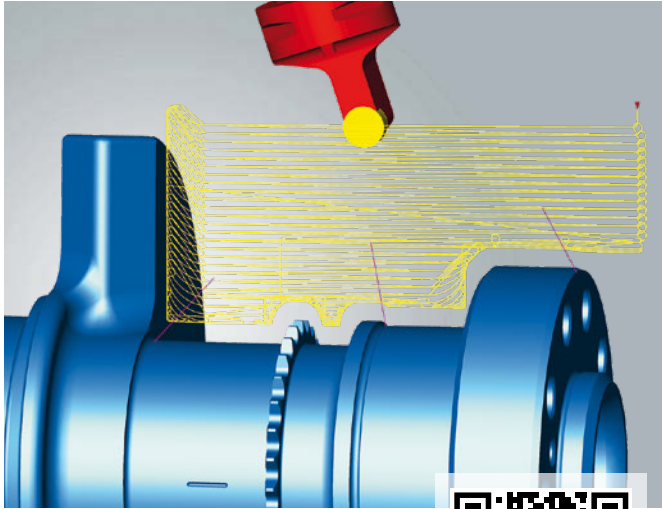
hyperMILL® MILL-TURN Machining は、強力な hyperMILL® CAM ソフトウェアの複合加工モジュールです。各機能が基本アプリケーションとして完全に統合されているため、同じユーザーインターフェイスを使用して切削と旋削のすべての加工機能を利用できます。これにより、一度の段取りで最後まで加工を行うことができる最新の複合加工機のメリットを最大限に生かすことができます。切削および旋削加工のあらゆる機能を必要に応じて組み合わせ、極めて柔軟な製造プロセスを構築できます。最新のシミュレーション機能と確実な干渉チェックによって安全な加工を保証します。



hyperMILL®
MILL-TURN Machining

ミルターン

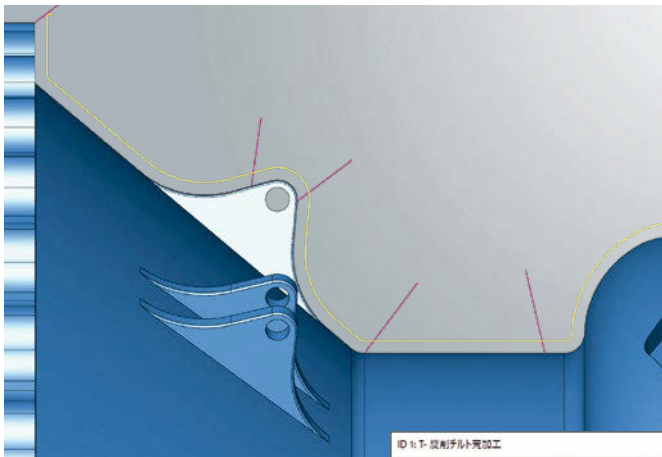
rollFEED®
旋削加工

ハイライト**同時3軸高能率旋削加工**

HPC旋削加工と同時3軸旋削加工のメリットすべてを一つにするため、高能率モードは旋削チルト荒加工に統合されました。これにより、同時3軸旋削加工時、最適化されたアプローチとリトラクトの動作を伴った高能率旋削加工がとても使いやすくなりました。旋削チルト荒加工には、チェックを入れるだけのHPC機能が搭載されているため、2つの技術が統合されているながら、操作性も抜群です。

メリット

- 加工時間の短縮
- プロセスの信頼性の向上
- 工具寿命の延長
- 突き出しの短い工具を使用可能
- 工具交換回数の削減

同時3軸旋削加工

同時3軸旋削加工時に傾斜を制御するシンクロラインを、フィーチャとして作成できるようになりました。これでシンクロラインを簡単に繰り返し利用できるようになり、都度選択し直す必要がなくなりました。

メリット: 高い操作性、高速プログラミング。



ハイライト**ベストフィット整列**

新しい“ベストフィット整列” コマンドでは、任意の点をペアで指定して、図形を最適に揃えて配置することができます。最適な配置位置が自動的に計算されます。さまざまなパラメータを用いながら、理想的な配置を正確に制御できます。パラメータの設定次第で、移動や回転軸のロック、点の各ペア間の重みの指定も可能です。これにより、素材や溶接部のメッシュ形状等を、実際のCADモデルに対して最適かつ迅速に配置することができます。

メリット: モデルの最適な配置を簡略化。

シルエットカーブ

“高精度” オプションによって、平面の輪郭に正確な解析曲線（線と円弧）を生成できるようになりました。カーブはフェイスを基に計算されます。その精度の高さにより、仕上げ加工の境界輪郭やワイヤー放電加工などにも適しています。このオプションが無効の場合は、通常どおりポリラインが生成されます。

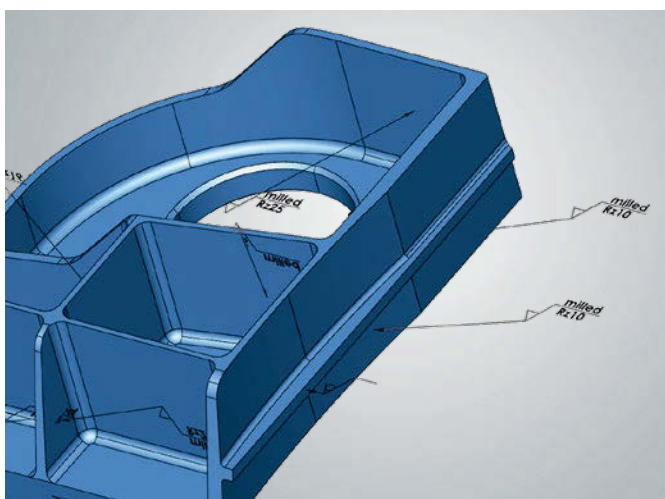
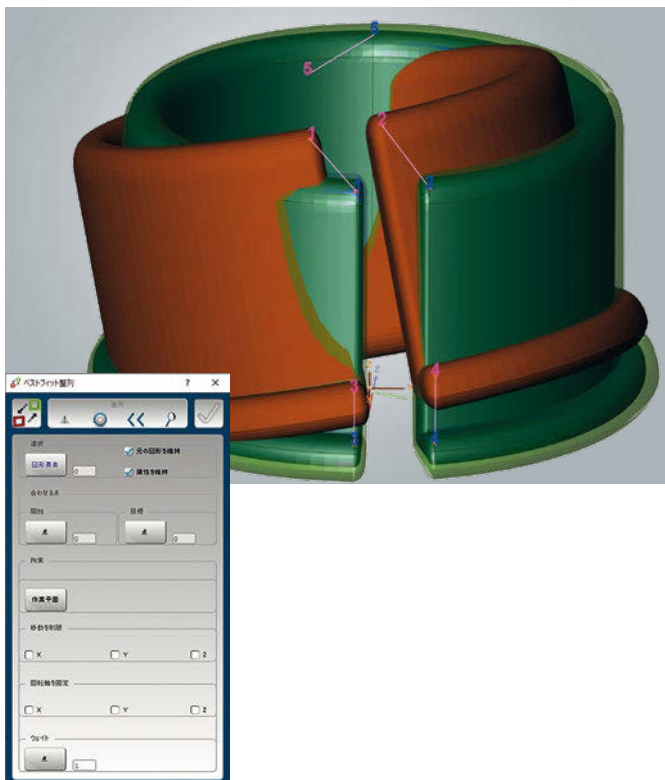
メリット: 正確なカーブの作成。

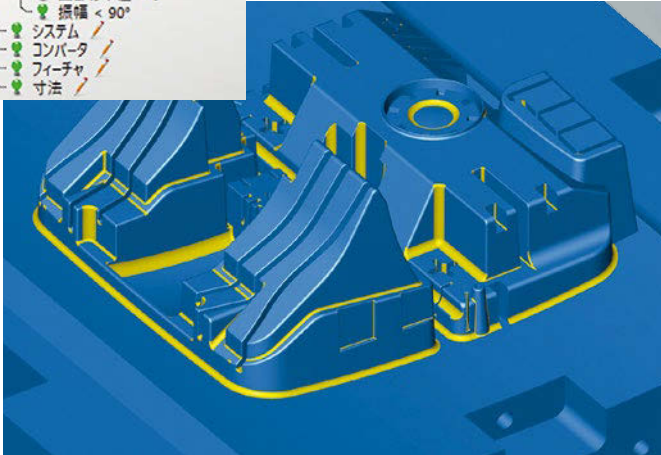
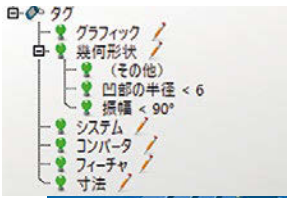
ハイライト**PMI とメタデータのインポート**

中間形式またはネイティブ形式で CAD データをインポートする際、表面粗さ情報も処理され、hyperCAD®-S に取り込まれたフェイスに添付されます。その後、この情報は hyperMILL® で利用可能になり、加工ジョブなどで参照することができます。

他のCADシステムで定義されたメタデータも読み込むことができ、hyperCAD®-S のモデルにタグとして追加されます。バージョン、材質など、部品の基本情報や製造情報は、hyperMILL® および hyperMILL® AUTOMATION Center で使用できます。

メリット: PMIの活用、CADファイルのユーザー定義プロパティの評価。





凹部の半径

“凹部の半径” オプションを利用すると、インポートされたCADデータであっても凹部半径の違いによってフェイスを選別できます。これらの値は、ツールチップで表示したりフィルタ機能で利用できます。

メリット: 表示の簡略化。



ブックマーク

hyperCAD®-S ではブックマークを作成でき、他の CAD システムからの取り込みも可能です。ブックマークには、表示・非表示や作業平面等を考慮に入れた、ビュー情報が保存されます。この機能により、保存済みの表示状態をわずかなクリックですばやく切り替えることができます。

メリット: シングルビューの作成とPMI向け表示、または図形要素の一時的な分離表示。

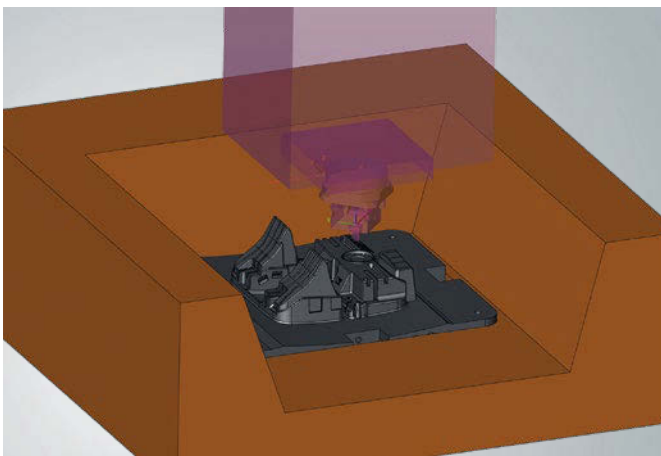
CAD – hyperCAD®-S 電極モジュール

ハイライト

機械ヘッドの干渉チェック

電極モデルの作成時、型彫り放電加工機のヘッドを干渉回避対象に含められるようになりました。干渉が検出された場合、電極のフェイスが自動で延長されます。これにより、深い穴のあるコンポーネントを安全に加工できます。

メリット: 安全性の向上。



- 本社** OPEN MIND Technologies AG
Argelsrieder Feld 5 • 82234 Wessling • Germany
電話: +49 8153 933-500
Eメール: Info.Europe@openmind-tech.com
Support.Europe@openmind-tech.com
- 日本** オープン・マインド・テクノロジーズ・ジャパン株式会社
〒180-0013 • 東京都武蔵野市西久保3丁目2-1
アルベルゴ武蔵野B101
電話: +81-50-5370-1018
Eメール: info.jp@openmind-tech.co.jp
- 中国** OPEN MIND Technologies China Co.Ltd.
Suite 1608 • Zhong Rong International Plaza
No. 1088 South Pudong Road
Shanghai 200120 • China
電話: +86 21 588765-72
Eメール: Info.China@openmind-tech.com
- 台湾** OPEN MIND Technologies Taiwan Inc.
Rm. F, 4F., No.1, Yuandong Rd., Banqiao Dist.
New Taipei City 22063 • Taiwan
電話: +886 2 2957-6898
Eメール: Info.Taiwan@openmind-tech.com
- アジア太平洋** OPEN MIND Technologies Asia Pacific Pte.Ltd.
3791, Jalan Bukit Merah • #04-08
Singapore 159471 • Singapore
電話: +65 6742 95-56
Eメール: Info.Asia@openmind-tech.com
- インド** OPEN MIND CADCAM Technologies India Pvt. Ltd.
#369/4, 1st Floor • 2nd Cross • 1st 'B' Main Road
7th Block, Jayanagar (W) Bangalore – 560070
Karnataka • India
電話: +91 80 2676 6999
Eメール: Info.India@openmind-tech.com
- 米国** OPEN MIND Technologies USA, Inc.
1492 Highland Avenue, Unit 3 • Needham MA 02492 • USA
電話: +1 888 516-1232
Eメール: Info.Americas@openmind-tech.com
- ブラジル** OPEN MIND Tecnologia Brasil LTDA
Av.Andromeda, 885 SL2021
06473-000 • Alphaville Empresarial
Barueri • Sao Paulo • Brasil
電話: +55 11 2424 8580
Eメール: Info.Brazil@openmind-tech.com
- イギリス** OPEN MIND Technologies UK Ltd.
Units 1 and 2 • Bicester Business Park
Telford Road • Bicester • Oxfordshire OX26 4LN • UK
電話: +44 1869 290003
Eメール: Info.UK@openmind-tech.com

OPEN MIND Technologies AGは、
各国の現地法人とパートナー各社を通じて
世界中に幅広いネットワークを持っています。
Mensch und Maschineテクノロジーグループ
(www.mum.de)の一員です。



We push machining to the limit

www.openmind-tech.com