

Cimatron 15 のご紹介

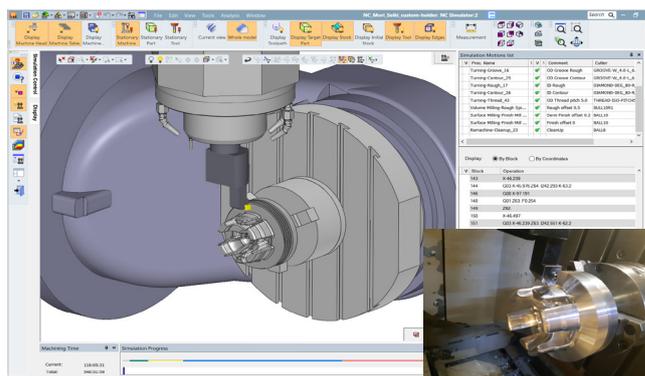
Cimatron® 15 では、金型メーカーがコストを削減しつつ、高品質の金型を迅速かつ容易に作成できるよう、数多くの新機能や機能改善を取り入れました。強化および自動化された新たな NC プログラミング機能により、製造メーカーはプログラミングと加工に要する時間を短縮できます。Cimatron NC 環境に新たに追加されたミル/ターナーアプリケーションを使用すれば、使い慣れた今までと同じ環境でミル/ターナーや旋盤のプログラムを実行できます。金型メーカーは、新規または強化された設計機能により、設計時間を短縮、製造品質を改善、金型設計を最適化できるだけでなく、自動化された冷却設計や新たな解析ツールを使用できます。

新バージョンの主要機能

新しいミル/ターナーアプリケーション

Cimatron ミル/ターナーアプリケーションを使用すれば、ツールメーカーは使い慣れた安全な Cimatron 環境でミル/ターナーおよび旋盤をプログラムして、加工時間を短縮し、サーフェス品質を向上できます。Cimatron の旋削は、粗取り、高性能粗取り (VoluTurn 使用)、輪郭作成、スレッド処理、溝切り、タッピング、ボーリングなど、あらゆる機能に対応します。

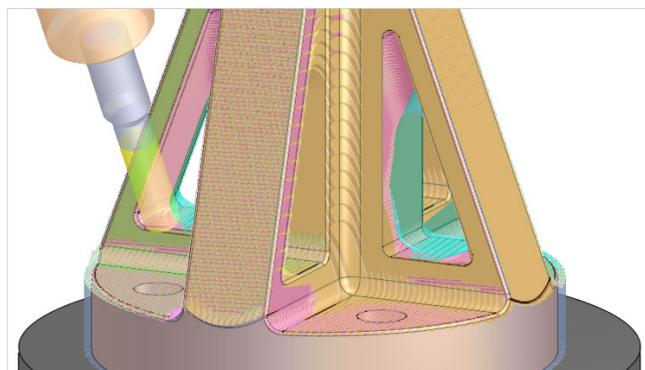
アプリケーションは Cimatron CAM 環境に完全に統合されているため、ミル、穴あけ、旋削といった NC プロセス全体で、プログラミング、加工シミュレーション、後処理を容易に実施できます。



Cimatron CAM 環境に完全に統合された新しいミル/ターナーアプリケーション

5 軸フライス加工の新機能および強化機能

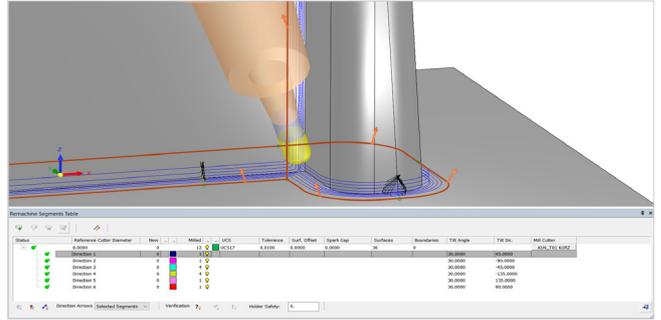
- 自動 5 軸粗取り - 最適化された多方向の粗取りをシステムによって完全に自動でプログラムおよび計算できるようになりました。選択された最適な方向から、最小限の加工で材料をできる限り除去します。複雑な部品の粗取り計算をシステムで実行できるようになりました。



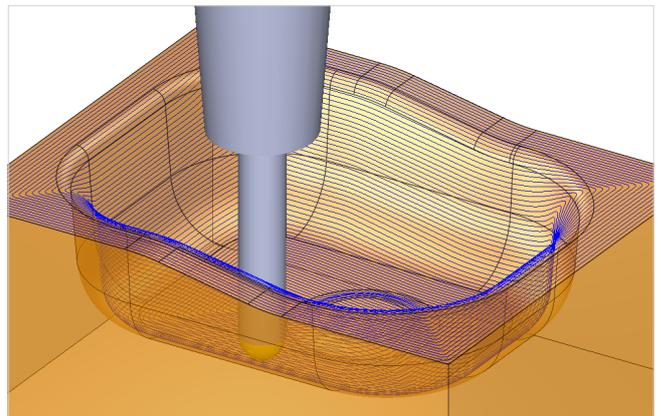
3+2 軸の自動粗取りによる固定具粗取り加工。削り代は向きごとに色分け。方向はシステムにより自動定義。

5 軸フライス加工の新機能および強化機能 (続き)

- 誘導型多軸クリーンアップ - ボタンをクリックするだけで、潜在的な干渉から保護するため、ツールとホルダーの形状を考慮しながら、最適な多方向クリーンアップの動作をシステムが計算します。
- 新たな"Geodesic Technology"を使用した高度な仕上がり - 新しい高品質のツールパスにより、複雑な部品の 3D ステップオーバーさえも計算できます。このテクノロジーでは曲線誘導、アンダーカットをサポートし、ホルダーを考慮して干渉を防ぎます。これは、開始から終了まで再エントリー不要の継続的なツールパスが求められるモールドやダイのコアやケースなど、高品質な表面仕上げを必要とする部品で一般的に使用される 3 軸、4 軸、5 軸のツールパスに使用できます。
- 新しい自動 5 軸バリ取り: 形状、表面、モデル全体を選択して、バリ取り操作を自動的にプログラムします。ツールパスが加工軸のリミットとホルダーを考慮して干渉の無いツールパスを作成します。例えば、ジグや固定具では、3 軸、4 軸、5 軸のツールパスに使用できます。



クリーンアップコーナーの拡大写真。3+2 軸傾斜方向で加工。誘導型クリーンアップ自動傾斜機能の一環として、方向はシステムにより自動計算。



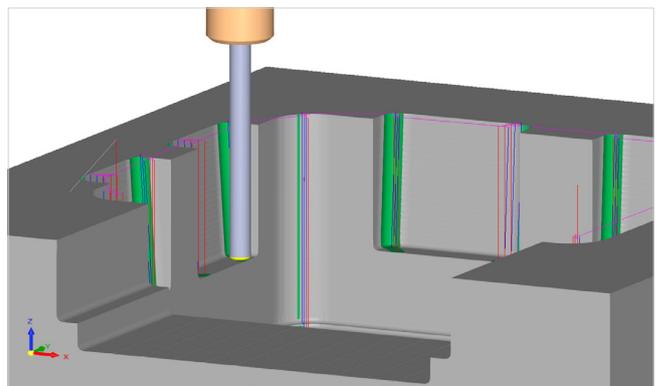
スチールのキャビティで開始から終了まで再エントリー不要の 3D Step Geodesic 3 軸ツールパス。アプローチリトラクトマークなしで最高の表面品質を実現。

プレート加工の自動化および強化機能

プレート加工の強化機能 - プレート加工は割と簡易な 2.5 軸操作と考えられていますが、プログラミングに時間がかかり、多数のプログラミングパラメータを伴う数々のプロシージャによって構成されています。安全で効率の良いツールパスを実現するため、バージョン 15 にはプログラミングプロセスを自動化および短縮する新機能と強化機能が追加されています。

機能詳細

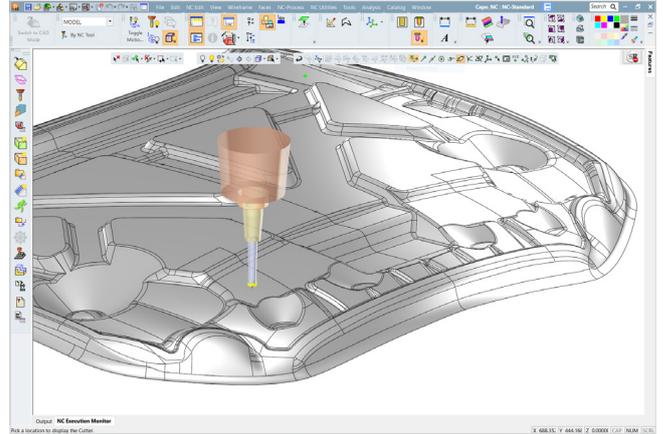
- 製造フィーチャーの認識
- ポケット、スロット、穴の管理
- ポケットテンプレート
- ドリルシーケンスを含む自動ドリル
- ラフポケット
- コーナーバリ取り (新規)
- 無干渉プロファイル
- らせんプロファイル



コーナーの効率的な粗取りは新機能の「コーナーバリ取り」の段階で実施されます。前のステップのオプションも含め、削り代がダウンカット操作によって除去されます。

円形セグメントカッターと強化された AFC を使用した高速加工

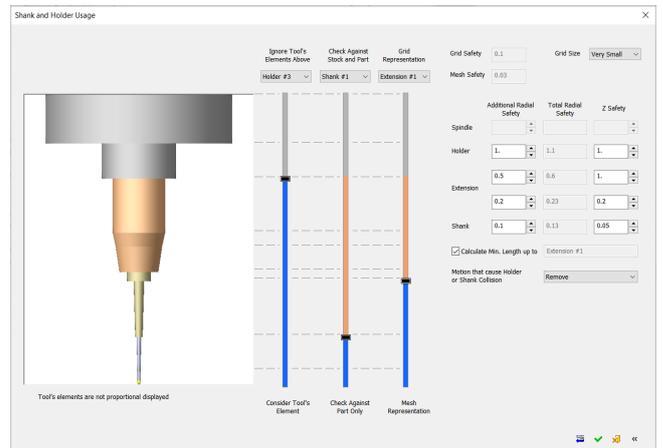
- 粗取りでの自動送り制御 (AFC) を強化 – 送り速度を自動制御して削り代を除去できるよう最適化できるため、より滑らかで安全な動作、粗取り加工時間の短縮、マシンのスピンドルや軸の大幅な変更の必要性を軽減、ツール寿命の長期化を実現します。
- 仕上げ用円形カッター – バレル型、レンズ型、楕円型に加え、3 サイズの円弧形切削ツールをCimatron ツールパスで利用できるようになりました。上記のカッターのいずれを使用しても、サーフェスの品質を向上させつつ、所定のスキヤロップの加工時間を短縮できます。
- 粗取り、仕上げ、クリーンアップ操作での全方位ツールパス – コーナーや接続部でツールパス全体にわたって全方位動作を作成できるようになりました。これにより、より滑らかなマシン動作、振動の軽減、ツール寿命の長期化を実現しています。



自動車エンジンボンネット用ダイツールの加工に要する時間。直径 A のボールツールを使用した場合の 132 時間に比べ、直径 20mm の円形カッターを使用した場合、10% 減の 119 時間

その他の新規および強化 NC ツーリング機能

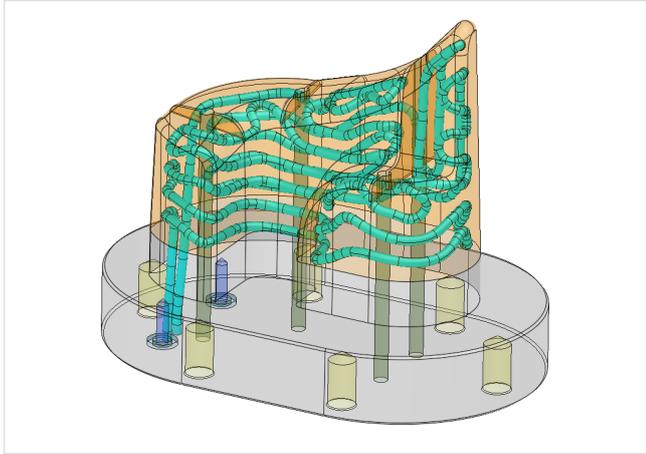
- シャンクおよびホルダーの制御と予測可能性 – シャンクおよびホルダーの安全性と計算パラメータに関する洞察と制御が、新しい動的ダイアログにより劇的に改善されました。どのテクノロジーをどの程度の精度で使用して、どの要素を検討または無視するか、制御できるようになりました。さまざまなパラメータの影響と挙動をより正確に制御および理解する機能により、最適なツールパスを生成できます。
- 新しいユーティリティプロシージャ – プロセスマネージャーの新しいプロシージャにより、「ドアを開く」や「移動先」など、ツールパスを生成しないコマンドやコメントを定義して保存できるようになりました。コマンドやコメントはプロセスマネージャーに保存され、ポストプロセッサによって G コードへと処理されます。
- その他の冷却剤オプション – CNC マシンで定義および利用できる冷却剤タイプが追加されました。複数の冷却剤タイプを選択することも可能です。
- 4 つの角度制限による仕上げ – 垂直領域と水平領域の角度範囲をより正確に制御できるようになりました。完全に水平な平面を除外する場合や、円形カッターを使用する場合に使用できます。
- 仕上げでの 3D カッター補正 – 部品に非常に正確な寸法が求められる場合、通常の工場のプロセスでは、理想の結果が得られるまで何度もフライス加工とプログラミングを繰り返し実行する必要があり、NC プログラマーにとっては時間のかかるプログラミングプロセスでした。新しい 3D カッター補正機能により、工場のオペレータは NC プログラマーから新しいプログラムを入手することなくマシンコントローラーでカッター補正パラメータを修正できます。



新しいシャンクおよびホルダーダイアログは、シャンク、エクステンション、ホルダーステージなど、さまざまなカッターアセンブリコンポーネントの設定内容を明確にし、容易に調整を行うことができます。インタラクティブに最小のクリア長を確認しながら安全性を高めるための検討を行うことができます。

冷却チャンネルの設計と製造

本バージョンでは、冷却用アプリケーションが劇的に改善されています。さらに、当社では切削およびアディティブによる融合/ハイブリッド製造環境向けソリューションに継続的に取り組んでいます。従来の冷却機能とコンフォーマル冷却機能を組み合わせることで効率的な設計が可能になった結果、射出サイクル時間を短縮するとともに、反りが改善され、部品品質が向上しました。



自動生成されたコンフォーマル冷却チャンネル

最適な冷却管設計

- 新しいコンフォーマル冷却用アプリケーション - 適切に使用すればコンフォーマル冷却により利点を得られることは明らかですが、コンフォーマル冷却チャンネルを使用するには専門知識とノウハウが必要です。新しいリリース版なら、自動化ツールを使用して、いずれの金型メーカーでもコンフォーマルチャンネルを短時間で容易に作成できるようになります。数時間かかっていた作業が数分で完成します。自動で作成された結果を制御および修正したり、ユーザー独自のチャンネル設計を今までよりも簡単に作成できます。

金型設計機能の追加

- 金型の修正 - 反りの補正 - 新しい機能により、実際の成型部品モデル(成型した部品をスキャン、またはシミュレーション結果のいずれか)を作成し、金型の設計を変更して反りを補正できるため、要求される寸法と公差に適合する最終成型部品を製造できます。
- 新しい方向解析 - 最小限のアンダーカット量になるように金型を分割する最適な向き(金型設計で重要な最初のステップ)をシステムが自動的に素早く解析できるようになりました。この機能は、分割ラインが曖昧または見極めるのが難しい部品(自動車用パイプなど)の製造に特に便利です。

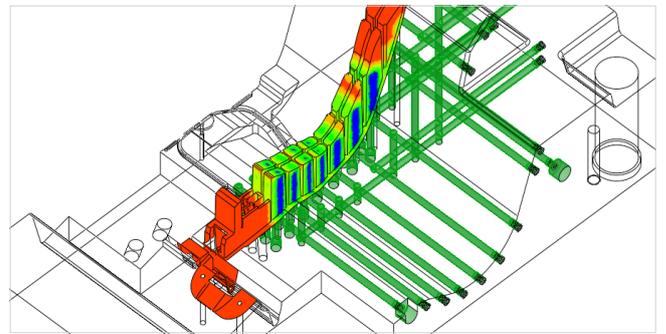
- コンフォーマル冷却用の新しい解析ツール
 - オーバーハング解析 - プリント中にエラーが生じる内部領域が冷却チャンネル内でないことを確認します。
 - 距離解析および最適化 - チャンネルがインサートの壁面と近すぎるまたは遠すぎる領域を特定し、自動的に調整します。

Cimatron以外のユーザー向けコンフォーマル冷却用スタンドアローンライセンス

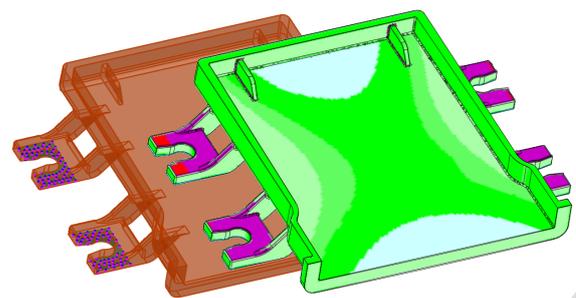
他のソフトウェアで金型設計やコンフォーマル冷却プリントを行っている金型メーカー向けに、コンフォーマル冷却設計を完成させるために必要なすべてのツールを備えたスタンドアローンライセンスが用意されています。

従来型の冷却設計

- 新しい冷却チャンネル解析 - 冷却面と冷却チャンネル間の距離に基づいて、非常に短時間で解析を行うため、冷却効率を一目で確認できます。
- 冷却ラベリング - 各チャンネルの横にラベリングを容易に追加できるため、時間を節約すると同時にミスを防げます。



部品表面と冷却チャンネル間の距離を示したカラーマップ



反りを認識して補正した部品モデルと成型部品との偏差



詳細はこちら: <https://www.3dsystems.com/software/cimatron>

3D Systems は 3D プリンタ、プリント材料、オンデマンドパーツサービス、デジタルデザインツールなど、包括的な 3D 製品とサービスを提供しています。そのエコシステムは製品デザインショップから、工場の現場、オペレーティングルームまで高度なアプリケーションをサポートします。3D プリントと次世代の 3D ソリューションのバイオニアとして、3D Systems はその 30 年間の歴史を通じて、専門家や企業がデザインを最適化し、ワークフローを変換しながら、革新的な製品の商品化や新しいビジネスモデルの生成を支えてきました。仕様は通知なく変更される場合があります。3D System および 3D Systems 口ゴはすべて 3D Systems, Inc. の商標です。他のすべての商標はそれぞれの所有者の資産です。