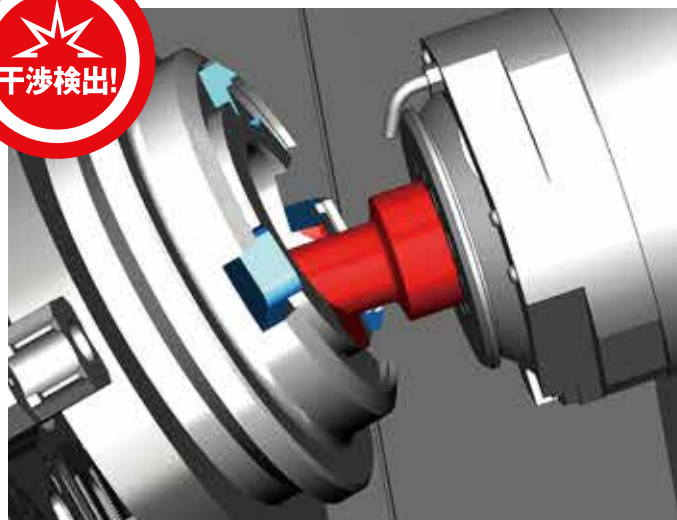




なぜ VERICUTなのか？



VERICUTとは何か？

VERICUT CNCシミュレーションソフトウェアは、ポスト処理された実際のNCプログラムでシミュレーションを行うため、CAM内蔵のシミュレーションでは発見できないミスを検出できます。業界で最も精度の高い切削モデルと組み合わせることにより、実際に加工する前に部品を仮想的に加工し、ミスや非効率な箇所を特定できます。部品を廃棄にするエラー、治具を損傷させるエラー、切削工具を破損させるエラー、または機械を故障させるエラーを排除できます。さらに、VERICUTはNCプログラムを最適化し、加工をより速く、より効率的にします。

VERICUTは、ポスト処理された実際のNCプログラムでシミュレーションするため、CAM内蔵のシミュレーションでは見つけれないミスを検出できます！



なぜCGTechなのか？

世界でも最大級CNC加工専門家グループとの協力。

1988年設立

お客様のニーズに最適なサポートを提供するために、VERICUT開発チームと緊密に連携します。

主要な製品は自社内で開発されているため、迅速なカスタマイズが可能です。

時間の節約・経費の節約
機械の保護

ポストプロセッサ

ベリフィケーション

マルチ軸

アディティブ

マシン
シミュレーション

CNCマシン
プロービング

Force

オートディフ™

CNCマシン
接続

CNCマシン
モニター

グラインダー
& ドレッサー

リベッター
(VDAF)

VDAF
シミュレーション

VDAF
プログラミング

プログラミング

VCP

シミュレーション

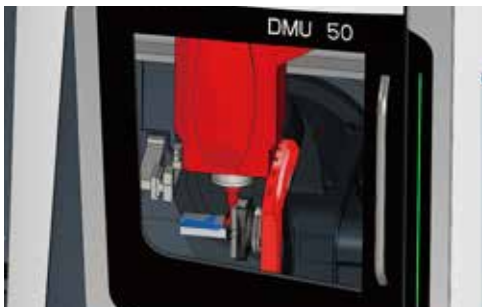
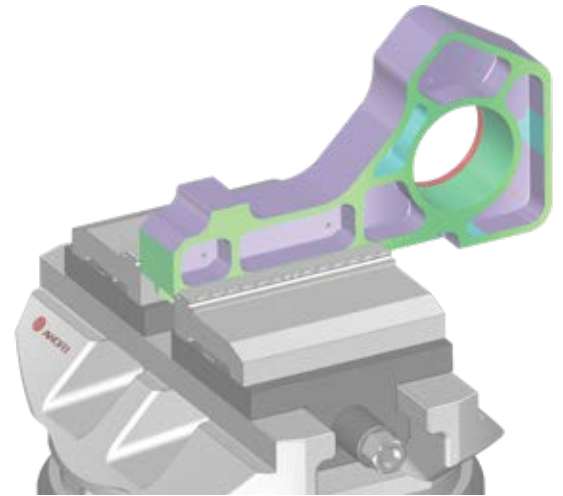
VCS

VERICUTは柔軟なモジュール構成により提供しています。お客様は必要な機能だけをご購入いただけます。モジュールの追加は簡単です。CGTechに連絡し、追加手続きを行っていただければ、すぐにアクセス可能なライセンスを発行します。VERICUTは、Windowsプラットフォーム上で64bitアプリケーションとして動作します。GコードおよびCL(カッターロケーション)形式をサポートします。

3ステップでVERICUTを実行：

1. スtockモデルの定義
2. 使用する工具の設定
3. NCプログラムのインポート

そして実行する。とても簡単です！



VERICUTの“仮想機械”での干渉は、
実機の保護につながります！

ベリフィケーション & レビューアー	ページ 4
マルチ軸 & オートディフ	5
CNCマシンシミュレーション	6
NCプログラム最適化	8
CNCマシン接続 & レポート	9
アディティブ マニュファクチャリング	10
コンポジット アプリケーション	11
プロービング & リベッター	12
VERICUT マシン構成 & ポストプロセッサ	13
CAD/CAM インターフェイス	14
トレーニング & サービス	15

“VERICUTは初めての使用で対費用効果の確認ができました。”

– Lockheed Martin Aeronautical Systems、製造技術、デイブ ワトソン氏

VERICUT ベリフィケーション

VERICUTの基本モジュール「ベリフィケーション」を使用すると、プログラムのミスをお容易に検出し、部品の精度を検証できます。



ベリフィケーション（検証）

ミスは発生します。VERICUTがそれを検出します。VERICUTは、CNCマシンで使用されるのと同じポスト処理されたGコードを読み取り、機械に損傷を与える前にエラーを検出します。

NCプログラムエラーの正確な検出と報告

干渉や工具の破損防止に有効

CNC制御のエミュレーションとGコードのサポート

STL / ポリカット技術よりも正確

切削した被削材の形状を表示、測定、分析

多軸CNCマシンと一般的な制御機能のサポート



VERICUTレビューアー

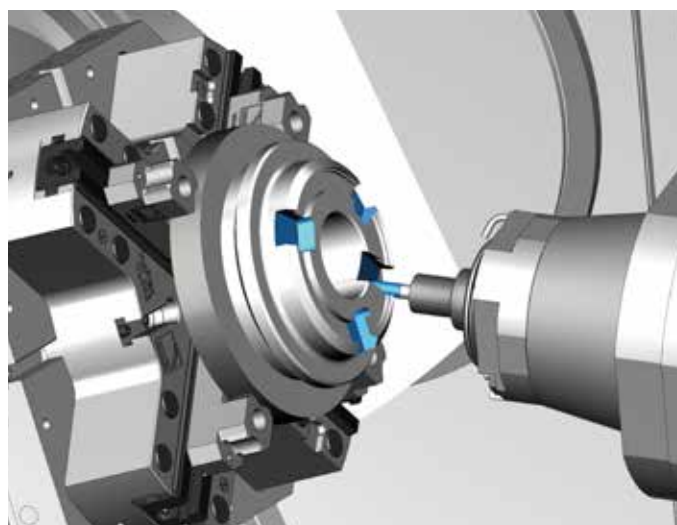
VERICUTレビューアーを利用することで、工場の現場担当者、サプライヤー、顧客、生産技術者が、VERICUTでシミュレーションされたCNC加工プロセスのアニメーションを任意のPCで見ることができます。ライセンスは必要ありません。

任意のPCでCNCマシンのシミュレーションを視聴可能
仮想加工環境のドキュメントをレポートとして
パッケージ化

“VERICUTは現在利用できる最もパワフルで活用すべきツールの1つです。”

– D&H Manufacturing Company、製造部長、ゲイリー ウィルズ氏

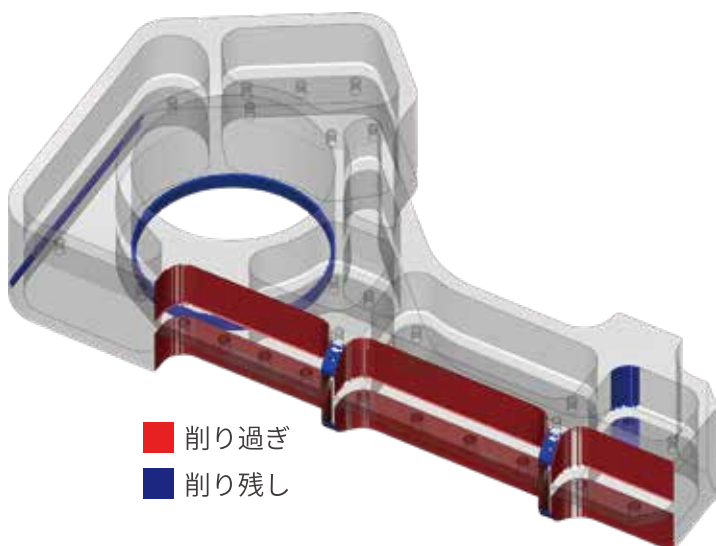
マルチアクシス & オートディフ™



マルチアクシス

マルチアクシスモジュールは、多軸フライス、旋盤、複合加工機、マルチヘッドマシンなどの切削加工を検証、シミュレーションします。複雑さが増すにつれ、エラーの可能性も高まります。NCプログラムの精度、被削材の品質、オペレーターの安全を運任せにしないでください！

複雑な加工を正確に検証&シミュレーション
4軸、5軸加工を行う場合には必須！



■ 削り過ぎ
■ 削り残し

オートディフ

オートディフモジュールは、設計モデルと「切削した」モデルを比較することで、削り過ぎや削り残しを検出します。オートディフを使用すると、最初の加工を行う前に、ツールパスが意図した設計を正確に反映しているかを確認できます。

削り過ぎや削り残した箇所の検出
切削モデルとCADモデルの比較
オーバーカットやアンダーカットの識別

“VERICUTは1つの部品加工だけで約30,000ドルの節約を実現しました。”

– Schmiede Corporation、NCプログラマー、ジョン スウィーニー氏

試運転の削減！

CNCマシン シミュレーション

製造現場で稼働するCNCマシンとまったく同じようにシミュレーションし、エラーや問題を検出します。

マシンシミュレーション

干渉すると機械の故障や、生産スケジュール全体に遅れが発生する可能性があります！VERICUTを使用すると、ミスの発生を大幅に減らすことができ、機械上で新しいプログラムを検証するといった生産時間の無駄を回避できます。マシンシミュレーションは、CNCマシン構成部品全体の干渉やニアミスを検出します。

CNCマシンの干渉やニアミスの防止に有効

機械加工環境を正確に視覚化

CNCマシンの性能を確認し、新しい機械の導入にかかる時間を短縮

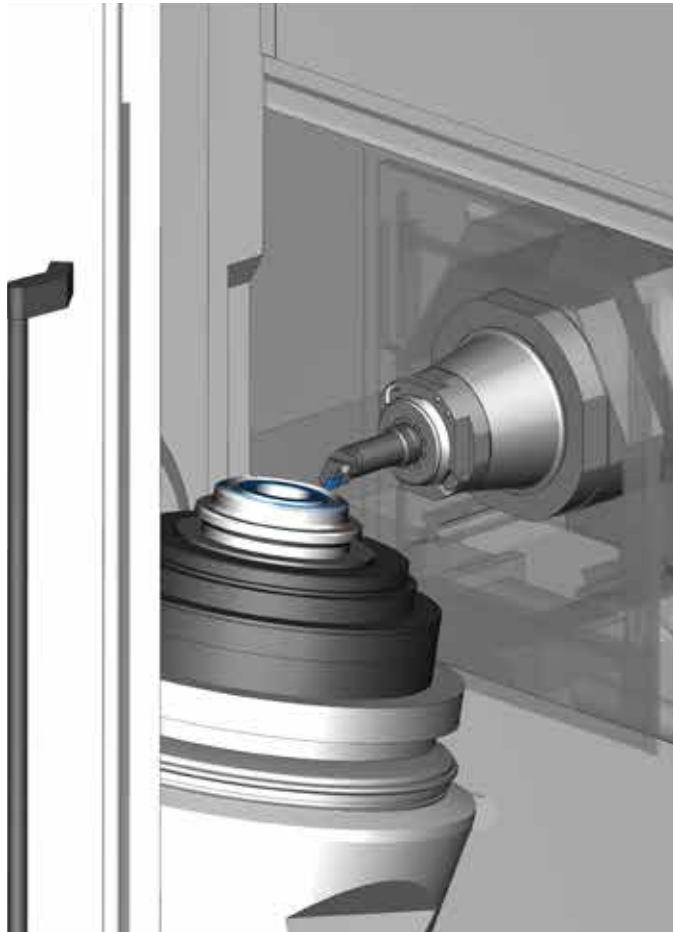
新しいプログラムの動きをマシンオペレーターに提示
プロセス効率の改善

製造現場の安全性向上

AVIシミュレーションでプレゼンや資料作成を強化

生産時間の無駄(または干渉のリスク)を回避した

トレーニング



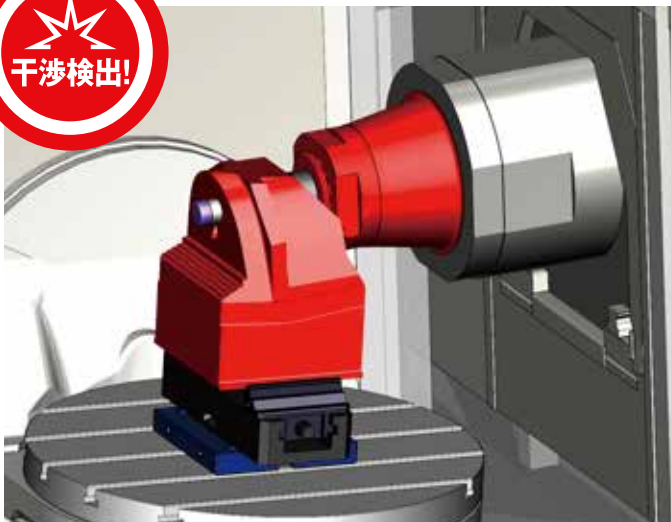
試運転にどれくらいのコストをかけているかご存知ですか？

今日の競争の激しい製造環境では、高品質な製品を納期どおりに適正なコストで生産するには、ソフトウェアの検証が不可欠です。右の控えめに見積もった例でも、試運転には月額 24,000 ドルのコストがかかります。これには、被削材の破損や廃棄、工具の破損、治具の損傷、予定外の工作機械メンテナンスなどの追加コストは考慮されていません。試運転は高コストだと思いませんか？

x	12	機械数
x	10	時間 / 日
x	20	日 / 月
x	10	プログラム検証時間 (%)
=	240	かかった時間
x	\$100	時間当たりの機械コスト
=	\$24,000	月額、または
	\$288,000	年額の試運転コスト

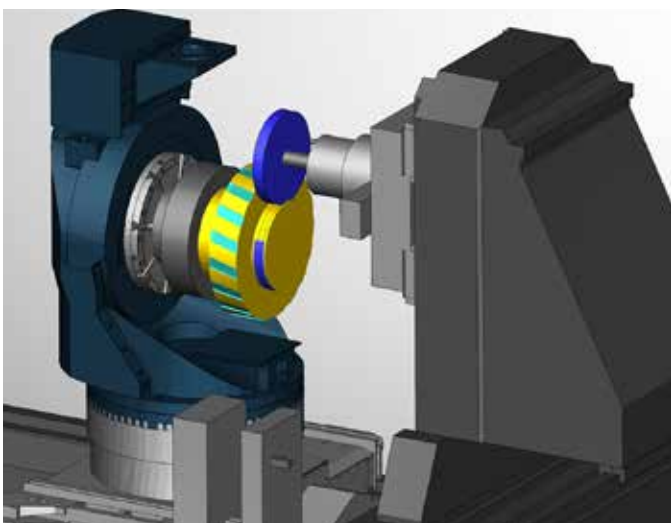
“VERICUT マシンシミュレーションの使用は、
新しい5軸機導入の成功に不可欠な要素でした。”

干渉チェック & グラインダー・ドレッサー



優れた干渉チェック

VERICUTは、NCプログラムがどれほど複雑であっても、もっとも正確に干渉チェックができる機能を実装しています。VERICUTは、ツールパス上の点だけをチェックするのではなく、空間をスイープしてツールパス全体に沿ってチェックします。VERICUTはNCシミュレーションと検証のプログラマーとエキスパートによって設計されているため、多軸機、複雑なNCコード、高度なプログラミング技術を使用する場合に優れたツールになります。



グラインダー・ドレッサー

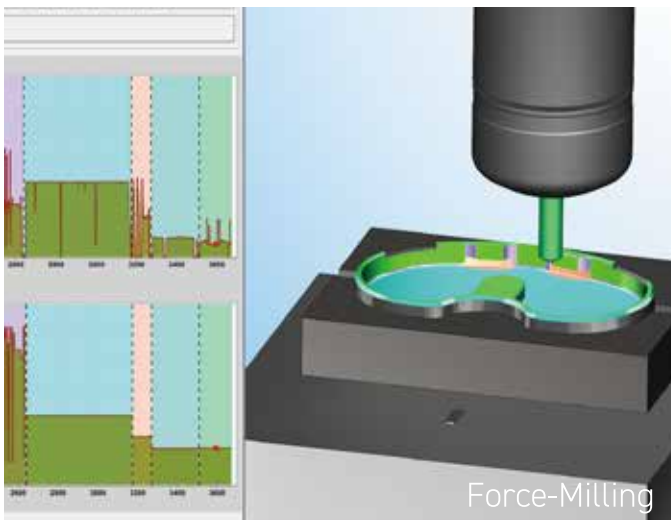
グラインダー・ドレッサーモジュールは、ドレッシングされた研削砥石での研削作業のための優れたGコードシミュレーションを提供します。砥石のサイズが小さくなると、機械構成部品が加工対象物に近づき、干渉のリスクが高くなります。VERICUTは、機械構成部品と加工対象物とのクリアランスをチェックし、干渉の可能性を確認します。VERICUTは、加工作業がどれほど複雑であっても、すべての5軸フライス加工と旋削加工のエラーを正確にチェックします。

“VERICUTを導入する前は、初めてのプログラムを現場で実行するのは不安でした。
今では、すべての初回プログラムで目標としている加工進捗度80%へ素早くアプローチできます。”

- ProCam Machine、プログラミング部門 マネージャー、クレグ クローンズ氏

NCプログラム最適化

Forceは、プログラム操作全体にわたる切削条件を分析し最適化する物理学ベースの最適化モジュールです。

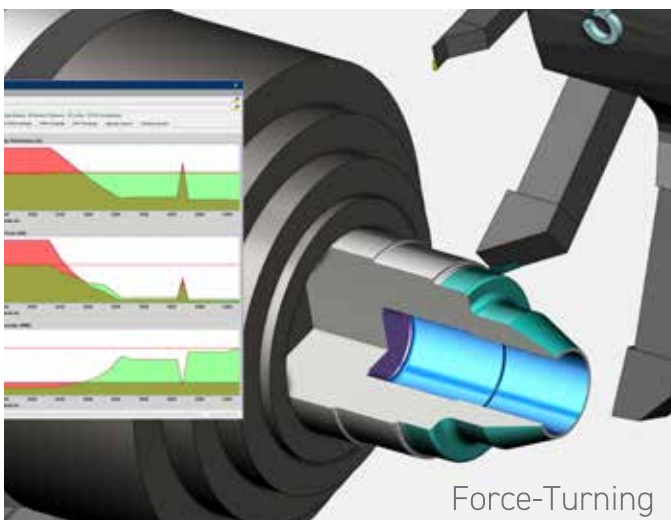


Force

VERICUT Forceは、使用する材料、切削工具、加工条件に対して、もっとも効果的なNCプログラムを作成します。その結果、サイクルタイムの大幅な短縮、面粗度の改善、機械寿命の延長、工具摩耗の低減を実現します。

- 加工時間を大幅に短縮
- CAMや手動で作成されたツールパスを最適化
- 切削工具の寿命を延ばし、面粗度を改善
- 生産性と節約を最大限に向上
- あらゆる工具、あらゆる材料に対応

新旧問わず、すべてのNCプログラムはForceを使用して、できる限り効率的かつ安全に実行されるように最適化できます。



分析

VERICUT Forceを利用することで、NCプログラマーは切削工具が被削材に接触する際にNCプログラム上で切削ごとに何が起こるかを迅速かつ簡単に視覚化できます。VERICUT Forceを使用すると、十分に活用されていない切削条件、過負荷、切削除去率、動力、トルク、切削工具のたわみ (Force-Milling)、周速 (Force-Turning) などを確認できます。

1クリックでNCプログラムをレビューし、グラフィックレビューウィンドウで視覚的に分析できます。この分析により、実機でNCプログラムを実行する前に加工の状況を把握できます。VERICUT Forceは、ユーザーにNCプログラムに対する事前分析を提供し、最初から正確なプログラムの作成を可能にします。

“あるCAMシステムで最適化したプログラムにForceを使用したところ、初回でサイクルタイムを(さらに)40%削減できました。”

– Sandvik Coromant、航空宇宙エンジニア、ジョン ジラルド氏

CNCマシン接続 & レポート



CNCマシン接続

VERICUTのCNCマシン接続モジュールは、製造現場のCNCマシンとのライブ接続により高精度なデジタルツインを実現します。Scytec社のDataXchangeソフトウェアを使用して、CNCマシンからのデータを活用し、実際のマシン値とシミュレーション値の違いを特定します。



VERICUT Reports

Programmer Name: _____ 8:02:21 PM
 Part Number: ABC123 Stock Material: Titanium-6Al-4V-RC37 Setup: 2 Machine: Makino 0206Z

Identifier	Feature	Dimension	Maximum Tolerance	Minimum Tolerance	Instrument	Measurement
1	Distance	0.96	0.005	-0.005	Caliper	
2	Diameter/Radius	0.76	0.003	-0.003	Comparator	
3	Diameter/Radius	0.04	0.002	-0.002	Hole Gage	
4	Distance	1.92	0.005	-0.005	Caliper	
5	Distance	0.64	0.005	-0.005	Caliper	
6	Distance	0.64	0.005	-0.005	Caliper	
7	Distance	0.79	0.005	-0.005	Caliper	
8	Diameter/Radius	0.04	0.002	-0.002	Hole Gage	
9	Distance	0.43	0.005	-0.005	Depth Gage	

Page 1 of 1

製造現場での文書化

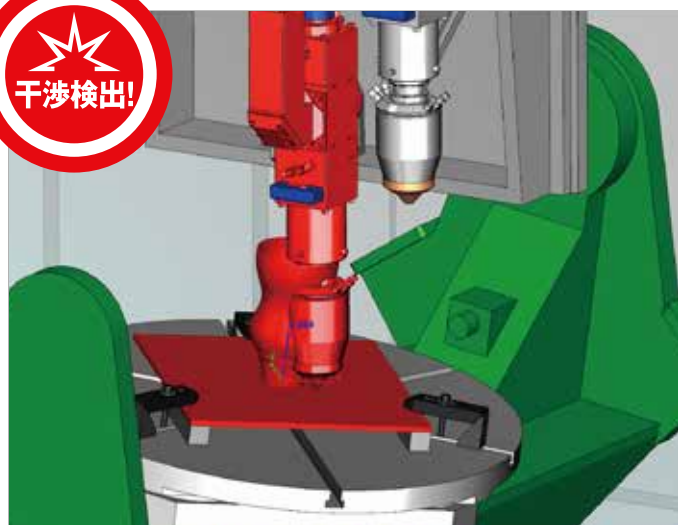
VERICUTレポートを使用すれば、検査やセットアップ手順を作成し、文書化するための簡単で効率的かつ公式な方法を確認できます。

- 簡単なテンプレートを使ってレポートをカスタマイズ可能
- 任意のレポートに寸法や注釈を追加
- すべてのレポートをPDFまたはHTML形式でエクスポート

“機械から取り出した最初の部品が良品である可能性は約98%です！
 VERICUTはこれまでに数千ドルを節約し、今後も節約に貢献してくれるでしょう。”
 - Gibbs Machine & Tool、NCプログラマー、チャールズ ハフマン氏

アディティブ マニファクチャリング

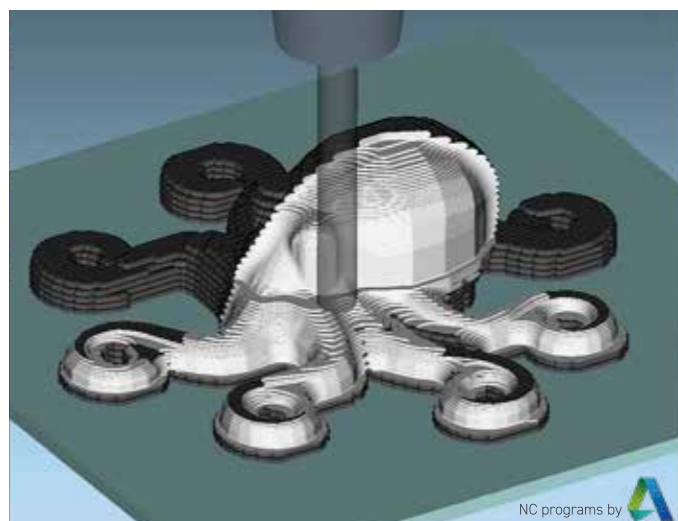
VERICUTのアディティブモジュールは、新しいハイブリッド複合加工機の積層造形と切削加工をシミュレーションします。



レーザー動作の検証と干渉の検出

VERICUTのアディティブモジュールは、正確なレーザークラディングと材料堆積のためのマシンシミュレーションを提供します。VERICUTは、製造中の付加箇所をカバーするように干渉チェックを拡張し、機械と付加箇所間の干渉を検出します。VERICUTは、すべての5軸フライス加工、旋削加工、積層レーザー焼結プロセス、その他の複雑な動作のエラーを正確にチェックします。

エラー、ポイド（気孔）、材料の配置ミスの特
定ハイブリッド複合加工機のGコードシミュレーション
ハイブリッド複合加工機と積層造形物の干渉を検出
レーザーの動作、出力、材料供給、ガス流量の検証
材料の堆積や機械機能のリアルな外観を視覚化



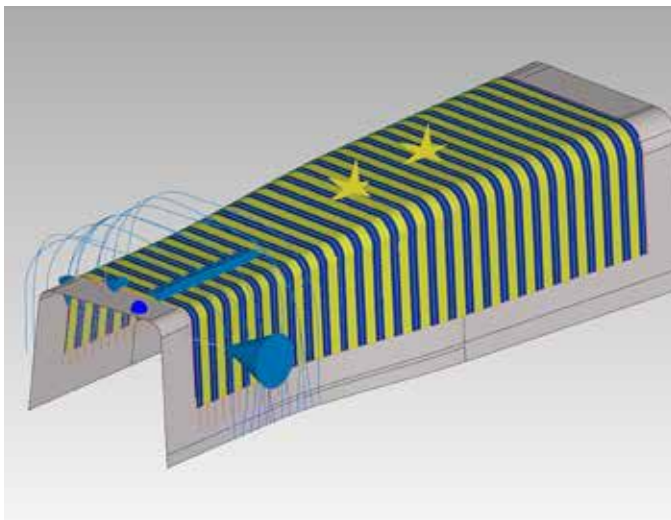
ハイブリッドマニファクチャリング

VERICUTでは、フライス加工、穴あけ、旋削な来の「除去」加工と積層造形する「付加」加工を任意の順序で組み合わせることができます。付加された材料のリアルな外観により、NCプログラマーは必要な加工がすべて行われたことを確認できます。

“私たちはシミュレーション機能について主要な製造ソフトウェアを調査しましたが、箱から出してすぐに私たちのニーズを満たしてくれるのはVERICUTだけでした。”

コンポジット アプリケーション

自動ファイバ積層（AFP）および自動テープ積層（ATL）装置用の
プログラミング&シミュレーションソフトウェア。



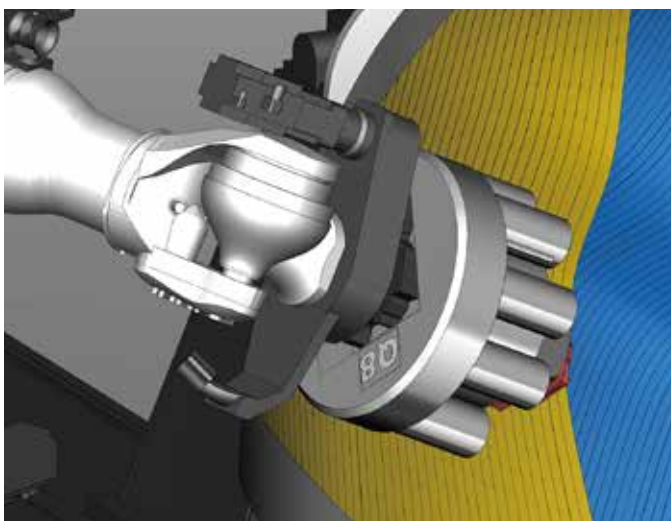
VERICUT コンポジットプログラミング（VCP）

VCPを使用すると、複合材部品設計者、機械エンジニア、プロセスエンジニアは、NCプログラマーが自動ファイバ積層NCプログラムのパスを作成するために使用するのと同じソフトウェアツールにアクセスできます。設計されたモデルから製造現場まで、VCPを使用して管理できます。

多くの機械メーカーに対応したNCコードを作成可能！

AFPパスオプションを作成して実験

エンジニアリング仕様に基づいてレイアップパスを生成



VERICUT コンポジットシミュレーション（VCS）

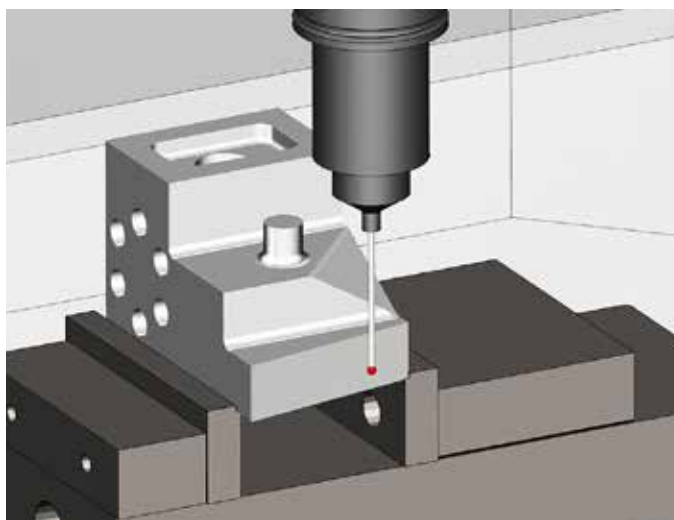
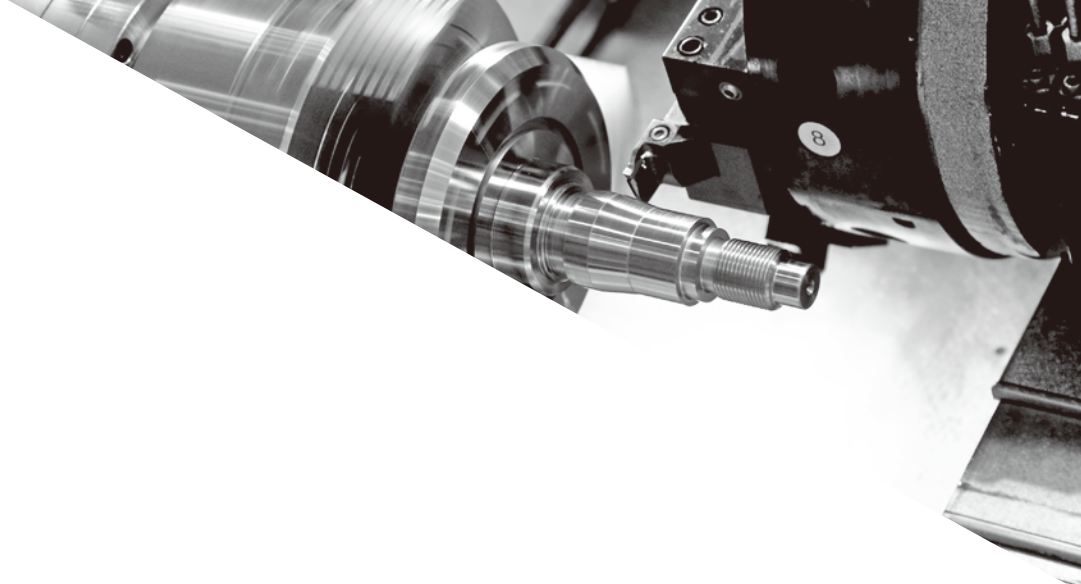
VCSは、仮想環境でNCプログラム命令を介してレイアップ形状に適用される複合材料をシミュレーションします。シミュレーションされた部品を測定および検査して、NCプログラムが製造基準および要件に従っていることを確認できます。

自動ファイバ積層装置のシミュレーション
複合NC装置を初めから正しく稼働
干渉やエラーの検出

“従業員を帰宅させ、照明を消して、誰もいない状態で完成したプログラムを初めて実行することがあります。それほど私たちはVERICUTを信頼しています。”

– UCAR Composites, Inc.、社長、ジェリー アンソニー氏

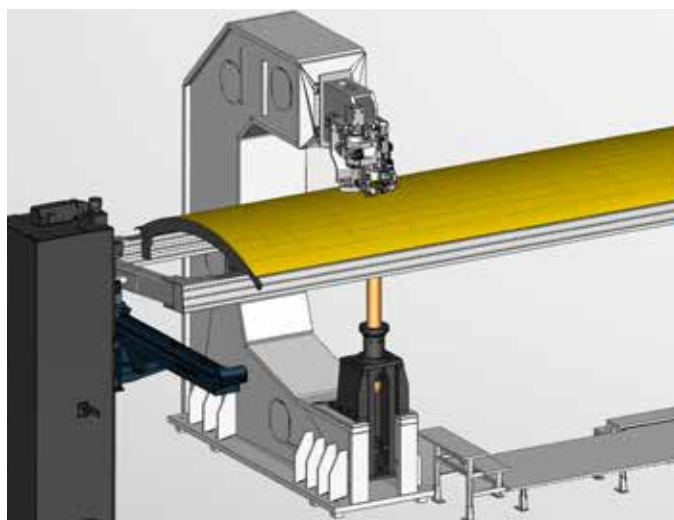
プロービング & リベッター



プロービング

VERICUTを使用すれば、プローブ操作で頭が痛くなるようなことはありません。「プローブモード」ではないときにプローブの先端がオブジェクトに接触したり、干渉を検出すると通知を行います。また、プローブサイクルのロジック（プロービング中に収集された情報に基づいて機械の動作を変更）がエラーを引き起こさないことも検証します。

- プローブの干渉防止
- プローブサイクルのシミュレーション
- CNCプロービングプロセスの検証



VERICUT リベッター

VERICUT リベッター（VDAF）は、自動リベット装置のプログラミングおよびシミュレーションを行う独立したソフトウェアです。機械上で実行されるものと同じNCプログラムコードを使用して、自動リベット装置を視覚化してシミュレーションします。

- NCプログラムから直接機械動作をシミュレーション
- 穴やリベット（ファスナー）の位置ズレや干渉を防止
- 使いやすいインターフェイスでNCプログラムを簡単に作成

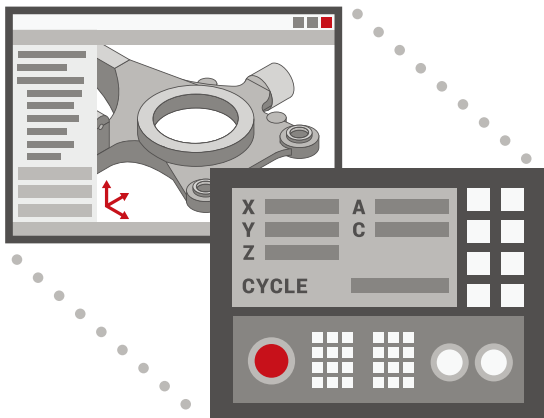
“VERICUTでツーリングプログラムを実行すると、正しく加工されることがわかります。”

– Jostens, Inc.、マスターツーリングエンジニア、エリック スミス氏

VERICUT マシン構成 (VMC) & ポストプロセッサ

VERICUT マシン構成 (VMC)

仮想機械と実機が同じような動作をするように、VMCは工作機械と正確に一致するように（CGTechまたはユーザーによって）構成されます。まさにデジタルツインです。CGTechには、長年にわたって開発および保守されてきたVMCの幅広いコレクションがあります。CGTechは、多くの主要な工作機械メーカーにVMCを提供でき、多くの場合、以下の企業とのパートナーシップを通じて提供されるCADデータを利用しています。



ICAM ポストプロセッサ

ICAMとCGTechは、VERICUTシミュレーションとICAMポストプロセッサを使用して製造プロセスを近代化するために協力しています。CGTechとICAMが協力することで、ポストプロセッサと仮想マシン構成 (VMC) は、お客様に同じデータを使用して迅速かつ低コストで提供できます。

“VERICUTでテストした後、新しいNCプログラムを夜間に無人で実行します。”

– Tenneco Packaging, Inc.、シニアプログラマー、ポール ゴレスキー氏

CAD/CAM インターフェイス

VERICUTとCAMシステムを統合して、可能な限り
正確で効率的なNCプログラムを簡単に作成します。

CAD/CAMインターフェイス

CAD/CAMインターフェイスにより、NCプログラムの検証と最適化、およびCNCマシンのシミュレーションがはるかに簡単かつ効率的になります。すべての材料、治具、設計形状が、NCプログラム、工具、機械、制御データ、その他シミュレーションパラメータとともに、正しい向きでVERICUTに自動転送されます。



工具管理インターフェイス

工具管理インターフェイスは、工具管理システムから工具リストを抽出し、VERICUT工具アセンブリを作成します。これは、工具マネージャーとのリアルタイム接続します。



モデルインターフェイス

モデルインターフェイスを使用すると、VERICUTは指定されたモデルファイル形式を読み取り、材料、治具、設計モデル、ツールホルダー、工具、機械モデルとして使用できます。モデルエクスポートと組み合わせると、VERICUTの切削モデルをこれらの形式で書き出すこともできます。このモジュールでは、VERICUTがフォーマットを読み書きするためにCAD/CAMシステムを必要としません。

“VERICUTは当社の製造プロセスの重要な部分を占めています。
プログラムするものはすべて、VERICUTで検証してから製造現場に送られます。”

トレーニング & サービス

VERICUT トレーニングは、各オフィスで定期的に行われています。
詳細については、CGTech担当者または販売代理店にお問い合わせください。



トレーニング

CGTechの実践的なトレーニングでは、VERICUTの可能性を最大限に引き出すための知識とスキルを得ることができます。これらのコースは、NCプログラマーやCNCマシンオペレーターに適しています。コースを修了すると、さらにVERICUTをご活用いただけるようになります！

- スピーディーな導入
- CGTechまたはお客様先でのトレーニング
- 長年のCNC経験により熟練したエンジニアがサポート



技術者支援 & 技術コンサルティング

- VERICUTのマシン構成 (VMC)
- NCプログラムの最適化
- CADモデルのエクスポート
- 工具ライブラリや機械のカスタマイズ

VERICUTへの投資は、お客様の成功を支援することに尽力する製造業界のエキスパートとの連携を意味します。トレーナー、テクニカルサポートエンジニア、開発者の専任スタッフが、お客様の製造目標の達成をサポートします。

“廃棄される部品をなくし、材料を節約することで、ソフトウェアの対費用効果が何倍にもなります。”

– Brek Manufacturing、システム&プログラミングマネージャー、スタン ボーランド氏



日本 - 東京オフィス
〒171-0021 東京都豊島区西池袋1-5-3 エルグビル3F
TEL (03) 5911-4688 ・ FAX (03) 5911-4689
info@cgtech.co.jp
www.vericut.jp

CGTech®は、CNCマシンシミュレーション、検証、最適化ソフトウェア技術のリーダーです。1988年の設立以来、当社の製品は、航空宇宙、自動車、建機、金型、家電、重工業などの製造業において標準となっています。ヨーロッパやアジアなど、各地に支社を構え、グローバルな販売店ネットワークを持つCGTechのソフトウェアは、あらゆる規模の企業、大学、職業訓練校、政府機関などで使用されています。

CGTechは、活発なテクノロジー・パートナーシップ・プログラムを維持しています。このプログラムに参加しているVERICUTユーザーは、世界をリードする多くの機械メーカー、CAD/CAMメーカー、製造系ソフトウェアメーカーが含まれます。



世界のCGTech

アメリカ - カリフォルニア州アーバイン (本社)
日本・ブラジル
中国・フランス
ドイツ・インド・イタリア
イギリス・シンガポール
韓国・カナダ

VERICUTに投資することは、
ビジネスにおいて最高の評価を得ている
パートナーとの協力を意味します！