Vericut

Rigging Projects

Vericutソフトウェアで
Rigging Projectsが
競争力を強化

ユーザー事例

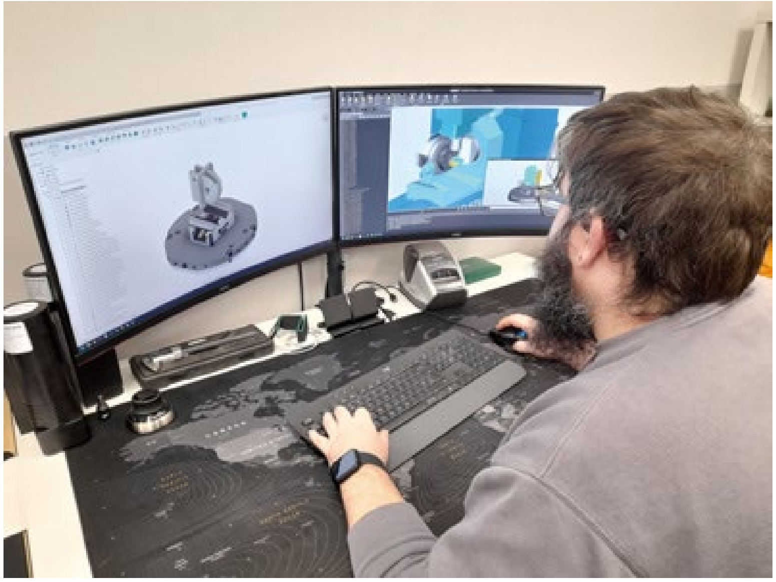
船舶用ハードウェアやセーリングシステムの設計・製造を専門とするRigging Projectsは、初めて導入した5軸マシニングセンタへの大規模な設備投資効果を最大限に引き出すため、VericutのCNCシミュレーション、ベリフィケーション（検証）、最適化、ポストプロセッシングソフトウェアを活用しています。Vericutを使用することで、自由曲面を持つ複雑な部品でも1回のセットアップで安心して加工でき、工作機械の衝突や、それに伴う高額な修理を回避できるという確信を得ています。

Tobias Hochreutener氏は2014年、「革新的なアイデア、信頼できるサービス、高品質な製品」を中核に据えたリギングコンサルティング事業を目指してRigging Projectsを設立しました。小さな自宅オフィスからスタートした同社は、現在では30名以上の従業員を擁し、DAME Design Awardで4回のSpecial Mentionを受賞。英国ハンプシャーには最新鋭の製造施設を構えています。

主にスーパーヨットやレーシングヨットの設計会社・造船会社向けに、ロープやセイルを扱うさまざまなデッキハードウェアを製造しています。標準品だけでなくカスタムソリューションも提供し、新造船から改修まで、顧客プロジェクトに対して設計・コンサルティングを一貫して提供しています。部品製造は、サウサンプトンのTottonにある最新鋭の機械加工部門で行われており、同施設では年内のISO 9001認証取得を予定しています。

1台の工作機械が「工場」に

機械加工部門の新たな中核設備となったのが、Matsuura MAM72-52Vです。高速・大型の5軸立形マシニングセンタで、多品種変量生産や長時間の無人運転に対応することから、いわば「1台の工作機械が工場そのもの」とも表現できる設備です。標準仕様として、330本収納可能なマガジンをベースとした130本の工具、長時間のライトアウト（無人）加工を可能にするタワーパレットシステム、切りくず排出システムなどを備えています。Rigging ProjectsのCNCプログラマー兼機械加工部門責任者であるIan Foss氏は次のように説明します。



「新しいMatsuuraの5軸加工機を導入するまでは、3軸マシニングセンタとY軸旋盤を使用していました。複雑な部品を加工することはできましたが、何度もセットアップする必要があり、極端なケースでは9〜10回になることもありました。当社ではほとんどの部品を少量生産しているため、セットアップに非常に多くの時間を費やしていました。」

5軸のMatsuuraを導入したことで、Rigging Projectsではほぼすべての部品を1回のセットアップで加工できるようになり、時間とコストを大幅に削減しています。

Vericut

Ian氏は続けます。「複雑さという点では、Matsuuraはこれまでとはまったく別次元です。これほど高価な工作機械を導入する以上、安心して加工するためにはベリフィケーションソフトウェアが必要だと最初から考えていました。」

Vericutが際立った存在に

Rigging Projectsでは、ベリフィケーションソフトウェアの導入にあたり、複数の選択肢を慎重に検討しました。コストや英国国内でのサポート体制などを理由に候補から外れた製品もありましたが、Vericutは同社の要件を満たしていました。Ian Foss氏には以前Vericutを使用した経験があり、その機能についても十分理解していました。同氏は技術部門責任者のChris Whitwam氏とともにバーミンガムで開催されたMACH 2024を訪れ、Vericutチームと直接話したことをきっかけに導入を決定しました。Rigging Projectsでは、**ベリフィケーション、マルチアクシス、マシンシミュレーション、オートディフ**の各機能を含むVericutライセンスを導入。クラウドベースのライセンスを採用しているため、2名のCNCプログラマーで1ライセンスを共有でき、必要に応じて在宅勤務にも対応できます。

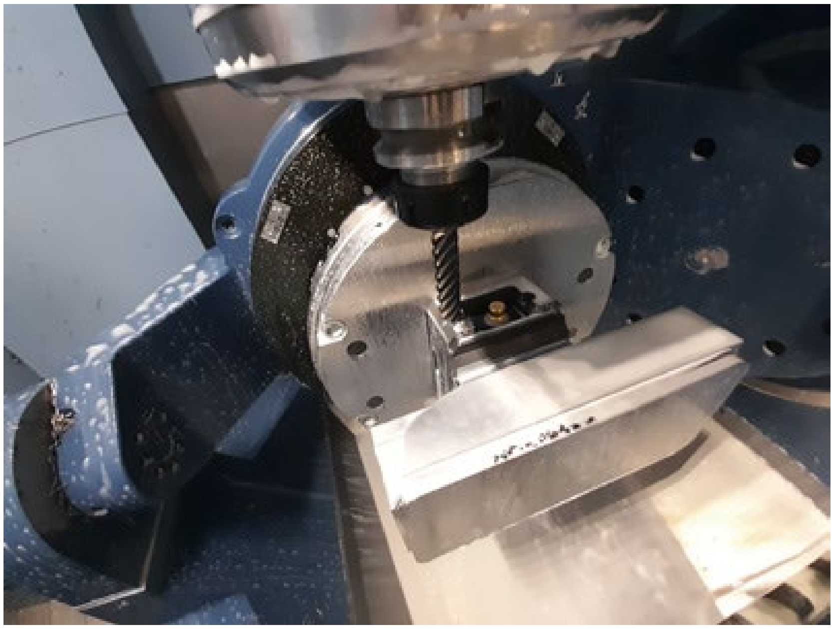
Rigging Projectsにとって、複雑な部品の加工は日常的なものです。ロープやセイルを扱う部品には鋭角部を設けることができず、さらにヨットオーナーの高い要求に応えるためには、外観の美しさも極めて重要です。そのため、同社の部品には多数のR形状、丸みを帯びたエッジ、曲線、自由曲面があり、NCプログラムにも多くの3D曲面加工が含まれます。

一発良品を実現

Ian氏は次のように話します。「当社では、サイクルタイムを1秒でも短縮することよりも、最初から正しく加工することと安全性を重視しています。Matsuuraの導入によってセットアップ時間は大幅に削減できました。今は安全に加工し、高価なワークをスクラップにしないことが重要です。その点でVericutは非常に大きな助けになっています。」

Autodesk Fusion 360 CAD/CAMソフトウェアを使用してMatsuura向けに作成したすべての部品プログラムは、Vericutでシミュレーションされています。Fusion 360のカスケーディングポストプロセッサとVericutを連携させることで製造データを転送でき、Fusion 360で作業を続けながら、VericutでNCプログラムのシミュレーションと最適化を行うことができます。

「プロセス全体がシームレスで、Vericutのシミュレーションは非常に役立っています。Fusion 360にもシミュレーション機能はありますが、ポスト処理前のシミュレーションであり、Vericutの2倍ほど時間がかかります。また、Fusionでも潜在的な干渉は警告されますが、許容値を設定することはできません。例えば、工具や主軸がテーブルから5mm以内に近づいても警告は出ません。一方、Vericutでは自分で設定した許容値以内に接近すると知らせてくれます。加工への確信が高まれば、そのクリアランスをさらに詰めていくこともできます。」



Vericutがもたらす価値

高価な工作機械の衝突を防止できるVericutの価値は、決して過小評価できません。主軸などの修理には非常に高額な費用がかかり、工作機械のダウンタイムによる損失も発生します。さらにRigging Projectsの場合、修理を待つ間に他の工作機械向けのNCプログラムを新たに作成する必要もあります。たった一度の衝突を回避するだけでも、Vericutの導入コストを十分に上回る効果が期待できます。

Ian氏は、実際にVericutによって大きな問題を回避できた事例を紹介しています。「すでにVericutに救われたことがあります。Matsuuraのポストプロセッサで一時的な問題が発生し、テーブルの向きを変更するための原点復帰ルーチン後に、ワーク座標を正しく取得できませんでした。その代わりに機械座標を使用してしまったため、そのままでは工作機械自身を加工しようとするような状態でした。幸いVericutが問題を検出し、修正することができました。その日は多額の損失を防げただけでなく、危険な状況も回避できました。」

Rigging Projectsでは、オートディフも有効活用しています。シミュレーション後にオートディフを使用することで、CNCプログラマーによる加工箇所の見落としがないかを確認するとともに、大きな削り込みや、本来仕上げられているべき箇所に削り残しがないかを確認できます。また、VericutのX-キャリパー測定ツールも活用しており、重要な形状をクリックして測定することで、例えば公差中央値を狙ったプログラミングが意図どおりになっているかを確認しています。Ian氏は次のように締めくくります。「Matsuuraのような大型で高速な5軸加工機にとって、Vericutはいわば保険のような存在です。さらに、パレットチェンジャーを備えているため、夜間も工作機械を稼働させることがよくあります。Vericutというセーフティネットがあることで、本当に安心して運用できます。」

Vericut