



## Virtual Manufacturing UK, Seco Tools and Grob

第三者試験により実証：  
Vericut オプティマイザーは  
エネルギー使用量を削減



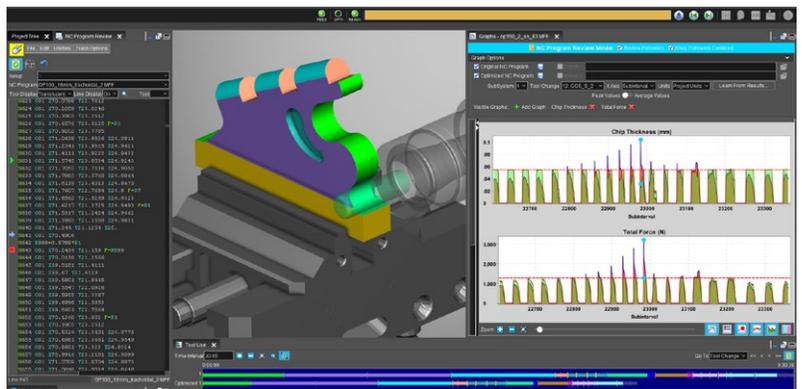
ユーザー事例

Vericut オプティマイザーによるサイクルタイム短縮効果は比較的容易に実証できますが、この革新的なソフトウェアがもたらすエネルギー削減効果については、これまで裏付けが難しい側面がありました。

しかし今回、Seco Tools、Virtual Manufacturing UK、Grobが参加した第三者によるエネルギーモニタリング試験により、チタン製サンプルワークにオプティマイザーを適用した際に算出された電力消費量19%削減という推定値が、実測データと一致することが確認されました。

Vericut オプティマイザーは、Vericutに統合されているVericut Forceをスタンドアロン化したソリューションであり、既存の加工プロセスに適用するだけで、サイクルタイム短縮に関する数値的な効果を「導入前・導入後」の比較として、顧客や見込み顧客に分かりやすく示すことができます。

さらに、この最適化によってCNC工作機械のエネルギー消費が低減されることも把握されています。この取り組みは評価され、VericutとSeco Toolsは2025年の「Sandvik Sustainability Award in Memory of Sigrid Göransson」を受賞しました。本賞は、加工時の環境負荷低減に継続的に貢献している両社の協業を称えるものです。試験では、Vericut オプティマイザーにより工作機械のエネルギー消費が18%削減され、工具寿命の大幅な向上も確認されました。



「受賞を機に、オプティマイザーがもたらすエネルギー削減効果を、計算上の数値だけでなく、確かな実測データで裏付けたいと考えました。」

と、Vericut UKのセールスマネージャーであるScott Ravenscroft氏は説明します。「Seco ToolsにGrob 550Tユニバーサルミルターマシンニングセンターでサンプル部品を加工してもらい、Virtual Manufacturing UKにリアルタイムでエネルギー消費を計測してもらいました。」



Seco Tools UKのイノベーション・パートナーシップ・マネージャーであるDavid Magnall氏は次のように述べています。

「アルセスターにある当社のイノベーションハブでは、切削工具だけにとどまらず、デジタル化やサステナビリティといった観点を含めた、より包括的なソリューションを検討しています。すべてのプロジェクトは技術パートナーとの協業で進められており、今回の試験では Vericut、Virtual Manufacturing UK、Grobが参加しました。」

サステナビリティは現在、製造業界で重要なテーマとなっており、多くのメーカーが設備投資戦略の一部として

考慮しています。特にエネルギー効率に優れた技術であれば、資金調達の判断に

影響を与える場合もあります。

「サステナブルで包括的なソリューションを提供できれば、技術供給者、ユーザー、資金提供者を含むすべての関係者にとって、製造業界全体に前向きで大きな影響をもたらすでしょう」と David Magnall氏は述べています。

### 知識がもたらす価値

今回の試験では、自由曲面、ポケット、スロットを含むチタン (Ti-6Al-4V) 製サンプルワークの加工を対象としました。最適化前のサイクルタイムは30分35秒でしたが、Vericut オプティマイザー適用後の加工では23分6秒に短縮され、24.5%の削減が確認されました。

加工には、ソリッド超硬エンドミルやインサート式ショルダーミルなどのSeco製工具を用い、ダイナミックミリング、正面フライス加工、R加工など、複数の加工工程が含まれていました。

続いて、電流クランプや送信ユニットを含むエネルギーモニタリング機器を、Grob CNCミルターンマシンの三相440V主電源に一時的に取り付け、再度試験を実施しました。このシステムにより、最適化前後それぞれのNCプログラムにおける総エネルギー消費量を収集・処理・可視化することができました。



Virtual Manufacturing UKの製造コンサルタントである Henrik Nyby氏は次のように説明します。

「試験の迅速性を優先し、データ分析はスプレッドシートを用いて手作業で行いました。当社はリアルタイムのエネルギーモニタリングとデジタル最適化ツールを専門としており、その中核となるのがGazpacho Energyです。エネルギー使用量を継続的に監視することで、設備の稼働タイミングや運用方法についての確かな判断が可能になります。使用パターンの把握、ピーク時間の特定、エネルギー効率の低下要因の可視化を通じて、より効率的な運用が実現できます。」

### 19%のエネルギー削減効果

アルゴリズムに基づくVericut オプティマイザーの分析結果では、この部品に対して19%のエネルギー削減が予測されていました。今回の試験は、この計算結果を実測データで検証することを目的としています。

「主電源から取得したデータを分析した結果、最適化前の加工では13.75kWhを消費していたのに対し、

最適化後は11.11kWhに低減し、19.2%の削減が確認されました」とHenrik Nyby氏は報告しています。

Seco Tools UKの開発エンジニアであるLuke Manders氏は次のように付け加えています。

「興味深いことに、アダプティブミリングのような一部の加工戦略では、他の工程よりも高いエネルギー削減効果が見られました。この試験は、技術理解を深めるうえでも非常に有益でした。」

約19%という電力使用量の削減は非常に大きく、ロット生産ではその効果が累積的に現れます。

Scott Ravenscroft氏は次のように述べています。

「Vericut オプティマイザーは、通常10~30%のサイクルタイム短縮に加え、エネルギー削減も実現します。これにより、比較的短期間で投資回収が期待できる、魅力的な導入価値を提供します。」

「Vericut オプティマイザーは、通常10~30%のサイクルタイム短縮に加え、エネルギー削減も実現します。これにより、比較的短期間で投資回収が期待できる、魅力的な導入価値を提供します。」

多くのCAMシステムは、変化する切削条件に対応した調整を行いません。特に、チップシニング(切り取り厚さの変化)を考慮できていない点が課題です。実際の加工において最も重要なのは、一般に考えられている送り速度や回転数ではなく、切り取り厚さです。Vericut オプティマイザーは、Vericutで校正された材料データと、1切削ごとの工具接触分析に基づき、各工具工程の切り取り厚さを自動的に調整します。NCプログラムをブロック単位で分析し、必要に応じてブロックを追加しながら送り速度を調整することで、切り取り厚さを可能な限り一定に保ちます。その結果、サイクルタイムの短縮につながります。



### 工具寿命への効果

今回のサステナビリティ試験では、工具寿命も重要な評価項目のひとつでした。Vericut オプティマイザーは、生産性を高める高い工具負荷と、切削抵抗、たわみ、びびりといった過剰な影響を抑制する制御を両立し、超硬工具への衝撃を低減することで、工具寿命の延長に貢献します。今回のSeco Toolsでの試験では、他の顧客事例でVericutが確認している最大30%の工具寿命延長を実証するには、稼働時間が十分ではありませんでした。

試験完了後、Seco Tools UKは2026年2月に開催予定のITI (Inspiration Through Innovation) イベント

において、サステナビリティをテーマとした取り組みをさらに発展させる予定です。

David Magnall氏は次のように明かしています。

「部品製造を最初から最後まで俯瞰した、エンドツーエンドのサステナビリティ・



デモンストレーターの構築を進めています。製造プロセスのどの段階で、どれだけサステナビリティに貢献できるかを示す予定です。このデモンストレーターには約12社の技術パートナーが参加し、Vericut オプティマイザーは中心的な役割を担います。また、イベントではこの重要性が高まるテーマについての専門家パネルディスカッションも行われます。」

### **Virtual Manufacturing UK Ltd について**

Virtual Manufacturing UK Ltdは、デジタル技術を効果的に活用することで、製造業の生産性、効率性、サステナビリティ向上を支援しています。リアルタイムのエネルギーモニタリング、デジタル最適化、先進的な製造ソリューションを専門とし、ムダの削減、エネルギー消費の低減、設備総合効率(OEE)の向上を実現する実践的なツールとサービスを提供しています。

Virtual Manufacturing UK は、業界に関する深い知見と、Gazpacho Energy や Gazpacho RTLS といった革新的なプラットフォームを組み合わせることで、製造現場全体において定量的な成果につながる、データに基づいた意思決定を可能にします。