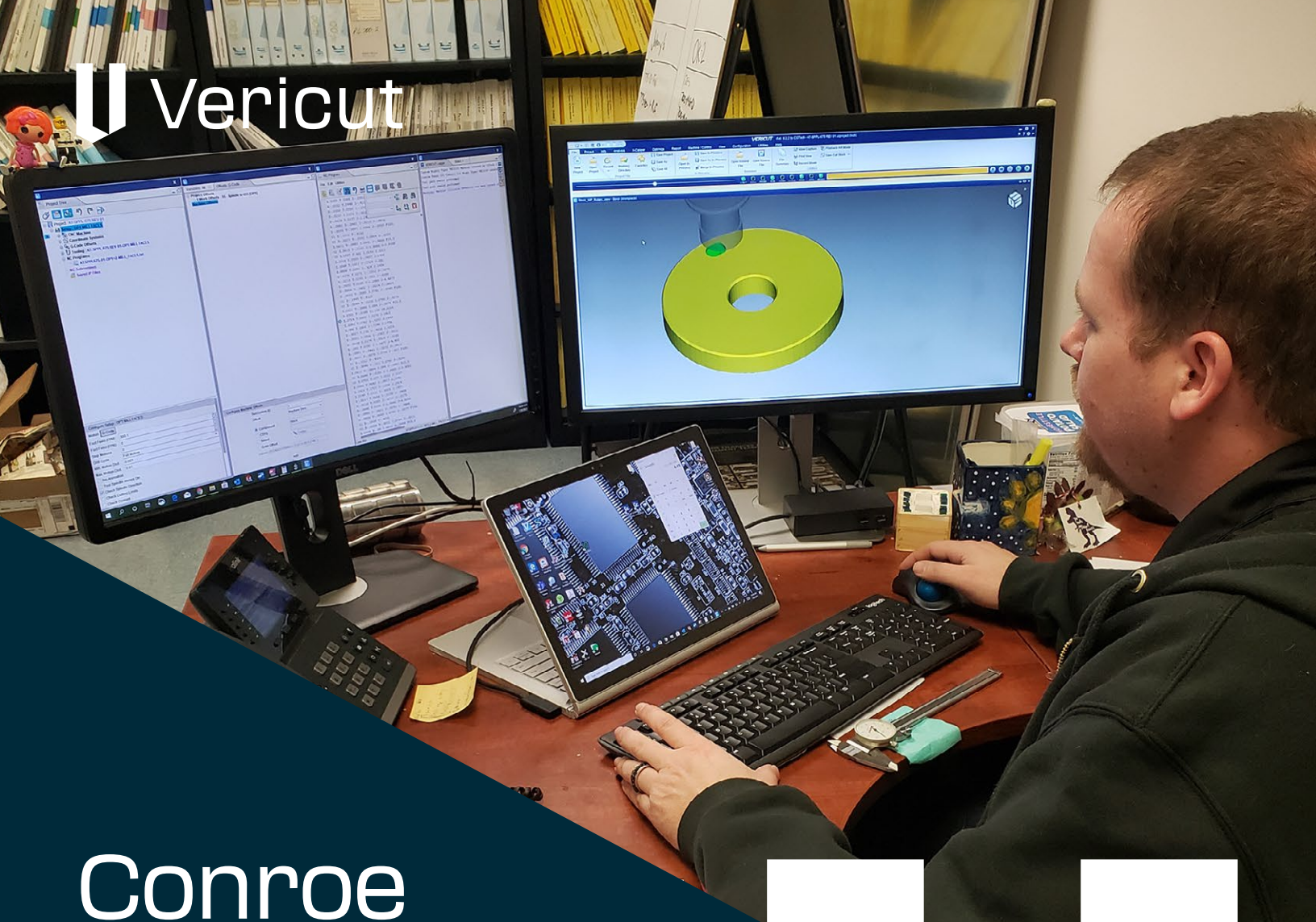




Vericut



Conroe Machine

米国テキサス州の
石油・ガス産業向けメーカーが、
Vericutで加工現場の
安全性を向上



ユーザー事例

最近、車にガソリンを入れましたか？ もしそうなら、Conroe Machine LLC もその一端を担っているかもしれません。

米国テキサス州コンローにあるこの受託加工メーカーは、さまざまな製品を手掛けていますが、そのひとつが、石油・ガス井の傾斜掘削で広く使用される容積式モーター (Positive Displacement Motor:PDM)、いわゆる「マッドモーター」を構成する部品です。こうしたマッドモーターは、地下にある石油や天然ガスを採掘するうえで重要な役割を果たしています。

Conroe Machineのプログラミング技術マネージャーであるJames Wardell氏も、その生産を支える一人です。Wardell氏はVericutツールパスシミュレーションソフトウェアの導入に携わったメンバーであり、Vericutは同社の加工における効率性、安全性、そして予測性の向上に貢献しています。



Wardell氏は次のように語ります。

「加工は年々複雑になっています。もはや単純な直線移動や円弧だけではありません。ダイナミック荒加工、3Dサーフェス加工、同時4軸・5軸加工などがあり、このような状況ですべてのプログラムミス加工担当者だけで見つけることは困難です。

だからこそ、NCプログラムを事前に検証し、問題なく加工できるという確信を持てるツールが必要でした。」

マッドモーターだけではない



Wardell氏が説明するように、Conroe Machineが製造しているのはマッドモーターだけではありません。

2000年以来、従業員160名、65,000平方フィート (約6,000㎡) の同社工場では、Halliburton、National Oilwell Varco (NOV)、Global Drilling Support Internationalなどの顧客向けに、幅広い高精度部品を加工してきました。

その中には、スタブプレートや各種制御バルブなどの海中設備向け部品も含まれています。材料にはInconel、Nitronic 50、ToughMetなどの難削材も多く使用されています。また、同社は加工だけでなく、製缶・

エンジニアリング分野でも幅広い能力を備えています。

Wardell氏は次のように話します。

「ベアリングレース、ハウジング、PDMのトランスミッション部品などは数十万個単位で製造していますが、少量生産や試作品の加工も数多く手掛けています。

当社の事業の多くは石油・ガス産業向けですが、前回の市場低迷以降、顧客基盤の多様化に力を入れ、それに合わせてサービスの範囲も拡大してきました。」

事業拡大の一環として導入されたのが、Tovoda SB316YMです。

この工作機械を導入する直前、Conroe MachineはプログラミングシステムをMastercamへ切り替え、同時にCGTechのVericutを導入しました。

Conroe Machineでは、Okuma LU45 II 4軸旋盤、Doosan DMV 5025および3016マシニングセンタ、120インチのMighty Viper 3100立形マシニングセンタなど、さまざまなCNC工作機械を使用しています。

しかし、経営陣が高精度なツールパスシミュレーションの必要性を強く認識した最大の理由は、5面加工に伴う高い衝突リスクでした。

「当社には、インライン計測やロボットによるワーク搬送を備えた自動生産セルもいくつかあります。しかし、Vericut導入を本格的に検討するきっかけになったのは、この門形加工機でした。

新しいCAMシステムのポストプロセッサが正確であることを検証し、プログラムミスを生産現場に送る前に発見したいと考えました。何より、工場内で最も高価な設備をプログラムミスによって損傷させることは避けたかったのです。

「Vericutを導入して以来、プログラミングミスによる衝突は一度も発生していません。

寸法をいくつか見落としたことはあります。入力を間違えたり、プログラミング中に指定を忘れてたりしたものです。そこで現在はVericutのオートディフ機能を使用し、すべてが正しい位置にあるか、加工の見落としがないかを確認しています。」



Vericutのメリットは、衝突防止だけではなく、段取り時間の短縮にも貢献しています。

オペレーターは加工前にプログラム全体の動作を確認できるため、加工時の不確実性や不安を減らすことができます。

Wardell氏は、具体的な時間短縮効果を計測してはいないものの、その効果は大きいと話します。

「検証されていないプログラムでは、とにかく時間がかかります。オペレーターはオーバーライドやフィードホールドに常に手をかけながら、プログラムを1行ずつ慎重にドライランしなければなりません。Vericutで検証済みのプログラムなら、自信を

持って加工を開始できます。」

実際、Conroe Machineの加工担当者は現在、Vericutで事前に検証されていないNC

プログラムをそのまま実行すること
に不安を感じるほどになっています。
ただし、Wardell氏の部門でプロ
グラム全体をシミュレーションしない
ケースはほとんどありません。例外
となるのは、特殊形状工具や特殊
なワーク保持方法を使用し、それ
らをCAMシステム上でモデル化
する時間がなかった場合などです。



これは、Vericutの導入を検討して
いる企業にとって重要なポイント
です。

実際の加工環境を正確に再現するために、すべての治具やツールホルダーを詳細にモデル化する必要がある
のではないかと懸念する企業もあります。しかしWardell氏は、必要以上に心配する必要はないと説明します。
非標準工具については、場合によっては「衝突を検出するために必要な最低限の外形」だけを作成することもあり
ます。また、工作機械についても、すべてを詳細にモデル化するのではなく、ツールホルダーや治具との干渉が発生
する可能性がある部分を中心にモデル化していました。

Wardell氏は次のように締めくくります。

「私はVericutをととても気に入っています。Vericutを活用できる場面では必ず使うようにしていますし、現場の
オペレーターも同じ考えです。

たとえばオペレーターがプログラムを編集した場合には、小数点やマイナス記号を間違えていないことを確認
するため、もう一度シミュレーションしてほしいと依頼してきます。

私たちは最先端の加工現場であることに誇りを持っており、より効率的で安全な生産を実現し、高い品質レベルを
維持するためのテクノロジーを常に探しています。

Vericutは、効率性、安全性、品質の向上に確実に役立っています。」

www.conroemachine.com

本記事は、2020年2月に『Manufacturing Engineering』誌に掲載されました。