

Baskins Machined Products

パンデミックや
プロジェクト中断に対応し、
航空宇宙部品の生産を継続



ユーザー事例



2020年10月、Boeingは737 MAXの生産再開を発表しました。これは、米国オクラホマ州コリンズビルにあるBaskins Machined Products LLC (BMP)の共同創業者、Josh Baskins氏とAndrew Baskins氏の兄弟にとって朗報でした。同社は2017年から737 MAX向け部品の生産設備を整えてきたからです。

創業9年、従業員20名のこの受託加工会社は、Okuma製の特注横形マシニングセンタ「MA-600 II」1台からスタートし、その後、生産現場には同型機が12台まで増えました。そのすべてが、あるひとつの目的、チタン加工に最適化されていました。

737 MAX向け生産への注力

Andrew Baskins氏は次のように語ります。

「私たちは737 MAX向けの部品を生産する加工会社でした。このプログラム専用として、合計14台の工作機械を使用していました。その多くには、高トルク・6,000 rpmのHSK 100主軸と、テーブル片側に5軸ロータリーアタッチメントが搭載されていました。MAXをはじめとする航空機向けの大型チタン部品を加工するために特別仕様で製作された工作機械です。そのため、COVID-19による航空業界への影響とBoeingによる737 MAXの運航停止は、私たちに壊滅的な打撃を与えました。」



とはいえ、チタンを加工できる技術があれば、ほかの難削材にも対応できます。そこでBaskins兄弟は状況を立て直し、可能な限り設備の稼働を維持してきました。しかし、MA-600の広い加工領域(39.37 × 35.43 × 39.37インチ:約1,000 × 900 × 1,000 mm)と比較的低い主軸回転速度を考えると、必ずしも容易ではありませんでした。だからこそ、737 MAXの生産再開は同社にとって大きな朗報でした。

「確かに厳しい1年でした。しかし、同じ状況に置かれた加工会社は数多くあります。私たちが違うのは、そこから立ち直る力があることです。軍需関連の仕事も数多く獲得し、非常に高度な部品も加工しています。MAX向けの仕事がなくなったのは残念でしたし、生産が再び本格化するのを楽しみにしていますが、その間も比較的高い稼働率を維持することができました。」

チタンだけではない加工能力

もちろん、BMPが加工するのはチタンや難削材だけではありません。

同社はアルミニウム加工にも充実した設備を備えており、12,000 rpm以上の主軸を搭載した複数の3軸・5軸立形マシニングセンタに加え、回転工具を備えたCNC旋盤2台も保有しています。

さらに、経験豊富なプログラマーと生産技術エンジニアのチームを擁しており、幅広い加工に対応できる体制を整えています。

しかし、どれほど優秀なプログラマーでも、ときにはミスをすることがあります。

そこでBaskins兄弟は、横形マシニングセンタに数百万ドル規模の設備投資を行う一方で、



もうひとつ重要な投資を決断しました。それが、CGTechのVericut ツールパスシミュレーション・最適化ソフトウェアです。

Baskins氏は次のように説明します。

「当初は、私ひとりですべてのプログラミングと実機での試運転・確認を行っていました。CAMソフトウェアに搭載されているシミュレーションを使用し、その後、実機上でNCプログラムをひとつずつ慎重に確認していました。

しばらくはそれでも問題ありませんでしたが、人員や設備が増えるにつれて、リスクも大きくなっていきました。

ちょっとしたミスでも、Vericutの導入費用をはるかに上回る損失につながる可能性があります。私たちは転換点に来ていると感じました。重大なトラブルにつながる可能性があまりにも多くなっていたのです。それがVericutを導入した理由です。」

一人ひとりが工程全体を担当

Andrew Baskins氏は現在もプログラミングを担当していますが、BMPのエンジニアリングチームにはさらに5名のメンバーがおり、それぞれが新規部品の立ち上げから完成までを担当しています。

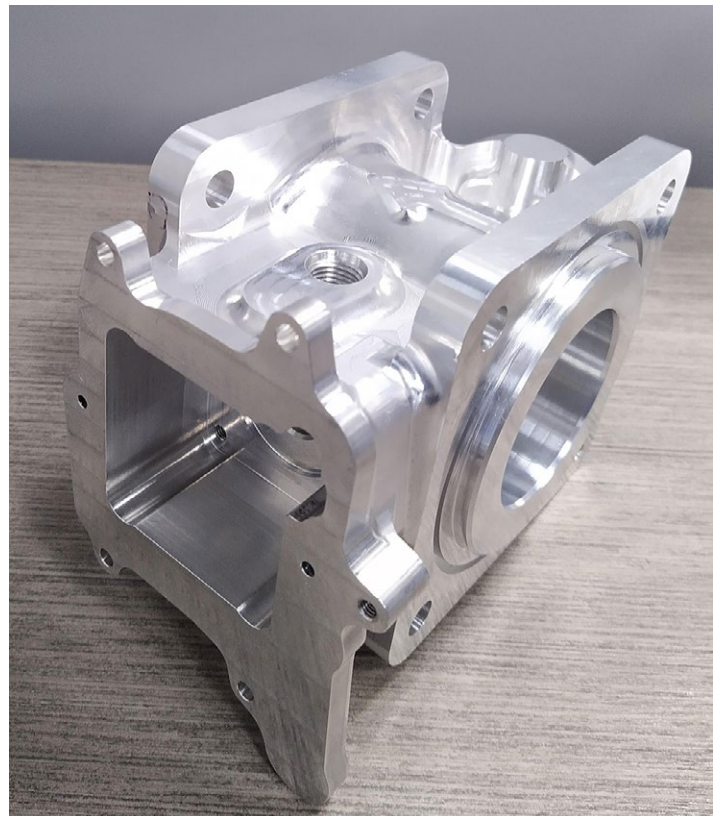
「新しい部品を担当する人が、工程設計、部品のプログラミング、工具・治具の設計と製作、工作機械の段取り、そして初回加工まで行います。

つまり、一人の担当者が最初から最後まで工程全体を管理します。そしてプロセスに問題がないことを確認した後、生産部門へ引き渡します。」

そのメンバーの一人が、製品開発マネージャーのDon Javier氏です。同氏はBMPのこの仕事の進め方を高く評価しています。

「以前の会社ではプログラミングマネージャーとして、部品のプログラミングと部門の管理だけを担当していました。

一方、ここでは自分で作成した加工プロセスや選定した工具について、その結果をすぐに確認できます。実際の加工に深く関わることができ、私たちは皆、この仕事の進め方を気に入っています。」



Javier氏は前職でもVericutを使用していたため、BMP入社後はBaskins氏やほかのメンバーによるVericut導入をサポートしました。

入社初日に6台だった工作機械は、やがて23台にまで増え、そのすべてをVericut上でモデル化しました。

もっと早く導入すればよかった

Javier氏は次のように語ります。

「Vericutは、特に治具設計や段取り、プログラミングの工程で非常に役立っています。

たとえば、最初に考えた方法で進めてみると、工具が干渉したり、工作機械がオーバートラベルしたりすることがあります。Vericutを使用すれば、実機に影響が及ぶ前に問題を発見して修正できます。

つまり、加工を始める前の段階で、より適切な判断ができるようになります。

Vericutを導入した当初は、どれだけ時間を短縮できたかを記録していました。しかし今ではVericutが私たちの加工プロセスに欠かせないものとなったため、もはや時間を記録することさえしていません。具体的な数字で示すことはできませんが、Vericutの価値は十分に理解しています。」

Baskins氏も同意します。現在、BMPの6名のプログラマー全員が、すべてのNCプログラムの検証にVericutを使用しています。そして振り返ってみると、唯一の後悔は、もっと早く導入しなかったことだといいます。

「私は自分自身を優秀なプログラマーだと思っていますし、工作機械を衝突させるようなNCプログラムを生産現場に出さないよう、細心の注意を払っています。

しかし、誰にでもミスはあります。

創業当初は資金が限られていたため、やりたいことすべてに投資することはできませんでした。それでも、Vericutは常に導入したいものの最上位にありました。

幸い、Vericutがなかったことで重大なトラブルに遭うことはありませんでした。しかし、いつそうなってもおかしくなかったと思います。」

本記事は、2021年5月にAerospace Manufacturing and Designに掲載されたものです。