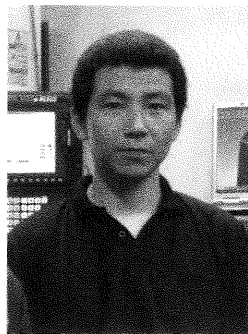


必要な機能を真剣に検討 自社開発の5軸CAMも活用

(株)ヤマダ製作所

代表取締役 山田 貴博 氏 にきく



—事業内容からお教えてください

1999年に創業した弊社は、2005年ごろから5軸加工に注力しています。ヤマザキマザック製の5軸MCを2台導入し、輸送機器や生産設備、工作機械や医療機器、電子機器などの幅広い分野について、単品・小ロット品から量産品まで、材質も鉄・ステンレス・アルミ合金・各種樹脂などに対応し、鉄系素材の重切削から非鉄金属の高速切削まで、あらゆる加工依頼に応えています。

一般に、部品の加工は短納期・低単価な傾向があるので、金型などとは違った能率アップの方策が必要です。5軸加工は一度のチャッキングであらゆる加工ができ、角度のある平面をフラットエンドミルで加工できるため、平面や垂直面、溝、穴がいろいろに組み合わさっている部品では生産性が飛躍的に高まります。

現在使用しているソフトはCADがライノセラス・バージョン4、CAMがOneCNC Mill Expertに同時5軸オプションを加えた構成です。当時、高速・高精度な加工にも対応しながらも低価格なCAMがいくつか市販されるようになっていました。それら

を比較検討してOneCNCを選択し、以降、「Mill Professional」パッケージから「Mill Expert」へのアップグレードや、同時5軸オプションをサポートしたOneCNC最新バージョンへの更新を経て今日に至っています。

—保守・サポートの契約は？

ハイレベルな要求・要望に応える加工機の使いこなしのために、CAD/CAMの活用こだわっています。さまざまな部品を加工しますが、その加工に最適なツールパスの決め込みがすべて自社でできればCAMベンダーからのサポートは不要とも言えます。担当者を“加工のプロ”に育てるためにCAMベンダーと保守・サポートを契約したり操作トレーニングを受講したりするならまだしも、現実には“そのCAMのプロ”を育てるメニューしかない場合がほとんどです。たとえば、部品加工向けの操作トレーニングや使い方の提案がなく、金型向け・曲面加工向けの画一的な操作トレーニングを行うようなCAMベンダーも多いのではないのでしょうか。

このような保守・サポートにコストがかけてしまうと競争力が下がってしまいます。OneCNC

が保守料・サポート料が不要のCAMであることも重要なポイントだと再認識しています。

—NCデータは“自分でつくる”？

かつてCAD/CAMが高価で特別な設備だったころと違い、Windows-PCになった今は誰もがNCデータを作成できるべきです。

従業員の平均年齢はおよそ30歳ですが、さまざまな要望により良く応えていけるよう、若い人を育て、加工の技術レベルをさらに高めていく必要もあります。弊社では『自分が使うNCデータは自分で作る』を原則として、形状編集とNCデータ作成は担当者が自らCAD/CAMを操作して行っています。

この“自前主義”では加工指示書などの帳票づくりや引き継ぎの手間がなく、加工内容の伝言・伝達が不要な分だけ間違いも起きにくいですし、専任のCAD/CAMの担当者が休んで仕事が滞るような心配もありません。

一方、担当者は自分の加工アイデアを盛り込むことができ、上手くいったアイデアを担当者同士で共有できれば会社全体のレベルアップにもなります。担当者一人ひとりが“加工のプロ”

へのスキルアップするためにも有効だと思います。

最近、工場内に無線LANを導入し、それまでスタンドアロンで使用していたOneCNCもネットワークライセンスにして、“社内のどこでも誰でもCAMを使える環境”を整備しました。担当者同士が端末の空き時間を気にすることなく、加工機のすぐそばで、加工を続けながらもじっくり考えて操作できます(図1、図2)。

なお、シミュレーションソフトについては、市販の専用ソフトの活用も一案ですが、弊社ではOneCNCのツールパス表示による確認で完結させています。ツールパスも加工結果も加工設定した際のイメージ通りにできるので、専用ソフトを使わないことで導入コストや日々の手間を省いています。

—自社開発の5軸ソフトについてお教えてください。

2010年のことですが、“ハイエンドCAM”を自称する1,000万円強の5軸CAMを検証したことがあります。1年近くに渡っていろいろと試したのですが、操作・演算を合わせ、パス作

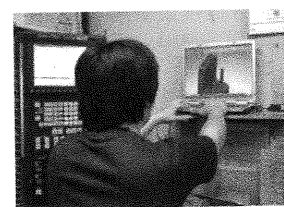


図1 加工現場でのCAM活用風景
「自分の加工は自分が責任を持つ」べく加工担当者自らがNCデータを作成。より良い加工を思案できるよう、無線LANの導入と10ライセンスのOneCNCを同時使用できるネットワークライセンス化を行い、CAM作業の自由度を高めた。以前の無線LANは不安定だったが、最新の機器では安定した通信と高度なセキュリティを実現できる。

株式会社ヤマダ製作所

京都府宇治市大久保町平盛71-14

http://www.ymd-ss.com/

電話：0774-41-2155

成に多くの手間と時間を要するにも関わらず納入先の品質基準を満足する加工ができず、そのCAMは返品してしまいました。

一方、この時、時間面でも精度面でも満足できなかった加工の一つに対して高精度なNCデータを“一瞬”・“一撃”で作成できるCAMソフトの自社開発に取り組み、まず、「円筒面の垂直方向に深さ一定の溝を掘る」ソフトを完成させました。

これは、1) 円筒面の半径、2) 溝形状のサイズと角部の半径、3) 溝の深さを入力するだけでNCデータを作成できるものです(図3)。

他のソフトウェアのバージョンの違いによる影響を受けにくく、長期的なメンテナンス性などにも考慮して、ライノセラスやOneCNCへのプラグインではなく、単独で動作するアプリケーションソフトとして開発しました。

この自社開発CAMでは、1分以内の短時間でパスを作成で



図2 工場内無線LANの設定作業
ネットワークライセンス契約のOneCNCを各マシニングセンタごとに使えるように無線LANの設定作業。外部に依頼せず自前で実施した。同社では、「VARIAXIS-500-5X」(ヤマザキマザック製、2パレットチェンジャ仕様)と「VARIAXIS-630-5XII」(同・超高精度仕様)の2台の5軸機と、5台の3軸MCが稼働。

き、加工後の精度も抜群で申し分なし、納品先からも一発合格をいただきました。

この取り組みを通して、“高機能”だとか“ハイエンド”といった謳い文句に惑わされるのではなく、自社に必要な機能とは何か、CAMの内容や実力をより真剣に考えるようになりました。同時に、頻度の高い定形的な加工については、CAMソフトの自社開発による機能の追加・強化を進める考えです。

また、このようなCAMソフトの経験を積む中で、主力CAMとして使ってきた高速・高精度・低コストなOneCNCの良さを再認識し、同時5軸オプションやネットワークライセンスの導入へとつながりました。

これからも複雑形状への対応、設備のフル稼働、低コストの追究といったチャレンジを継続し、さらなる加工のレベルアップを図りたいと思います。

—ありがとうございました。

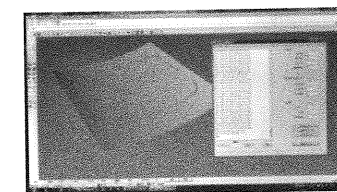


図3 自社開発ソフトウェアで作成したNCデータのライノセラスによる表示
ライノセラスの外部ファイル読み込み機能を使ってNCデータのような点を点群として画面に表示。円筒面のサーフェスに対し、作成したツールパスの精度検証ができる。NCデータのリストも表示される。