

ユーザー事例： MGS Mfg. Group (MGS Mfg. グループ)

NC シミュレーションソフトウェアで加工パスを検証－製造プロセスの重要なステップ

MGS Mfg. グループ(ウイスコンシン州、ジャーマンタウン)は、プラスチック産業向けに、射出成型金型の設計製造のサービスを伴う製造ソリューションのフルサービスプロバイダーである。試作品から数個取金型の生産工具システム、マルチアクションからマルチショット、業種は医療／ヘルスケア、蓋／密閉容器、電子機器、自動車、消費材から産業用まで広がる。同社は、CGTech(カリフォルニア州、アーバイン)のベリカット CNC 機械加工ソフトウェアを使って、機械加工のパスを検証している。

MGS Mfg. のマーケティング担当役員 John Berg によると、同社は作業量の多さと複雑さのために多くの課題を抱えている。彼は次のように言う。「革新的で入り組んだ射出成型金型では、北米の頼れる工場の1つとして、我々は確固たる評判を確立してきた。我々が構築しているツーリング(マルチショット／ハイキャパシティ／マルチアクションなど)は以前にもまして採用されてきているため、それに応じて、このタイプの金型のリードタイムは伸びている。我々は、新しい機械加工技術、つまり高速、5 軸、ロボット・オートメーション、CMM(3 次元測定器)などに投資した。我々は鋼材を、高速で非常に正確に動かす。5 軸の機械加工は効果的な時間節約の手段だが、プログラミングは難しい。パスの検証は特に重要だ。我々の目標はエラーのない生産にある」



MGS の Rudi Garcia は、ベリカット CNC 機械加工ソフトウェアを使い、機械加工パスを検証する。

MGS では厳しい公差を維持している。同社は必要に応じ、 ± 0.0001 インチにできるが、それは標準ではない、と Berg は言う。多くの顧客に対して、MGS は $\pm 0.0003 \sim \pm 0.0005$ の公差で提供している。「EDM の仕上げは 4 Ramax のレベルまで到達するし、鋼材は A3 仕上げまで磨くことができるが、それは光学等級だ。我々はよりきれいな仕上げのために、外部の特別な専門の会社を使うつもりだ」と彼は言う。

機械加工パスの検証は、製造プロセスにおける重要なステップである、と Berg は主張する。「プログラムのどの段階のエラーでも問題だし、時間とコストがかかる。機械加工で生ずるエラーや計算ミスは、その影響範囲の広さと波及効果のため、破滅的になりうる。機械加工の間に起こるミスは、鋼材ブロックをダメにするかもしれない、マシニングセンターを損傷しかねない。上質の鋼材ブロックを廃棄するのは、財布にも、そして時計にとっても、すでに問題だ。さらに、その機械が修理のために動かなくなれば、現在のすべてのプロジェクトの仕事の流れ全体、スケジュール、収益性に影響を及ぼす」と彼は断言する。

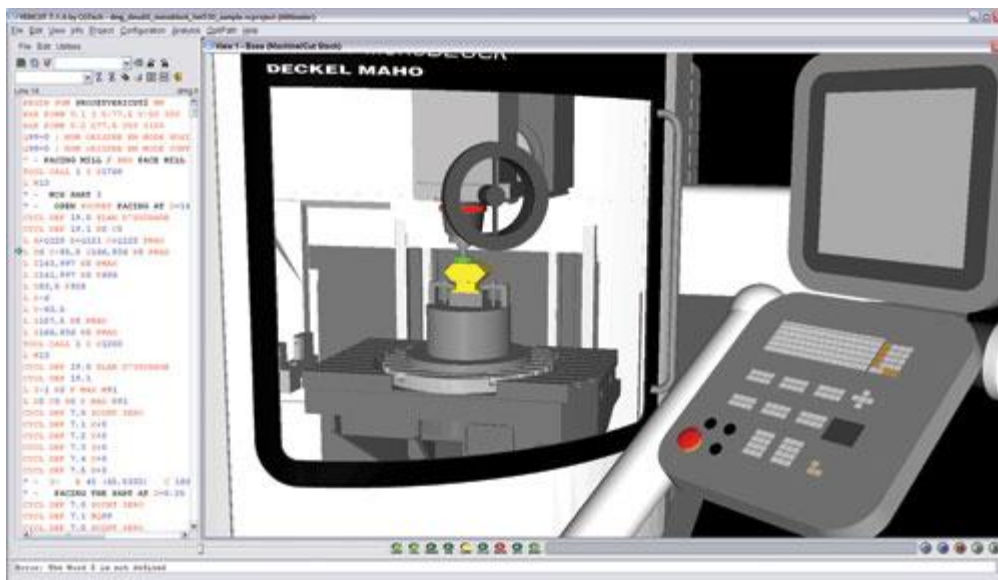
同社のニーズを満たすために CAM プログラムの選定をする段になって、装置や技術の選定は使用する人間、つまり、正確でタイムリーな納品に責任を持っている工具製作者、設計者、プログラマー、エンジニアたちが責任を持つ、と MGS は決めた。「大型投資に責任を持たせるために、MGS では現場の使用者に対し、製品選択には適切な評価を行わせ、利用できるソリューションを研究させ、組織的で現実的な評価をさせている。ベリカットのパフォーマンスの評判は、その選択のキーとなるものだった。その後に行った平行パスでの機械加工のトライアルで、その真価は証明された」

CGTech のマーケティングマネージャーの Bryan Jacobs は、CNC マシンシミュレーションにより工作機械のすべての構成部品間の干渉とニアミスが見つかる、と指摘する。構成部品には、軸のスライド、ヘッド、タレット、ロータリーテーブル、スピンドル、ツールチェンジャー、治具、ワーク、切削工具、その他のユーザーで定義した物体が含まれる。「部品の周りに <干渉検出距離> を設定して接近をチェックし、オーバートラベルのエラーさえ検出できる」と彼はコメントする。さらにこのプログラムは G コードをサポートし、多軸ミリング加工、ドリル加工、旋削加工、グラインダー、EDM 加工、別々のスピンドルとワークでの同時複合加工、ピックアップやサブスピンドルへのワーク自動移送などの機能を提供する。

ベリカットでは製品定義を直接的な方法で行う、と Berg は説明する。「このプログラムでは、CNC 機械加工のパスをシミュレーションして検証し、エラーや干渉（損傷や削り込み）、非効率な部分の検出を行う。まるでフライトシミュレーターのように、我々は結果を見る。我社の主任プログラマーは実際に、これを CNC 機械加工のビデオゲームと呼んでいる。プログラム通りに CNC 機械の動くパスを正確に描写して提供してくれる。ベリカットを通して、実際のエラーではなく調整の必要なプログラミング領域があるとわかれば、我々は心の痛みを感じるだけで、機械修理のダウンタイムや廃棄された鋼材は気にする必要がない」

ベリカットのもう 1 つのキーとなる特質はオープンソースコードの使用だ、と Berg は付け加える。XML ファイル形式は MGS のプログラミングチームの効率を高め、自社のワークフローに適合したアプリケーション機能を増強したりソフトウェアに対する社内用機能強化を開発したりするための自社能力を育てる。

Berg は次のように断言する。「品質、時間、納品の改善活動をサポートする我社の技術投資の重要な部分として、ベリカットは自分の能力を示してきた。それは、われわれの目標、すなわち、たとえば溶接といったやり直し作業をなくすこと、品質を改善し再現性を上げること、当社や顧客の時間とコストを節約すること、を支援してくれる」



CGTech は DMG／森精機のような工作機械パートナーと密接に関係して、実際の機械の振る舞いに合ったベリカット仮想マシン設定を作っている。

以上