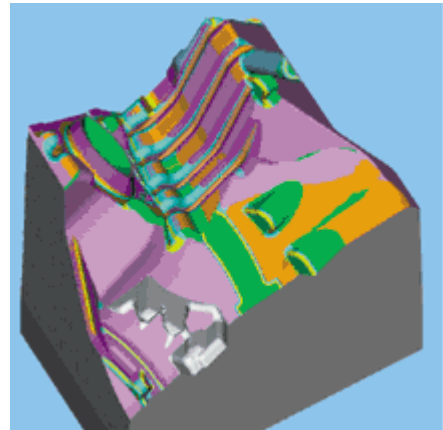


ユーザー事例: EXCO Engineering (EXCO エンジニアリング)

成功へのドライブ

EXCO Engineering (カナダ、オンタリオ州ニューマーケット)は、GM、クライスラー、フォード、サターンを顧客に持つ自動車部品金型の専門メーカーです。1954年に創業し、現在は140名の社員がいます。かつて1992年に、EXCOのエンジニアはフォードの3リッター前輪駆動車のトランスミッションケースの金型を作っていました。それまでの仕事と同じものでしたが、この時はいきなり鋼材で削りたいと考えました。「それは、このタイプの部品を粗加工するのにコンピュータで作成したプログラムを使う初めての仕事でした」とNCコーディネーターのBrian Robertsは振り返ります。



前輪駆動車のトランスミッションケースの金型で、鑄型領域を形成するために40度の角度で入る4つのスライドの1つ

「それは難題でした。テストを行わずに、粗加工のプログラムでいきなり鋼材を削りたいと思ったのです。そこには干渉や工具破損の問題がありました。我々は少なくとも物理モデルから複製する程度には、このプログラムが早いことを実証したかったのです」その時点まで、EXCOではNC加工の問題を抱えていました。それらは、ほとんどの工場で受け入れざるをえないと考えられてきたものと同じで、プログラムでの削り過ぎの頻発、工具の破損、必要以上のスクラップ、時折起こる工作機械の損傷、といったものでした。

EXCOのNCプログラマーは新しいアプローチを試す時が来たかと判断しました。最初はフォードの仕事に対し、UNIXワークステーション上のCATIAでツールパスを構築しました。カッターパスを作ってから、それをCGTech(カリフォルニア州アーバイン)のNC検証ソフトウェア、ベリカットに通しました。実際に加工を行う前に問題となる箇所を検知するため、ベリカットはNCツールパスの加工と材料除去プロセスをシミュレーションします。EXCOは、工具定義と削り過ぎを見るにはこれが最良という判断から、このソフトウェアを選択しました。システム管理者のDave Collingsは次のように言います。「これがベリカットを使った初めてのケースでした。ワークステーションに載ったこのオンライン検証システムによって、工具設定や開始/終了点に満足がゆくまでプログラムをビジュアル化し、修正できました。また、部品の削り過ぎになる全ての動作を削除できました」

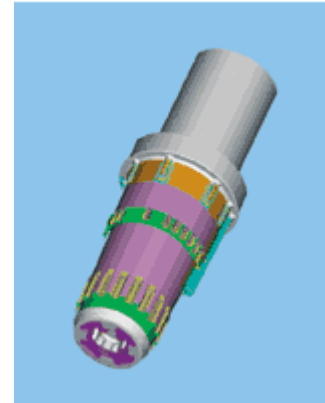
ベリカットでは、NCプログラマーに削り残しや切削負荷のかかる箇所を示してくれます。「切削が深過ぎるため工具のシャンクに外れてしまう箇所をいくつか、このソフトウェアは検知してくれました」とCollingsは言います。そこで、プログラムを機械にかけの前に、元に戻ってツールパスの間違いを修正しました。さらに、ベリカットでは加工時間を表示できるため、予定した時間で加工が行われるかどうかもわかりました。

NCプログラムの準備が整ったと確信すれば、実際のテストにかかる時です。機械をセットアップし、実機での検証作業を一度も行わずに、粗加工プログラムを読み込みます。「いきなり鋼材に行けることがわかり、工具破損、機械干渉、長時間の加工による異常な工具磨耗といった問題がまったく起こらないという結果になりました。このプロジェクトではベリカットにより、多くの時間と再加工を節約できました」とRobertsは言います。

今ではベリカットは、EXCO Engineeringの日々の仕事の一部となっています。「我々は、ベリカットをWindows NTが載ったALR Revolutionシステム(Pentium Pro 200プロセッサ4個、512MBメモリ)に移しました。この設定により、1システムで6ライセンスのベリカットを走らせ、NCプログラマーがCATIAを使っているそのUNIXワークステーションで、ローカルにグラフィックスを表示できるようになりました」とCollingsは言います。こうすれば、NCプログラマー全員でベリカットの工具ライブラリーを使えます。「ここには10人のNCプログラマーがいます。ベリカットを導入する以前は、NCプログラマー用の標準工具設定がありませんでした。今では作業現場で使うすべての工具を定義している中心的な工具ライブラリーを持っています。ベリカットでテストし指定した工具設定に基づいて作成したNCプログラムを現場で走らせても、問題はまったくありません」機能強化されたNTボックスで複数のベリカットライセンスを走らせ、NCプログラマーの端末でグラフィック表示させていることもまた、CAD/CAMソフトウェアのパフォーマンスを最大限にしています。

NC 検証ソフトウェアを日々の製造工程に組み込むことは、EXCO Engineering に大きな効果をもたらしました。過去 6 年間に渡り、工具／シャンク／ホルダーをテストする仮想検証作業を行い、削り過ぎや干渉を回避することで、同社では莫大な費用と工数を削減してきました。Collings は次のように言います。「スケジューリングと作業フローの作成もたいへん簡単になりました。というのも、事前にそのプログラムでの加工時間がわかり、視覚的にカッターパスを最適化できるソフトウェアを使えるからです。NC プログラムをプラスチック材料でドライランし、機械の稼働時間をムダにしなくても、これらすべてがわかります。最初からプログラムを現場に持って行けるというのは、大改革です。切削結果がはるかに良くなるだけでなく、実際の加工を始める前にシミュレーションで見せられます。その点で、ベリカットは優れたプロジェクト管理ツールになっています」

毎日の工程にベリカットを導入した結果、生産性が向上しました。「30 人の機械工全員が、新しい NC プログラムに自信を持っているので、新しいジョブを行う機械から離れることも怖がらなくなりました。1 人のオペレーターで複数の機械を操作できるようになったのです」と Roberts は言います。



後輪駆動車のトランスミッションケースのスライン／バル領域を鑄造するためのスライドの鋼製コア部品