

ユーザー事例: Peavey Electronics

(ピービー・エレクトロニクス)

現代のテクノロジーが奏でるスイートサウンド



1960年代の初め、Hartley Peaveyには夢がありました。しかし、製造業の内外で彼のビジョンを理解する人は、実際にはだれもいませんでした。それどころか、楽器の製造ビジネスを始めるなんてとんでもない、と誰もが考えていたのです。励ましてくれる人はいませんでしたが、Peaveyは1965年にPeavey Electronicsを立ち上げました。現在、この会社は2,400名の従業員を抱え、250万平方フィートの製造スペースがある33箇所の工場を持ち、楽器とポータブルサウンド機器に関してはアメリカで最大のメーカーです。製品ラインナップは、ミキシングコンソール、パワーDMXミキサー、パワーアンプ、スピーカー、マイク、ギター／ベース／キーボード用アンプに渡ります。同社はまた、楽器も製造しており、エレキ・ギター、アコースティックギター、ベース、キーボード、ドラムが含まれます。

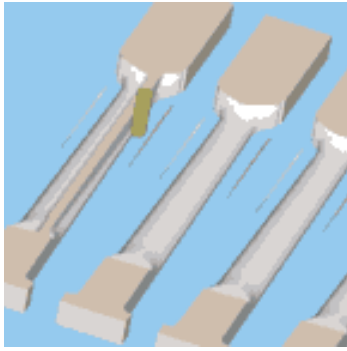
過去30年以上に渡り、この会社とその製造現場には多くの変革の波が押し寄せました。世紀末が近づいている今、Peavey社はアメリカに残された数少ないギターメーカーの1社です。驚異的な成長と成功を収めている間、この会社はずっと、すべての音楽家たちに最高の楽器と音楽機器を作るというHartley Peaveyの抱いた夢に忠実でした。競争力のある会社として生き残り、顧客に手頃な楽器を提供するため、Peavey社は伝統的な職人技と、CNC機械や最先端の生産ソフトウェアといった現代の技術をうまく組み合わせて、製品を作ってきました。

同社のエンジニアリングサービス部署のKen Chappellは次のように語ります。「私たちは、加工部品の所要時間短縮のために、CNC機械にかなり依存しています。CNCプログラム作成を含むすべてのエンジニアリング機能はここミシシッピ州メリディアンの本社にあります。この州にある4つの工場には、約12種類の異なるCNCマシニングセンターがあります」同社の多岐に渡る製品ラインを考慮すれば、どの機械も割当てられた作業日に3、4種類の異なる製品を加工することになります。このオペレーション全体をサポートするのはたった2人のCNCプログラマーです。彼らはこれだけの作業をこなして、それぞれの加工設備に送るプログラムが正しいことを保証するため、Dassault SystemsのCATIA CAMソフトウェアとCGTechのベリカットを使っています。



ベリカットは材料を除去する加工プロセスをコンピューター上でシミュレーションするソフトウェアであり、これによりNCプログラマーは、ツールパスプログラムを手動で検証する作業をほとんど省けます。このソフトウェアは、GコードやCAM出力のどちらの場合でも、ミル加工、ドリル加工、旋盤加工、ワイヤー放電加工、複合加工をシミュレーションします。ベリカットにより、プログラマーは部品プログラムを現場に送る前にエラーを修正し、非効率な動作を取り除くことができます。

Chappellは次のように語ります。「平安のツインターブルーターNC-442PFで不幸な事故があった後、私たちはすぐにベリカットのような加工シミュレーションソフトウェアの価値を知ることになりました」NCプログラムサイズを大幅に小さくするため、NCコードを取り出して手で編集し、サブプログラムを作っていたのですが、この編集作業の過程のどこかで、G90(アブソリュート指令)の行を置き間違えたのです。「この間違っで置かれたたった1行のコードにより、アブソリュート動作で送っていたにもかかわらず、機械はインクリメンタル座標系を維持していたのです。明らかに良い状況ではありません。機械はまったく意図しない動きをしていました」彼らはプログラムに戻り、エラーを見つけて修正し、生産再開前にそれをテストしなければなりません。この不幸な事故は何日にも渡って生産を妨げる結果となったのです。「それ以来、私たちはCGTechのビデオトレーニングを使い、急いでベリカットに習熟しました。今ではベリカットはPeavey社の部門内手続きの欠かせない一部となっています」



Peavey 社がベリカットを選んだ主な理由の 1 つには、実際の CNC マシニングセンターの動きをシミュレーションできることです。Chappell は次のように語ります。「材料の損失、機械の稼働率低下、公共料金、出張費用、サポート費用にお金がかかったり、機械の損傷やオペレーターの負傷といったことにまでなったりする前に、これを使えばマシニングセンターが何をすることがわかります。また、ベリカットには CATIA との専用インターフェイスがある点も気に入りました。CATV のお陰で、CATIA からベリカットを使うのは非常に簡単です。CATV は CATIA の形状を扱うため、ベリカットモデルを難なく作成できます」 STL ファイルをエクスポートする機能も、即席で構築したプロトタイプを手に入れる際、たいへん役に立ちました。

日々ベリカットがどのように使われているかの良い事例として、エディ・ヴァンヘイレンのシグニチャーモデルギターの延長上にある EVH Wolfgang Special という製品があります。Chappell は次のように言います。「EVH の CNC プログラムはたいへん複雑です。エディ・ヴァンヘイレンが望んだネック形状にするには、約 1 万行の CNC コードが必要でした」このサイズの NC プログラムを手作業でチェックするのは退屈というより、2 人しかいないプログラム部署の仕事としては、実際には不可能です。さらに Peavey 社では、マシニングセンターは加工作業に使いたいと考えています。プログラムのチェックを実機で行うのはコストがかかるばかりか、生産を遅らせるだけです。

「ベリカットを使うと、そのジョブのプログラムエラーが簡単に見つかります。送り速度の大きすぎる設定、部品を削り過ぎる動作といったエラーが、プログラムを走らせ、出力を見て、ログファイルを読むだけでわかるのです」削り過ぎはベリカットで簡単に検知され、大きすぎる切削送り速度によるエラーは赤色で示されます。「ベリカットではすべてのエラーをログファイルに記録します。エラーが多すぎて画面で捕らえられなくても、ログファイルで確認できます」

さらに、ベリカットでは 1 つのモデルに対して複数の加工プログラムをシミュレーションできました。「ネックの最初の粗取プログラムと仕上げプログラムを結合して、最終的な EVH Special ネックの完成形状ができました」加工シミュレーションが終了して「仮想部品」ができると、プログラマーはベリカットでモデルを検査し、すべての寸法特性が正確であると確信しました。

これらすべてにかかる時間は 2 時間あまり。すべてのプログラムに対し従来の検証作業プロセスで行っていたら、比較にならないほど膨大な時間がかかっていたでしょう。「ベリカットがなかったら、私たちは機械上でプログラムを検証し、ミスを見つけ、プログラムを再度作成し、再テストをしなくてはならなかったでしょう。この一連の反復作業を行えば、数千ドルもの作業費用がかかり、どんな製造環境であっても非常に大きなコストになります。しかしベリカットを使ったので、これらすべてを数時間で終わらせ、プログラムは最初の加工から正しく動きました」