

ユーザー事例： Goodwin International (グッドウィン)

Goodwin International のリスク管理で、ベリカットは不可欠

ストーク・オン・トレント(英国)で 130 年前に設立された場所のすぐ近くに今もある Goodwin International は、Goodwin グループ向けに精密機械加工サービスを行っている。同社は鋳造素材から、一連のバルブや高出力の水中スラリポンプ、発電機の部品を完全に機械加工して組み立てており、また、原子力や土木のプロジェクト向けに専門的で高度なエンジニアリングサービスを提供している。ここで、CGTech の先進的な NC シミュレーションと最適化のソフトウェア、ベリカットは、同社のリスク管理戦略の基本要素である。

Goodwin International では、厳しく過酷な状況で使用される、技術的に最先端の圧力操作バルブを製造している。「われわれは 20 年以上にわたり、炭化水素、エネルギー、プロセス産業向けの有数の部品納入メーカーであった。この仕事によって、会社の成長は加速されてきた」と、工具と開発を担当する主任プログラマー、Simon Ault は説明する。



石油化学産業で使われる 84 インチの逆止弁

すでに確立したバルブ市場での成長と同じく、Goodwin International は大きな吊橋構造、原子力部品、発電システムなどを含む専門的で高度な機械加工プロジェクトへも多角化してきた。Simon Ault は次のように思い出す。「われわれの拡大が一段と加速したのは、中国の発電企業から契約を受注し、その並外れた成長をサポートしたときからだ。工場に新しい機械スペースを拡張し、われわれのサービスに対する顧客要求に応えられるよう、工作機械の設置に取り掛かった。賢い投資によって、今では技術と最新の工作機械を保有し、最大 50 トンのワークに対処できる」

機械加工部品の材料は低炭素鋼、合金鋼、ステンレス鋼、超二相や耐熱の超合金だが、生産量の増加と特殊なプロジェクトでの仕事の質と量が伸びるに連れ、同社の事業は難題に直面した。

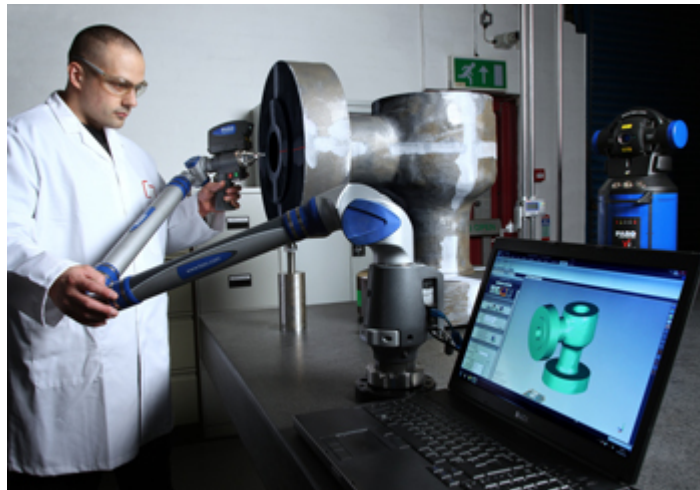
Simon Ault は次のように説明する。「Goodwin Steel Castings が製作する高品質の鋳物は、合金タイプとそのサイズ、またわれわれが製造可能な複雑な製品であることを考えると、非常に高価な状態でこの事業所に来る。したがって、これらのユニットの製造にはどんな失敗も一切許さない、としなければならなかった。価値というのは、それを製造する状況でのリスクレベルを表すものであり、われわれはリスク管理戦略を考え直す必要があった」



発電プラント産業の顧客へ納品する前の
600MW の RSV-ICV ユニット(LHとRH)
注記: RSV(再熱蒸気止弁)、ICV(インターセプト弁)、
LH(低圧加熱器)、RH(再生加熱器)

同社は多くの高度な 3D 技術に投資して製造における地位を維持してきたが、機械加工プロセスの安全性をどのように大幅に強化できるかに着目したのは、ある特定のプロジェクトだった。以前からの制約により、そのプロジェクトでは、非常に複雑なプログラミングの仕事を外注した。外注先の CAM プロバイダーは、CGTech の CNC シミュレーションと検証のソフトウェアツール、ベリカットを使った。ベリカットは NC 機械加工をシミュレーションし、実機検証する前の段階でミスや非効率を検出する。外注先とソフトウェアメーカーがベリカットの能力をデモしたことを受けて、シーメンスの NX CAM ソフトウェアと一緒に、この技術は社内に導入された。

Simon Ault は言う。「機能と視覚化を強化したわれわれの一連の 3D 技術の更新と補強により、高付加価値製品の機械加工のリスク管理の基本ができた。その成功により、今では工場全体のアプリケーションにする動きとなっている。先進的なプログラミングツールにより、工作機械に送られる情報が正しいこと、コードが意図したように働き、部品を正しく製造し、何も汚さず、損傷も与えないことを確信できる」



リバース・エンジニアリングのためのレーザースキャン

Goodwin にとって、NC コードの供給元はいくつかある。CAM システムからエクスポートされたり、手書きであったり、サードパーティーのアプリケーションであったりする。Simon Ault は次のように指摘する。「NC コードを入手したとして、そのコードは信頼できるだろうか？リスク管理するには、供給元に関係なく、われわれはコードすべてをチェックしなければならない。われわれの先進的な CNC 工作機械のために高度にカスタマイズされたポストプロセッサを利用しているが、柔軟性が必要なときには、標準コードをマクロフォーマットに変換することもある」

彼は続けて、「われわれは工作機械の能力をフルに活用し、特注の工具ソリューションを使い、超合金の複雑な形状部品を機械加工する。われわれは完璧ではないので、プログラミングでは実際にエラーが生じるが、優先順位を考えれば工作機械に渡る前にエラーを見つけることで、お金の面でも材料の面でも損失を回避している。さらに、レーザースキャンで、われわれは材料部品形状の詳細情報を得る」

データはリバース・エンジニアリングで CAD モデルのフォーマットになり、そのデータとワークに関連する治具、特注の工具、製造の各段階でのモデル、最適なツールパスと一緒にすると、物理的環境全体を視覚化できる。

「ベリカットでこれが可能になる。これは機械加工の仮想環境において、全体をまとめるソリューションとなる。われわれは工具の切削動作をシミュレーションしているだけではない。われわれは部品を製造するプロセスにおける不明点をすべて、取り除いている」と Simon Ault は説明する。



Goodwin International で使っている
CNC シミュレーションと検証のソフトウェア、ベリカット



CGTech のシミュレーション、検証、最適化のソフトウェア、ベリカットを使い、
Simon Ault は製造プロセスから不明点を取り除く

特注の多軸機械や複雑な工具を使うことは、オペレーターが機械加工のオペレーションを見られないということを通常は意味する。しかし、ベリカットを使うと、部門間で受け渡される情報は明快で正確である。「プログラムを実行する前にシミュレーションすることはユーザーの信頼度を高め、製造中の機械停止を最小限にでき、精度を維持したまま効率を上げられる。それぞれのワークでのリスクを取り除くわれわれの考え方の一部として、チェックができています」

彼は次のように結論する。「これから起こることがすべてわかっている状態で機械加工できれば、確実にわれわれのリスク管理は強化される。今では製造部は、切削データだけでなく、完全な製造プロセスを生産現場に渡せるようになった。これまでに、高付加価値のいくつかのプロジェクトでベリカットをうまく使い、機械加工に伴うリスクはほとんどなくなったが、これにより生産現場の全体に安心感をもたらすことになった」



Goodwin International の工場で機械加工される巨大な部品