

Vericut の導入により、 業務効率を改善された 事例をご紹介します。

多くの企業がVericutを選び、加工効率を向上しています。

CNCシミュレーションソフトウェア Vericutは、実際の加工前に、PC上で機械加工シミュレーションを行い、機械部品・治具・工具の破損、またはCNCマシンの事故につながるミスを無くすことができます。また、ミスの排除だけで

なく、最適化モジュールによってサイクルタイムを短縮し、加工効率を改善できます。さらに、Vericutは切削モデルを利用した精確な測定や、インスペクション（検査シートの作成）など、多くの便利な機能も提供します。



単純ミスによって材料を無駄にしたり、工具やCNCマシンまでも損傷してしまう恐れがあります。

また、納期に間に合わなくなるかも知れません...

もし、加工現場でのトラブルを未然に防ぎたい、
と真剣にお考えなら、Vericutの導入をご検討ください！

CGTechについて

Vericutへの投資は、単にソフトウェアを購入するということだけではありません。この業界で最も先進的で発展性のある技術パートナーとチームを組むということなのです。

- » Vericutのシミュレーション技術を含む我々の製品は、すべて社内開発されています。そのため、開発者による迅速な変更や特別なカスタマイズを可能にしています。
- » 営業やテクニカルサポートなど、CGTech社員の定着率は非常に高く、世界中に代理店があります。これにより、お客様は経験豊富な担当者と長期的なビジネス関係を築けます。
- » CGTechは1988年に設立され、安定した運営を継続しています。ほとんどの国に、Vericutをよく知る多くのユーザーがいます。
- » CGTechは、製造業が直面する多くの課題を見えました。CGTechは、常に世界中で新しい製造方法や技術に触れているため、絶えず変化している産業界のニーズに素早く対応できます。
- » 世界中の多くの主要な会社から認定されたベンダーとして、CGTechは「ものづくり」において信頼できるパートナーであり続けます。

鉄道車両製造

月刊 生産財マーケティング 2019年12月号掲載



 **Kawasaki**
Powering your potential



川崎重工業株式会社

所在地 兵庫県神戸市中央区東川崎町 旧館旁
設立 1896年10月15日
従業員数 約16,000名(単体)
業務内容 鉄道車両・船舶・エネルギープラント・産業用設備・モーターサイクル、等
URL <https://www.khi.co.jp>
日本における鉄道車両製造のトップメーカーとして、新幹線をはじめとする電車・客車・貨車・機関車・ディーゼル機関車・新交通システムなどさまざまな車両を製造している。

Profile

車両カンパニー 生産本部 生産技術一課

主任技師 佐野 行拓 氏

工業高校を卒業後、川崎重工業に入社。以来、車両カンパニーの製造現場で長年、工作機械のオペレーターとして勤務。ボール盤や汎用旋盤、汎用フライス盤、マシニングセンタを担当した。その後、30代後半からは

製造現場を離れ、CAD/CAMソフトウェアやシミュレーションソフトを使った生産準備に携わるように。1967年7月生まれ。大阪府出身。

Vericutは「なくてはならない安全装置」

| Vericut をどう運用していますか？

現在、私の部署では2ライセンスを使用しています。Vericut を最初に導入したのは2010年で、当初は1ライセンスで運用していました。しかしVericut オペレータが2名から9名に増え、ライセンスが足りなくなり、このほど1ライセンスを追加しました。

| 導入のきっかけは？

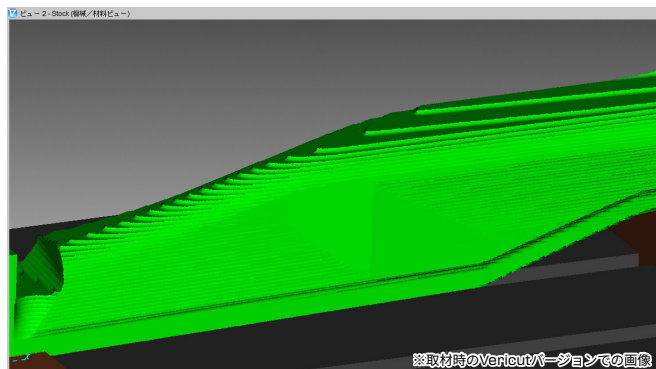
当時、マシニングセンタ(MC)を担当しており、アルミ合金の超々ジュラルミン「A7050」の部品を加工するプログラムを作っていました。加工に使ったのは旋削機能付きのMCで、多機能ゆえにプログラムも複雑になり、事前にいくらチェックしてもプログラムの記述ミスが発生しました。A7050は非常に高価ですが、加工を仕損じることがあり、それを予防するためにVericutを導入しました。

| 導入後の感想は？

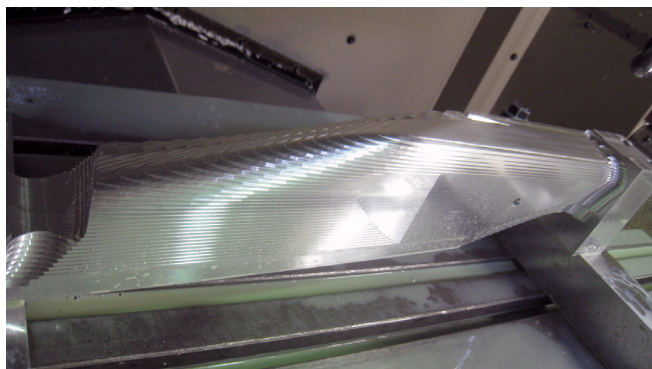
干渉チェックのおかげで、安心して加工ができるようになりました。機械が干渉して故障すると、修理に時間も費用もかかります。加えて、干渉時の衝突音は爆発音に近く、心理的なダメージも大きい。心臓によくありません。しかし、Vericutを導入すれば、干渉するかどうか事前に、そしていとも簡単に把握できます。まさに「なくてはならない安全装置」ですね。

| 現在は何の機能を使っていますか？

干渉チェックができる「マシンシミュレーション」がメインです。最近では、切削体積率や切りくずの厚さなどから送り速度を最適化する「オプティパス」も使っています。



Vericutで難しい形状の加工を何度もシミュレーションして最適なパスを仕上げる。



実際に加工した物。Vericutではカッターパスも忠実に表現する。

| 具体的な使い方を教えてください。

マシンシミュレーションを使い、車両の台車枠の加工プログラムを作成しました。上から見ると「日」の字のような形状をした台車枠で、その加工には門形の5軸MCを使いました。アングルヘッドを取り付けた主軸を「日」の中に入れ、その中でアングルヘッドを回して下から台車枠を加工しました。干渉の恐れがいたるところにあり、5軸MCメーカーの営業技術の担当者と一緒に、Vericutのマニュアル・データ・インプット（手動データ入力、MDI*）を使って一つずつツールパスを確認しながら、プログラムを作り込みました。シミュレーションができれば、このプログラムはまず作れなかったでしょう。

| オプティパスではどんな使い方を？

車両向けのアルミ合金の構造物には、補強のためにリブが設けられます。リブとリブの間はエアカットになるため、そこにオプティパスを適用しました。送り速度を最適化し、加工時間を短縮しました。また、オプティパスには、金額的な成果がどれだけ見込めるかを表示する「コスト削減算出表」という機能があります。これも非常に有効です。上長への説得や稟議に使えます。私の部署でも、コスト削減算出表を使い「これだけコストが下がるから、もう1ライセンス追加したい」と上長に申請し、2ライセンス目の導入につなげました。



近未来の車両をイメージしたオリジナルモデル。

| 他に有益な機能はありますか？

シミュレーションの話になりますが、Vericutは加工したワークの表面に残る模様まで忠実に再現できる点がポイントです。数年前にある新幹線の先頭車両の土台部分を削り出して加工したのですが、ワークの表面には流れるような模様が要求されました。CAMだと加工後に残る模様まではなかなか再現できませんが、Vericutを使えばシミュレーション通りの模様で加工できます。そのため、何度もシミュレーションをかけ、プログラムの修正を繰り返し、何とか理想の模様を作りました。新幹線の先頭車両を製造するうえで、Vericutは欠かせませんでした。

| 今後期待することは？

もっとデータの処理速度を上げてほしいです。前述の台車枠だとデータの容量が300～400MBになるので、読み込むだけでも非常に時間がかかります。その時間が短くなれば理想です。また、わが社では現在、溶接ビードを除去する作業を、ロボットを使って自動化しています。ただ、ロボットのシミュレーションにあたり、ポストの処理に手間がかかっています。それだけに今後、ロボット向けのポスト処理がより強化されれば、もう言うことはありません。

| 導入を検討している方にメッセージを。

私はもともと、製造現場で機械加工を担当していました。現場経験があるからこそ、Vericutの利便性を実感しています。Vericutを有効に使いこなすには、元になる機械のモデルをしっかりと作り込む必要があります。それには現場での経験が欠かせません。ですから、現場出身の方にぜひ使ってもらいたいですね。

▶ 会社紹介

日本における鉄道車両製造のトップメーカーとして、新幹線をはじめとする電車・客車・貨車・機関車・ディーゼル機関車・新交通システムなどさまざまな車両を世界に送り出しています。マザーファクトリーである兵庫工場（神戸市）に加え、米国にも2つの本格的な工場を有します。これからも最高水準の技術で、お客様のニーズに応える鉄道車両システムメーカーとして社会に貢献していきます。

*工作機械のジョグ送りのような機能。