



サクセスストーリー

hyperMILL® でますます加速するALPINA

ALPINA Burkard Bovensiepen GmH + Co. KG社(以下、ALPINA)は、BMWモデルをベースとしたエンタープライズ向けの高級車を製造しています。さらに、カーレースにも積極的に参加しています。独・ブーフローエに拠点を置くALPINAは、...



HERSTELLER
EXCLUSIVER AUTOMOBILE

ALPINAについて

ALPINAは、1983年以来独立した自動車メーカーとして、BMWとレースサーキットの内外において40年以上に渡りパートナーを組み、技術面での共同開発や、ALPINA車に採用されている数多くの画期的な技術革新の実現のために、両社はコラボレーションを続けてきました。BMW ALPINA車のラインナップは、並外れたパワーと性能、そしてラグジュアリーかつ希少性もっています。ALPINAの哲学とエンジニアリング、そしてBMWの効率性と環境性能に関するエンジンテクノロジーが組み合わせられることで、環境コストに配慮しながら、卓越したハイパフォーマンスへ結び付けています。

> www.alpina-automobiles.com

...長年、OPEN MIND Technologies 社(以下、OPEN MIND)の hyperMILL® CAMシステムを使用し、NCプログラムを作成しています。

ALPINAの典型的な顧客は、愛車を頻繁に使用しており、年間走行距離は、2万キロから5万キロにも及びます。彼らは、日常使用にも不自由の無い車を望んではいませんが、あの特別な感覚を失うことは望んでいません。

「ALPINAは、BMW3, 5, 6, 7シリーズをベースとした高機能かつ洗練された自動車を製造しています。」と、ALPINAのCEOであるAndreas Bovensiepen氏は語っています。

ALPINAとBMWの両社は、Bovensiepen氏の父親であるBurkard Bovensiepen氏が、1961年にBMW1500の出力を14馬力アップさせるウェーバーのデュアルキャブレターを搭載して以来、緊密な関係を築いてきました。こうして有望なスタートを切ったALPINAは、今では約200人の従業員と、50億円に上る年間売り上げを誇る独立した自動車メーカーへと発展しました。ALPINAは年間わずか1,000~1,200台しか生産しておらず、そのことがまさにALPINA車の希少価値の確かな証拠となっているといえます。

ALPINAは、もはや単なるチューンアップ業者ではなく、完全に自動車メーカーといえます。Bovensiepen氏は、「BMW ALPINAは、完成車の改造車両ではありません。エンジンやギアボックス、排気システム、冷却システム、ホイールやシャーシ、エアロパーツを装備し改善されたボディシェルなどのALPINA

洗練の極みBMW

ALPINA: BMW ALPINA B3 S ツインターボクーペをベースに生産された限定車(99台のみ)



「hyperMILL®により、以前は我々だけではできなかった部品の加工やデザインを作成する機会が増えました。」

Matthias Schau,
Development engineer at ALPINA



ALPINAのレーシングカーBMW ALPINA B6 GT3 :
両社の関係のシンボルであるOPEN MINDのステッカーが貼られています。

製のパーツは、生産時にすでに装備されています。さらに、インテリアも忘れてはいけません。」と語っています。実際、ALPINAのインテリアはあらゆる顧客の要望に応えることができます。BMWとALPINAの確固たる信頼関係により、ALPINAは、BMWの量産立ち上げの最大18ヶ月前から、BMW ALPINAモデルの開発に必要なCADデータにアクセスすることが認められています。

BMW ALPINAモデルの一部は、BMWの生産ラインで製造されています。ALPINA専用パーツがBMWの工場に納入され、そこで組み付けられます。エアロパーツの装着などの最終仕上げは、ブーフローエにあるALPINAの工場で行われます。そうして、

左から、Andreas Bovensiepen (ALPINA),
Andreas Leser (OPEN MIND), Matthias
Schau (ALPINA)



顧客もとへ安全性評価の高い、より低燃費の高性能車が納車されるのです。

Andreas Bovensiepen氏は、顧客の基盤は、テクノロジーや自動車愛する「ビジネスマンや独立した専門職の方、個人事業主の方々」で、このような顧客の皆様がALPINA車のもつ上質さや、個性を高く評価する術を知っている人々であると説明しています。

ALPINAの主要市場は、ドイツにとどまらず、英国、スイス、米国、日本に及びます。

ALPINA車は、ALPINAから専門の訓練を受け厳選されたBMWの正規ディーラーによって販売されています。

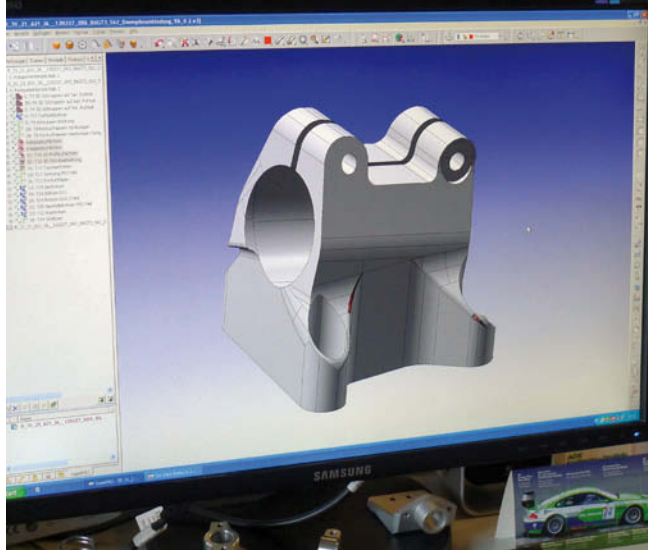
一般道走行用車両の生産に加え、ALPINAはカーレースの舞台にも積極的に参戦しています。昨年、ALPINAはドイツ国内GTシリーズ・ADAC GT マスターズで優勝を成し遂げました。「レース参戦によって、我が社のブランドイメージをさらに強化し、世界中における我が社の認知度を高めています。巨人ゴリアスに打ち勝ったダビデのように、我々のような少量生産メーカーが、巨大なメーカーを打ち負かすことができたことは確実に大きな注目となりました。」とBovensiepen氏は語っています。

OPEN MINDは、ALPINAのカーレースへの参戦をサポートしており、ALPINAのレーシングカーにスポンサー広告も出しています。一般道走行用車両やレースシーンでALPINAのように成功を収めたい企業にとって、製造工程のあらゆる段階で高品質の部品を製造し、さらに可能な限り新しいアイデアを取り入れていくには最良のツールが要求されます。

ALPINAは約4年前にCAMシステムとしてhyperMILL®の採用を決定しました。必要な機能を提供しているということだけでなく、そのシステムが“ドイツ製”であること、さらにALPINAとOPEN MINDの拠点が近接しているということもこのALPINAの決定要因となりました。

プログラミングコストの削減

hyperMILL®は、2 D、3 軸をはじめ、高速加工、5 軸加工、複合加工に至るまであらゆるタイプの加工を標準的なユーザーインターフェースでプログラムすることができます。現在は、1種類だけの加工で完成する部品はほとんどありません。ユーザーはさまざまな各設定をする代わりに、タスク指向で実用的かつ安全性の高いオプションを選択するだけで済みます。これによ



hyperMILL®を使用して加工され、カーボンコンポジット材で仕上げられたラミネートツール



DMG社製の5軸マシニングセンタで加工されるストラットサスペンションのクランプ



BMW ALPINA B6 GT3 に装備されたストラットサスペンションのクランプ

り、ユーザーは迅速に加工を進めていけるのです。「さらに優れたhyperMILL®の特性は、回転軸を利用して加工が行える機能です。5軸加工は、さまざまな動作を実行できるだけでなく、効率的に加工が行えるということです。つまり、最小限の軸の動きでタスクが達成されるということです。」と、OPEN MINDのマーケティング・ディレクターのAndreas Leserは説明しています。hyperMILL®は、不要な軸の動きを自動的に抑制します。そして回避のしようがない場合は、完全同時5軸の動作が実行されます。この工程は加工機の稼働時間を短縮します。

もちろん、このリストはOPEN MINDのフィーチャーテクノロジーおよびマクロテクノロジーを含める必要があります。この機能で、加工対象へのプログラミングを標準化し、そして自動化することができます。最新バージョンであるhyperMILL® 2011においては、インテリジェントマクロ、カスタマイズ・プロセス・フィーチャー(CPF)は、ユーザー独自のプログラムとhyperMILL®を接続するオプションであるAPIを介することで、大幅な機能向上を実現しています。

新しい5軸機能に関しても、ユーザーに対して拡張オプションを提供し続けています。5軸シェイプオフセット加工手法を使用すると、曲面を一貫したオフセットで完全に加工することができます。自動5軸アプローチ・リトラクト機能は、高い品質と安全性を保証しながらプログラミング時間の削減に役立ちます。5軸スワフ加工では、追加のハブオフセットを定義できる新しいパラメータが使用できるようになりました。

部品とツール

CAD/CAM環境としてALPINAは、CADとしてCatia V5を使用し、NCプログラミングにはhyperMILL®を使用しています。両システムは汎用データインターフェースであるSTEP AP214を使用してデータ交換しています。「その互換性は高精度です、近い将来ダイレクトインターフェースを利用する必要もなくなるのではないのでしょうか」と、ALPINAの開発エンジニアMatthias Schau氏は述べています。ALPINAは、充実した機能のhyperMILL®ライセンスを導入しています。

- hyperMILL® 2011(拡張レベル2)、5軸加工手法、3+2軸割り出し加工手法
- 専用アプリケーション:5軸マルチブレードバンドル、5軸チューブバンドル
- hyperCAD®(補足CADシステムとして)
- hyperMILL® MAXX Machining(ハイパフォーマンス荒加工モジュール)。

自動車を、とりわけレーシングカーを設計製造するには、2D加工をはじめ、インペラー加工に至るあらゆる機能を必要とするため、hyperMILL®のようなハイエンドのCAMシステムが最適なのです。」と、Leser氏は述べています。

「hyperMILL®は、ALPINAの量産向け部品や試作部品、レーシングカーの部品および工具といったすべての領域において使用されています。」と、Schau氏は説明しています。ALPINAではカーボンコンポジット材を採用する機会も増加しており、これまでは特にレーシングカー向けとしてですが、量産モデル向けにも増加してきています。ALPINAは、この工程向けに独自のラミネートツールを作成しています。ALPINAのスペシャリストたちにとっては、hyperMILL®が実証されたコマンドを使用して目標を迅速に達成できるシンプルユーザーインターフェースを提供しているということが特に重要となっています。自動干渉

回避機能などの加工の安全性に関するテクノロジーが完全に統合されていることも非常に重要です。「夜間の無人加工においては、すべてが正常に稼動し続けていると確信していたいのです。」と、Schau氏は語っています。

システム全体は非常に良好に動作していることにより、ALPINAは現在、NCプログラミングのうち98%をhyperMILL®で作成しています。ポストプロセッサ(MillPlusコントローラ用)もOPEN MIND社製であり、hyperMILL®とDeckel Maho (DMU 100 T)社製の5軸マシニングセンタを介しています。OPEN MINDによって細心の注意がはらわれたポストプロセッサにより、「我々は出力されたNCデータに関してほとんど意識をすることはありません」と、Schau氏は述べています。それは実際に

そうあるべきなのです。

経験

hyperMILL®の使用開始から4年経ったこのフィードバックは、非常にポジティブなものです。「hyperMILL®により、以前は我々だけではできなかった部品の加工やデザインを作成する機会が増えました。著しく生産性がアップしただけでなく、コスト削減にも役立ちました。その上、品質の向上も実現しました。」Schau氏は、またOPEN MINDとの相互関係を称賛し、「一緒に仕事をするのが夢でした。我々はこの協力関係に非常に満足しています。」と語っています。■



ストラットサスペンション
クランプ; hyperMILL®の
サンプル部品、高力アルミ
ニウム製

About OPEN MIND Technologies AG

OPEN MIND is one of the world's most sought-after developers of powerful CAM solutions for machine and controller-independent programming.

OPEN MIND designs optimized CAM solutions that include a high number of innovative features not available elsewhere to deliver significantly higher performance in both programming and machining. Strategies such as 2.5D, 3D as well as 5axis milling/mill turning, and machining operations like HSC and HPC are efficiently built into the hyperMILL® CAM system. hyperMILL® provides the maximum possible benefits to customers thanks to its full compatibility with all current CAD solutions and extensive programming automation.

OPEN MIND strives to be the best and most innovative CAM/CAD manufacturer in the world, helping it become one of the top five in the CAM/CAD industry according to the NC Market Analysis Report 2016 compiled by CIMdata. The CAM/CAD solutions of OPEN MIND fulfil the highest demands in the automotive, tool and mould manufacturing, production machining, medical, job shops, energy and aerospace industries. OPEN MIND is represented in all key markets in Asia, Europe and America, and is a Mensch und Maschine company.



We push machining to the limit

www.openmind-tech.com