

# SHAPE IT

OSG Global Tooling Magazine | 2020年 冬号

## 中国における オーエスジーの 歯科用ソリューション

現代の義歯製造に最適化されたカスタマイズ可能な、高品質の工具イノベーション

技術解説

## AM-EBT・AM-CRE アディティブ・マニユファ クチャリング用エンドミル

カスタマーレポート

### 深穴加工

エンジンブロックの生産で起こる工具の折損問題を、ADO-30D 油穴付き超硬ドリルが解決

オーエスジーに出会う

### 社員インタビュー (ベルギー)

# M&A は OSG 成長の 大きな柱



OSG は連結子会社 70 社以上を数えるグローバル企業に成長しましたが、OSG が自ら子会社として設立した企業数はそれほど多くはありません。子会社の多くは M&A（合併・買収）によって OSG グループに加わった会社が占めています。その子会社がさらに M&A を行ったり、統合したりしたため、M&A をした企業数がそのまま OSG グループに残っているわけではありません。M&A の数は 1997 年以降加速的に増加しました。それは出遅れていた欧州アフリカ地域で地に着いた活動を行うには、それぞれの国に子会社を持つ必要があると判断したからです。OSG のコアとなる製品は創業の製品であるタップを代表とするソリッド工具（Round Shank）です。OSG の成長を支える OSG ブランド製品の販売は、世界中で M&A をした会社の社員によって地球規模で大きく広がりました。2020 年はさらにその仲間が増える予定です。

PMI（ポスト・マージャー・インテグレーション）という言葉があります。M&A 後の統合プロセスを指す言葉です。経営統合、業務統合、意識統合の 3 段階からなっており、PMI とは、当初計画した M&A 後の統合効果を最大化するための統合プロセスを指します。私はどのような生き方でグループに加わったとしてもフラットなコミュニケーションを基本とする自由闊達な社風こそが、OSG 社員としての誇りの源であると信じて経営してきました。

2020 年の世界経済は混迷の渦中にあります。そこで OSG がさらに成長するには、社風に加えて、4 つの C、Clear Vision, Clear Objectives, Clear Game Plans, そして Clear Priority の下に、世界中の OSG グループ企業の力を結集する必要があります。2020 年の OSG の PMI は 4 つの C を念頭に皆さんと一緒に進めていこうと思います。

石川則男  
代表取締役社長兼 CEO

# 目次

SHAPE IT  
2020年 冬号

## 特集

3 中国におけるオーエスジーの歯科用ソリューション

## 技術解説

9 AM-EBT・AM-CRE アディティブ・マニファクチャリング用エンドミル

## カスタマーレポート

13 深穴加工

17 4 倍の生産性

## 製品紹介

19 ADO-MICRO 小径油穴付き超硬ドリル、ADO-40D・50D 油穴付き超硬ロングドリル

20 AE-BM-H AE-BD-H, AE-LNBD-H 高硬度鋼用超硬ボールエンドミル、  
IB-TPBT インペラ・タービンブレード加工用 超硬テーパボールエンドミル

## グローバルイベント

21 2020 年の展示会日程

## オーエスジーニュース

23 オーエスジーが地元豊川市のマンホールのふたに広告を設置

24 EMO ハノーバー

## オーエスジーに出会う

25 社員インタビュー（ベルギー）

SHAPE IT は、オーエスジー株式会社が刊行するグローバル切削工具マガジンです。

刊行日：2020 年 1 月

著作権：許可なく記事及び写真を転載・複製することは禁止されています。

オーエスジー株式会社 本社

442-8543 愛知県豊川市本野ヶ原三丁目 22 番地 Tel: (0533)-82-1111 Fax: (0533)-82-1131 [www.osg.co.jp](http://www.osg.co.jp)



# 中国における オーエスジーの 歯科用ソリューション

現代の義歯製造に最適化されたカスタマイズ可能な、  
高品質の工具イノベーション

**George Gu**

OSG Shanghai

歯は人体の主要な器官ではありませんが、生まれてから高齢になるまで何十年間も付き合うことになるものです。歯の状態は日々の食生活に影響するだけでなく、身体の健康にも影響を与えます。近年、中国の急速な経済発展により、生活の質に対する興味は30年前と比べて大きく高まっています。そして、生活水準が向上するにつれて、歯科サービ

スの需要も高まります。中国の歯科業界の成長の原動力となっている要因には、高齢化、口腔衛生や美容歯科に対する意識の高まり、歯科医院の利用しやすさの改善、保存修復学における技術的進歩などがあります。中国は大きな人口を抱える国のため、歯科産業と歯科用機械加工メーカーは、新たなビジネスチャンスの波を迎えています。



## 義歯加工の主な材料

中国では、主に3つの材料が義歯加工に使われています。ジルコニアセラミック、ガラスセラミック、金属（チタン合金、コバルトクロム合金）です。

### ジルコニアセラミック

3つの主な材料のうち、中国では安価かつ熱処理後に高い硬度を持つジルコニアが最も広く使われています。ジルコニアの加工上の特徴は、水を使わないことです。ジルコニアは粉になりやすく、加工中に熱が発生しにくいいため、比較的加工が容易な材料です。今、中国で主流となっているジルコニアの加工方法は、コーティングされていない超硬工具を使う方法です。この加工方法では、工具の平均寿命はおよそ歯500本分となります。

オーエスジーのDLCコーティングエンドミルは、ジルコニアの加工で特に威力を発揮します。DLCコーティングの特長である低摩擦係数をもたらす優れた耐摩耗性は、工具の安定した長寿命を実現します。実際、オーエスジーのDLCコーティングエンドミルを採用することで、平均工具寿命は、現地の歯科用工具の3倍となる、約歯1,500本分まで改善されるのです。



オーエスジーのDLCコーティングエンドミルは、ジルコニアの加工で特に威力を発揮します。オーエスジーのDLCコーティングの特長である低摩擦係数をもたらす優れた耐摩耗性は、ジルコニア製品において工具の安定した長寿命を実現します。

### ガラスセラミック

ガラスセラミック製品は、加工後に熱処理を行わずに使用できます。色は研磨後、純白色になるため、ガラスセラミック製の義歯は見た目がとても美しく、自然になります。ガラスセラミックはジルコニアよりもはるかに高価ですが、美しさが重視されるようになって、需要は徐々に増加しています。数年後には、ジルコニアの地位は美しいガラスセラミックに取って代わられるのではないかと予想されています。

通常のエンドミルでは、ガラスセラミックの加工に必要な要件を満たすことができません。しかし、現地中国の工具メーカーが提供できる主な強みは、その競争力の高い価格です。ジルコニアからガラスセラミックに関心を向ける歯科用工具メーカーも増えてきており、平均工具寿命が義歯約20本分である独自の電着ダイヤモンド工具を開発しています。

オーエスジーの電着ダイヤモンド工具は、高速加工と長い工具寿命により、ガラスセラミック製品において特に優れた性能を発揮します。使用環境と切削条件によって結果は変わる場合がありますが、オーエスジーの電着ダイヤモンド工具は、1工具当たり平均25本から32本の義歯を仕上げることができるのです。



オーエスジーの電着ダイヤモンド研削工具は、高速加工と長い工具寿命により、硬度の高いガラスセラミック製品において特に優れた性能を発揮します。

## 金属

中国では現在、インプラントはすべて純チタンで作られています。インプラントアバットメントの加工には、スレッドミル、ボールエンドミル、フラットエンドミルやフラットドリルなど、さまざまな切削工具が使われます。1個のインプラントアバットメントを仕上げるには、およそ8本から9本の工具が必要になります。人の歯はそれぞれ異なるため、金属製の義歯は非標準部品です。その結果、義歯は大型の産業用機械を用いて大量生産されるというよりは、小型の歯科用加工機を用いて加工されます。一般に、標準的な歯科用

ディスク(98mm)を1枚加工するのに約8時間かかります。オーエスジーのWXL・WXSエンドミルシリーズは、チタンおよびコバルトクロム製の歯科用製品の加工に特に適しています。オーエスジーのWXL・WXSシリーズは、高硬度材の加工および高速加工用に設計された高性能超硬エンドミルです。これらのエンドミルは、オーエスジーが特許を持つWXL・WXS ナノコーティング技術を採用しており、ラジラス、ボールエンド、ロングネック、強ねじれ刃、テーパなど、さまざまなタイプを取りそろえています。社内切削試験の結

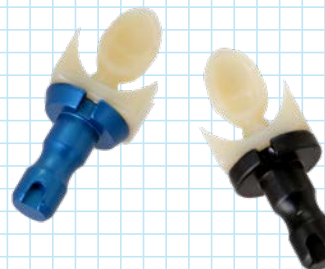
## 義歯製造の一般的な材料



ジルコニアセラミック



ガラスセラミック



ハイブリッド  
樹脂

DG-LN-EBD



DG-LN-EBD (with attachment)



DG-LN-EBD (with attachment)



ED-BS



ED-BS (with attachment)



DG-LN-EBD



果では、オーエスジーの WXL・WXS エンドミルは、標準的な歯科用ディスク 2 枚を加工できることが証明されました。これは、現地メーカー製工具の寿命の 2 倍になります。

オーエスジーの WXL・WXS エンドミルシリーズは、チタンおよびコバルトクロム製の歯科用製品の加工に特に適しています。また、高硬度材の加工および高速加工用に設計された高性能超硬エンドミルです。



PMMA / PEEK

チタン / コバルトクロム



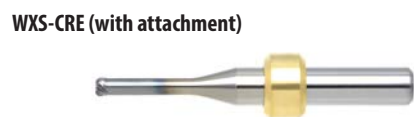
DLC-LN-EBD



WXL-LN-EBD



PHX-LN-CRE



WXS-CRE (with attachment)



WXL-LN-EBD (with attachment)

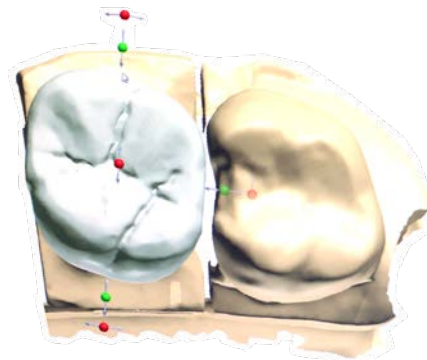


オーエスジの歯科用工具ラインナップは、コバルトクロム、チタン、酸化ジルコニウム、鋳造用 WAX、PMMA、ガラスセラミックといった一般的な歯科用材料向けに設計された、独自のコーティングと工具形状を備えています。

「品質の継続性と、豊富な歯科技術情報、そして強力な世界的ネットワーク。これらがオーエスジの歯科用工具の3つの主な強みです」とオーエスジの歯科用工具マネージャー、久保田祐介は言います。

技術的なサポートを提供できるオーエスジの歯科用工具エンジニアは、中国だけでなく、欧州、北米、南アジア、日本、そしてブラジルにもいます。各国の顧客のニーズを効果的にチェックし、対応する体制が整っています。さらに、日本のオーエスジ本社では、変化するニーズに対応するため、最新の歯科用材料を評価する切削試験が頻繁に行われています。

「Made in Japan の品質はお客様から高く評価されています」と久保田は言います。「歯科用 CAD / CAM システム対応の工具を、世界のどこでも同品質で購入いただけます。」



幅広い工具のラインナップと効果的なサポートのネットワークにより、オーエスジは世界の歯科用製品メーカーに、あらゆる加工に合わせた高品質かつカスタマイズ可能な工具ソリューションを提供できます。





# 包括的な工具の提供

さまざまなタイプやサイズ、コーティングオプションが可能

## WXL・WXS シリーズ：高性能エンドミル

高硬度材の加工および高速加工用に設計された高性能超硬エンドミルです。オーエスジーが特許を持つWXL・WXS ナノコーティング技術を採用しています。ラジラス、ボールエンド、ロングネック、強ねじれ刃、テーパなど、さまざまなタイプを取りそろえています。

## 超硬ドリル

最高級の性能と信頼性を備えた超硬ドリルです。

## DG シリーズ： ダイヤモンドコーティングエンドミル

加工困難な歯科用材料・製品向けのオーエスジー独自のダイヤモンドコーティングを採用しています。

## ED-BS シリーズ：電着エンドミル

セラミック材料の加工において高速加工と長寿命を実現します。



# AM-EBT・AM-CRE

## アディティブ・マニファクチャリング用エンドミル

鈴木健夫、瀧川郁士、中西功

オーエスジー株式会社  
エンドミル開発エンジニア

近年、製造業の展示会では日本・海外の多くの機械メーカー各社が金属積層可能な設備の展示をしています。製造業の分野では当初、主に試作用ソリューションとして使われていた技術ですが、進むデジタル化と政府の戦略により、メーカー各社は高度なソリューションの開発を加速させています。

### アディティブ・マニファクチャリングとは

従来のモノづくりは金属の塊から削り出す事で製品を作り出していたのに対し、ベースとなる金属に金属粉を積層する事で製品を作り出す手法で、この方式をアディティブ・マニファクチャリング (Additive Manufacturing) と言います。

アディティブ・マニファクチャリングの目的は製品の短納期化、低コスト化、材料の無駄を省く製造方法として考えられ、3Dデータの活用や3Dプリンタを使った造形方法が発達したことが背景にあります。

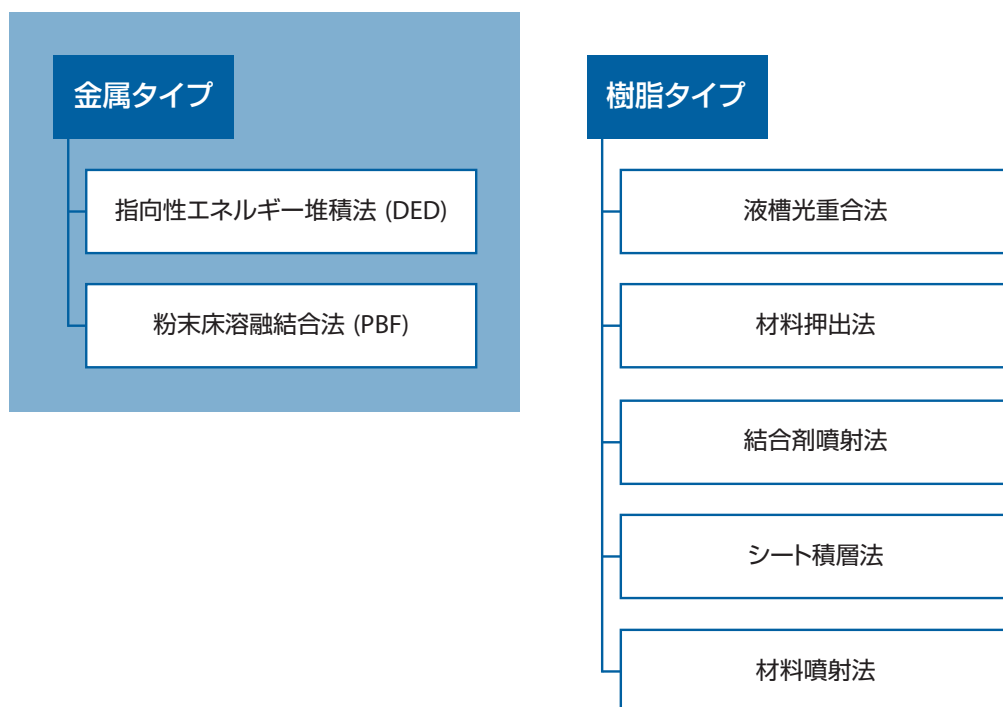


AM-EBTとAM-CREは、アディティブ・マニファクチャリング製品や肉盛り加工部の荒取り用に設計されています。

## アディティブ・マニファクチャリング で使用する材質の種類

アディティブ・マニファクチャリングは積層する材質で金属タイプ (Metal type) と樹脂タイプ (Resin type) に分類できます。(図 1)

図 1 アディティブ・マニファクチャリングの種類と積層方法



金属タイプは積層方式により、指向性エネルギー堆積 (Directed energy deposition 以下 DED) と粉末床溶融結合 (Powder bed fusion 以下 PBF) の 2 種類に分けられます。

さらに、「積層のみ可能」な機械と「積層から熱処理、コーティング、切削加工」まで行うことが可能なハイブリッドマシ

ンの 2 種類に分けられ、日本の大手機械メーカーではハイブリッドマシンの製造販売を開始しています。

当社ではこのハイブリッドマシン、特に DED 方式向けに、アディティブ・マニファクチャリング用エンドミルの開発をしました。

図2 積層方式ごとの切削工具要件と長所・短所

堆積法	長所	短所	切削工具の要件
指向性エネルギー堆積法 (DED)	<ul style="list-style-type: none"> <li>堆積速度が速い</li> <li>複数の材料を同時に堆積可能</li> <li>コーティングが可能</li> <li>熱処理が可能</li> <li>大規模な堆積が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>堆積精度が低い</li> <li>パラメータが複雑</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>凹凸・起伏のある表面の加工に強い工具形状</li> <li>エアーカッティングを最小限に減らす深切込みが可能</li> <li>さまざまなワーク材料に適している</li> <li>3軸と5軸の機械に対応している</li> </ul>
粉末床溶融結合法 (PBF)	<ul style="list-style-type: none"> <li>堆積精度が高い</li> <li>複雑な形状が可能</li> <li>パラメータが単純</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>堆積速度が遅い</li> <li>単一材料の堆積のみ</li> <li>堆積サイズに制限がある (主に小さいコンポーネント用)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>複雑な形状に最適な工具ラインナップ</li> <li>仕上げに最適な工具形状</li> <li>溶着防止に最適な工具形状とコーティング</li> </ul>

DED方式は図2にあるように、沢山の長所があるもののPBFと比べると積層精度が劣るといふ大きな短所があります。この短所は二次加工への影響が大きく、製品へ仕上げて行く過程の中で切削加工に大きな影響を及ぼす事が分かってきました。

図3はDED方式によるSKD11材(60HRC)積層後の写真です。写真からも分かるように積層後に1mm以上の段差が確認でき、切削加工では1mmを超える取り代ムラの変化は工具寿命に大きな影響を及ぼし寿命低下の大きな要因となります。

図3 DED法で堆積されたSKD11(60HRC)の写真



その為あらかじめ取り代ムラの影響を受けることが予想される場合、切込み量が狙いの切込深さに安定するまではエアカットを含んだ加工パスを設定する事で工具の欠け、折損を防ぐのが一般的ですが、本来このアディティブ・マニファクチャリング技術の活用は短納期化、低コスト、材料の無駄を省く事が目的であり、エアカットによる加工時間の増加は意に反する事になります。

そこで、当社ではアディティブ・マニファクチャリングによる高硬度な被削材に対し、能率良く長寿命、深切込み対応可能な工具、超硬ボールエンドミル AM-EBT (R3 ~ R10 の6アイテム)と超硬ラジラスエンドミル AM-CRE (φ6 ~ φ20 の6アイテム)の開発をしました。(図4)

図4 ボールエンドミル AM-EBT: R6 とラジラスエンドミル AM-CRE: φ12 × R2



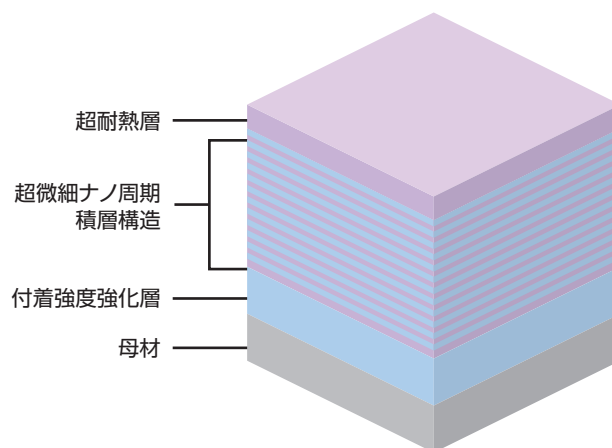


## アディティブ・マニファクチャリングにおける オーエスジー製エンドミルの特長と利点

このアディティブ・マニファクチャリング用工具は深切込みにも耐えうる強靱な3次元ネガ形状が特徴で、コーティングには最新のDUROREYコーティング（図5）を採用。

従来の高硬度鋼用コーティングに対し高い耐熱性と耐摩耗性、優れたじん性を兼ね備えたコーティングで、取り代変化の大きな加工に対しても長寿命化を実現しています。

図5 DUROREYコーティングの性質



アディティブ・マニファクチャリング後の二次加工は金型肉盛り修正にも類似する点が多く、金型加工（修理・修正）の現場では実際にエアカットを繰り返し、時間をかけて加工しているのを何回も見てきました。しかし、オーエスジーのアディティブ・マニファクチャリング用エンドミルを使用頂く事で、高能率、長寿命な加工が期待でき、実際にテスト使用頂いたお客様からも良い評価を得ています。

アディティブ・マニファクチャリング用機械の販売台数は確実に伸びており、それに伴う二次加工も増える事が予想されます。アディティブ・マニファクチャリングに関連する切削加工や金型肉盛り加工など切削業界の生産性向上と業界の発展に引き続き貢献していきます。

# 深穴加工

エンジンブロックの生産で起こる工具の折損問題を、ADO-30D 油穴付き超硬ドリルが解決

**Marcela Rattin Bombini**

OSG Sulamericana



ADO シリーズは、オーエスジーの油穴付き超硬ドリルのプレミアム製品です。スムーズな切りくず排出と高い工具剛性を実現する ADO の独自の刃形仕様は、深穴加工用途における性能を最適化するように設計されています。標準在庫品としては 3D から 50D までを取りそろえています。

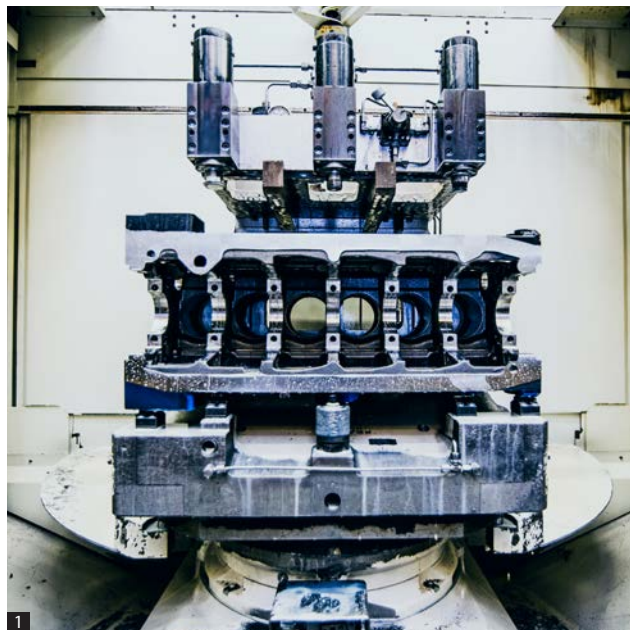
穴加工は一般的な工程です。しかし、深穴加工には一段違うレベルの難しさがあります。JIS の定義では、長さと同径の比が 4 倍以上である場合を深穴加工としています。

深穴加工が難しいのは、切りくずの排出と切削油剤の供

給が制限されるためです。そして、不安定な切りくずと発生する熱は、工具の折損や表面の仕上がり不良の原因となり、非常にコストがかさむ可能性があります。

エンジンブロックの生産では、さまざまな種類の穴を開ける必要があります。一番大きい穴はシリンダー、小さい円形の穴は取り付け穴、小さい楕円形の穴はクーラントやオイルのダクトです。

エンジンブロックは内燃機関の最も重要な部品の一つです。一般的にはシリンダーブロックと呼ばれており、その主要な機能は、ピストン、コネクティングロッド、クランクシャフト、冷却回路といったエンジン部品を内部に収め、支持することです。車両の走行中、エンジンブロックには大きな機械的・熱的ストレスが加わるため、大きな力つまり、圧力、振動、温度に耐えられなければなりません。さらに走行の安全を脅かす原因となるため、開けられる穴の品質は要求される許容差を満たす必要があります。MWM モーターズ・ディーゼル社が生産しているエンジンブロックの一つでは、深さ 405 mm、直径 8 mm の 2 つの深穴加工が必要になります。



1. MWM 社のアクテオンエンジンブロックはねずみ鋳鉄 GG25 で作られ、深さ 405 mm、直径 8 mm の 2 つの深穴加工が必要になります。

1953 年に創立された MWM 社は、ラテンアメリカの地で、ディーゼルエンジン技術の発展においてリーダー的な存在です。2005 年、同社は北アメリカのナビスター・エンジン・グループの一部となりました。MWM 社は、ブラジルのサン





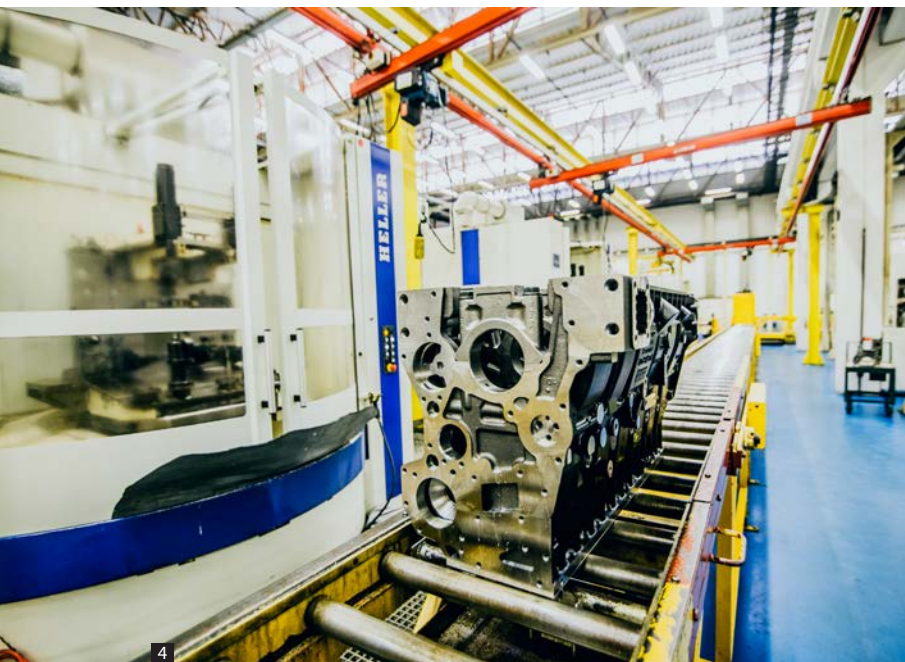
2. ブラジルのサンパウロにある MWM 社の工場の生産部床面積は約 8 万 3,000 平方メートルで、1,250 人のスタッフが働いています。

3. ブラジルのサンパウロにある MWM 社の工場では、エンジンブロックの生産にヘラー社の 5 軸横形マシニングセンタ MCH 350 を使用しています。

パウロとアルゼンチンのコルドバ州ジーザス・マリアに工場を展開しています。MWM 社の製品は、車両、農業、工業、発電、海運の分野で利用されています。従来のディーゼルエンジンに加え、MWM 社には 1 万 6,000 点を優に超える

予備部品の完全な品ぞろえもあります。現在、同社の輸出先は 45 か国を超え、南アメリカ、北アメリカ、中央アメリカ、ヨーロッパ、アジア、アフリカ、オセアニアに広がっています。





4

4. MWM 社は 2011 年からアクテオンエンジンブロックの生産を開始し、年間約 3,800 個のブロックを生産しています。



5

5. 左から、オーエスジーの販売技術者、ヴァルディル・リマ、MWM 社のプロセスエンジニア、タルチシオ・ポッターニ氏。ヘラー社の 5 軸横形マシニングセンタ MCH 350 上のエンジンブロックを確認しているところ。

ブラジルのサンパウロにある MWM 社の工場の製造所床面積は約 8 万 3,000 平方メートルで、1,250 人のスタッフが働いています。MWM 社のアクテオンエンジンブロックの生産を監督するプロセスエンジニアであるタルチシオ・ポッターニ氏は、加工中に工具が頻繁に折損し、部品を何度も

再加工しなければならないことに悩まされていました。このシリーズのエンジンブロックは、ねずみ鋳鉄 GG25 で作られています。MWM 社は 2011 年からこの部品の生産を開始し、年間約 3,800 個を生産しています。各部品には、深さ 405 mm、直径 8 mm の貫通穴を 2 穴開ける必要がありますが、精度許容差は± 0.1 mm 以内でなければならず、Rz 63 の表面粗さが求められます。



6

6. 左から、オーエスジーの販売技術者、ヴァルディル・リマ、MWM 社のプロセスエンジニア、タルチシオ・ポッターニ氏。直径 8 mm の油穴付き超硬ドリル ADO-30D をカメラに見せているところ。

MWM 社では、この加工のためにヘラー社の 5 軸横形マシニングセンタ MCH 350 を、工具ホルダ HSK-100 と、水溶性切削油剤とともに使用しています。そして、性能の安定しない競合他社製の直径 8 mm の油穴付き超硬ドリルを使用していました。MWM 社はオーエスジーの既存のクライアントであり、他の工具で成功実績があったことから、ポッターニ氏は加工改善についてオーエスジーの販売技術者ヴァルディル・リマに相談することを決めました。

詳細な加工内容の確認を経て、リマはオーエスジーの直径 8 mm の油穴付き超硬ドリル ADO-30D を推薦しました。ADO シリーズは、オーエスジーの油穴付き超硬ドリルのプ





7. 直径 8 mm の油穴付き超硬ドリル ADO-30D を確認する MWM 社のプロセスエンジニアタルチシオ・ポッターニ氏。

レミアム製品で、標準在庫品として 3D から 50D までを取りそろえています。スムーズな切りくず排出性と高い工具剛性を実現する ADO の独自の刃形仕様は、超深穴加工における性能を最適化するように設計されています。MWM 社の加工で特に重要となるのは、切りくずを細かく分断できる ADO の能力です。この能力により切りくずを扱いやすい大きさに安定して分断できるため、競合他社製の工具に対する大きな強みとなります。

MWM 社では競合他社製の超硬ドリルを Vc 80 m/min、1 回転当たりの送り量 0.08 mm/rev で使用し、40 分の平均工具寿命が得られていました。一方、ADO ドリルでは Vc 100 m/min、1 回転当たりの送り量 0.12 mm/rev まで上げることができ、工具寿命も 60 分まで延びます。

MWM 社は、頻繁に起こる工具の折損という頭痛の種を解消できただけでなく、ADO ドリルを採用することで 33% のコスト削減を生み出すことができました。信頼性の高い工具により、MWM 社はエンジンブロックの生産性を大いに高め、一貫した品質を経済的に実現することができたのです。



8. 左から、MWM 社のプロセスエンジニア、タルチシオ・ポッターニ氏、オーエスジーの販売技術者ヴァルディル・リマ。ブラジルのサンパウロにある MWM 社の工場写真向けにポーズをとっているところ。

# 4 倍の生産性

ホイールハブベアリングのサプライヤーが超硬ソリッドドリル (AD-2D) で経済的かつ迅速な製造を実現

内藤幾之  
OSG USA

世界の製造業はインダストリー 4.0 によって急激な速さで変化しています。技術の進歩により、メーカは経済性の高い新手法の採用を迫られ続けています。変化の激しい現代の市場環境で成功を収めるため、アメリカのイリノイ州の NTA プレジジョン・アクスル・コーポレーションは、オーエスジーの最先端ドリルソリューションを活用してホイールハブベアリングの生産効率を最大限に高めています。

NTA 社は、自動車用ハブベアリングの前工程である鍛造、熱処理、旋削を統合する目的で、NTN 株式会社、高雄工業株式会社、アサヒフォージ株式会社の合併会社として 2010 年にキャロルストリームで設立されました。NTA 社では現在、5 万 3,500 平方メートルの敷地内に 270 人のスタッフが働いています。

ホイールハブベアリングは NTA 社の主要製品で、同社が設立当初から製造を続けてきたものです。この製品はほとんどの車両で使われる自動車部品で、各車軸に設置され、車体から加わるさまざまな力に耐えなければなりません。ホ



1. NTA 社のホイールハブベアリングでは、1 個につき S53C の炭素鋼に 5 穴を開ける必要があります。NTA 社は年間約 84 万個の部品を生産しているため、開けられる穴の数は 420 万穴に上ります。

2. 左から、NTA 社のトレーナー、時国亨（ときくにとおる）氏、NTA 社の工具庫コーディネーター、鈴木絵里子（すずきえりこ）氏、オーエスジーの JTA アカウントマネージャー、佐藤健一郎（さとうけんいちろう）。

ホイールハブベアリングは他の部品にナットやボルトを使って取り付け・接続されるため、穴開けが必要になります。NTA社のホイールハブベアリングには、1個につきS53Cの炭素鋼に5穴があります。NTA社は年間約84万個の部品を生産しているため、開けられる穴の数は420万穴に上ります。

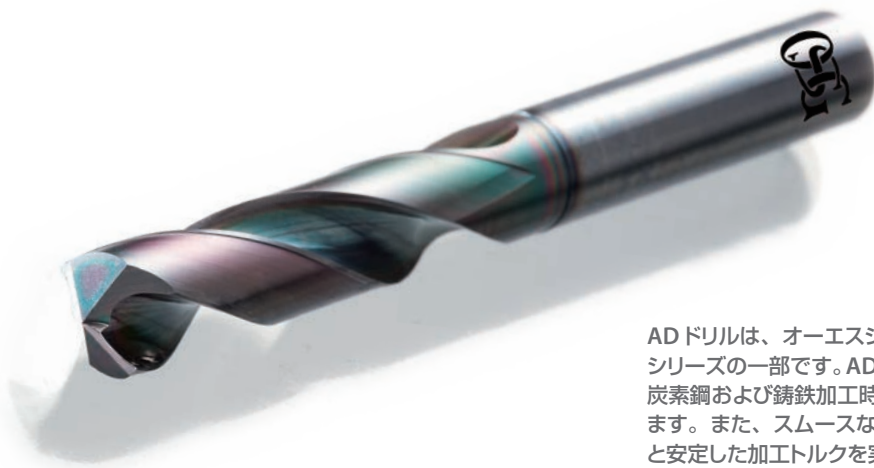
NTA社では従来、この加工に競合他社製の直径11.8mmの直刃超硬ドリルを使用していました。同社の目的は、品質を下げることなく1部品当たりのコストをさらに改善することでした。NTA社はオーエスジー製タップの既存ユーザですが、他の工具を使用した経験はほとんどありませんでした。その為、改めて、複数回の訪問と詳細な加工内容の確認を経て、オーエスジーのJTAアカウントマネージャー、佐藤健一郎は、1部品当たりのコスト削減の課題に取り組むためのドリルとして、オーエスジーの「Aブランド」シリーズAD-2D超硬ソリッドドリルを提案しました。

ADドリルは、オーエスジーの多用途向け超硬ドリルシリーズの一部です。標準在庫品としては、直径2mmから20mmまで、刃長2Dおよび4Dを取りそろえています。ADシリーズの特殊な刃先設計は、炭素鋼および鋳鉄加工時の外周摩耗を劇的に抑制します。また、スムーズな切りくず

排出性が低スラストと安定した加工トルクを実現し、さまざまな加工環境に柔軟に対応可能なシリーズとなっています。

切削試験でのNTA社の目標は、競合他社製ドリルからの改善として、ドリル1本につき1,600個の部品を生産すること、すなわち8,000穴を開けることでした。佐藤がAD-2Dドリルの結果をNTA社と確認したとき、成績は信じられないほど優秀で、数字を再確認しなければならないほどでした。オーエスジーADドリルの平均工具寿命は部品6,400個で、ドリル1本につき3万2,000穴という驚異的な数だったので、それは期待の4倍を上回るものでした。複数回の切削試験で一貫した成績により、NTA社は確信を持って切り替えを決断しました。傑出したコスト削減に加え、オーエスジーはNTA社のコスト効率最大化をさらに支援するため、再研磨サービスも提供しています。

現代のホイールハブベアリングは、さらなる高効率を達成するためにますます洗練され、集積化されてきています。品質と性能に対する要求が高まることで、自動車部品メーカーには迅速さが問われています。2020年に10周年を迎えるNTA社は、継続的な製造工程の改善により、成功への道を歩み続けていくでしょう。



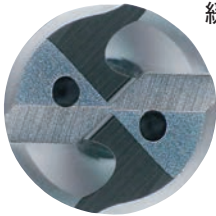
ADドリルは、オーエスジーの多用途向け超硬ドリルシリーズの一部です。ADドリルの特殊な刃先設計は、炭素鋼および鋳鉄加工時の外周摩耗を劇的に抑制します。また、スムーズな切りくず排出性が低スラストと安定した加工トルクを実現し、さまざまな加工環境に柔軟に対応可能なシリーズとなっています。



# ADO-MICRO

## 小径油穴付き超硬ドリル

小径油穴付き超硬ドリル ADO-MICRO は、小径深穴の安定かつ高能率な加工を実現するように設計されています。切りくず排出性の難しさは小径深穴加工に共通する問題です。工具外周部には微小スラッジが溜まりやすく、突発的な折損の要因の1つとなっています。ADO-MICRO は、拡張された溝とマージン終了部の除去を行った独自の溝形状を採用し、切りくず排出性を向上させています。そして、抜群の切りくず排出性に加えて、ダブルマージン形状は工具の直進安定性をサポートし、加工穴内面のライフルマークも緩和します。さらに、ADO-MICRO は2つの大きな油穴と中空穴付き



シャンクを採用することで、クーラント吐出量を増やし、トラブルのない切りくず排出を実現します。

ADO-MICRO にはオーエスジー独自の IchAda コーティングが施されており、高い耐摩耗性と耐熱性に加えて優れた表面平滑性によって、小径工具の長寿命化を実現しています。適応被削材は、軟鋼、炭素鋼、合金鋼、ステンレス鋼、鋳鉄、ダクタイル鋳鉄、アルミ合金、チタン合金、耐熱合金などです。

# ADO-40D・50D

## 油穴付き超硬ロングドリル

油穴付き超硬ロングドリル ADO-40D・50D は、深穴加工において超高能率を実現するように設計されています。ADO-40D・50D は、低抵抗と圧倒的な切りくず排出性を実現する独自の R ギャッシュ形状を採用しています。この特長により、切りくずを細かく分断し、優れた切りくず排出性を実現します。さらに、スムーズな切りくず排出と工具剛性を両立する新溝仕様が採用されています。また、剛性の高い25°ねじれ溝は、安定かつ高能率の深穴加工に最適な値となっています。社内切削試験の結果、20°のねじれ角では不

十分で、切りくず詰まりと折損が発生する一方、30°のねじれ角では剛性が不足し、加工が不安定になることが示されています。

ADO-40D・50D にはオーエスジー独自の EgiAs コーティングが施されており、高い耐摩耗性・耐熱性に加えてじん性に優れた皮膜によって、長寿命と寿命安定化を実現しています。ADO-40D・50D は、軟鋼、炭素鋼、合金鋼、鋳鉄、ダクタイル鋳鉄、ステンレス鋼などの深穴加工に最適です。



# AE-BM-H、AE-BD-H、AE-LNBD-H

## 高硬度鋼用超硬ボールエンドミル

高硬度鋼用超硬ボールエンドミル AE-BM-H、AE-BD-H、AE-LNBD-H は、高硬度鋼の幅広い用途と加工方法に対応し、優れたパフォーマンスを発揮できるように設計されています。

AE-BM-H は、高硬度鋼の高効率加工用に設計された 4 刃超硬ボールエンドミルです。切削抵抗を低減する強いスパイラルカーブを採用することで、安定した長寿命加工を実現しました。AE-BM-H は荒加工から中仕上げまで幅広く適応しています。

AE-BD-H は、高精度仕上げ用に設計された 2 刃超硬ボールエンドミルです。可変ネガスパイラルギャッシュを採用することで、チッピングを抑制します。AE-BD-H の優れたボール R 精度は、180°間、安定した R 精度を確保しています。

AE-LNBD-H は、高精度仕上げ用に設計された 2 刃ロングネック超硬ボールエンドミルです。AE-BD-H と同様、中心部を厚くすることでボール先端のつぶれやチッピングを抑制します。外周部ティアドロップ形状の強バックテーパにより、点での切削となるため、びびりが抑制されるとともに欠けも防止され、加工面精度が向上します。

本超硬ボールエンドミルシリーズにはオーエスジー独自の DUOREY コーティングが施されており、高硬度鋼加工に最適化された優れた超耐熱性と高いじん性を発揮します。



# IB-TPBT

## インペラ・タービンブレード加工用超硬テーパボールエンドミル

超硬テーパボールエンドミル IB-TPBT は、難削材や振動が起きやすい工程を含むインペラ・タービンブレード加工に最適化したスペックを備えています。底 R が大きいギャッシュ形状はスムーズな切りくず排出を促すとともに、工具強度を高めめます。工具先端のシンニングは、中心部の切りくず詰まりを大幅に改善します。さらに、芯厚が大きいデザインは高い工具剛性を実現し、角度を一定に保ったすくい角が長時間加工でも安定したパフォーマンスを可能にします。

コーティング後のポスト処理により工具表面を平滑にし、切削時の発熱を抑えることで、高い耐久と加工面品位の向上を実現しています。IB-TPBT は、耐熱性と被削材硬さに基づく個々のニーズに合わせて、WXL、FX、DUOREY の 3 つの異なるコーティングから選ぶことができます。



## グローバルイベント

# 2020 年の展示会日程

01

January

1/29 ~ 2/1

**38° CIOSP**

ブラジル、サンパウロ

02

February

2/11 ~ 13

**Expo  
Manufactura**

メキシコ、モンテレイ

2/27 ~ 29

**Fastener Fair  
Turkey**

トルコ、  
イスタンブール

03

March

3/3 ~ 5

**INNOFORM**

ポーランド、  
ブイドゴシュチュ

3/10 ~ 13

**METAV**

ドイツ、  
デュッセルドルフ

3/12 ~ 15

**Western China  
International  
Equipment  
Manufacturing  
Expo**

中国、西安

3/15 ~ 17

**Grainger Expo**

アメリカ、オランダ

3/31 ~ 4/4

**SIMTOS  
Equipment  
Manufacturing  
Expo**

韓国、ソウル

04

April

4/2

**MMP Expo**

カナダ、  
アボッツフォード

4/7 ~ 11

**CCMT**

中国、上海

4/15 ~ 18

**INTERMOLD**

日本、大阪

4/20 ~ 22

**ISA**

アメリカ、アトランタ

4/21 ~ 23

**Spånligaen**

デンマーク、  
ヘアニング

4/21 ~ 23

**Taiwan  
International  
Fastener Show**

台湾、高雄

05

May

5/11 ~ 13

**MMTS**

カナダ、  
モントリオール

5/12 ~ 15

**Elmia Verktyg-  
smaskiner**

スウェーデン、  
ヨンショーピング

5/25 ~ 29

**METALLOBRABOTKA**

ロシア、モスクワ

5/27

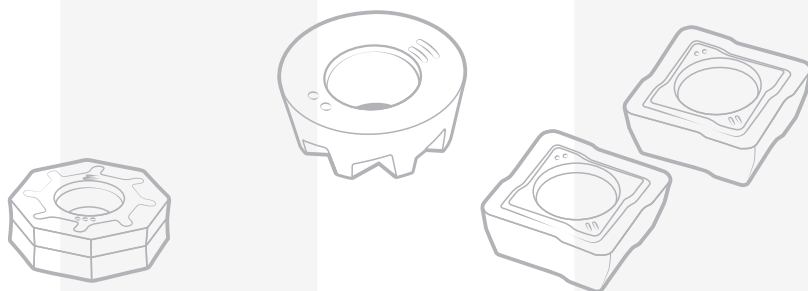
**MMP Expo**

カナダ、ウィニペグ

5/28 ~ 31

**Lijia International  
Intelligent Equip-  
ment Exhibition**

中国、重慶



06

June

6/12 ~ 13

**Amerimold**

アメリカ、ノバイ

6/18 ~ 22

**ACMEE**

インド、チェンナイ

6/22 ~ 24

**IFS China**

中国、上海

09

September

9/15 ~ 19

**AMB**

ドイツ、  
シュトゥットガルト

9/28 ~ 10/3

**MAKTEK**

**Avrasya**

トルコ、  
イスタンブール

9/29 ~ 30

**Fastener Show**

アメリカ、ラスベガス

10

October

10/5 ~ 9

**MSV**

チェコ共和国、ブルノ

11

November

11/10 ~ 14

**TMTS**

台湾、台中

11/11 ~ 15

**AMIC**

メキシコ、  
メキシコシティ

12

December

12/5 ~ 6

**Fastenal**

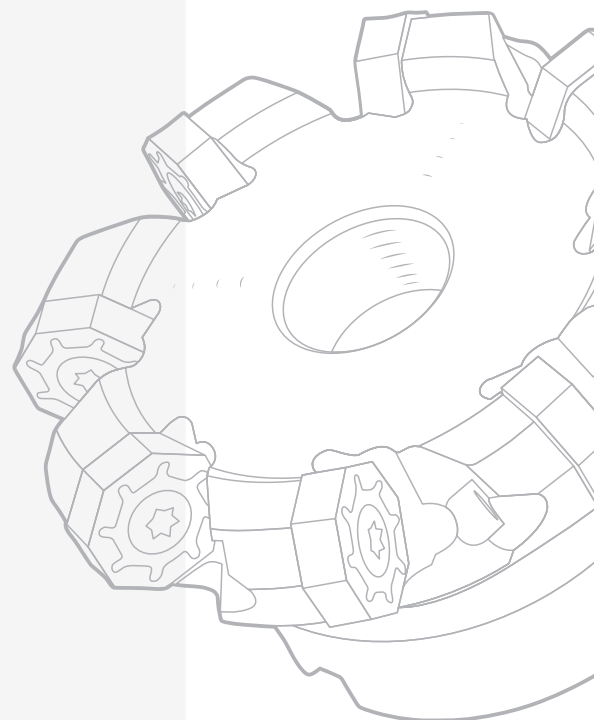
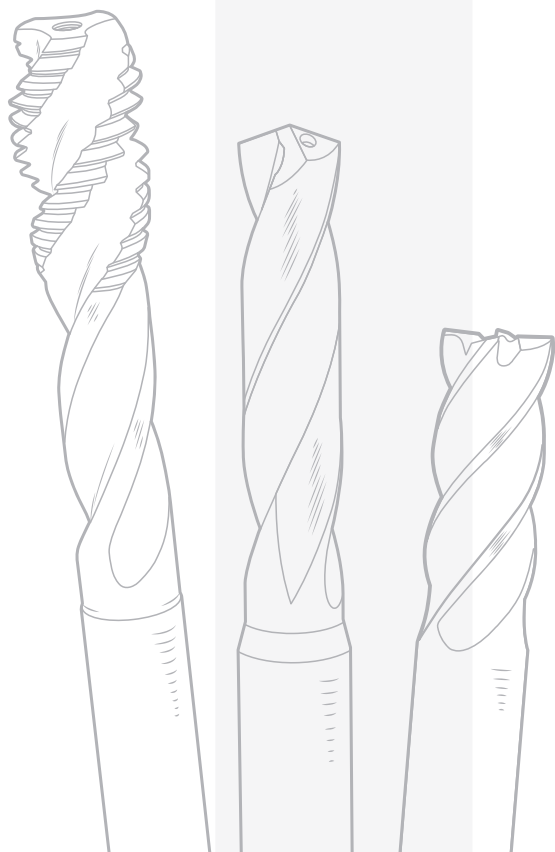
**Employee Expo**

アメリカ、オランダ

12/7 ~ 12

**JIMTOF**

日本、東京





# オーエスジーが本拠地のマンホールのふたに商業広告を設置

2019年10月1日、オーエスジーは、日本の愛知県豊川市のマンホールのふたに、商業広告を初めて設置した2つの企業のうちの1社となりました。豊川市は愛知県東部に位置する市であり、オーエスジーの本拠地です。さらに、オーエスジーの社員の約半数が住んでいる街でもあります。オーエスジーはこの豊川市に誇りを持っており、今後も有意義な取り組みを通じて地元へ恩返しをしていきたいと考えています。

オーエスジーのマンホール広告には、当社のロゴを描いたものと、公式マスコット「タップくん」を描いたものの2つがあります。これらは、豊川市の最も有名な寺院である豊川稲荷の近くに設置されています。



1

左から、オーエスジーのマスコット「タップくん」と、オーエスジーのグローバルマーケティング部アシスタントマネージャー、升原玲子。新しく製作された設置前のマンホール広告と。



2

2. 新しく設置された、OSGのロゴを描いたマンホール広告。



3

3. 2019年10月1日、オーエスジーは、日本の愛知県豊川市のマンホールのふたに商業広告を初めて設置した2つの企業のうちの1社となりました。

# EMO ハノーバー 2019

## 製造業の未来 – AI、アディティブプロセス、IIoT、5G、OPC UA

9月16日から21日まで、ドイツ・ハノーバーのハノーバー国際見本市会場で、EMO 2019が開催されました。150か国から2,200社を超える出展者と約117,000人の来場者が集うEMO ハノーバーは、世界有数の国際金属加工見本市です。EMO 2019のテーマは、人工知能(AI)、アディティブプロセス、産業IoT(IIoT)、5G、OPCユニファイドアーキテクチャ(OPC UA)などの話題が中心となり、すぐにでも市場投入可能な最新のソリューションが出展者によって展示されました。

切削工具のカテゴリーでは、新しい工具イノベーションに加えて、一貫した製造品質と生産のリードタイムの信頼性を管理するためのツールに大きな重点が置かれました。品質とリードタイムに関する情報は、デジタル化されたユーザーフレンドリーなインターフェース、クラウドベースのシミュレーション、その他最新の手法を通じて顧客に伝えられます。今日では、このようなデジタル化されたシステムは市場の標準となっており、あらゆる最新の通信・データ配信手段が存分に活用されています。EMO 2019は、デジタルデータの力と、

その力が未来の製造業において果たす重要な役割を示すものとなりました。

今年、オーエスジーからは5つのグループ会社、OSG Europe、WEXO、V&B、SOMTA、SMOCがEMO ハノーバーに参加しました。オーエスジーは、新しい切削工具イノベーションに加えて、デジタルデータ提供の可能性について取り上げました。WEXOは、自社ブランドと、少ロットの要求にも対応可能な切削工具事業について展示を行いました。V&Bは、機械の外にワークピースを設置することでダウンタイムを短縮できる、自社のゼロポイントシステムの実物紹介を行いました。SOMTAは価格競争力のある切削工具類を展示しました。そして、SMOCはブローチ盤とギア製造用ブローチの実物紹介を行いました。EMO 2019は、5社すべてがそろって展示を行った初の見本市となり、連携体制を印象付けるとともに、オーエスジーの多角的事業展開力と、幅広い製造用ソリューションを市場に提供する能力を示すことができました。



1. EMO 2019において、オーエスジーは最新の切削工具イノベーションと、デジタルデータ提供の可能性について展示を行いました。
2. EMOのエンタランスの一つ。EMOは、奇数年ごとに開催される世界有数の国際金属加工見本市です。EMO 2019は、9月16日から21日まで、ドイツ・ハノーバーのハノーバー国際見本市会場で開催されました。
3. 切削工具の展示に加えて、オーエスジーのブースでは連日ライブで実演が行われました。9月16日から21日までドイツ・ハノーバーで開催されたEMO 2019にて。



# 世界に広がるオーエスジー

社員インタビュー

## Amélie Daubremé



### Amélie Daubremé

所在地：ベルギー

肩書：カスタマーサービス & ロジスティクスチームリーダー

入社年：1998年

モットー：「カスタマーサービスとは部署ではなく、心構えのことである」

### オーエスジーでの仕事の内容や経験について教えてください。

私はブリュッセル近くの大学でマーケティングと財務管理を学びました。卒業後、マーケティングディレクターの個人秘書を2年間勤めた後、1998年2月にオーエスジーヨーロッパに入社しました。オーエスジーでの最初の職場は機械加工部で、オーエスジーが切削工具に加えてマシニングセンターも販売していた頃のことです。2000年にカスタマーサービス部に配属され、その後現在の役職であるカスタマーサービス & ロジスティクスチームリーダーに昇進しました。

### 日々の仕事を教えてください。

私の一日の仕事は午前8時に始まりますが、通常はそれよりも早くオフィスに着き、メールと計画のチェック、前日の統計（帳簿記入、注文、発送など）の確認、一日の仕事の準備をします。必要であれば、2人のアシスタントとチームを集めてブリーフィングを行います。一日の残りの時間は、課題や改善事項、プロジェクトに取り組んでいます。

私は当社の倉庫の自動化と最適化を行っています。カスタマーサービスとロジスティクスの責任者であることに加えて、オーエスジーヨーロッパのすべての部署に関連するISO認証と品質管理も担当しています。また、オフィスの従業員やヨーロッパの他の社員に対するトレーニングも実施しています。

### 仕事で一番難しいところはどこですか？

私の仕事の最も難しい点は、お客様に継続して満足いただくことです。顧客満足は当社の高品質の工具だけでなく、提供するサービスやアフターサポートの質にも左右されます。オーエスジーヨーロッパでは、顧客満足を保証するためにノミス方針を掲げています。オーエスジーに21年間勤めてきた間には、ヨーロッパ中のお客様を訪問する機会が数多くあり、それによってお客様の事業を理解し、ニーズを継続的に満たすことができました。お客様のことを知り、尊重されていると感じていただくことは非常に重要です。市場の需要が



1 2019年9月、ドイツのハノーバーで開催された見本市 EMO 2019 のオーエスジーブースで。



変化中、私はカスタマーサービスとロジスティクスサービスの能率と信頼性を高めるため努力を続けています。

### オーエスジーヨーロッパでユニークなところは、 どんなところですか？

オーエスジーヨーロッパは、主にヨーロッパ内のさまざまな国のオーエスジーグループおよび販売店と取引をしています。それぞれの国に独自の文化や商慣習があるため、ヨーロッパの顧客や同僚と仕事をするのは非常に興味深いものです。また、パートナーや同僚とは何年もの付き合いがあり、非常に良好な関係が築けています。ここでのチームワークとコミュニケーションは発展と向上のための鍵になるものです。特に、チーム精神はすべての基本です。組織の誰もが、日々の仕事の中で、または何かを達成する際に、他の誰かのサポートを必要としています。よく言われるように、「私たちのうちの誰をとっても、私たち全員より優れてはいない」のです。

### あなたのお気に入りのオーエスジーの工具を教えてください。

私が気に入っている工具は1つの工具ではなく、工具のカテゴリーとしてのエンドミルです。オーエスジーは業界最高水準のエンドミルと、あらゆる加工用途へのソリューションを備えた包括的なラインナップを提供しています。オーエスジーのエンドミルイノベーションの性能に加えて、私はこれらの工具のデザイン、特にボールエンド形エンドミ

ルのデザインが気に入っています。機能的でありながら見た目も美しい傑作の部品をメーカーの皆様が作り出すことを可能にする、強度と平滑性を兼ね備えた工具の形状には感心させられます。



2. オーエスジーは業界最高水準のエンドミルと、あらゆる加工用途へのソリューションを備えた包括的なラインナップを提供しています。

### お休みの日はどのように過ごしていますか？

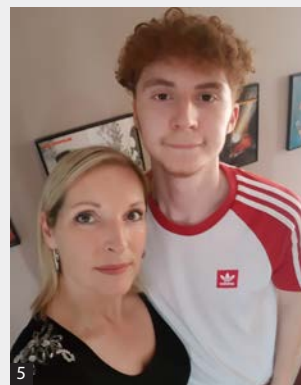
音楽は私にとっての酸素です。コンサートやフェスティバルにはよく出かけています。また、フィットネスや水泳といった運動も好きです。動物も好きで、2匹の猫と数匹の昆虫を家で飼っています。最後ですがこれらに負けない楽しみは、友人や2人の息子（22歳のジムと19歳のトム）と過ごすことです。



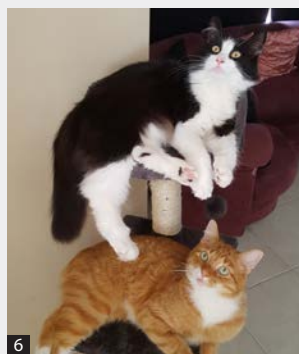
3



4



5



6

3. 2019年7月、ベルギーのブリュッセルで行われたラムシュタインのライブでのドーブレム。休みの日、ドーブレムはコンサートやフェスティバルに出かけて楽しみます。

4. 左から、ドーブレムと22歳の息子のジム君。

5. 左から、ドーブレムと19歳の息子のトム君。

6. ドーブレムの2匹の猫、ノルウェージャンとヨーロピアンショートヘア。上から、5歳のギズモと同年のタズ。

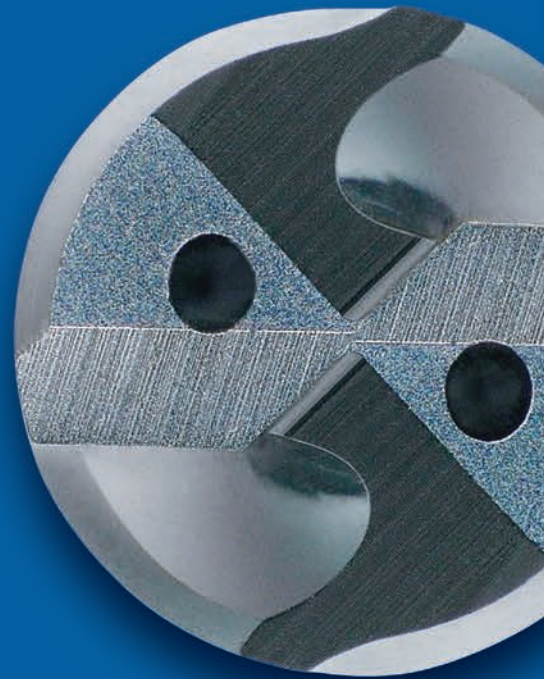
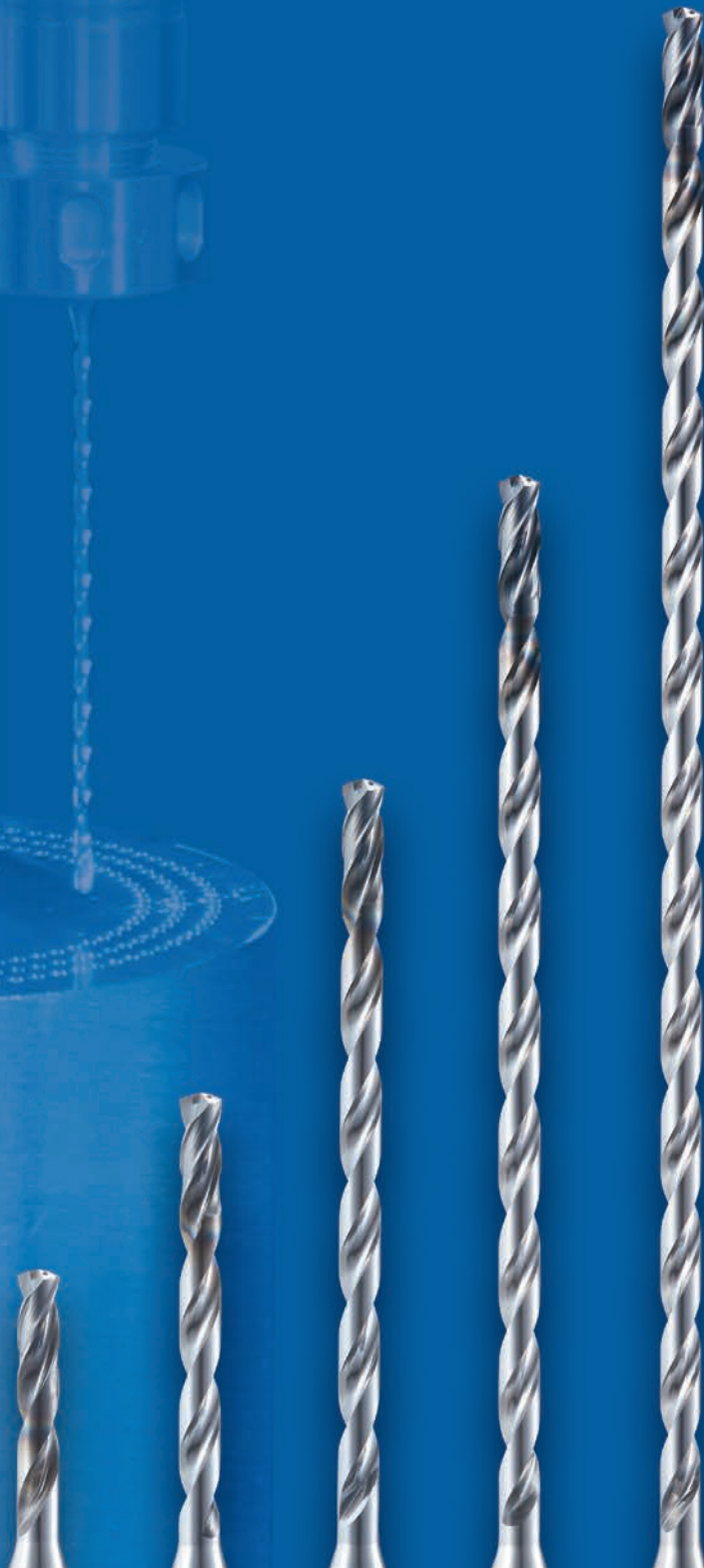


*shaping your dreams*

Stable and high efficiency in small diameter deep-hole applications

# ADO-MICRO

Small Diameter Coolant-Through Carbide Drill



scan for details

