

SHAPE IT

OSG Global Tooling Magazine | 2022年夏号

「タップくん」の プラスチックモデル 新登場

超硬ボールエンドミルAE-BD-H・AE-LNBD-H
による金型製造

技術解説

最新の非鉄用DLC 超硬エンドミル

カスタマーレポート

高能率・高精度加工を実現する 工具選定

3枚刃油穴付き超硬ドリルADO-TRSと油穴付き
シンクロタップVPO-DC-MTによる安定した鋳鉄
製ギヤモータ用遊星軸受ハブの穴加工とねじ加工

オーエスジーに会う

社員インタビュー (アメリカ)

世界のモノづくり産業に貢献する エッセンシャル・プレイヤーへ



この年初に新中期経営計画「Beyond the Limit 2024」を発表しました。

「Beyond the Limit」という言葉には、限界の向こうへ、限界を設けない、自らの殻を破って今までの常識を打破していく、というスピリットをグループ全社に浸透させ、OSG が進化していきたい、という私の強い決意を込めております。シンボルとしてのロゴマーク（右上）のデザインは、自分たちの今の限界を黒枠で示し、それを超えて上昇していくイメージをブルーのボックスで表しています。

この思いを原動力に、今後さらに加速していくカーボンニュートラル時代を見据えて、長期ビジョンである「世界のモノづくり産業に貢献するエッセンシャル・プレイヤー（必要不可欠なメーカーであること）」を目指します。

新中期経営計画は、世間で一つの節目とされている 2030 年に向けて、先ず 2022～2024 年の 3 年間でステージ 1 としてスタートします。今後、2025～2027 年をステージ 2、2028～2030 年をステージ 3 として、長期ビジョンを実現していきます。

2021 年 11 月期は世界経済に回復傾向が見られましたが、依然として新型コロナウイルス感染の影響などで、製造業へのサプライチェーンにも大きな混乱を及ぼしました。当社は、こうした状況下であっても、グローバルに展開された供給体制で、2019 年 11 月期並みに業績回復する事が出来ました。

しかしながら、不確実性の多いこの VUCA* 時代において、今後更なる成長を目指していくためには、企業理念である「地球会社」のもと、持続可能な社会の実現をめざすための ESG 経営「Environment（環境）」「Social（社会）」「Governance（ガバナンス）」を軸に、企業価値向上を目指して長期的な成長を追求していかなければなりません。

今後、大きな変化が想定される産業形態に対応するために、当社の強みである開発・製造・営業・再研磨・コーティングなどが一体となつて、微細精密加工産業をはじめとして成長が見込まれる、半導体・5G 産業、EV 産業、クリーンエネルギー産業、医療産業などへ注力していきます。ガバナンスの強化、多様性の求められる社会に対応する人材育成にも取り組みます。

皆さまに必要とされるモノづくり産業を支え続けるためにも、新中期経営計画「Beyond the Limit 2024」の目標達成に向けて邁進してまいります。

*VUCA(ブーカとは):Volatility(変動性)、Uncertainty(不確実性)、Complexity(複雑性)、Ambiguity(曖昧性)の頭文字を取った造語



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Shiro Ohsawa".

代表取締役社長兼 COO
大沢伸朗

目次

SHAPE IT
2022年 夏号

特集

3 「タップくん」のプラスチックモデル新登場

技術解説

11 最新の非鉄用 DLC 超硬エンドミル

カスタマーレポート

15 高能率・高精度加工を実現する工具選定

19 パワフルかつ経済的

製品紹介

21 OSG Phoenix インデキサブルフラットドリル PDZ、超硬防振型エンドミル立ち壁対応型 AE-VMFE

22 高硬度鋼用超硬エンドミルロング形 AE-ML-H、非鉄用 DLC 超硬エンドミル立ち壁対応型 AE-VTFE-N

オーエスジーニュース

23 関連会社含む社員およびその家族に「COVID-19」ワクチンを提供

24 MECT 2021

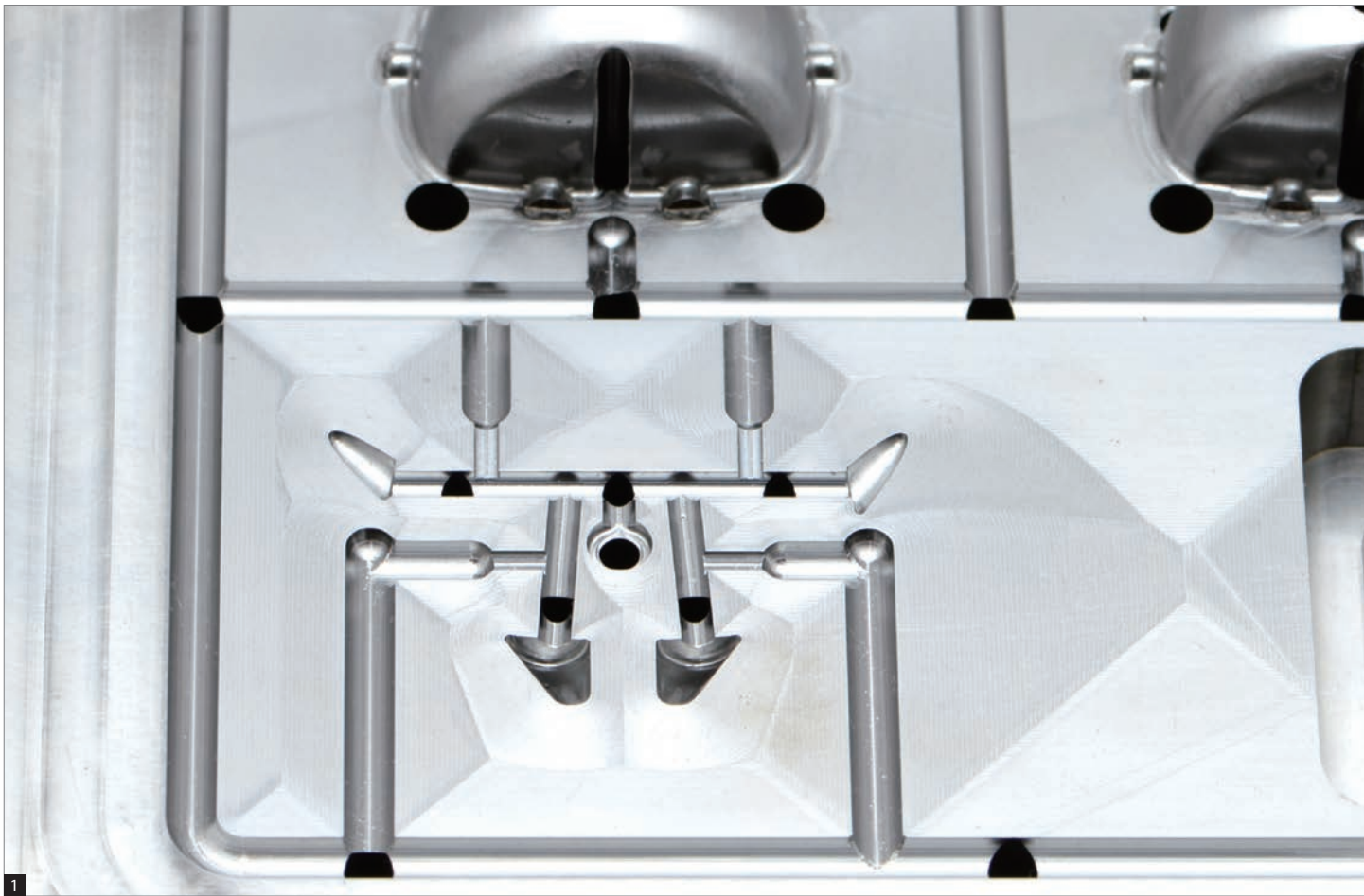
オーエスジーに出会う

25 アメリカの社員インタビュー

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。
発刊日：2022年7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

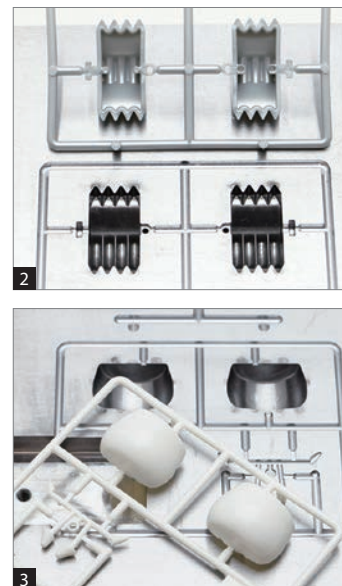
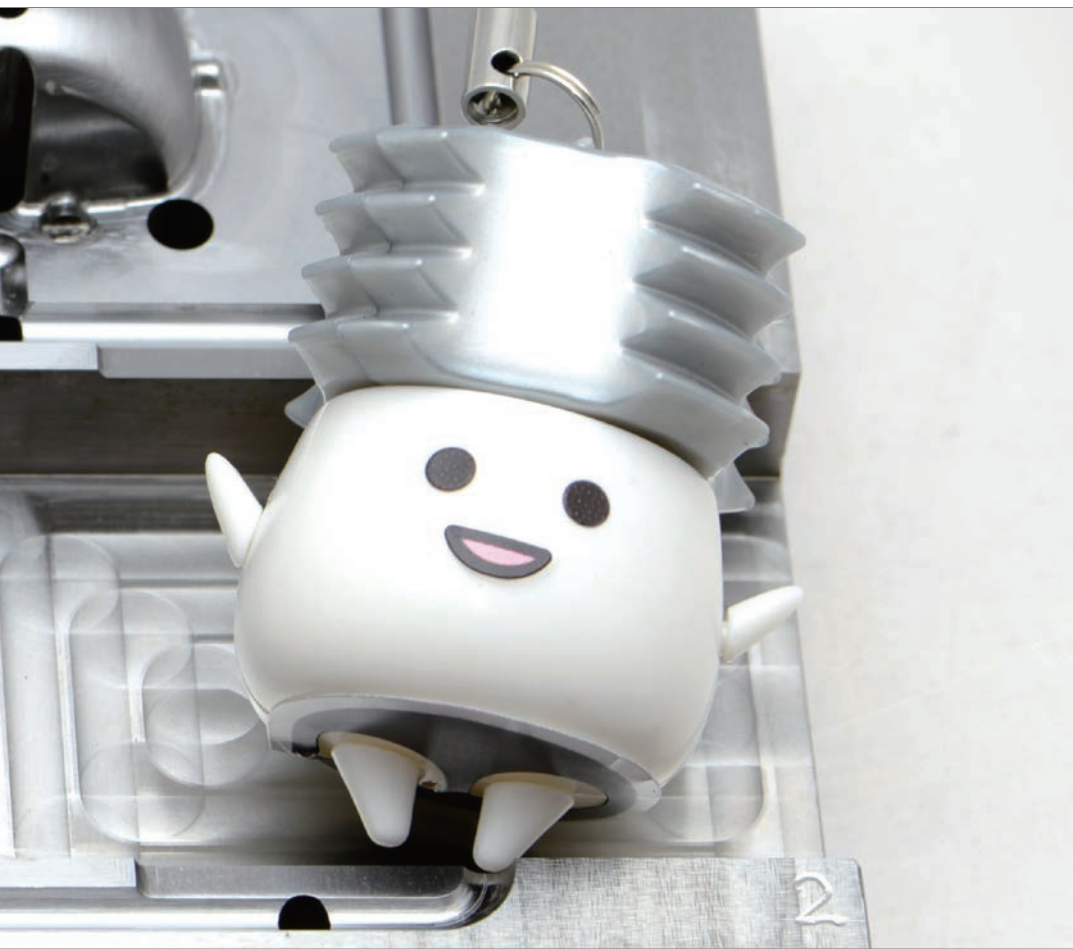
〒442-8543 愛知県豊川市本野ヶ原三丁目 22 番地 Tel: (0533)82-1111 Fax: (0533)82-1131 www.osg.co.jp



「タップくん」のプラスチック モデル新登場

超硬ボールエンドミル AE-BD-H・AE-LNBD-H による金型製造

佐藤かおり
オーエスジー株式会社



1. 組み立て後の「タップくんラモ」は高さ約 40 mm のサイズです。
2. 「タップくんラモ」頭部の金型。
3. 「タップくんラモ」胴体部分の金型。

プラスチックモデルキット

プラスチックモデルは、日本の皆様には広く知れ渡っている、ディスプレイを目的としたスケールモデルです。一般的に箱から取り出してすぐに組み立てることができるキットになっています。日本製のプラスチックモデルは、高精度・高品質なレプリカとして愛好家たちの間で特に高い人気を誇ります。

プラスチック製品の製造工程

プラスチック製品の大量生産には、射出成形がよく用いられます。射出成形には、軽量で寸法安定性に優れていることから硬質な固形プラスチック材であるポリスチレン (PS) が多く使用されます。世界で最も生産量の多い熱可塑性プラスチックの一つであるポリプロピレン (PP) も、その固有の特性とさまざまな加工技術への適応性からよく採用されています。ポリスチレンもポリプロピレンも、液状化が可能のため射出成形しやすく、その後のリサイクルも容易であることから理想的な素材とされています。

アンジョウハーツプロジェクト

安城市は、愛知県の中央部に位置し、豊田市に隣接しています。同市は、日本有数の製造業地域で自動車製造を広く支える裾野産業が盛んです。この地域には、高い技術を誇る中小の製造業が数多く集積していますが、こうした企業は国外の製造業のトレンドや大手自動車メーカーの経営状況などの要因に影響を受けやすい立場にあります。そこで、自動車産業だけに依存しない産業育成の必要性を感じていた安城商工会議所は、2010年に地域ブランド「アンジョウハーツプロジェクト」を立ち上げました。10社以上の企業で構成されるアンジョウハーツプロジェクトは、地域のメーカーが持つ力を結集して、地球環境に配慮しながら夢と愛に満ちあふれた新しい工業製品を作り出すことを目指しています。



1. (左から) 石川雄一氏、越取由克氏、早川剛弘氏、高木雅英氏 (代表取締役社長)、禰宜田伸夫氏、野呂瀬健太郎氏、高木英樹氏 (製造エンジニア) (愛知県安城市に所在する有限会社高木金型製作の生産工場にて)。

2. (左) フジイ化工株式会社 代表取締役社長 藤井清光氏 (右) 代表取締役会長 (CEO) 藤井達雄氏。愛知県安城市にて。

3. 有限会社壺武工業所の代表取締役社長、竹口達也氏 (愛知県西尾市に所在する同社の製造工場にて)。有限会社壺武工業所は、熱可塑性樹脂の射出成形の分野で 40 年以上にわたる実績をもち、自動車部品や電気器具などさまざまな製品を製造しています。

ユメプラスチックとオリジナルのプラスチックモデルキット

アンジョウハーツプロジェクトの代表的な取り組みのひとつに、企業のノベルティグッズとしてペットボトルキャップをオリジナルのプラスチックモデルキットに再生する取り組みがあります。このプラスチックモデルの素材には、使用済みペットボトルキャップ (ポリプロピレン製) が使用されます。安城市では月間 600 万個以上のペットボトルキャップが回収されていることから、日本有数の地球環境にやさしい都市のひとつに数えられています。回収されたキャップは色別に分類したのち、フジイ化工株式会社のリサイクル施設で粉碎され、リサイクルされます。このリサイクル素材は細かいペレット状に細断され、新しいタイプのエコ素材として生まれ変わります。アンジョウハーツプロジェクトでは、このエコ素材を「ユメプラスチック」と名付け、日本政府から「地域産業資源」として認定されています。このユメプラスチックを溶かして金型に流し込み、オリジナルのプラスチックモデルとして成形します。

アンジョウハーツプロジェクトは、リサイクル原材料、金型設計・製造、そして射出成形のスペシャリストである専門の企業によって構成されています。原材料を加工するのは、再生プラスチック原材料を取り扱う専門企業であるフジイ化工株式会社です。プラスチックモデルの金型設計・製造は、自動車部品向けの金型製造を得意とする、有限会社高木金型製作に一任されます。さらに、試作品とプラスチック成形は、熱可塑性樹脂の射出成形で 40 年以上にわたる実績をもち、自動車部品や電気器具などさまざまな製品を製造している、有限会社壺武工業所が担当しています。



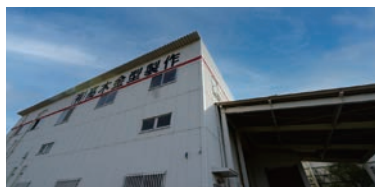
4. プラスチックモデルの素材には、使用済みペットボトルキャップ（ポリプロピレン製）が使われています。安城市では全国から月間 600 万個以上のペットボトルキャップが回収されていることから、日本有数の地球環境にやさしい都市のひとつに数えられています。
5. 回収されたキャップは色別に分類したのち、フジイ化工株式会社へ持ち込まれて粉碎された上でリサイクルされます。
6. 使用済みペットボトルキャップを粉碎機に投入するフジイ化工株式会社のスタッフ。
7. リサイクル素材は細かいペレット状に細断され、新しいタイプのエコ素材として生まれ変わります。アンジョウハーツプロジェクトでは、このエコ素材を「ユメプラスチック」と名付け、日本政府から「地域産業資源」として認定されています。
8. 再生されたペレットは色別に分類され、用途に応じて使用されます。

プロジェクトパートナー



フジイ化工株式会社

所在地: 愛知県安城市
 創業年: 1979年
 主要製品・サービス: プラスチック材のリサイクル
 代表者: 代表取締役会長 藤井達雄、代表取締役社長 藤井清光
 ウェブサイト: <http://www.fujii-kakou.co.jp/>



有限会社高木金型製作

所在地: 愛知県安城市
 創業年: 1991年
 主要製品・サービス: 金型設計・製造
 代表者: 製造エンジニア 高木英樹
 ウェブサイト: <http://www.takaki-kanagata.jp/>



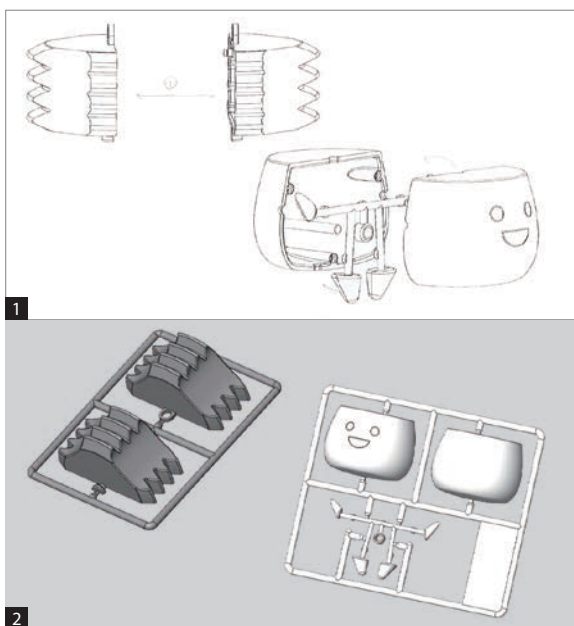
有限会社壹武工業所

所在地: 愛知県西尾市
 創業年: 1976年
 主要製品・サービス: 熱可塑性樹脂の射出成形
 代表者: 代表取締役社長 竹口達也
 ウェブサイト: <https://ichitake.co.jp>

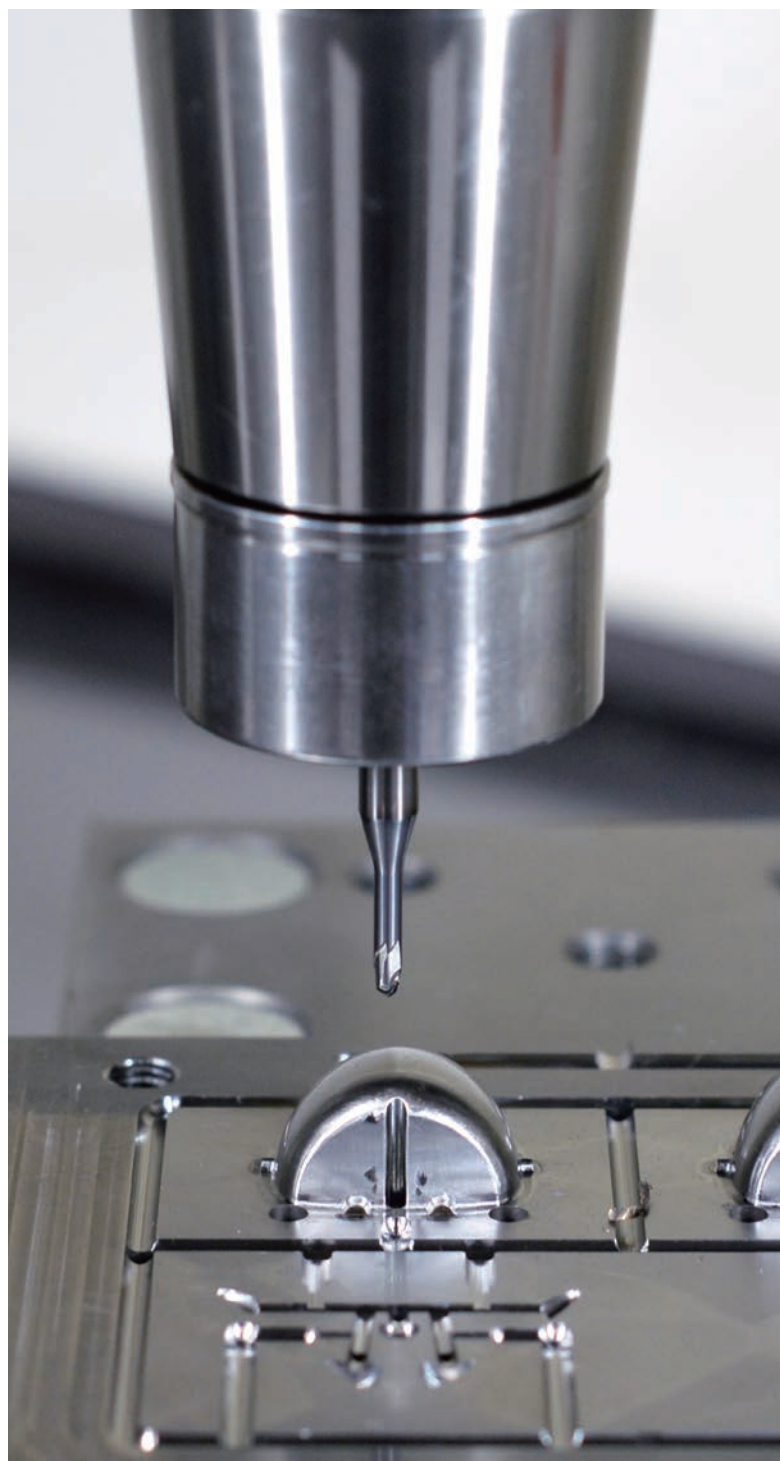
オーエスジー公式キャラクター「タップくん」のプラスチックモデル化

オーエスジーが本社を置く愛知県豊川市は、安城市から車で1時間ほどの距離にあります。2019年初め、オーエスジーはアンジョウハーツプロジェクトを知り、ノベルティとして自社の人気キャラクター「タップくん」のプラスチックモデルを製作することを決めました。「タップくん」は、オーエスジーの公式キャラクターです。1938年創業のオーエスジーが最初に開発したハンドタップをイメージした架空のキャラクターとして誕生しました。ハンドタップをイメージした親しみやすい「タップくん」というイメージキャラクターは、オーエスジーのブランドアンバサダーとして企業の広報宣伝、製造業界、そして地域社会において活躍しています。ここ数年、「タップくん」は日本の製造業をはじめ海外でも広く認知され、親しまれています。

同じ地域の製造業としてアンジョウハーツプロジェクトの挑戦に大いに感銘を受けたオーエスジーは、プラスチックモデルの金型を製作するために必要な材料と切削工具を提供し、この活動を支援したいと考えました。



1. 有限会社高木金型製作による「タップくんラモ」プラスチックモデルのスケッチ。
2. 有限会社高木金型製作による「タップくんラモ」の3Dモデル。



タップくん

「タップくん」は、オーエスジーの公式キャラクターです。1938年創業のオーエスジーが最初に開発したハンドタップをイメージした架空のキャラクターです。



「タップくんラモ」プラスチックモデル製造工程

オーエスジーは、アンジョウハーツプロジェクトにプラスチックモデルキット 5,000 個を発注し、「タップくんラモ」と名付けました。カスタムメイドのプラスチックモデルキットを作るには、キャラクターの 3D モデルの制作、金型設計・製作、射出成形といった工程が必要となります。

3D モデルの制作、金型設計・製造は、有限会社高木金型製作が担当しています。プラスチックモデルの金型には STAVAX ステンレス金型鋼を選定し、金型加工工具はオーエスジーの高硬度鋼用の新製品である超硬ボールエンドミルシリーズを使用しました。

高硬度鋼用超硬ボールエンドミル AE-BD-H・AE-LNBD-H

オーエスジーの AE-BD-H は、高精度仕上げ加工を実現する 2 枚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し、チッピングを抑制します。また、優れたボール R 精度により 180°間安定した R 精度を確保します。AE-LNBD-H は、高精度仕上げ加工を実現する 2 枚刃超硬ロングネックボールエンドミルです。AE-BD-H と同様に、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。また、外周部強バックテーパのティアドロップ形状により点での切削となり、びびりが抑制され欠け防止と加工面精度の向上を実現します。どちらの工具にも高硬度鋼加工に最適化された超耐熱性・高じん性を発揮するオーエスジー独自の DUOREY(デューロレイ)コーティングが施されています。

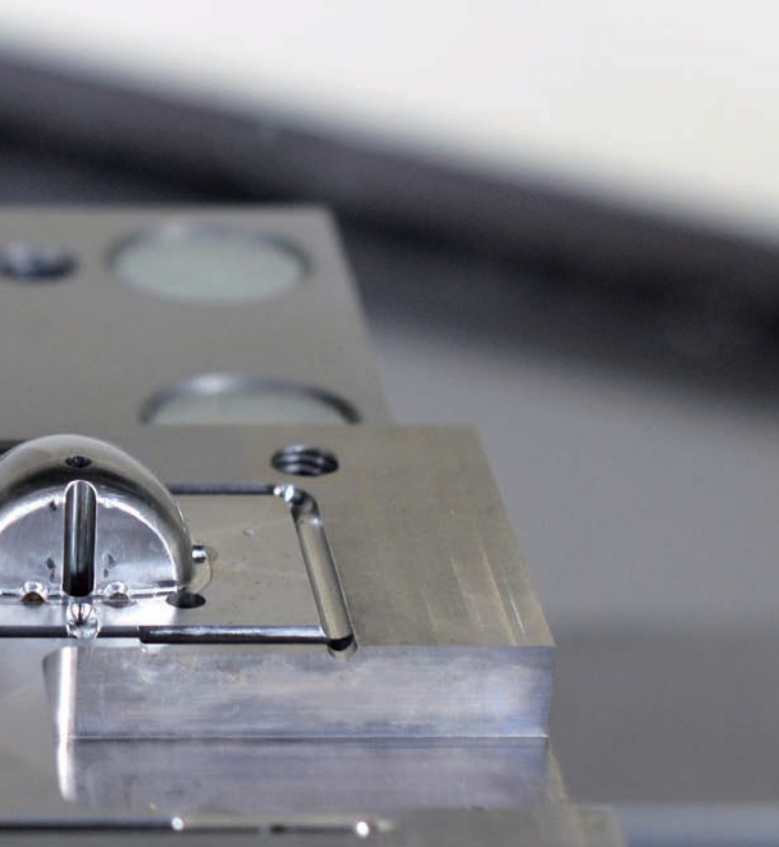
「タップくんラモ」顔部分の凸面仕上げ加工（等高線加工）

使用工具：AE-LNBD-H (R1.5 x 25 x 6)

材料：STAVAX (53 HRC)

切削条件：n 10,000 rpm (Vc=94 m/min)、Vf 800 mm/min
(fz 0.04 mm/t)、ap 0.1 mm ae 0.1 mm

使用機械：OKUMA MB-56VA



AE-BD-H と AE-LNBD-H

AE-BD-H と AE-LNBD-H は、より高速かつ高精度な金型加工を実現するオーエスジーの新しい高硬度鋼用超硬ボールエンドミルです。





STAVAX を材料とする「タップくんラモ」の金型加工の準備をする、有限会社高木金型製作の機械オペレータ、石川雄一氏。

金型加工アプリケーションの詳細

有限会社高木金型製作では、通常ペットボトルキャップを材料としたプラスチックモデルの金型材料に炭素鋼（S50C）を使用していますが、「タップくんラモ」の金型製作には STAVAX の使用を依頼しました。

複数の狭い溝加工を必要とする「タップくんラモ」頭部の加工には不安がありましたが、初めて使用する AE-BD-H と AE-LNBD-H が期待以上の性能を発揮し彼らを驚かせました。

「通常と異なる材料、工具で不安がある一方、ワクワク感もありました。これらの工具はまさに高硬度鋼加工に最適なエンドミルということが使用してみて良く分かりました。加工面品位も最高でした」と、有限会社高木金型製作の製造エンジニア、高木英樹氏は語ります。

加えて、「自身の会社にとって、とても有益なプロジェクトでしたし、オーエスジーとコラボレーションできたことを喜ばしく思っています」とも語っています。

オーエスジーは、特別なイベントなどでお客様にお渡しするノベルティを毎年数多く制作していますが、今回のアンジョウハーツプロジェクトとの活動は 100% リサイクル素材で作られていることもあり、特に意義深いものとなりました。



1. 有限会社高木金型製作が製作した STAVAX を素材とする「タップくんラモ」の金型は有限会社沓武工業所に送られ、そこで新しいエコ素材「ユメプラスチック」を用いて射出成形が行われます。
2. 有限会社沓武工業所で射出成形されコンベアで運ばれる「タップくんラモ」。

「プラスチックモデルも、モノづくり。組み立てる作業を家族・友人で共有できコミュニケーションツールにもなります。今回製作した「タップくんラモ」を通じて、環境に対する意識が高まり、次世代のためにより良い未来を創造していける手掛かりになれば」と、このプロジェクトを担当したオーエスジーのマーケティング責任者、中村大樹は語ります。



(左から) オーエスジーの「A Brand」ロゴ、および公式キャラクター「タップくん」のキャップアート。アンジョウハーツプロジェクトでは、使用済みペットボトルキャップを単にリサイクルするのではなく、環境問題に関するコミュニケーションを促進するキャップアートにも取り組んでいます。



オーエスジーの公式キャラクター「タップくん」のキャップアートを完成させる同社のエンジニア、細野将希。細野は有限会社高木金型製作との「タップくんラモ」金型製作において技術面でサポートを行いました。

AE-TS-N・AE-TL-N・ AE-VTS-N

最新の非鉄用 DLC 超硬エンドミル

原田明

デザインセンター 開発グループ エンドミル開発チーム

近年、電気自動車や産業用ロボット、半導体製造装置といったアルミニウム合金を多用する分野の市場が拡大し、アルミ合金加工の需要が高まっています。

一言でアルミ合金加工と言ってもワークのサイズや加工形態は多種多様であり、用途によって工具に求められるスペックは異なります。今回、様々なニーズに対応するために3種類の製品を開発しました。

スタンダードタイプ AE-TS-N・AE-TL-N

これまでアルミニウム合金などの非鉄金属加工用のエンドミルといえばノンコート製の2枚刃や3枚刃が一般的であり、3枚刃でDLCコーティングが施されたものはハイスペックではあるものの、「高価」であるというのが常識とされていました。

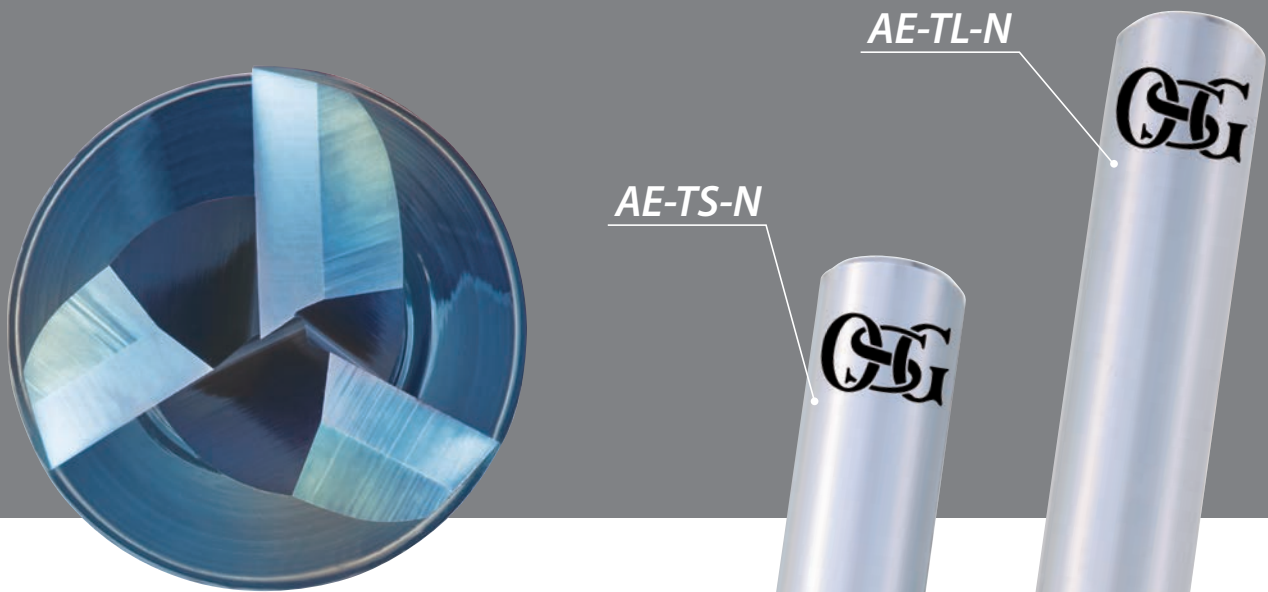
今回そのような常識を打ち破るべく開発したAE-TS-NとAE-TL-Nは、スタンダードタイプと称しながらも3枚刃かつDLCコーティングが施されており、非鉄金属加工において最も適したスペックを有しています。

さらに従来の非鉄用DLC超硬エンドミルと比べ圧倒的に手ごろな価格となっており、従来のノンコート品と比べても競争力のある価格に設定しました。

高いスペックでありながら、手ごろな価格設定を実現したのは、開発段階から製造コストを強く意識し、生産性の高い仕様設定と、製造工程の徹底的な効率化によります。

図1に従来品との溝形状の比較を示しています。総形砥石を使用し溝研削時間を短縮することで生産コストを低減しました。また、従来品よりも芯厚を大きくすることで剛性を向上させつつ切りくず排出性も確保できる最新の溝形状となっています。

AE-TS-Nは刃長1.5Dで首下長は3Dあり、剛性を確保しながらも深い部分まで加工が可能な設計になっています。



AE-TL-N は AE-TS-N のロング刃長タイプであり、刃長 3D タイプと 5D タイプをラインナップしています。側面切削、仕上げ加工に適した工具仕様です。

このように、用途に応じて 3 種類の仕様から選択することが可能です。

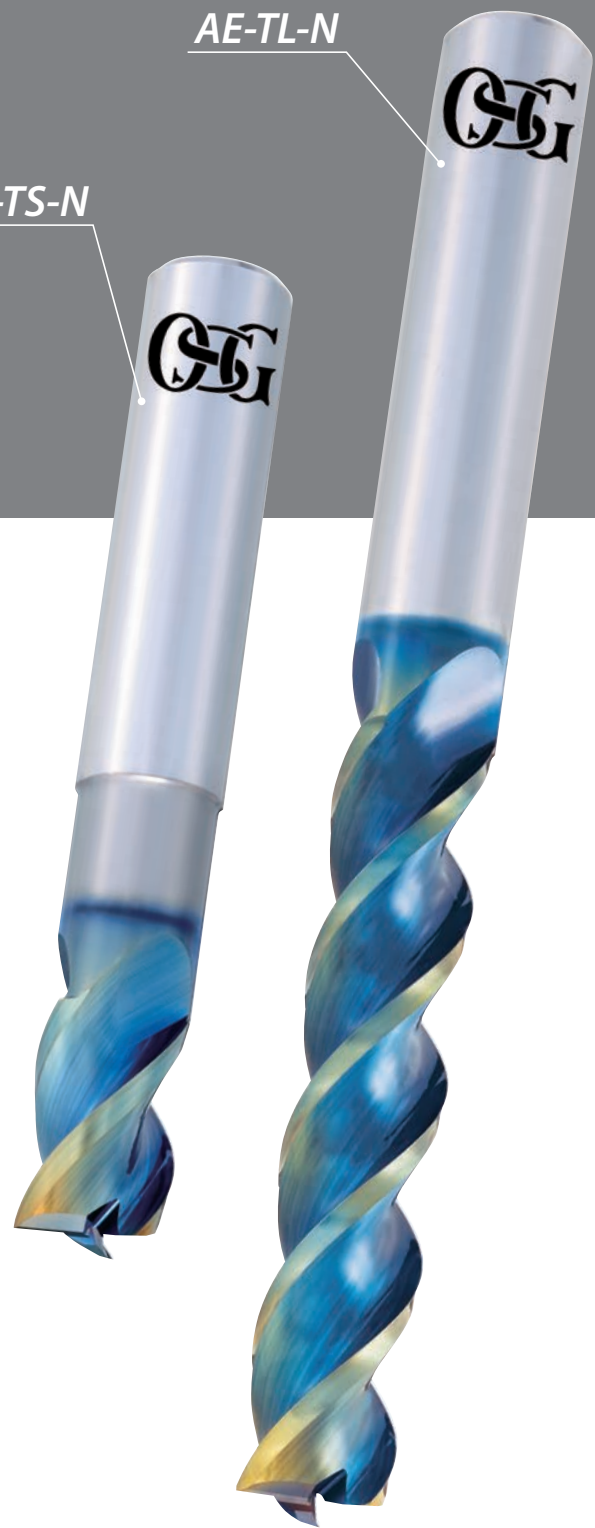
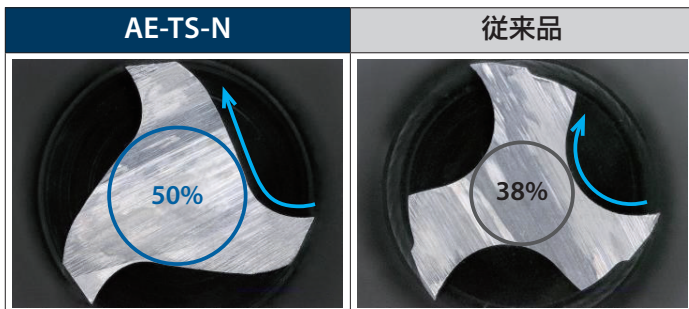


図 1 AE-TS-N と従来品の溝形状の比較（矢印は切りくず排出イメージ）



矢印：切りくず排出イメージ

AE-VTS-N



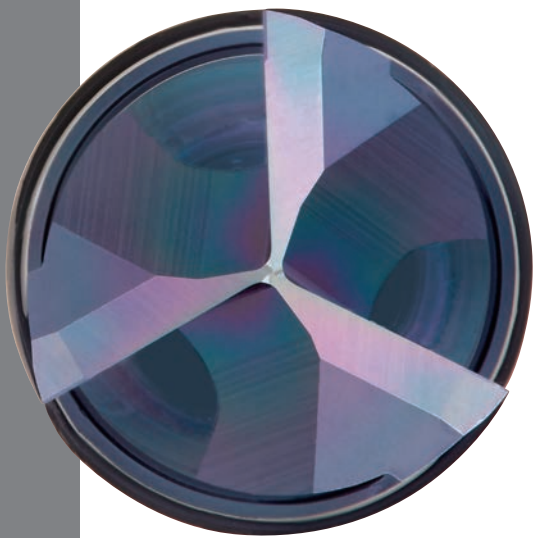
高機能タイプ AE-VTS-N

AE-VTS-N は高能率加工を求めめるお客様向けに開発された製品です。

不等リード不等分割にすることで、高能率加工でもびびりが発生しにくく、Z 軸方向への突込み切削やランピング加工も得意としています。更に底刃さらい刃と底刃微小二番を採用することで、能率のみならず、加工面品位にもこだわった仕様となっています。

また、コーティングに関しても AE-TS-N と AE-TL-N は切れ味重視の DLC-SUPER HARD コーティングを採用しているのに対し、AE-VTS-N には最新の DLC コーティングである DLC-IGUSS (アイグス) コーティングを採用しています。

DLC-IGUSS コーティングは DLC-SUPER HARD コーティングよりも膜厚が厚く耐摩耗性に優れるため、高能率加工を行う AE-VTS-N に最適なコーティングであると言えます。

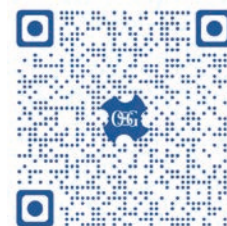




この3製品はアルミニウム合金のみならず、銅やマグネシウムといった非鉄金属全般に適用可能であり、アクリル樹脂のような非金属に対しても加工実績があります。これらの加工にはこれ1本あれば対応可能だと自信を持ってお勧めできます。

また、 $\phi 12$ を超える大径のサイズにおいては、ヘッド交換式エンドミル PXM シリーズの PXAL を同時に用意しました。

これまでの非鉄用エンドミルの常識を覆した非鉄用 DLC エンドミルシリーズを予算と用途に応じてお使い頂けますと幸いです。



[詳細はこちら](#)



左から、OSGItalia セールスエンジニアリングおよびマーケティングマネージャーの Andrea Severi、MPC 社オーナーの Stefano Soldati、MPC 社マシンオペレーターの Luca が、イタリアのエミリアロマーニャ州サンジョルジョディチェセナにある MPC 社施設内。

高能率・高精度加工を実現する 工具選定

3 枚刃油穴付き超硬ドリル ADO-TRS と油穴付きシンクロタップ VPO-DC-MT による安定した鋳鉄製ギヤモータ用遊星軸受ハブの穴加工とねじ加工

Andrea Severi
OSG Italia

大型部品製造における加工時間の短縮は、多くの場合、製造コストに大きな影響を与えます。イタリアチェゼーナ (FC) の精密機械加工を行う MPC 社は、常に技術開発と加工改善を進めており、タップによるねじ加工時間を 50%短縮することは、近年の大きな目標の 1 つでした。

1973 年に設立された MPC 社は、精密機械加工の大手ソリューション提供会社です。コアビジネスは、ギヤボックスとそれに対応する部品の製造で、40 年以上の歴史が

あり、土木産業および風力エネルギー分野でその地位を確立しています。精密機械加工に加えて、フライス、旋削、穴あけ、組立て作業に加え、金属加工および精密工学の分野においてもお客様からの要望に沿った特殊対応を行っています。

現在、従業員数は36人であり、イタリアのエミリアロマーニャ州（FC）のサンジョルジョディチェセナに敷地面積の約3,000平方メートルの機械工場を備えています。大型部品の機械加工を得意としており、直径1,300mmまでの部品を加工できる生産設備を備えています。工場には、23台のNC旋盤やマシニングセンタがあり、ロットの大きさが小～中規模である大型部品を短納期で対応します。

近年、ギヤモータ、ドライブシステム、遊星ギヤボックスの世界的に有名なメーカ向けに提供しているダクタイル鋳鉄GS-600（FCD600）製部品を製造する際の工具性能向上を目指していました。各部品には、ねじサイズM24×3、精度等級6HX、ねじ立て長さ40mm（通り）の30か所のねじ加工があります。生産は4年契約で、推定年間生産量は2,000個です。

従来 MPC 社は、その部品加工に他社製のタップを使用していたのですが、切りくずのねじ面への圧着、仕上げ面状態の不具合、工具の短寿命などの問題がありました。MPC 社は、地元の工具商社である Utensilmec 社と相談した後、サイクルタイム、工具寿命、およびねじの品質を改善するよう OSG Italia の技術者へ依頼しました。

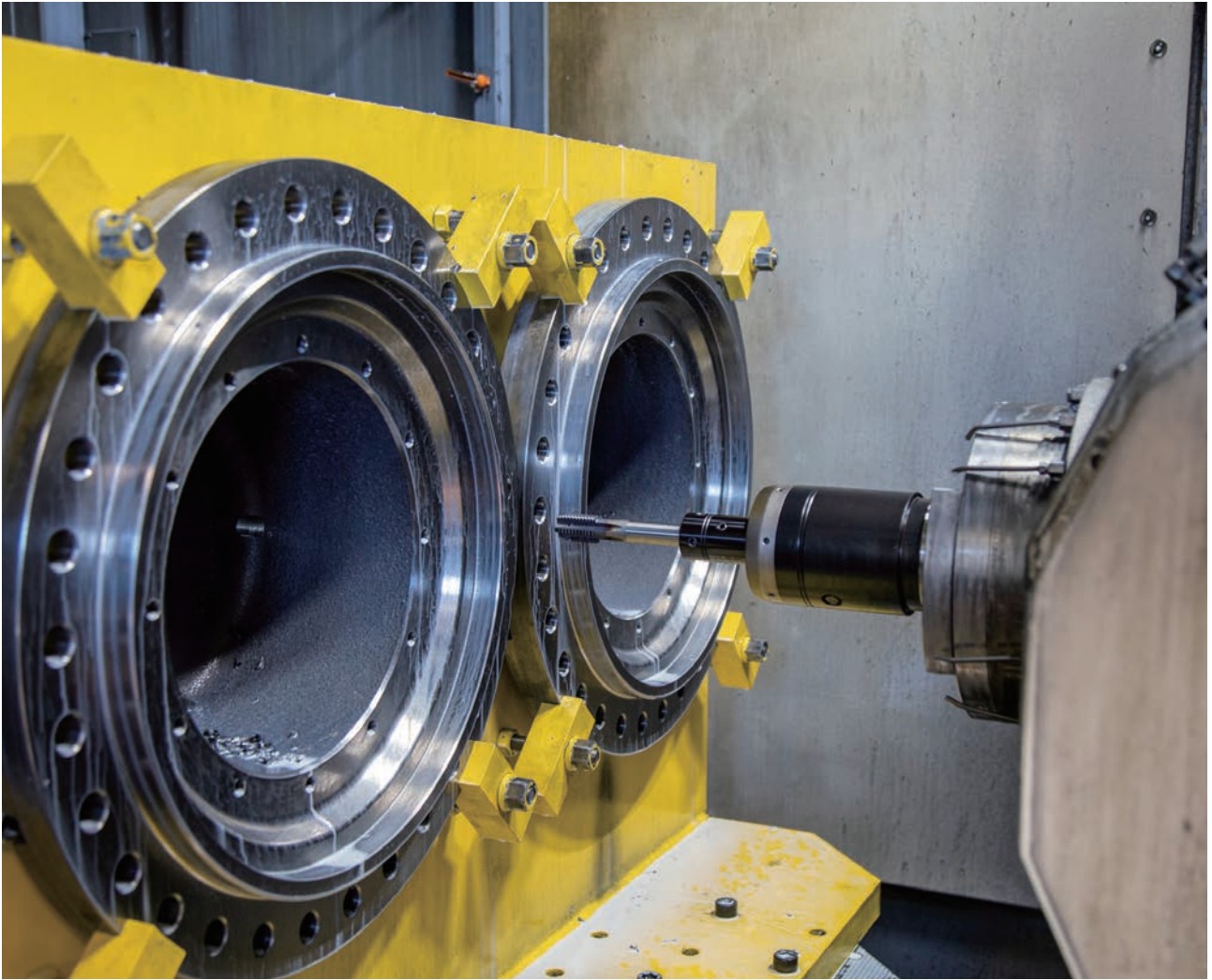


1973年に設立された MPC 社は、精密機械加工の大手ソリューション提供会社です。コアビジネスは、ギヤボックスとそれに対応する部品の製造で、40年以上の歴史があり、土木産業および風力エネルギー分野でその地位を確立しています。

アプリケーションの詳細な評価の結果、OSG は油穴付きシンクロタップ VPO-DC-MT（EDP # : T0809234）M24×3 を推奨しました。VPO-DC-MT は粉末ハイス製ストレート溝形状のタップであり、鋳鉄およびアルミダイカストの加工に適した設計がされています。高剛性仕様と OSG の V コーティングおよび耐摩耗性に優れる粉末ハイスを組み合わせることで、高性能かつ安定した加工が保証されます。



ギヤモーター用の遊星軸受ハブの加工に使用される MPC 社の MCM Tank シリーズ 横形マシニングセンタ（HSK-A100）



GS-600 鑄鉄部品を加工するためにスピンドルに取り付けられた OSG 製油穴付きシンクロトップ VPO-DC-MT M24×3。

VPO-DC-MT は BigKaiser 製メガシンクロタッピングホルダに取り付けられ、ゲージラインからの突出し長さは 415mm に設定されました。機械は MCM Tank シリーズ横形マシニングセンタ、切削油剤は ESSEX AR3 が使用されます。VPO-DC-MT の切削条件は、従来の 15 m/min から 30m/min と 2 倍にすることができました。工具寿命は従来品が加工穴数 1,660 穴で総切削長 67m であるのに対し、VPO-DC-HT は、加工穴数 5,000 穴で総切削長 200m を加工することができます。従来品から VPO-DC-MT に切り換えることで、1 ワークあたり 3 分のサイクルタイムの短縮となりました。これは、年間約 9,000 ユーロのコスト削減に相当します。さらに、VPO-DC-MT は工具寿命を 3 倍にすることができ、これにより加工コストがさらに削減されます。そして加工されたねじの表面品質も大幅に改善され、切りくずの圧着は完全になくなりました。

MPC 社はこの結果に満足し、更なる加工改善のため OSG に別の偏心ハブの工具性能を分析する機会を与えました。材料はダクタイル鑄鉄 GS-500-7 (FCD500) です。その部品には、ねじサイズ M20×2.5、精度等級 6HX、



ダクタイル鑄鉄 GS-600(FCD600) 製のギヤボックスの部品。各部品には、ねじサイズ M24×3、精度等級 6HX、ねじ立て長さ 40 mm (通り) のねじ加工が 30 か所あります。

ねじ立て長さ 40 mm (通り) のねじ加工が 24 か所あります。生産は 5 年契約で、推定年間生産量は 1,000 個です。最初のダクタイル鋳鉄 GS-600 部品と同様に従来、他社製のタップを使用していましたが、切りくずのねじ面への圧着、仕上げ面状態の不具合、工具の短寿命などの課題がありました。サイクルタイムをさらに改善するために、OSG は下穴加工用ドリルとして 3 枚刃油穴付き超硬ドリル ADO-TRS-3D ϕ 17.5 (EDP # : 8721750) とタップは VPO-DC-MT M20 \times 2.5 (EDP # : 48300228) を推奨しました。

ADO-TRS は、さまざまな材料の高効率加工を実現する OSG の最新の穴あけ技術の 1 つです。3 枚刃仕様の ADO-TRS は、バランスが崩れやすい 2 枚刃ドリルと比較して優れた直進性があります。さらに、穴の精度に関して優れた真円度と良好な穴位置精度を可能にします。また、高送り条件で優れた性能を発揮するため、被削材との接触時間を最小限に抑えることができ、加工硬化の低減が可能です。

VPO-DC-MT で完璧なねじ加工をするために、下穴加工に ADO-TRS を組み合わせて使用することを強く推奨します。このタップとドリルの組み合わせにより、優れた品質を維持しながら、サイクルタイムを大幅に短縮することができます。

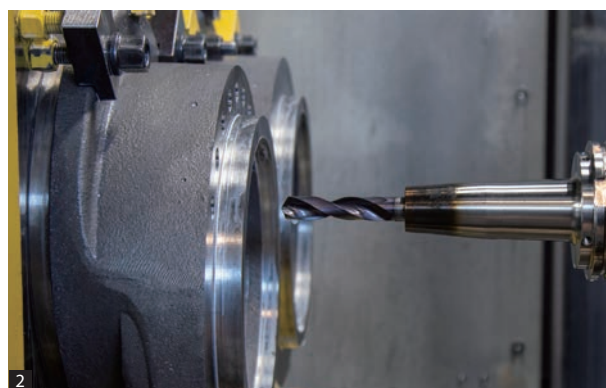
ADO-TRS のホルダには、BigKaiser 製の焼きばめホルダが使用されました。ゲージラインからの突出しの長さは 305mm です。VPO-DC-MT M20 \times 2.5 には、BigKaiser 製メガシンクロタッピングホルダが使用され、ゲージラインからの突出し長さは 370mm です。機械は MCM Tank シリーズ 横形マシニングセンタ、切削油剤は ESSEX AR3 が使用されます。

MPC 社は当初、下穴加工に他社製 2 枚刃ドリルを使用していました。他社製ドリルの切削条件は、切削速度が 70 m / min (1,274min⁻¹)、送り速度 382mm/min (0.3 mm / rev) です。ADO-TRS に切り替えることにより、切削条件は次のように改善されます。

切削速度 90m / min (1,637min⁻¹)、送り速度 1,074mm/min (0.65 mm / rev) で、送り速度は約 2.8 倍となりました。そして全体のサイクルタイムは 65% の短縮となりました。

VPO-DC-MT でも同様の加工改善ができ、切削条件は他社製タップの 15 m/min から 30m/min と 2 倍です。VPO-DC-MT は、加工穴数 5,300 穴で総切削長 212m 加工ができますが、他社製タップは加工穴数 1,700 穴で総切削長 68m の工具寿命でした。VPO-DC-MT に切り替えることで、1 ワークあたり 2 分のサイクルタイムの短縮ができます。これは、年間約 3,000 ユーロのコスト削減に相当します。最初の部品と同様に、VPO-DC-MT は、鋳鉄製偏心ハブの加工で工具寿命を 3 倍にすることができ、工具コストをさらに削減できました。

MPC 社は常に加工改善に取り組み、最高の技術水準に保つことにより、現在および将来のお客様のご要望に応じていきます。大幅なサイクルタイムの短縮と品質の向上により、OSG の 3 枚刃油穴付き超硬ドリル ADO-TRS と油穴付きシンクロタップ VPO-DC-MT が有力な選択肢であることが実証されています。



1. ダクタイル鋳鉄 GS-500-7 (FCD500) 製の偏心ハブ部品。各部品には、ねじサイズ M20 \times 2.5、精度等級 6HX、ねじ立て長さ 40 mm (通り) のねじ加工が 24 か所あります。

2. GS-500-7 鋳鉄製の偏心ハブ部品を加工するために、スピンドルに取り付けられた OSG 製 3 枚刃油穴付き超硬ドリル ADO-TRS ϕ 17.5。



オーエスジーの特殊スパイラルタップ A-SIGMA-OIL-SFT は、テクパーツ社が月に約 200 ~ 220 個生産している重工業用トラクタに使用される溶接ピンの生産において、工具性能の向上に役立っています。

パワフルかつ経済的

特殊スパイラルタップ A-Tap Σ (シグマ) は、トラクタ部品の生産において、品質と信頼性のレベルアップへと導きます。

Rodrigo Katsuda

OSG Sulamericana

2003年に設立されたテクパーツ・ド・ブラジル インダストリア・エ・コメルシオ社（以下、テクパーツ社という）は、従業員数 294 名を有する農業、自動車、風力発電産業向けの部品サプライヤーです。ブラジルのサンパウロ州ピラシカバ市に位置し、工場面積は約 30,000 平方メートルです。

近年、テクパーツ社は重工業用トラクターに使用される溶接ピンの生産における工具性能を向上させたいと考えていました。同社は、ピン、ブッシュ、ジョイント、カバー、ハウジング、シャフト、スイッチ、レバー、特殊ねじ、トランスミッションなど、400 種類以上のトラクター用部品を製造しています。2018 年初頭からこれら部品の製造を開始し、年間生産量は約 2,500 個です。

SAE-4140(SCM440) 鋼製の溶接ピンを製造するには、M30 × 3.5（止り）でねじ立て長さ 38mm、下穴サイズ ϕ 26.5 x 47 mm、タップ精度 6GX で加工する必要があります。この部品は、Doosan DVC-400 立形マシニングセンタにて水溶性切削油剤を使用し、切削速度 8m/min で加工されます。

当初、テクパーツ社は TiN コーティングを施した他社製のハイススパイラルタップを使用していましたが、精度の問題や工具寿命の短さなどの課題がありました。そこで OSG Sulamericana の営業技術者が何度も訪問して製品を紹介し、オーエスジーの TiN コーティングを施した特殊スパイラルタップ A-Tap A-SIGMA-OIL-SFT (DIN376 M30X3.5 精度 6GX) をテストすることに決定したのです。

A-SIGMA

A-Tap Σ (シグマ) は、高能率・多機能タップ「A-Tap」シリーズの最新作です。A-Tapシリーズのコアコンセプトである優れた切りくず排出性を継承し、コストパフォーマンスに優れたねじ切り工具として開発されました。



A-Tap Σ (シグマ) は、オーエスジーが誇る高能率・多機能タップ「A-Tap」シリーズの最新作です。A-Tapシリーズのコアコンセプトである優れた切りくず排出性を継承し、コストパフォーマンスに優れたねじ切り工具として開発されました。A-Tap Σシリーズには、止り穴用のスパイラルタップ「A-SIGMA-SFT」と、通り穴用のポイントタップ「A-SIGMA-POT」があります。A-Tap Σは、安定した切りくず形状を実現する鋭い切れ刃と、切りくず排出を促す不等リード溝が特徴です。本製品は、母材のハイスにTiNコーティングを施し、優れた耐久性と耐摩耗性を備え、幅広い被削材と切削条件に対応するように設計されています。

A-Tap A-SIGMA-OIL-SFT は、従来と同じ切削条件下において、テクパーツ社が悩んでいた精度の問題を解決することができました。さらに、工具寿命を 204 穴から 275 穴

まで伸ばすことに成功したのです。工具交換の回数が減ることで、全体の加工時間も最小限に抑えることができます。今回の加工改善の成功により、現在、OSG Sulamericana社はテクパーツ社の全生産ラインで使用されるタップの100%を供給しています。

A-Tap Σは、中・高炭素鋼、合金鋼はもちろん、軟鋼、ステンレス鋼、アルミニウム合金など、汎用タップが苦手とする材料にも対応します。高い信頼性と工具管理の簡素化により、様々なねじ切り加工において経済的な新しい選択肢となることでしょう。



テクパーツ社の工具担当、ロドリゴ・アマラルは溶接ピンの加工準備をしています。同社は、ピン、プッシュ、ジョイント、カバー、ハウジング、シャフト、スイッチ、レバー、特殊ねじ、トランスミッションなど、400種類以上のトラクタ用部品を製造しています。



AE-VMFE

超硬防振型エンドミル立ち壁対応型

超硬防振型エンドミル立ち壁対応型AE-VMFEは、幅広い加工に対応するために開発された超硬防振型エンドミルAE-VMシリーズの最新作です。

AE-VMFEは、 $L/D=5D$ 以上の立ち壁を $2.5D$ 刃長により最大 $2D$ の大きなステップ切削で高能率・高精度に加工するように設計された超硬エンドミルです。刃太タイプのロングシャンク形で、金型部品などの深い立ち壁加工やポケット加工に対応します。また、突出し長さを変えることで様々な加工深さに

対応します。さらにシャンク側端面のR形状により、側面ステップ加工による筋発生を抑制します。不等リード、不等分割、マイクロレリーフの採用で安定した高能率加工を実現します。

AE-VMFEがスクエアタイプとラジアスタイプがあり、外径 $6\sim 22\text{mm}$ まで、合計19アイテムをラインナップしています。



OSG Phoenix PDZ

インデキサブルフラットドリル

OSG Phoenix インデキサブルフラットドリルPDZは、穴あけ・座ぐり加工、傾斜面座ぐり加工、曲面座ぐり加工、半割れ加工など、幅広い用途に対応するように設計されています。剛性を高める溝設計に高精度仕上げをプラスすることで、優れた切りくず排出性と切削抵抗の低減を実現しています。さら

に、インサートに高い切りくず分断性を持つマッスルブレーカを採用し、穴加工や座ぐり加工、旋削加工で優れた性能を発揮します。





AE-ML-H

高硬度鋼用超硬エンドミル 多刃スクエアタイプ ロング形

高硬度鋼用超硬エンドミル多刃スクエアタイプロング形AE-ML-Hは、びびりを抑制する不等分割刃が特長です。また、刃先からシャンクにむけて心厚が変化する独自のウェブテーパにより、工具剛性が大幅に向上し、加工面倒れを防止します。また、高硬度鋼加工に最適化された超耐熱性・高じん性の

DUROREY(デューロレイ)コーティングを採用し、60HRCを超える高硬度鋼の高効率かつ安定した加工を実現します。



AE-VTFE-N

非鉄用 DLC 超硬エンドミル 高機能タイプ 立ち壁対応型

非鉄用DLC 超硬エンドミル 高機能タイプ 立ち壁対応型AE-VTFE-Nは、 $L/D=5D$ 以上の立ち壁の高効率・高精度加工を実現します。

シャンク径よりも工具外径の方が大きい刃太タイプのロングシャンク形により、非鉄部品の深い立ち壁加工やポケット加工に対応します。さらにシャン

ク側端面のR形状により側面ステップ加工による筋発生を抑制し、高い加工品位を実現します。また、耐溶着性や潤滑性が求められるアルミニウム合金などの非鉄金属に抜群の威力を発揮するDLC-IGUSSコーティングを採用し、工具の耐久性を向上しました。



関連会社含む社員および その家族に「COVID-19」ワクチンを提供

オーエスジー株式会社は、日本政府が推進する新型コロナウイルス感染症（COVID-19）ワクチンの職域接種に対応し、関連会社含む社員およびその家族、約 2,300 人の接種を完了しました。

重症急性呼吸器症候群コロナウイルス（SARS-CoV-2）は、現在流行している新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の原因ウイルスであり、あらゆる世代の人々に脅威を与えています。オーエスジーでは、感染・重症化予防と経済活動の活性化のため、モデルナ社製のワクチンを希望する社員（関係会社含む）とその家族に提供しました。

オーエスジーでの職域接種は国と自治体の指導の下、効率的かつ安全に運営されています。ワクチン接種は愛知県豊川市のオーエスジーゲストハウスと愛知県新城市のNEO 新城工場の 2 カ所で実施しました。



2021年8月18日、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）のワクチン接種を受けるオーエスジー社員。



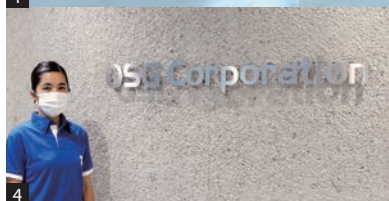
1



2



3



4

1. モデルナ社製ワクチンは、所定の温度管理がなされた冷凍庫に保管されています。
2. 愛知県豊川市のオーエスジーゲストハウス。
3. 愛知県新城市の NEO 新城工場。
4. オーエスジー株式会社は、日本政府が推進する職域接種に対応し、希望する社員（関連会社含む）およびその家族を対象に「COVID-19」ワクチンを提供しました。

オーエスジーが MECT2021 に出展



愛知県のポートメッセなごやで開催された MECT2021 の開幕の前に、スタッフが集合写真を撮影しました。

メカトロテックジャパン（MECT）は、奇数年に開催される日本国内最大級の工作機械見本市です。2年に1度、秋に開催されます。2021年度は10月20日から23日まで愛知県名古屋市のポートメッセなごやで開催され、約7万人の来場者がありました。オーエスジーブースでは、最新のAブランド製品やアプリケーション、被削材に応じたソリューションなどを展示しました。



ブースの受付で記念撮影をするオーエスジースタッフ。



1. 最新の非鉄用工具の一部を展示しました。



2. 2021年10月20日～23日にポートメッセなごやで開催された MECT2021 に、オーエスジーの最新 A ブランド製品を出展しました。

世界に広がるオーエスジー

社員インタビュー

北村 友希奈

オーエスジーでのお仕事の内容や経験について教えてください。

私は2015年に愛知大学の国際コミュニケーション学部を卒業後、オーエスジーに入社し、中部営業部に配属されました。しかし、入社当初から、海外で働くことが夢でした。きっかけは、兄が日本を離れ、アメリカの大学に1学期だけ通う姿を見たことです。私は中部営業部で4年間勤務した後、自分のコンフォートゾーン（快適な領域）である日本以外の国で経験を積みたいと思うようになりました。そこで、上司に自分の今後のキャリア目標について相談しました。2019年6月にOSG USAで勤務するポジションが空いたとき、迷わず「はい」と答え、以来、アメリカで営業として働いています。

自身の社会人生活を振り返ってみると、いくつかの目標はすでに達成できたと感じています。日本人女性にとってロールモデルとなるような人物になり、女性が男性中心の職業でも成功できること、そして海外でもこのように仕事を続けることが可能であるということを示したいと思っていました。

プロフィール

所在地：アメリカ

肩書：営業職

入社年：2015

モットー：「不可能なことはない」

日々の仕事を教えてください。

私の営業担当地域は、ノースカロライナ州南東部、サウスカロライナ州、ジョージア州、アラバマ州です。営業として、アプリケーションエンジニアと共に頻繁にお客様を訪問し、加工の最適化、工具選定、新しい加工提案などを行っています。

仕事で一番難しいところはどこですか？

アメリカ南部のお客さまと技術的な話をするとき、アメリカ南部特有のアクセントを理解することは非常に難しいと感じています。

OSG USA でユニークなところは、どんなところですか？

日本とは異なり、OSG USAにはセールスオフィスがありません。営業は、基本的にそれぞれの自宅から担当エリアのお客様に対し営業活動を行っています。しかし、距離が離れていても、各部門間のコミュニケーションは抜群で、お客様に最高の結果もたらすために必要なサポートは常に提供されています。



米国で撮影したお客様との記念写真。日本のオーエスジーで4年間勤務した後、2019年6月にOSG USAに異動し、営業職を務めることになった。

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。

私のお気に入りは、油穴付き超硬ドリル ADO シリーズです。ADO シリーズは幅広い被削材や用途で高いパフォーマンスを発揮するため、お客様に愛用されています。



ADO シリーズ

ADO シリーズは、3D から 50D までのサイズを揃えた、高性能で汎用性の高い油穴付き超硬ドリルシリーズです。このシリーズは、新たに R ギャッシュ形状を採用し低抵抗と圧倒的な切りくず安定性を実現します。切りくずの流れる方向を誘導する最適な R 形状により、切りくずをスムーズに排出することができます。さらに、切りくずを細かく分断することで切りくずのカールを抑制し、切りくず形状の安定性を大幅に向上させることで、従来よりも優れた切りくず排出性を実現し、安定性、効率性、工具寿命、加工精度の向上に貢献します。

お休みの日はどのように過ごしていますか？

最近、バドミントン、テニス、卓球の要素を多く取り入れたピククルボールという新しいスポーツを見つけました。また、週1回バレーボールもやっています。私は新しい人と出会い、友人を作ることを楽しんでいます。現在、山の近くに住んでいるので、休みの日には山歩きをしています。これまで、いくつかの居心地の良いワイナリーを発見し、満までハイキングし、素晴らしい食事を楽しみました。



1

1. 休日はバレーボールを楽しむ。



2

2. 米国サウスカロライナ州グリーンビルにて、友人たちとの誕生日ディナーで撮影した記念写真。(右端)

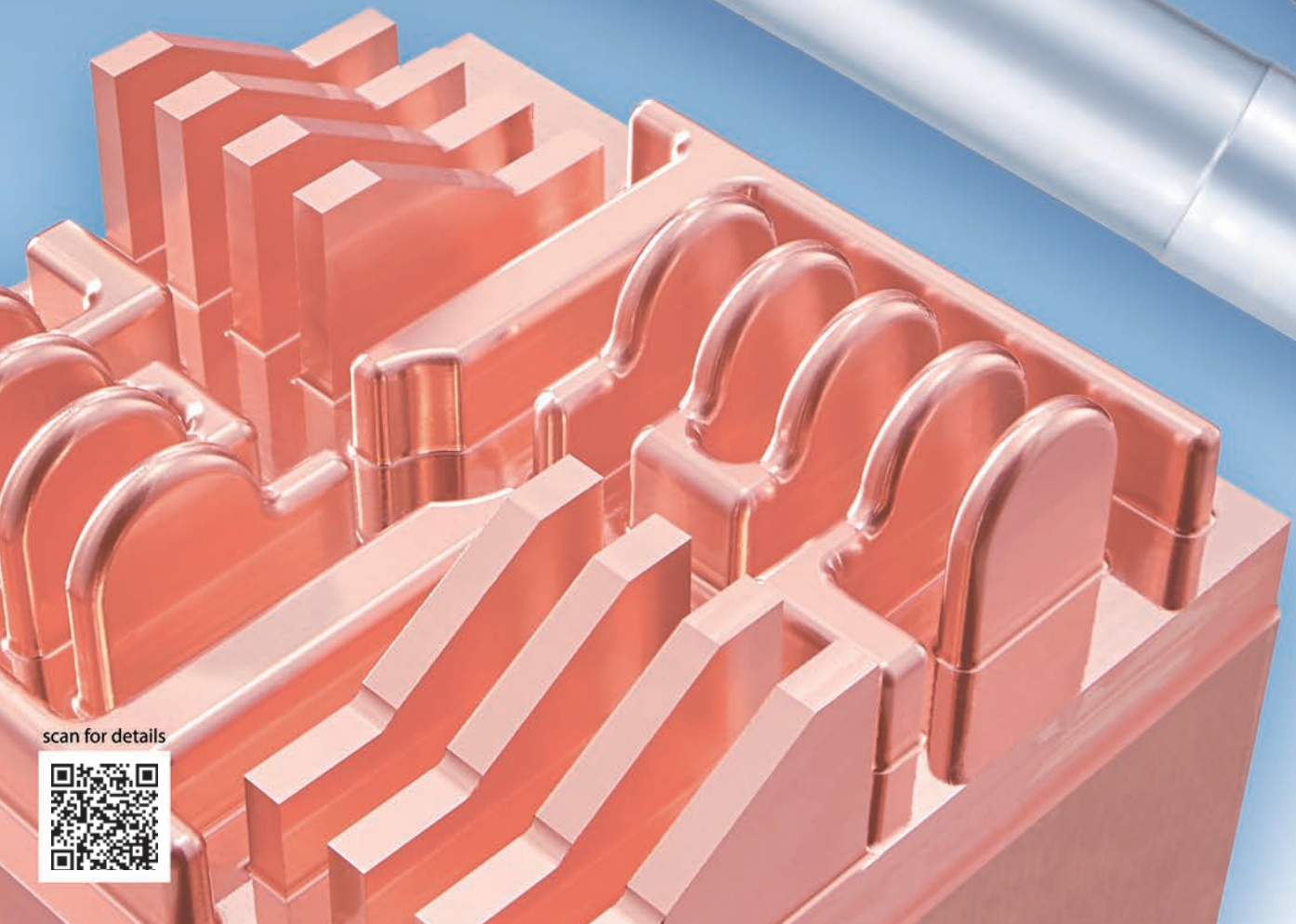
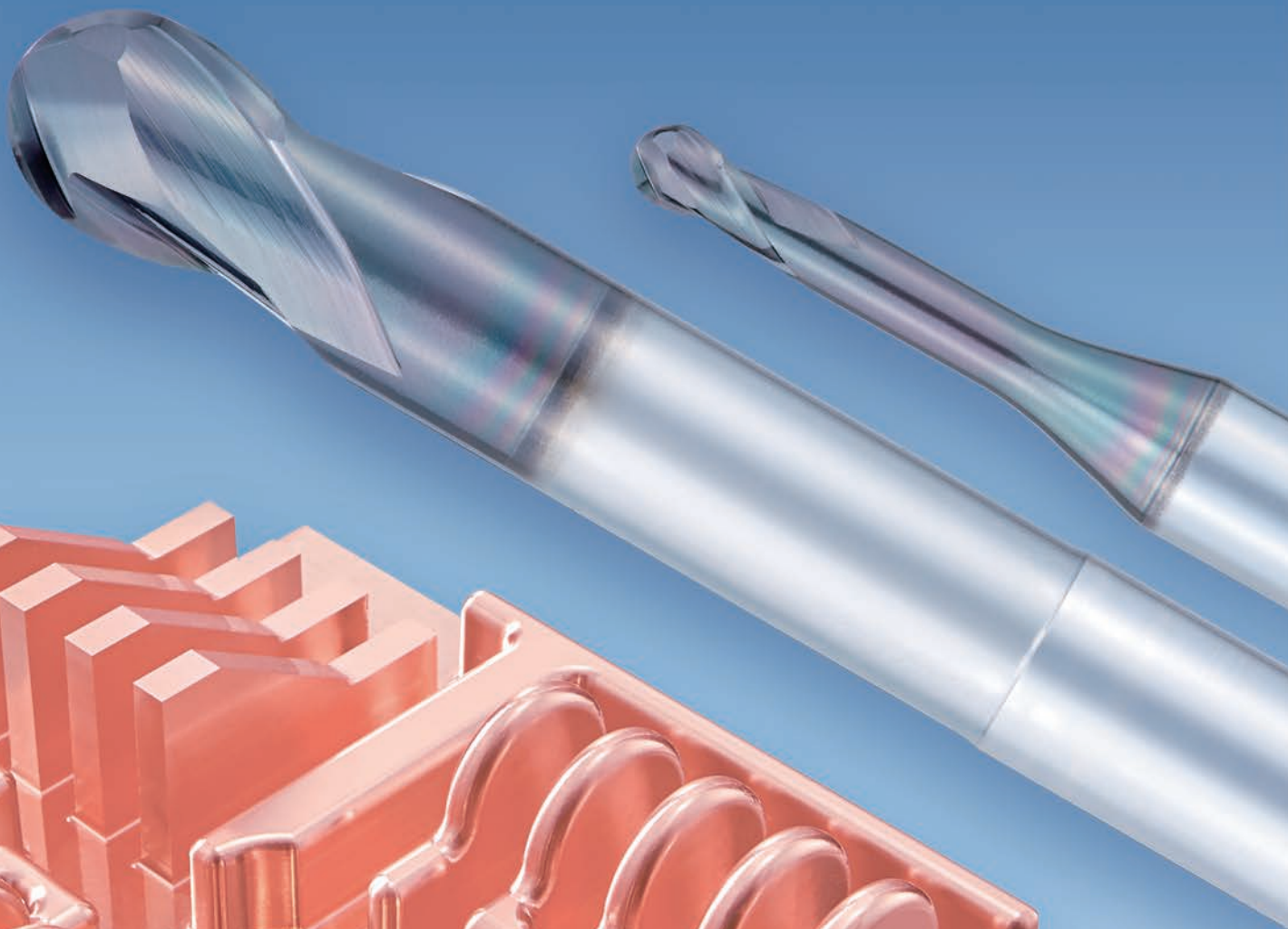


shaping your dreams

High precision and excellent surface finish in copper electrode applications

AE-LNBD-N

DLC Coated Carbide End Mill



scan for details

