

SHAPE it

OSG GLOBAL TOOLING MAGAZINE | 2025 年夏号

トレンド:

環境配慮型製品

サステナブルな社会の実現に向けて、
小さな工具からカーボンニュートラルという
大きな取り組みを推進



技術解説

GREEN TAP (GRT):
高性能・低炭素型転造タップ

カスタマーレポート

・イタリア
・ブラジル

オーエスジーニュース

JIMTOF 2024

オーエスジーに会う

社員インタビュー (台湾)



目次

SHAPE it
2025年 夏号

トレンド

2 環境配慮型製品

技術解説

8 GREEN TAP (GRT)

カスタマーレポート

14 極めて高い安定した加工を実現

ステンレス・チタン合金用油穴付き超硬ドリル ADO-SUSは、高能率で優れた切削性能を発揮し、ステンレス鋼 (SUS316L) 製の油圧部品・空気圧部品の生産性向上を実現

18 優れた品質

オーエスジー製ねじ転造丸ダイスが工具寿命を 3倍以上に改善し加工コスト低減を実現

製品紹介

20 スーパーエンブラ用 DLCコート超硬エンドミル SEP-EL

油穴付き高能率・多機能転造タップ A-OIL-XPF

21 高硬度鋼用 DUROREYコート 2枚刃超硬ロングネックラジアスエンドミル AE-CPR2-H

高硬度鋼用 DUROREYコート 4枚刃超硬ロングネックラジアスエンドミル AE-CPR4-H

オーエスジーニュース

22 JIMTOF 2024に出展

オーエスジーに出会う

24 台湾の社員インタビュー

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

発刊日：2025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



環境配慮型製品

サステナブルな社会の実現に向けて、小さな工具から
カーボンニュートラルという大きな取り組みを推進します。

小林 安里奈

オーエスジー株式会社

近年、持続可能な社会の実現に向けた環境配慮への取り組みが注目されています。政府は、2050年までにカーボンニュートラルの実現を目標に掲げ、省エネルギー対策の推進や、脱炭素ライフスタイルへの転換など、様々な取り組みを推進しています。これらのことから、私たちは日々の生活やビジネスシーンに

において「環境に配慮した選択」を行うことが求められています。

オーエスジーは責任ある製品を提供する総合工具メーカーとして、環境配慮の観点から「省エネルギー化」や「工具使用量削減による廃棄物の削減」、「加工環境の改善」を提案します。

切削工具の選択が環境に与える影響

「切削工具」と「環境」は、一見無関係に思われるかもしれませんが、しかし、金属などの材料を切削加工する際は電力を消費しており、その電力を発電する際には二酸化炭素（CO₂）を排出しています。従って、消費する電力を抑制することは CO₂ 排出量の削減につながります。また、切削工具の母材に使用される超硬合金の主原料は、希少金属のレアメタルです。レアメタルの採掘には地表の破壊や、レアメタルを製錬する際に発生する化学物質による環境汚染などが懸念されます。従って、工作機械の稼働率向上により消費電力を抑制する“加工の高能率化”や、超硬合金の廃棄量を削減する“工具の長寿命化”と“使用済み工具の再利用”は、カーボンニュートラル実現に欠かせないポイントのひとつといえるでしょう。当社が推奨する「環境配慮型製品」について、事例を用いてご紹介します。

高能率・多機能転造タップ A-XPF

はじめに、高能率・多機能転造タップ A-XPF（図 1）を用いた加工改善について紹介します。タップ加工における主なトラブルは折損や欠け、ねじ精度の不良などです（表 1）。これらの主な要因は「切りくず」です。盛上げタップは、材料を塑性変形することでめねじを形成するため、切りくずが発生しません（図 2）。A-XPF は切りくずトラブルを抑制し、工具の長寿命化を実現します。長寿命化による工具使用量の削減は、廃棄物の削減にもつながります。また、A-XPF は切りくずトラブルによる工具交換時間と堆積した切りくずを除去する際の機械停止時間を削減することで、加工におけるサイクルタイムの短縮と消費する電力の抑制を可能とします。

図 1 高能率・多機能転造タップ A-XPF

特殊ねじ山形状で刃先剛性を向上します。また、表面処理には高性能なタップ専用 VI コーティングを採用することで高負荷加工に対応します。



製品詳細はこちら



タップ加工のトラブル TOP 3

No.1	折損・欠け	26%
No.2	ねじ精度の不良	17%
No.3	むしれ、かじり等	14%
	その他	43%

表 1 タップ加工のトラブル

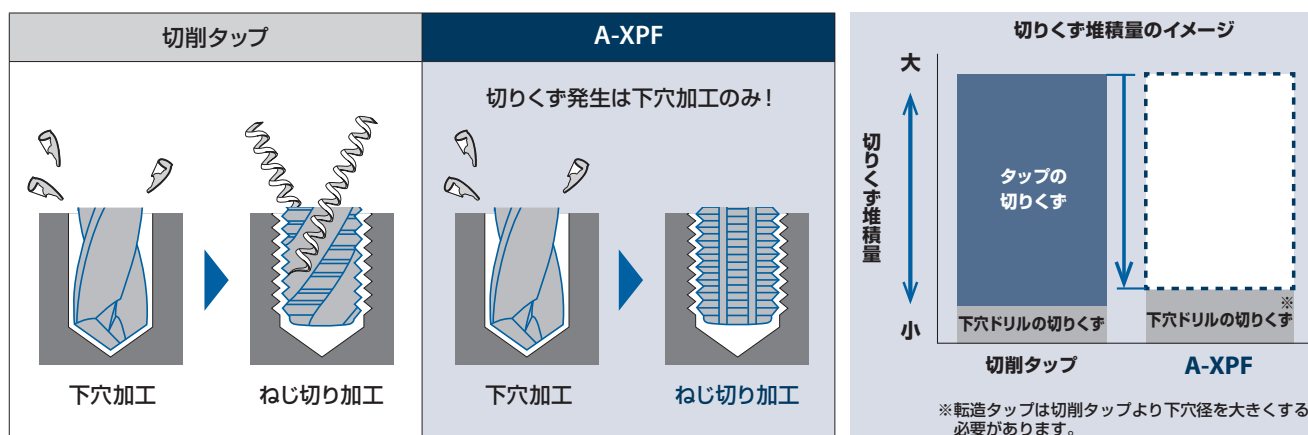


図 2 切削タップと A-XPF の切りくず排出イメージ

小径油穴付き超硬ドリル ADO-MICRO

次に、廃棄物の削減に貢献する小径油穴付き超硬ドリル ADO-MICRO（図 3）について紹介します。本製品は、小径深穴加工において「安定」かつ「高能率」加工を実現します。加工難度の高い小径の深穴加工では、切りくず排出性がポイントとなります。ADO-MICRO はシャンク部に中空穴が設けられており、クーラント吐出量を増大させるためスムーズな切りくず排出性を実現します。さらに、独自の溝構造により突発的な折損の要因の一つとしてあげられる、工具外周部にたまりやすい「微小スラッジ」をスムーズに排出し、安定した加工を可能とします。

図 4 に、ADO-MICRO 5D（φ 0.7）を用いて SUS304 を加工した事例を示します。他社品は 600 穴加工時点でチゼル摩耗がみられましたが、ADO-MICRO は 1,800 穴加工時点でも継続可能な状態でした。また、1 分間あたりのクーラント吐出量は中空穴付きシャンクの効果により他社品と比較して約 5 倍を実現しました。1,800 穴加工するために必要な超硬合金は、ADO-MICRO：7g×1 本=7g、他社品：7g×3 本=21g となり、他社と比較して使用本数 1/3 以下となり、超硬合金使用量を約 65%削減します。工具の長寿命化は超硬合金使用量を減らし、廃棄物の削減に貢献します。

図 3 小径油穴付き超硬ドリル ADO-MICRO

良好な切りくず排出性で小径深穴加工において「安定」かつ「高能率」加工を実現します。小径深穴の安定加工は工具の長寿命化につながります。



製品詳細はこちら



使用工具	ADO-MICRO 5D φ0.7
被削材	SUS304
切削速度	30 m/min (13,640 min ⁻¹)
送り速度	136 mm/min (0.01 mm/rev)
穴深さ	3.5 mm (止り)
切削油剤	水溶性切削油剤 (内部給油)
供給圧	5 MPa
使用機械	立形マシニングセンタ (HSK-A63)

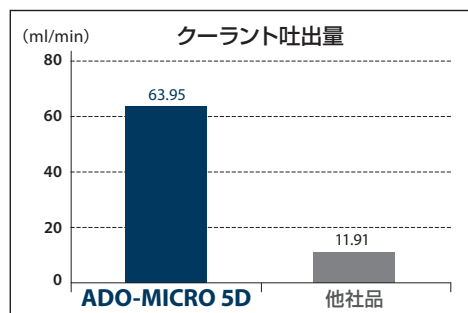
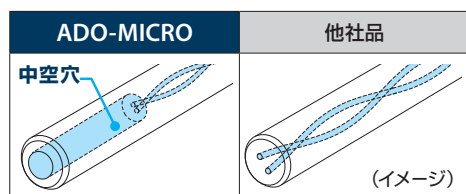


図 4 SUS304 の加工事例

超硬防振型エンドミル AE-VMS

続いて、日本機械工具工業会が環境調和製品として認定している超硬防振型エンドミル AE-VMS（図 5）について紹介します。潤滑性・耐摩耗性・高温耐酸化性に優れる“DUARISE コーティング”を採用し、クーラントを問わず安定した耐久性能を発揮します。外径φ6 を用いて SCM440 をエアブローで加工した事例を図 6 に示します。他社品と比較し、摩耗の抑制と安定した加工面粗さを実現しています。エアブローでも安定した耐久性と加工精度が得られ、環境にやさしい加工が可能です。

図 5 超硬防振型エンドミル AE-VMS

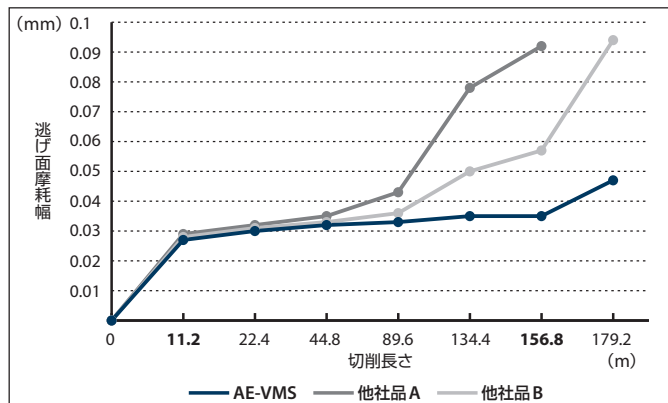
新たなミーリングスタンダードとして独自の溝フォームと DUARISE コーティングの効果により良好な切りくず排出性と優れた加工面品位を実現します。



製品詳細はこちら



使用工具	AE-VMS $\phi 6$
被削材	SCM440
切削方法	側面切削
切削速度	140 m/min (7,500 min ⁻¹)
送り速度	1,800 mm/min (0.06 mm/t)
切込深さ	$a_p = 9$ mm $a_e = 1.2$ mm
切削油剤	エアブロー
使用機械	立形マシニングセンタ (BT40)



11.2m 加工時点での加工面粗さ

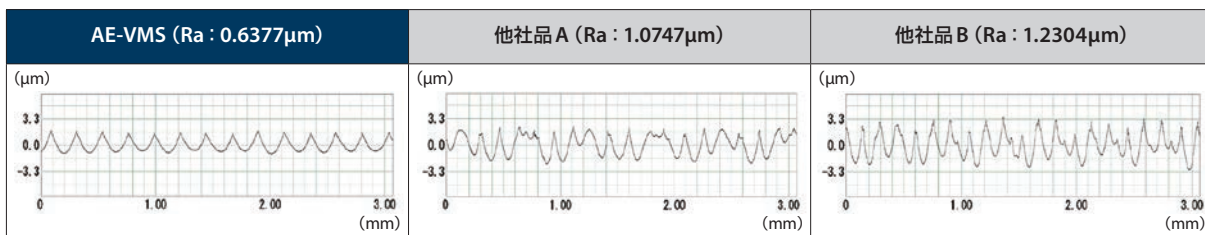


図 6 SCM440 の加工事例

高硬度鋼用底刃付きスレッドミル AT-2

最後に、ヘリカル穴あけとねじ切りを同時加工することで工程集約と工具使用本数を削減する高硬度鋼用底刃付きスレッドミル AT-2 (図 7) について紹介します。一般的に、高硬度鋼の加工は難易度が高く、工具の突発折損のリスクが伴います。AT-2 は、従来の下穴加工とねじ切り加工を同時に行うことで 2 工程を 1 工程に集約します。工程数が増えると、使用工具数の増加と各工程における工具の折損リスクが高くなります。AT-2 ($\phi 6.2 \times 16$ P1.25) と高硬度鋼用超硬ハンドタップ (M8 $\times 1.25$ 3P) を用いて SKD11 (60HRC) を加工した事例を図 8 に示します。ハンドタップでは 65 穴で刃欠けが発生しましたが、AT-2 は 1 本で 208 穴まで加工できました。約 200 穴加工するために必要な使用本数はハンドタップと比較して 1/3 以下となり、超硬合金使用量を約 30% 削減します。さらに、AT-2 は下穴用超硬ドリルが不要なため、より多くの廃棄物量の削減を可能とします。



製品詳細はこちら



図 7 高硬度鋼用底刃付きスレッドミル AT-2

ヘリカル穴あけ + ねじ切りを同時加工することで高難度の高硬度鋼加工の工程集約を可能とします。

使用工具	AT-2 $\phi 6.2 \times 16$ P1.25	高硬度鋼用超硬ハンドタップ M8 $\times 1.25$ 3P
被削材	SKD11 (60 HRC)	
切削速度	45 m/min (2,310 min ⁻¹)	2 m/min (80 min ⁻¹)
送り速度	83 mm/min (0.04 mm/t)	100 mm/min
下穴	なし	$\phi 6.8 \times 23.5$ mm (止り)
めねじサイズ	M8 $\times 1.25$	
ねじ立て長さ	16 mm (2D)	
切削油剤	エアブロー	不水溶性切削油剤
使用機械	横形マシニングセンタ (BT40)	立形マシニングセンタ (BT40)

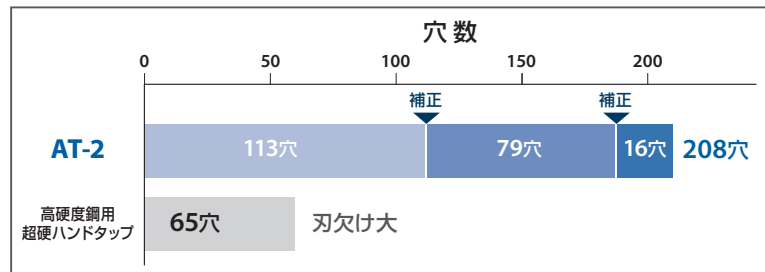


図 8 SKD11 (60HRC) の加工事例

オーエスジーの環境に優しい取り組み

オーエスジーは切削工具の供給のみならず環境に優しい取り組みとしてグループ全体で「再研磨・再コーティング」「超硬リサイクル」を推進しています。



再研磨・再コーティング

一般的に、新品と比較して再研磨後は切削条件を下げて使用せざるを得ないといわれています。従って、再研磨後を考慮して、初めから再研磨品に合わせた切削条件で加工されることがあります。また、工具の耐久性低下に伴い工具交換サイクルが早くなるケースもあります。オーエスジーでは、総合工具メーカーとして長年培ってきた工具設計のノウハウとコーティング技術を最大限に生かし、再研磨での新品同様の性能再現が可能です。新品と性能・耐久が変わらないため、切削条件の向上と工具の長寿命化を実現します。

超硬リサイクル

オーエスジーではグループ全体で使用済み超硬工具を回収し、レア金属のリサイクルに取り組んでいます。レア金属をリサイクルすることは資源の有効活用につながるとともに、環境保全にも貢献します。お客様の CSR 活動やゼロエミッション推進にお役立ていただける取り組みです。

最後に

オーエスジーは、今後も環境への配慮を重視し、カーボンニュートラル実現に向けて製品の開発や加工の提案、サービスの提供を続けてまいります。



詳細はこちら

低炭素型製品 Gtag

オーエスジーは昨年 11 月、低炭素型製品「Gtag」の発売を開始しました。近年、環境に関する意識は非常に高まっており、「持続可能な社会」を実現するために温室効果ガス（GHG）排出量を削減する取り組みがますます重要になっています。この取り組みは自社だけでなく、事業活動に関係するあらゆる排出量を合計したサプライチェーン排出量へと拡大しています。その排出量を算定するための国際的な基準が温室効果ガスプロトコルイニシアチブ（GHG プロトコル）であり、Scope1、Scope2、Scope3 に分類され排出量の算定を行います。Scope1 は、自社が直接排出する温室効果ガスです。Scope2 は、他社から供給されたエネルギーを使用することで間接的に排出される温室効果ガスです。つまり Scope1、Scope2 は、自社の活動を通じて排出している温室効果ガスを対象としています。Scope3 は、原材料の仕入れや販売後に排出される温室効果ガスです。この排出量の分類は、世界的にもサプライチェーン排出量の把握・管理や情報開示などに使用されます。

オーエスジーは地球環境の保全が基本的な責務であることを認識し、持続可能な社会の実現に向けて切削工具から実践できる取り組みを積極的に提案しています。お客様の Scope2 排出量の削減につながる工具の長寿命化や高能率加工による生産性向上を可能にする製品を提供するために、継続的な製品開発を続けています。さらに、Scope3 排出量に対応する独自の新製法の採用により従来と比較して製造時の消費電力量を削減することで、CO₂ 排出量を削減する低炭素型製品「Gtag」を開発しました。

現在、Gtag は高性能・低炭素型転造タップ GRT、低炭素型超硬ドリル AD-2D Gtag、低炭素型超硬防振型エンドミルショート形 AE-VMS Gtag で構成されています。お客様は、低炭素型製品である Gtag を選択するだけで、Scope3 排出量の削減につながり、サプライチェーン全体での温室効果ガス排出量の削減に貢献できます。



詳細はこちら



GREEN TAP (GRT)

高性能・低炭素型転造タップ

溝口 哲也
オーエスジー株式会社
開発グループ 穴開け開発チーム

オーエスジーは2024年11月に開催されたJIMTOFにて新しい盛上げタップ「GREEN TAP」を発表し、同月20日に発売しました。GREEN TAP（以下 Green Roll Tap を略し GRT）は、工具製造時のCO₂ 排出量を削減しつつ、工具としての性能を向上させた革新的な盛上げタップです。

盛上げタップは塑性変形でめねじを形成するため、切りくずが発生せず、切りくずが原因となる加工トラブルを回避できます。GRT は従来の盛上げタップとは異なる製造方法を採用し、工具製造時のCO₂ 排出量を削減しています。さらに、特長的な工具形状により、性能も向上しています。使用工具をGRT に切り替えるだけで、カーボンニュートラルの実現に貢献できます。環境配慮と高性能を両立した、全く新しい盛上げタップGRT を紹介します。



GRT の特長

GRT の革新性は、その形状や仕様にあります。主な特長をご紹介します。

1. 心厚

従来の盛上げタップには加工時に切削油剤を食付き部へ供給するための油溝があります（図 1 左）。GRT（図 1 右）は油溝を完全になくすることで心厚（断面積）を大きくしました。例えば、M6×1 では従来品と比べ心厚が 11%、断面積は 24% 増加しています（図 2）。これにより、工具の強度が飛躍的に改善され、耐折損性が向上しました。

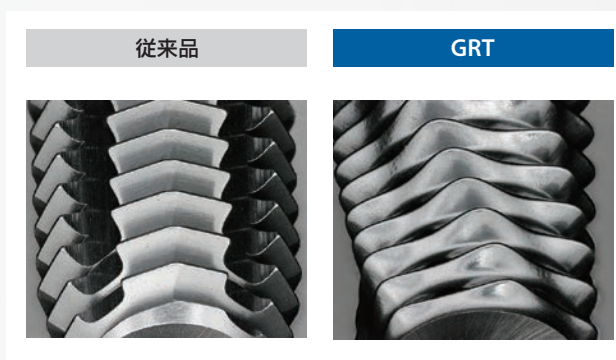


図 1 形状比較

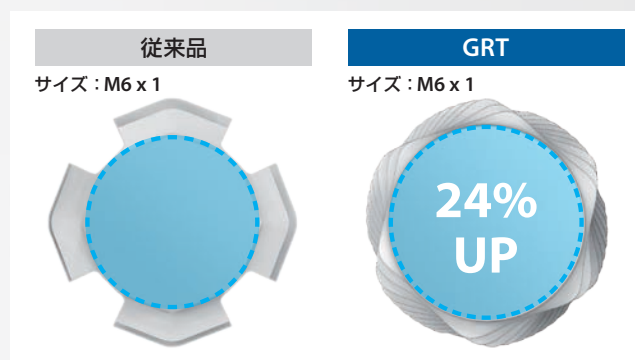


図 2 断面形状

2. ねじり強度

タップは加工時に大きなねじりモーメントがかかるため、折損リスクの高い工具です。折損トラブルが発生すると、折損したタップが加工物に残るため取り除く必要が生じ、避けたいトラブルの 1 つです。GRT では心厚を大きくし、応力集中を大幅に低減するねじ部仕様を採用しました（図 3）。有限要素法による解析では、最大応力が従来品の 3,088MPa から 1,551MPa に減少しています。さらに、エッジを滑らかで丸みのある形状にすることで、強度を安定させています。

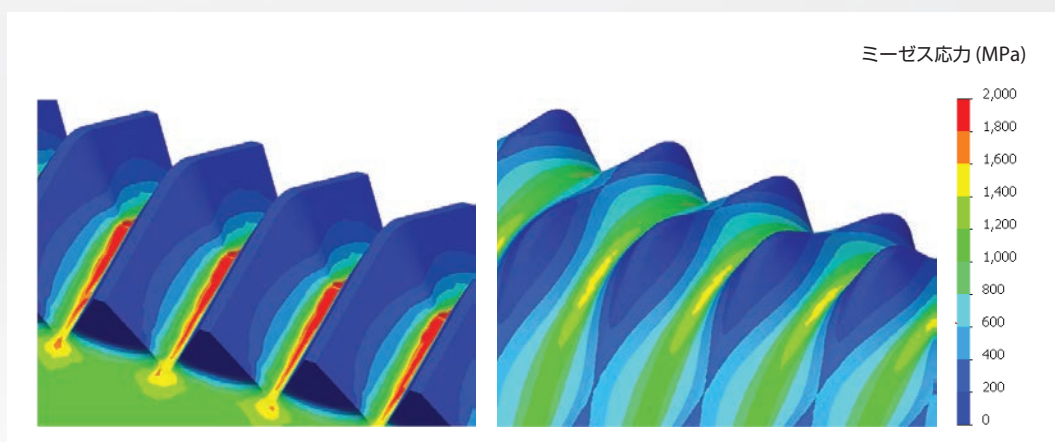


図 3 応力解析

3. 潤滑性能と冷却性能の向上

ねじ強度を向上させるために油溝をなくすと、潤滑性能や冷却性能が低下する可能性があります。GRT は以下の3つの対策により性能を維持・向上させています。

(1) 切削油剤の流路設計

GRT は、切削油剤が刃先付近までスムーズに流れるように設計されています。流体解析の結果、従来品よりも多くの切削油剤が刃先付近まで到達し、発熱部の潤滑・冷却性能が向上しています（図4）。

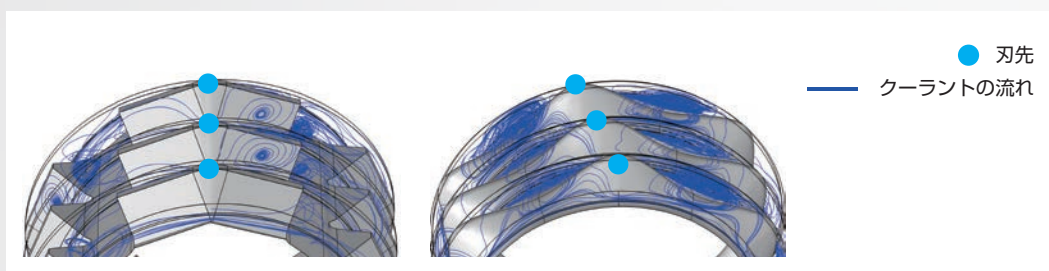
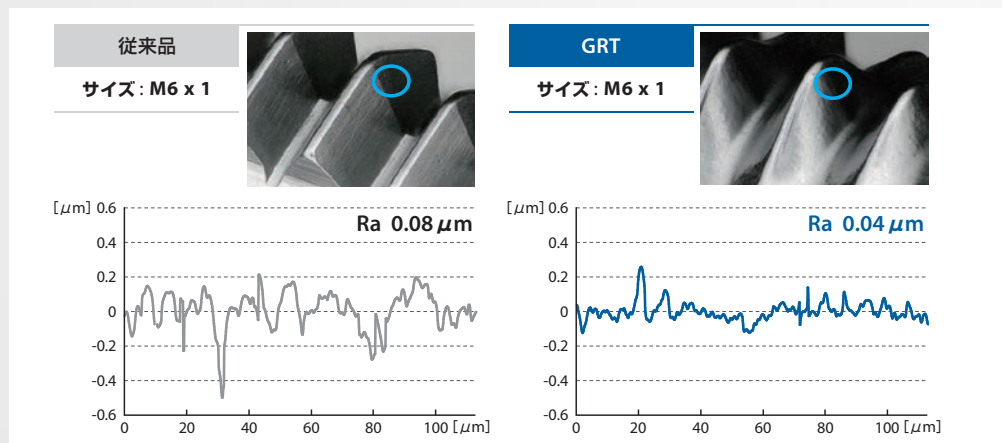


図4 刃先付近の流体解析

(2) タップねじ部の面粗さ

工具製造方法の改良により、GRT のねじ部の面粗さが大幅に改善されています（図5）。これにより摩擦熱が抑えられ、工具寿命の延長につながっています。



使用工具	GRT M6 x 1 2P
被削材	S45C
下穴	φ5.52 x 20 mm (通り)
ねじ立て長さ	12 mm
切削速度	15 m/min (796 min ⁻¹)
切削油剤	水溶性切削油剤 塩素フリー20倍
使用機械	立形マシニングセンタ (BT30)

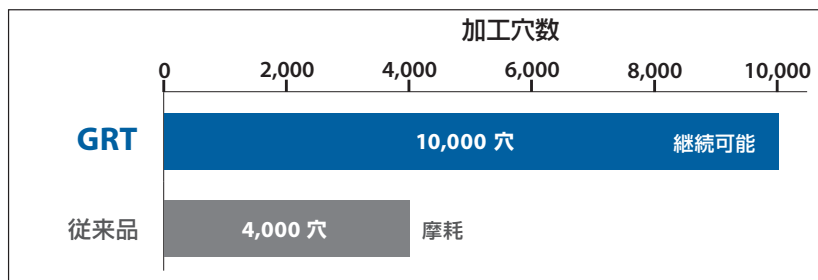


図5 ねじ部の面粗さ

(3) 新開発のねじ山形状

従来、タップのねじ山角度は加工されるねじ山角度と同じ角度に設定されています（例えば、メートルねじであれば「60°固定」）。GRTはこの設計概念を打破し、山角度を変化させる新しい塑性変形メカニズムを採用しました（図6）。これにより、刃先強度が向上し、切削油剤が刃先まで到達しやすい形状を実現しました。

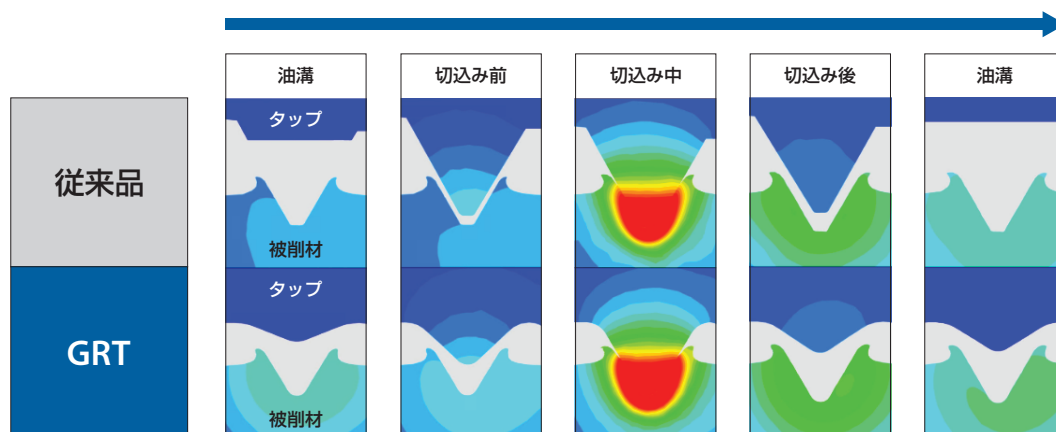


図6 断面図による塑性変形メカニズム

4. 切削抵抗値の低減

GRTの切削抵抗値を従来品と比較した結果を示します（図7）。GRTはトルクを10%、スラスト力を55%低減しました。これにより、折損リスクが低減し、発熱を抑え工具寿命の延長が可能になりました。

加工条件

サイズ：M6 x 1 2P
被削材：S45C
下穴：φ5.52（通り）
ねじ立て長さ：12 mm
切削速度：10 m/min
使用機械：立形マシニングセンタ（BT30）

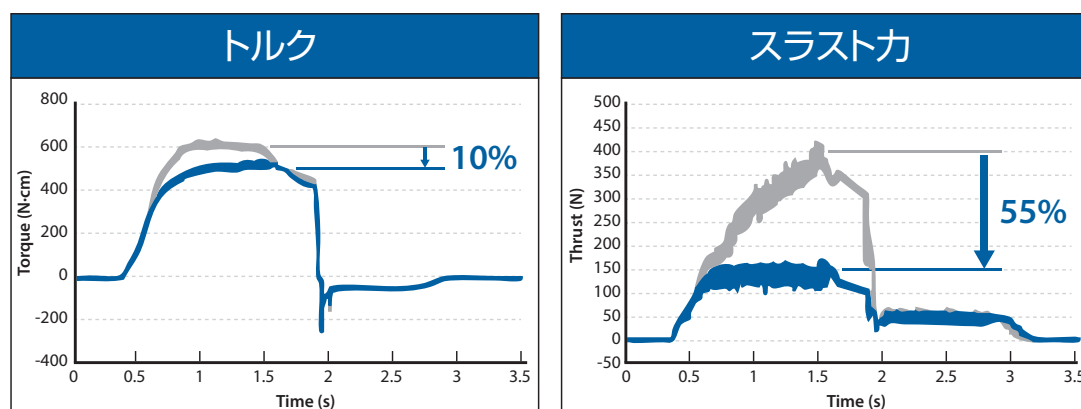


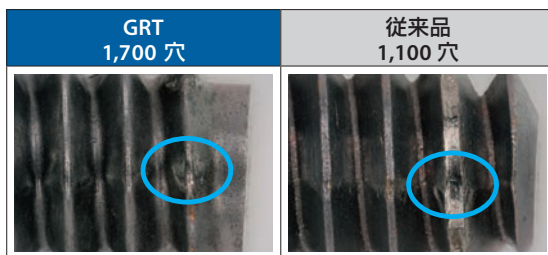
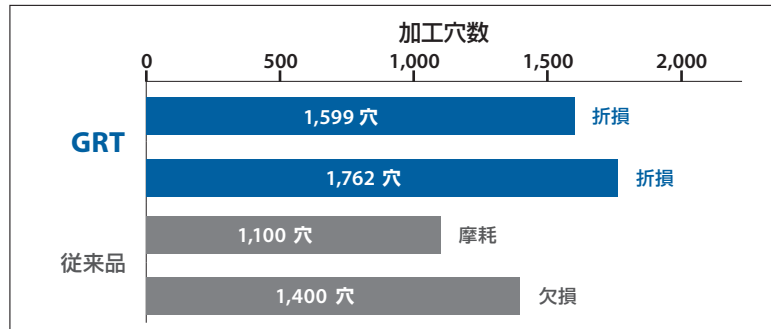
図7 切削抵抗値の比較

加工データ

被削材 SUS304、M1×0.25 と M6×1 の加工試験結果を示します（図 8）。従来品に対して高い耐久性を実現しています。また、鋼やアルミニウム合金など、さまざまな被削材でも高い耐久性が得られます。

・ M1 x 0.25

使用工具	GRT M1 x 0.25 1P
被削材	SUS304
下穴	φ0.91 x 3.5 mm（止り）
ねじ立て長さ	2 mm
切削速度	10 m/min (3,183 min ⁻¹)
切削油剤	水溶性切削油剤 塩素フリー20倍
使用機械	立形マシニングセンタ (BT30)



・ M6 x 1

使用工具	GRT M6 x 1 2P
被削材	SUS304
下穴	φ5.52 x 20 mm（通り）
ねじ立て長さ	12 mm
切削速度	7 m/min (371 min ⁻¹)
切削油剤	水溶性切削油剤 塩素フリー20倍
使用機械	立形マシニングセンタ (BT30)

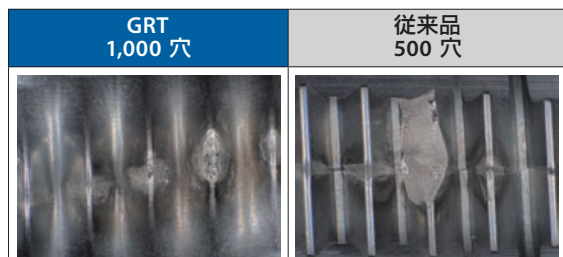
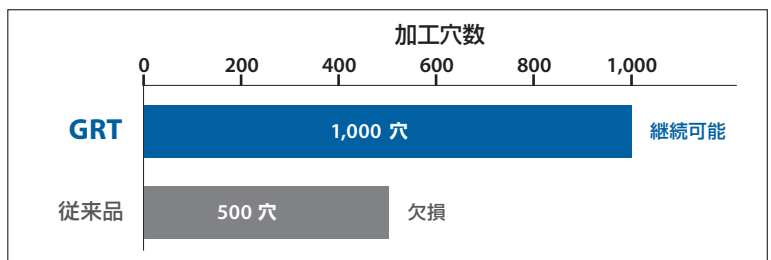


図 8 切削試験結果

環境配慮

従来の環境配慮型製品は、長寿命化による廃棄物削減や高能率加工による消費電力の削減を提案していますが、ユーザの使用方法に依存してしまいます。これに対して GRT は、製造段階での CO₂ 排出量削減を実現した低炭素型製品です。例えば、M6×1 では製造時の CO₂ 排出量を従来品と比較し 35% 削減しました。使用するタップを GRT に切り替えるだけで、簡単に CO₂ 排出量を削減可能です。また、GRT を使用する際、下穴径は従来の盛上げタップと同じであるため、加工現場への導入も容易です。

おわりに

GRT は、持続可能な社会の実現に貢献する盛上げタップです。例えば、「タップが折れて困っている」「工具寿命を延ばしたい」「効率よく CO₂ 排出量を削減したい」といった課題を抱える方々に、ぜひお試しください。

GRT の導入により、環境負荷を軽減しつつ、高い加工性能を実現することが可能です。ぜひ、この新しい盛上げタップで、次世代の加工技術を体験してください。



[詳細はこちら](#)





右から、Uciemme 社のマネージャー Osvaldo Centurelli 氏、Simtech 社の製造マネージャー Andrea Manzoni 氏、OSG Italia のエンジニアリングマネージャー Andrea Severi。イタリアのベルガモ県ルラーノにある Simtech 社の製造施設にて。

極めて高い安定した加工を実現

ステンレス・チタン合金用油穴付き超硬ドリル ADO-SUS は、高能率で優れた切削性能を発揮し、ステンレス鋼 (SUS316L) 製の油圧部品・空気圧部品の生産性向上を実現

Andrea Severi

OSG Italia

切削工具の安定した性能は、生産現場において非常に重要です。安定した加工能率と加工精度は、小ロット生産でも大幅なコスト削減を実現できます。

イタリアのベルガモ県ルラーノに本社を構える部品メーカー Simtech S.r.l. (以下 Simtech 社) は、ステンレス鋼製部品の生産において、切りくず処理と工具摩耗という課題に直面していました。2003 年に設立された同社は、生産工場の敷地面積が 3,000 平方メートル、

従業員数は 22 名です。油圧および空気圧部品の旋削やフライス加工を得意としており、多くのマシニングセンタを駆使して、焼入れ鋼、炭素鋼、ステンレス鋼、鋳鉄、アルミニウム合金など、さまざまな材料の部品加工を行っています。

10 種類の分配器と減圧器を年間約 20,000 台生産する能力を有し、小ロットから大ロットまでロットの大きさに関係なく最適化されたサイクルタイムで対応しています。

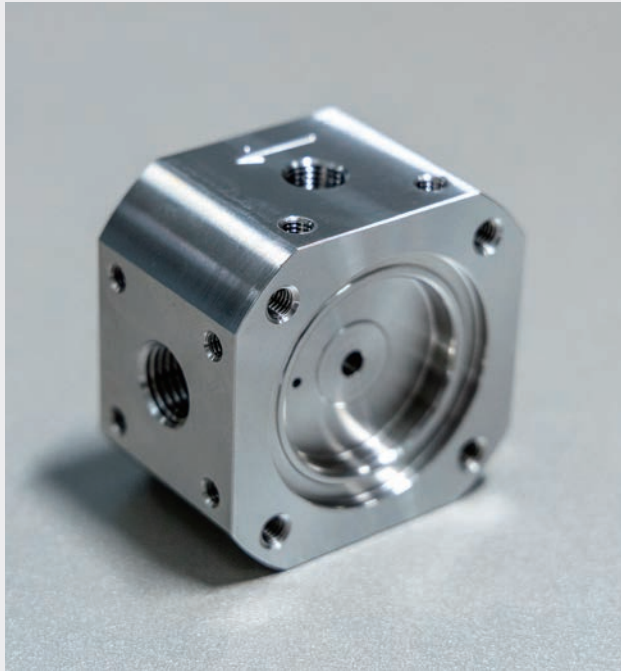


1. Simtech 社の生産工場の敷地面積は 3,000 平方メートル、多くのマシニングセンタがあり、さまざまな材料の部品を小ロットから大ロットまでロットの大きさに関係なく最適化されたサイクルタイムで対応しています。
2. イタリアのベルガモ県ルラーノに本社を構える Simtech 社は、油圧および空気圧機器部品の旋削やフライス加工を得意とする部品加工メーカーです。
3. 圧力減圧装置の生産数は 500 個／ロット、年間で 2,000 個です。
4. 圧力減圧装置は Haas 社製 VF-3 立形マシニングセンタで加工されています。

Simtech 社は創業以来、すべての加工工程を厳格な社内基準にて管理しており、2008 年には ISO9001 の認証を取得しました。同社の専門知識を持つ従業員は最新の機械と最先端の技術力を用いて、イタリア国内および海外の大手企業をサポートしています。同社の長年にわたる成長の鍵は、製品の品質、生産能力、従業員のプロ意識、協力会社および顧客との良好な協力関係にあります。

Simtech 社は、最先端技術を積極的に取り入れ、常に加工工程の最適化を追求しています。近年では、同社はステンレス鋼（SUS316L）製の圧力減圧装置と油

圧ディストリビュータを加工する工具の性能向上に取り組んでいました。酸素と液体の圧力を調節するための圧力減圧装置の生産数は 500 個／ロット、年間で 2,000 個です。減圧装置には、2 種類の止り穴が計 20 穴と 3 種類の通り穴が計 6 穴あります。油圧システムの主要な構成部品である油圧ディストリビュータの生産数はロットごとに 100 個、年間で 1,000 個です。この油圧ディストリビュータには、2 種類の止り穴が計 12 穴と、直径 13 mm の通り穴が 5 穴あります。これらの製品は Haas 社製 VF-3 立形マシニングセンタで加工されています。



酸素と液体の圧力を調節するステンレス鋼（SUS316L）製圧力減圧装置には、2種類の止り穴が計20穴と3種類の通り穴が計6穴あります。

採用されたドリルの詳細は以下の通り。

加工形状 穴径φ 3.66（止り） 穴深さ 10mm
 穴数 8穴
 使用工具 EDP.8667366 ADO-SUS-5D φ 3.66
 切削条件 切削速度 80m/min 送り量 0.11mm/rev

加工形状 穴径φ 4.65（止り） 穴深さ 12mm
 穴数 12穴
 使用工具 EDP.8680465 ADO-SUS-3D φ 4.65
 切削条件 切削速度 80m/min 送り量 0.14mm/rev

加工形状 穴径φ 5.3（通り） 穴深さ 24mm
 穴数 2穴
 使用工具 EDP.8667530 ADO-SUS-5D φ 5.3
 切削条件 切削速度 80m/min 送り量 0.16mm/rev

加工形状 穴径φ 8.5（通り） 穴深さ 12mm
 穴数 2穴
 使用工具 EDP.8680850 ADO-SUS-3D φ 8.5
 切削条件 切削速度 80m/min 送り量 0.23mm/rev

加工形状 穴径φ 11.4（通り） 穴深さ 24mm
 穴数 2穴
 使用工具 EDP.8666140 ADO-SUS-3D φ 11.4
 切削条件 切削速度 80m/min 送り量 0.25mm/rev



油圧システムの主要な構成部品であるステンレス鋼（SUS316L）製油圧ディストリビュータ。油圧ディストリビュータには2種類の止り穴が計12穴と、直径13mmの通り穴が5穴あります。

採用されたドリルの詳細は以下の通り。

加工形状 穴径φ 4.65（止り） 穴深さ 12mm
 穴数 8穴
 使用工具 EDP.8680465 ADO-SUS-3D φ 4.65
 切削条件 切削速度 80m/min 送り量 0.14mm/rev

加工形状 穴径φ 5.55（止り） 穴深さ 12mm
 穴数 4穴
 使用工具 EDP.8680555 ADO-SUS-3D φ 5.55
 切削条件 切削速度 80m/min 送り量 0.14mm/rev

加工形状 穴径φ 13（通り） 穴深さ 27mm
 穴数 5穴
 使用工具 EDP.8681300 ADO-SUS-3D φ 13
 切削条件 切削速度 80m/min 送り量 0.25mm/rev

夜間の無人化された生産ラインを確実に稼働させるため、穴加工に使用されるドリルの寿命は500穴に設定されています。加工後も使用可能なドリルは、自動化されたラインから外され、他の工程で継続使用されます。当初、Simtech社はこれらの加工に複数の他社製のドリルを使用していました。他社製のドリルは刃先の摩耗が大きく、長く伸びた切りくずの排出が不十分であるため、わずか100個～150個の部品を加工しただけで機械を停止させる必要がありました。

Simtech社の生産管理部門のマネージャーであるAndrea Manzoni氏は、加工の安定性を図るため、ドリルの長寿命化と膨大な機械停止時間の要因となっている切りくず処理の改善を目指し、ベルガモ県カラヴァッジョにある代理店Uciemme社を通じてオーエスジーに連絡しました。その後すぐ、Uciemme社のマネージャーOsvaldo Centurelli氏とOSG Italiaのエンジニアリング マネージャー Andrea Severi が Simtech 社を訪問し、加工状況を調査しました。調査結果を基に、Severi はステンレス・チタン合金用油穴付き超硬ドリル ADO-SUS を推奨しました。

ステンレス・チタン合金用油穴付き超硬ドリル ADO-SUS

ADO-SUS は、ステンレス鋼およびチタン合金の用途で優れた性能を発揮するように設計されたオーエスジーの最新技術の一つです。切れ味を重視した刃先形状を採用し、加工硬化を抑え、次工程で使用するタップやリーマの工具寿命を延ばします。新型溝形状により、切りくずを細かく分断し、スムーズな切りくず排出を可能にします。さらに、直径 6mm を超えるサイズには、新型オイルホール形状「MEGA COOLER」を採用し、クーラント吐出量を増大させることで発熱が抑制され、切りくず排出性が向上します。また、表面処理には耐溶着性と密着強度に優れる WXL コーティングを採用し、工具の欠損を防止します。オーエスジーの最新技術を駆使した ADO-SUS シリーズは、ステンレス鋼やチタン合金の穴加工において、安定した工具寿命を実現し、難削材の加工能率向上を実現します。

ADO-SUS は他社製のドリルとは異なり、常に細かく分断された安定した切りくずを排出し、500 個の部品を加工することが可能です。ADO-SUS は、特殊なマージン形状、切れ味重視の刃先形状、新型溝形状および WXL コーティングにより、刃先の摩擦が抑えられ、切削熱も大幅に減少し、他社製のドリルと比較して工具寿命が 3 倍以上に改善されました。使用されている切削油剤 (Quaker Houghton Hocut 3130) の濃度は 6% です。現状の加工環境を変えることなく、安定した工具の長寿命化を実現できるため、工具管理の改善と加工コストの削減に大いに貢献しています。

ADO-SUS は、ステンレス鋼などの難削材において切りくずを細かく分断し、高い切削条件で極めて高い安定性を実現します。これにより、生産性向上を可能にする優れたドリルです。



油穴付き超硬ドリル ADO-SUS は、ステンレス鋼およびチタン合金の用途で優れた性能を発揮するように設計されたオーエスジーの最新技術の一つです。



左から Hassmann 社機械オペレータの Luis Gustavo de Oliveira 氏、OSG Sulamericana セールスエンジニアの Anderson Scalginsky、Hassmann 社購買担当者の Eduardo Schneider 氏。ブラジルのリオグランデ・ド・スル州イミグランテにある Hassmann 社工場にて。

優れた品質

オーエスジー製ねじ転造丸ダイスが工具寿命を 3 倍以上に改善し加工コスト低減を実現

Yasmin Natacha Nunes da Silva

OSG Sulamericana

1955 年に設立された Metalúrgica Hassmann S.A. (以下 Hassmann 社) は、ブラジルの大手ねじ部品製造メーカーの一つです。Hassmann 社は、40,000 種類以上のねじ、リベット、特殊部品を生産する能力を備え、乗用車、トラック、農業用機械、建設機械などの業界に積極的に関わり、優れた品質の製品を迅速に提供しています。同社は、市場ニーズに応えるため、フレキシブルな対応能力を持ち、積極的に生産能力の向上、品質の向上、適正な在庫管理に取り組み、常に顧客満足を目指しています。品質および環境管理システムを導入し、数十年にわたり認証を受けており、高品質の基準を確立するとともに、持続可能な社会の実現に向けて取り組んでいます。Hassmann 社はブラジル国内に本社があり、製造工場、表面処理工場、配送センターの 3 つの施設があります。ブラジル国外では、25 か国以上への輸出をサポートするため、2019 年にアメリカのフロリダ州タンパに配送センターを開設しました。現在、同社は 500 人以上の優秀な従業員を採用しています。

Hassmann 社の本社と製造工場はブラジルのリオグランデ・ド・スル州イミグランテにあり、工場と倉庫の面積は 40,000 平方メートルを超えます。OSG Sulamericana は製造工場を訪問した際、ねじ生産におけるアプリケーションの最適化を提案しま

した。Hassmann 社ではアプリケーションに関する問題は発生していませんでしたが、常に工具寿命向上と加工コスト低減に取り組んでいました。

Hassmann 社が加工改善に取り組んでいたのが M16×2 の転造加工です。材質は SAE10B30 材（低炭素鋼）、使用機械は I-Cheng 社製 IC-530 高出力の油圧式ねじ転造盤です。ねじ転造丸ダイスを用い、年間約 100 万本を生産しています。同社は約 50 年にわたりこのねじを転造加工してきました。



Hassmann 社の本社と製造工場は、ブラジルのリオグランデ・ド・スル州イミグランテにあります。写真提供 Hassmann 社。



1. Hassmann 社のねじの転造加工は、高出力の油圧式ねじ転造盤を使用して量産されています。材料に M16 × 2 のねじ山を形成するために、転造丸ダイスが取り付けられています。

2. Hassmann 社で年間約 100 万個生産されているねじ部品。

従来 Hassmann 社は、ブラジル国内製の転造丸ダイスを使用していました。転造丸ダイスの工具材質は AISI M2 (JIS SKH51 相当) 高速度工具鋼、表面処理には窒化処理が採用されています。OSG Sulamericana のセールスエンジニア Anderson Scalginsky は、加工内容の詳細を評価し、TR M16 × 2 (外径 170 × 幅 80) を推奨しました。工具材質は AISI M2 (JIS SKH51 相当) 高速度工具鋼、表面処理には窒化処理を採用しました。オーエスジー製転造丸ダイスは競合他社と同じ材質、表面処理ですが、非常に高い品質管理の中で製造されています。OSG Sulamericana が採用している転造丸ダイスの材料は、日本のオーエスジー本社が承認した材料メーカーから供給されており、その安定した品質により、競合他社と比べて工具寿命が約 20% 向上します。さらに、転造丸ダイスのねじ部形状・精度は高精度に管理されており、優れたダイスの振れ精度と仕上げ面精度により、工具寿命の安定と向上を実現しています。

オーエスジーは、約 70 年前の 1956 年から転造工具を製造しています。現在、転造丸ダイス、転造平ダイス、プラネタリダイス、ラック形転造ダイス、トリミングダイスなど、幅広い転造工具をラインナップしています。オーエスジーは世界最大級の転造工具メーカーで、世界中の複数の生産拠点を通じて年間 70,000 セット以上の転造工具を生産しています。オーエスジーは、主力製品のタップと同じ高い生産技術を活用し、優れた精度と工具寿命を備えたさまざまな用途に応じた転造工具を製造しています。あらゆるユーザニーズに適した転造工具を製造し、高い評価を受けています。

転造試験の結果、オーエスジー製転造丸ダイスの工具寿命は他社品の平均約 5 万個に対し、約 18 万個と工具寿命は約 3.6 倍を達成しました。価格は、他社品と比べ約 125% と高価でしたが、転造丸ダイス 1 セット当たりの加工コストは 65% 以上低減されまし

た。Hassmann 社の年間生産量 100 万個に対して、約 R \$126,500 BRL (約\$22,149 USD) のコスト削減が達成できると予想されます。さらに、工具寿命の延長は段取り時間 (機械停止時間) の大幅な短縮につながります。Hassmann 社はこの加工に使用するねじ転造盤を 1 台しか保有していないので、これは非常に大きな成果につながります。オーエスジー製転造丸ダイスは、製品のばらつきのない安定した性能を示すことができます。そして再研後の性能も新品と同様な性能が得られています。

Hassmann 社は、業界をリードする企業として生産において最先端のソフトウェアと設備を継続的に評価、開発、活用しています。オーエスジーは、信頼性の高い優れた製品を提供することで、Hassmann 社の高品質なねじ部品生産をサポートし、進化する市場ニーズに応え、製品の品質と顧客満足度の向上に努めています。



オーエスジー製ねじ転造丸ダイス。ねじ転造丸ダイスは、2 個または 3 個を 1 セットで使用されます。さまざまな精密ねじ部品に対応します。

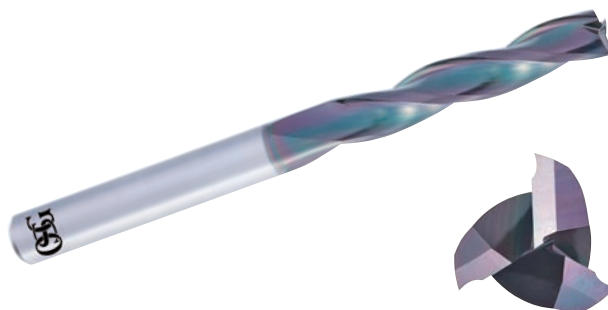


SEP-EL

スーパーエンブラ用 DLC コート超硬エンドミル

SEP-ELは、耐熱性と高い機械的強度を併せ持つスーパーエンブラなど幅広い樹脂加工において、高い耐久性と良好な加工精度の両立を実現した、オーエスジーの最新の超硬エンドミルです。第一の特長は、厚膜タイプのDLC-IGUSSコーティングです。切れ味と潤滑効果を維持し、耐摩耗に優れ、高い耐久性と良好な加工精度を実現します。

第二の特長は刃数です。外径1mm以上は3枚刃にしたことにより、2枚刃に比べて刃先にかかる負荷を軽減できます。そして弱ねじれ溝により、バリの発生を抑制やワークを両面テープで固定した加工でも浮きや剥がれを抑え、安定した加工を実現します。



A-OIL-XPFF

油穴付き高能率・多機能転造タップ

A-XPFFはオーエスジーの最新の盛上げタップシリーズの1つです。A-XPFFは材料を塑性変形することでねじ山を形成するため、切りくずが発生しません。これにより、切りくずトラブルによる工具交換時間や、堆積した切りくずを除去する際の機械停止時間を削減します。A-XPFFは特許を取得した特殊食付き仕様でスラストの低減を実現します。さらに、特殊なねじ山仕様により刃先剛性を向上し、刃欠けを抑制します。工具母材には耐摩耗性に優れた粉末ハイス(CPM)を採用しました。新開発の高硬度で耐酸化性、潤滑性に優れたVIコーティングにより、長寿命化を実現します。

新たに追加された油穴付きA-OIL-XPFFはミスト加工に対応します。ミスト加工は廃油処理が不要なため、廃棄物削減が可能です。さらに、切削油剤の飛散も少なく、作業環境の改善にもつながります。

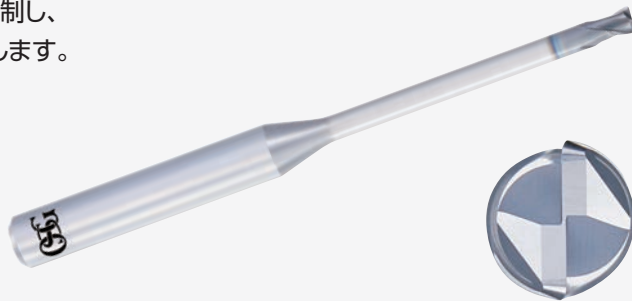




AE-CPR2-H

高硬度鋼用 DUOREY コート 2 枚刃超硬ロングネックラジアスエンドミル

AE-CPR2-Hは、高硬度鋼の高精度仕上げ加工に最適化された2枚刃超硬ロングネックラジアスエンドミルです。2枚刃仕様により抵抗を下げることによって工具のたわみを抑え、高品位な加工が可能です。コーナR部は切れ味と刃先剛性を両立した3次元ネガ形状です。さらに、高硬度鋼加工に最適化された超耐熱性・高じん性のDUOREYコーティングにより、60HRCを超える高硬度鋼加工においてもチッピングを抑制し、工具の長寿命化と高精度な加工を実現します。



AE-CPR4-H

高硬度鋼用 DUOREY コート 4 枚刃超硬ロングネックラジアスエンドミル

AE-CPR4-Hは、高硬度鋼の高効率加工を実現します。底刃の中心部からコーナR部へスパイラル形状とした新ギャッシュ仕様により、切りくずの排出性が向上し、切りくずの噛み込みを防止します。不等分割刃によりびびり振動が抑制され、 $L/D = 14$ の深削り加工でも高効率な加工が可能です。さらに、コーティング表面の平滑処理により、加工精度が向上します。



オーエスジーが JIMTOF 2024 に出展

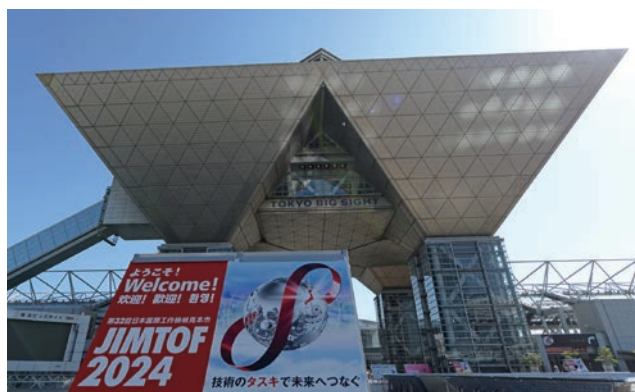


ブース運営に携わったオーエスジースタッフ。オーエスジーブースにて。

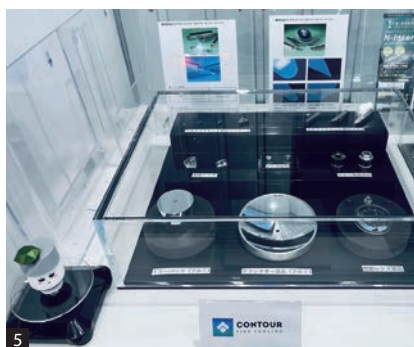
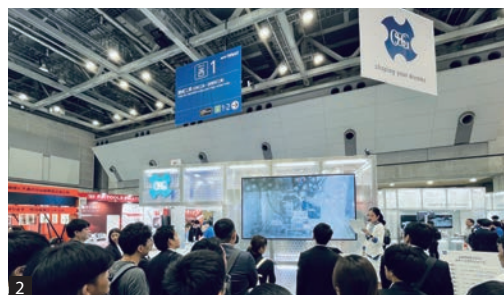
オーエスジーはグループ会社とともに、2024年11月5日から10日まで東京ビッグサイトで開催された第32回日本国際工作機械見本市（JIMTOF 2024）に出展しました。JIMTOF は日本最大の工作機械見本市であり、1962年より偶数年に開催されています。主催者発表では、6日間の開催期間中の来場者数は約13万人でした。展示会場は118,540平方メートルを超える広さを誇り、1,268社が過去最多となる5,744小間の展示スペースに出展しました。金属加工業界で使用される工作機械や周辺機器が紹介され、製造業全般にわたる最先端の技術と製品が披露されました。

近年、持続可能な社会の実現に向けて環境に優しい取り組みが推進されています。そのひとつとして、製品の製造工程におけるCO₂排出量を削減する取り組みは、ますます重要性を増しています。オーエスジーは、工具の性能や品質にとどまらず、付加価値のあるイノベーションを提供することで、カーボンニュートラルの実現に貢献することを目指しています。JIMTOF 2024では、高性能・低炭素型転造タップ「GREEN TAP (GRT)」を展示しました。

あわせて、低炭素型製品「Gtag」も紹介しました。また、11月6日（水）には東京ビッグサイト会議棟にて、「脱炭素・脱トラブル・脱チョコ停—環境にやさしい新製品紹介」をテーマにセミナーを開催しました。オーエスジーの技術者2名により、高性能かつ環境に優しい新製品を紹介しました。さらに「環境に優しい会社」であるという理念は、ブースのデザインにも反映されています。ブースの90%以上が再利用可能な部品とリサイクル可能な材料で構成されていました。



2024年11月5日から10日まで東京ビッグサイトで開催された第32回日本国際工作機械見本市（JIMTOF 2024）に出展しました。



1. 高性能・低炭素型転造タップ「GREEN TAP（GRT）」を東京ビッグサイトで開催された JIMTOF 2024 で展示しました。GREEN TAP は、独自の新製法を採用することで、高剛性な工具仕様による優れた耐折損性と、ばらつきのない高い耐久性を実現しています。高い工具性能を実現しながら環境への影響を低減するように製造された GREEN TAP は、持続可能な社会の実現につながる画期的な製品です。
2. オーエスジーブースでは、デモ加工が行われ、多くの来場者がオーエスジーの最先端技術を体験しました。
3. 青いユニフォームを着たオーエスジースタッフが、工具管理 DX を可能にする「MONOLithbox（モノリスボックス）」の操作方法を実演しています。
4. A ブランド製品を紹介するオーエスジースタッフ。A ブランド製品コーナーにて。
5. 光学機器用の精密ダイヤモンド切削工具で知られる Contour Fine Tooling (Contour) 社の切削工具と加工ワークを展示しました。オーエスジーは、2024 年 7 月に Contour 社をグループに迎えたことで微細精密加工分野における存在感をさらに拡大し、この分野での世界的な成長を加速させます。
6. 「MONOLithbox（モノリスボックス）」のプロモーションとして、操作体験した参加者に、「オーエスジー加工好き用ラーメン（塩味）」をプレゼントしました。

また、ブース内では、来場者のみが体験できる多彩なプログラムを提供しました。開催期間中は 1 日 4 回、最先端技術を体感できるデモ加工を実施しました。さらに、工具管理 DX を実現する「MONOLithbox（モノリスボックス）」のプロモーションとして、操作を体験した参加者に、「オーエスジー加工好き用ラーメン（塩味）」をプレゼントしました。

最新の A ブランド製品（タップ、ドリル、エンドミル、スレッドミル）は、微細精密加工、金型、自動車などの関連ワークと組み合わせて展示しました。製造業の多様なニーズに応えるため、スーパーエンジニアリングプラスチック、高硬度鋼、非鉄金属などの材料や超硬合金、セラミックスなどの脆性材料に最適化された専用工具の開発も進めています。2024 年には、日本国内外でダイヤモンド工具を提供する会社がグループに加わり、ダイヤモンド工具事業と製品ラインナップを大幅に強化しました。JIMTOF 2024 では光学機器向けに設計されたダイヤモンド工具を展示し、オーエスジーグループの微細精密加工用工具のバリエーションの拡充と対応力の高さを示しました。

世界に広がるオーエスジー

社員インタビュー

Hsiu-Mei Chen

オーエスジーでのお仕事内容や経歴について教えてください。

私は日本の織田ファッション専門学校でファッションデザインを専攻し、卒業しました。日本でファッションを学んでいる間に、日本語も流暢に話せるようになりました。卒業後、台湾に戻り、アパレル・ファッション業界で4年間働き、そのうち2年間は物流部門に携わりました。オーエスジーで働くことになったのは、父の紹介がきっかけです。2004年、台北市で働いていた時、父から電話がありました。故郷の高雄市近郊にある会社（大寶精密工具股份有限公司）が日本語を話せる人材を募集しており、面接のために戻ってきてほしいということでした。私は12歳のときに学校に通うために故郷を離れ、就職後も高雄市に戻ることはありませんでした。当時の勤務地である台北市は高雄市から車で約4時間の距離にあります。「実家の近くで働くことができれば、家族と過ごす時間が増えるだろう」という点に魅力を感じ、面接に応募しました。製造業の分野は私が学んできた分野とは全く異なりましたが、多くの素晴らしい方々から指導を受け、この分野に進むことができました。



プロフィール

所在地：台湾

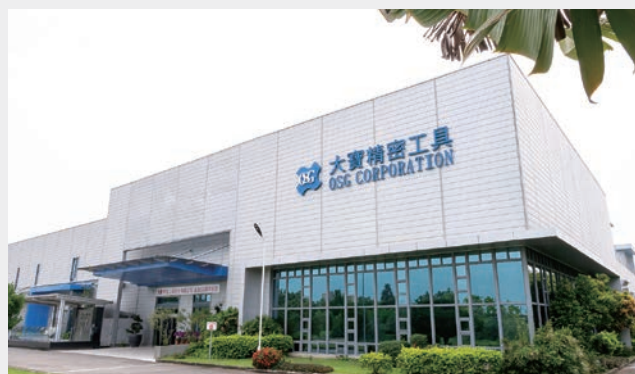
ポジション：国際貿易部 部長 大寶精密工具股份有限公司

OSG 入社：2004 年

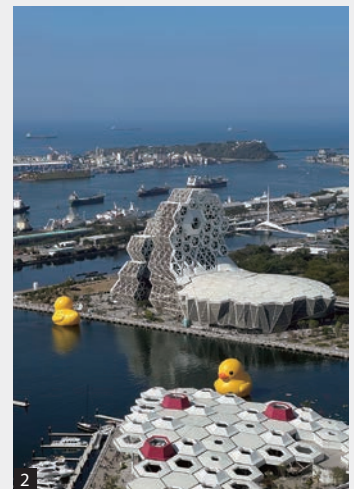
モットー：“勝者は決して諦めず、諦める者は決して勝利しない”

大寶精密工具股份有限公司について教えてください。

大寶精密工具股份有限公司は台湾の高雄市に本社を置き、1969年5月に設立されました。アメリカのOSG USAに次ぎ2番目にできたオーエスジーの海外現地法人です。現在、従業員数は370名を超え、古くはSKSタップ工場から、現在では台湾と中国全土に生産工場、在庫センタ、営業所など合計8つの拠点を構える高品質切削工具メーカーへと成長しました。主要製品には、タップ、ナットタップ、転造ダイス、ドリル、ゲージなどがあります。



台湾の高雄市にある大寶精密工具股份有限公司の本社。



1. 大寶精密工具股份有限公司の従業員。

Hsiu-Mei Chen は 2 列目右から 5 番目。本社にて。

2. 高雄ポップミュージックセンタの前の港には、大きなゴム製のアヒルが 2 羽います。大寶精密工具股份有限公司がある高雄市は、台湾最大の港湾都市として知られています。

3. 中国寧波事務所の 20 周年記念式典にて。

日々の仕事を教えてください。

私は主に海外向けの製品販売を担当しています。日々の業務には、間接部門での業務、中国出張、顧客訪問、展示会のコーディネート、企業広報の日本語翻訳、市場調査などがあります。

仕事で一番難しいところはどこですか？

私の仕事で最も難しいことは、年間目標を達成するための戦略計画を策定し、継続的に工具を使用してもらえるように顧客満足度を向上させることです。

大寶精密工具股份有限公司のユニークなところは、どんなところですか？

最もユニークな点は、その地理的位置と文化的環境です。

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。

私のお気に入りの工具は、ナットを加工するために用いるナットタップです。大寶精密工具股份有限公司の所在地は、世界で最もねじとナットの生産が盛んな工業地区のひとつである台湾南部の高雄市岡山です。世界的に有名なねじなどの機械要素部品の生産地域の一員であることを誇りに思い、高品質な製品の生産を通じて社会に貢献できるよう努めています。



4. 加工されたナット。大寶精密工具股份有限公司の所在地は、世界で最もねじとナットの生産が盛んな工業地区のひとつである台湾南部の高雄市岡山です。

5. 大寶精密工具股份有限公司が製造するナットを加工する各種タップは、オーエスジー独自の高品質なねじ研削技術を備えた研削盤で製造されています。これにより、タップのねじ部精度を厳密に管理することができます。大寶精密工具股份有限公司は、オーエスジーが世界一のナットを加工するタップメーカーとしての地位を確立する上で、大きな役割を果たしてきました。



お休みの日はどのように過ごしていますか？

私の仕事は出張が多いので、休みの日は家で家族と過ごしています。

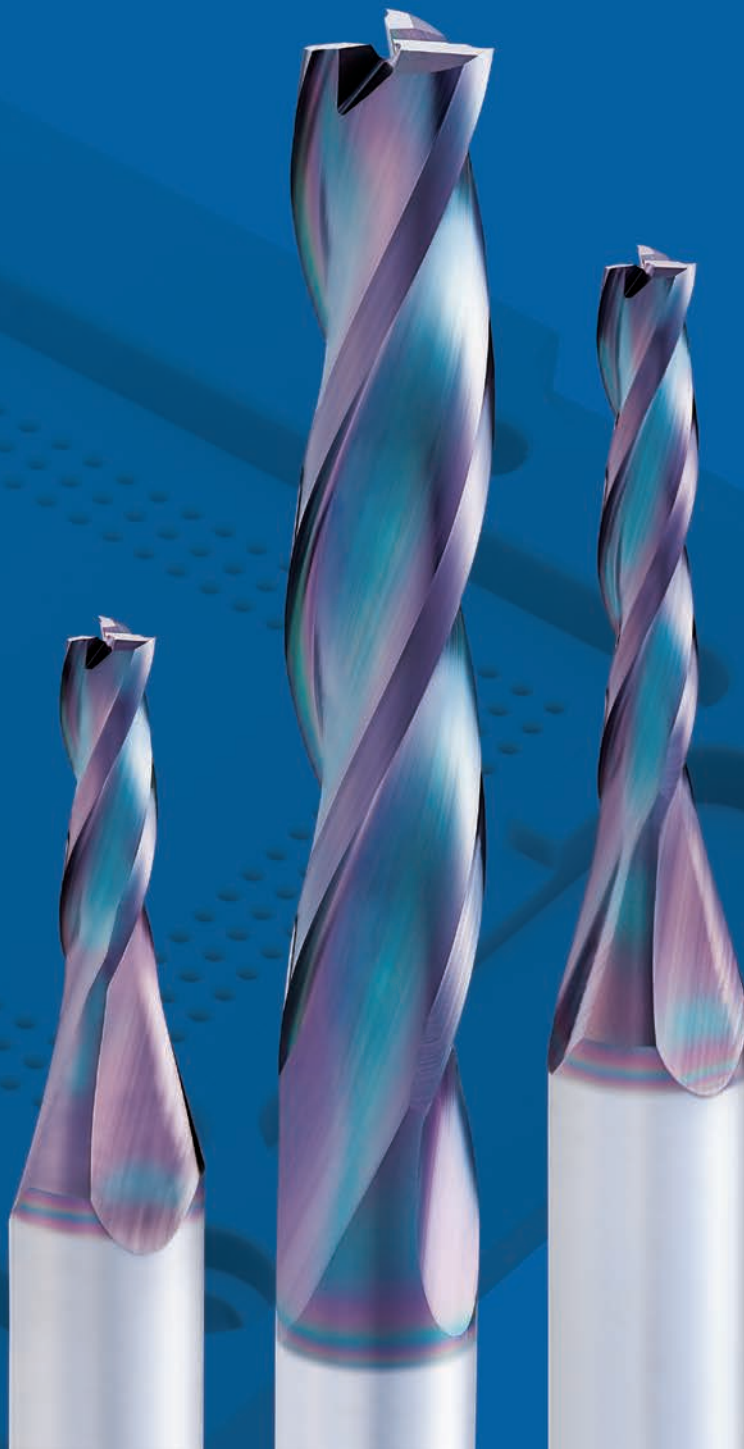


shaping your dreams

For super engineering plastic applications

SEP-EL

DLC Coated Carbide End Mill



scan for details

