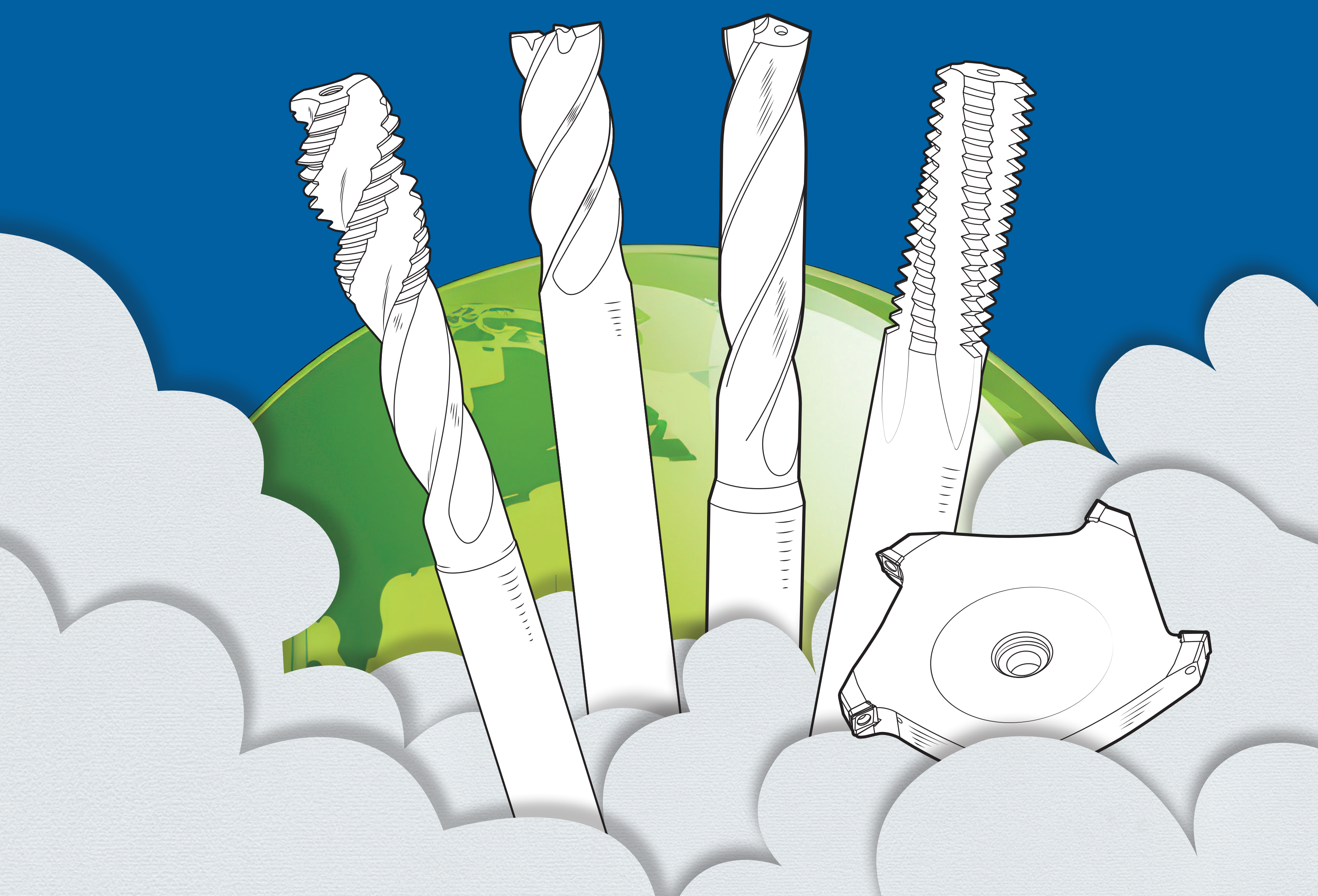
Environmentally Friendly Products

環境配慮型製品

加工事例集
Case Studies

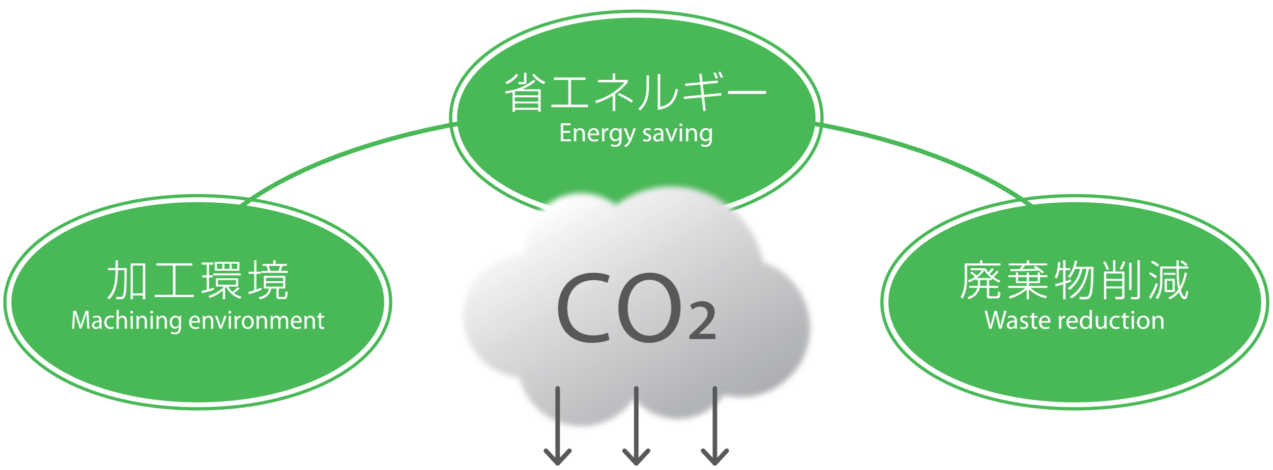


サステナブルな社会に向けて、オーエスジーは切削工具からできる取り組みを提案します。

環境にやさしいクーラントでの加工や使用する工具の本数を減らすといった小さな取り組みが、持続可能な社会の実現につながる一歩となります。加工能率を上げることは工作機械の稼働率向上による消費する電力の削減に繋がり、ひいてはカーボンニュートラルという大きな取り組みにも繋がります。オーエスジーは小さな工具から、環境に優しい取り組みを推進していきます。

Towards sustainable development of society, OSG proposes initiatives that can be achieved with cutting tools.

Small efforts such as using environmentally friendly coolants to reduce the number of machining processes and tools used can be a step toward realizing a sustainable society. Increasing machining efficiency improves machine tool availability and reduces power consumption, which in turn leads to the major effort of carbon neutrality. OSG will continue to promote environmentally friendly initiatives, starting with cutting tools.



オーエスジーは環境に優しい取り組みを推進しています

OSG's Environmental Initiatives

超硬リサイクル

Carbide Recycling

再研磨できなくなった超硬工具は日本ハードメタルで「超硬リサイクル」することが可能です。超硬リサイクルは、希少金属のレアメタルを多く含む超硬材料の使用量を減らすことができ、環境保護に役立ちます。

Carbide tools that can no longer be reground can be recycled through Nihon Hard Metal's carbide recycling program. Cemented carbide materials contain a large amount of rare metals. Carbide recycling reduces material consumption and contributes to environmental preservation.

再研磨・再コーティング

Tool Reconditioning

使用できなくなった工具を蘇らせ再利用することは、省資源化と地球環境の保護活動への貢献につながります。

Tool reconditioning contributes to resource conservation by bringing worn cutting tools back to life, which is environmentally friendly and sustainable.

■環境配慮型製品リスト List of environmentally friendly products

仕様 Specification			製品記号 Tool Abbreviation		効果 Effect
タップ Tap	高能率・多機能タップA-TAP Highly Efficient Multi-purpose Tap Series	スパイラルタップ Spiral Fluted Tap	A-SFT	P.3	塩素フリーで加工環境改善 Improved machining environment with chlorine-free water-soluble cutting fluid
			A-LT-SFT		
		スパイラルタップ インサートねじ用 Spiral Fluted Tap for Helicoil / EG / STI	A-SFT HL		
			A-LT-SFT HL		
		ポイントタップ Spiral Pointed Tap	A-POT		
			A-LT-POT		
		スパイラルタップ管用テーパ Spiral Fluted Tap Taper Pipe Thread	A-TPT		
			A-S-TPT		
		スパイラルタップ Spiral Fluted Tap 管用平行 Parallel Pipe Thread	A-SPT		
	超硬Aタップ Carbide A-Tap Series	ハンドタップ Straight Fluted Tap	A-CHT	P.3	廃棄物削減 Waste reduction
		スパイラルタップ Spiral Fluted Tap	A-CSF		
	高能率・多機能転造タップ Highly Efficient Multi-purpose Forming Tap		A-XPF	P.4	機械停止時間を削減し省エネルギー Energy conservation by reducing machine downtime
	油穴付きXパフォーマー転造タップ X Performer Forming Tap with Internal Coolant Supply		OIL-S-XPF	P.5	MQL 加工に対応 Compatible with MQL processing
ドリル Drill	油穴付き超硬ドリル Carbide Drill with Oil Holes	40Dタイプ Type	ADO-40D		低クーラント圧かつ高能率加工で省エネルギー Energy saving with low coolant pressure and high-efficiency machining
		50Dタイプ Type	ADO-50D	P.5	
	ステンレス・チタン合金用ドリル Carbide Drill Series for Stainless Steel and Titanium Alloy	3Dタイプ Type	ADO-SUS-3D		低クーラント圧で消費電力削減 Reduces power consumption with low coolant pressure ※φ6超えるサイズが適用 *Applies only to diameter sizes over 6mm
		5Dタイプ Type	ADO-SUS-5D	P.6	
	小径油穴付き超硬ドリル Small Diameter Carbide Drills with Oil Holes	2Dタイプ Type	ADO-MICRO 2D		廃棄物削減 Waste reduction
		5Dタイプ Type	ADO-MICRO 5D	P.6	
		12Dタイプ Type	ADO-MICRO 12D		
		20Dタイプ Type	ADO-MICRO 20D		
		30Dタイプ Type	ADO-MICRO 30D		
エンドミル End Mill	超硬防振型エンドミル Anti-Vibration Carbide End Mills	スタブ形 Stub	AE-VMSS		加工環境改善 Improving machining environment
		ショート形 Short	AE-VMS	P.7	
		立ち壁対応型 For Deep Side Milling	AE-VMFE		
		ロング形 Long	AE-VML		
		ロング形チップブレーカタイプ Long Type with Chipbreaker	AE-VML(-N)	P.7	機械の連続稼働が可能 Enables continuous machine operation
	高硬度鋼用超硬エンドミル End Mills for High-hardness Steels	ラジアスタイプ高能率型 High Efficiency Radius Type	AE-CRE-H	P.8	廃棄物削減 Waste reduction
		ラジアスタイプ高送り型 High Feed Radius Type	AE-HFE-H	P.8	高能率加工で省エネルギー Energy saving with high-efficiency machining
	非鉄用DLC超硬エンドミル DLC Coated Carbide End Mills for Non-ferrous Materials	スタンダード ショート形 Standard Short Type	AE-TS-N	P.9	廃棄物削減 Waste reduction
		スタンダード ロング形 Standard Long Type	AE-TL-N		
		高機能 ショート形 High Performance Short Type	AE-VTS-N		
		高機能 立ち壁対応型 High Performance For Deep Side Milling	AE-VTFE-N		
ヘッド交換式エンドミル Exchangeable Head End Mill	非鉄用DLCヘッド交換式エンドミル DLC Coated Exchangeable Head End Mill PXM for Non-ferrous Materials		PXAL		
スレッドミル Thread Mill	ワンレボリューションスレッドミル One Pass Thread Mill		AT-1	P.9	高能率加工 High-efficiency machining
	高硬度鋼用底刃付きスレッドミル Thread Mill with End-cutting Edge for High-hardness Steels		AT-2	P.10	廃棄物削減 Waste reduction
	非鉄用底刃付き高能率スレッドミル High-efficiency Thread Mill with End-cutting Edge for Non-ferrous Metals		AT-2 R-SPEC	P.10	廃棄物削減 Waste reduction
インデキサブル Indexable Tool	インデキサブルフラットドリル Indexable Flat Drill		PDZ	P.11	廃棄物削減 Waste reduction
	ディスクカッタ Disc Cutter		PFDC	P.11	小型マシニングセンタ活用で省エネルギー Energy saving by using a small machining center
	6コーナ肩削りカッタ 6-corner Shoulder Cutter		PSTW	P.12	廃棄物削減 Waste reduction

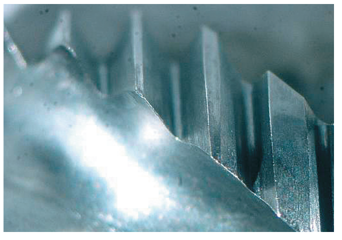
技術資料 Technical Data 消費電力量およびCO_2排出量計算式 Power consumption and CO_2 emissions calculation formula …………………… P.13

環境対応型「塩素フリー水溶性切削油剤」での安定した加工は、加工環境の改善につながります。

Stable durability with environmentally friendly chlorine-free water-soluble cutting fluid, which improves the machining environment.

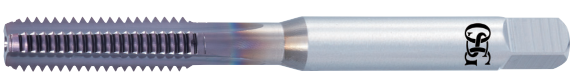
使用工具 Tool	A-SFT　M8×1.25　2.5P
被削材 Work Material	SUS304
下穴 Drill Hole Size	φ6.8×22mm（止り） Blind
ねじ立て長さ Tapping Length	16mm（2D）
切削速度 Cutting Speed	10m/min（398min⁻¹）
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 塩素フリー10倍 Water-soluble Chlorine-free (10%)
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ（BT40） Vertical Machining Center

■1,000穴加工後
Cutting edge after tapping 1,000 holes



大きな油穴で十分な切削油剤の供給が可能。安定した長寿命化につながり、廃棄物削減に貢献します。

The oil holes are enlarged so that sufficient cutting oil can be supplied, which leads to stable and long tool life, contributing to waste reduction.



使用工具 Tool	A-CHT M6 × 1
被削材 Work Material	FCD400
下穴 Drill Hole Size	φ5×16mm（止り） Blind
ねじ立て長さ Tapping Length	12mm（2D）
切削速度 Cutting Speed	30m/min
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 塩素フリー10倍 Water-soluble Chlorine-free (10%)
使用機械 Machine	横形マシニングセンタ（同期送り機構付き） Horizontal Synchronized Machining Center

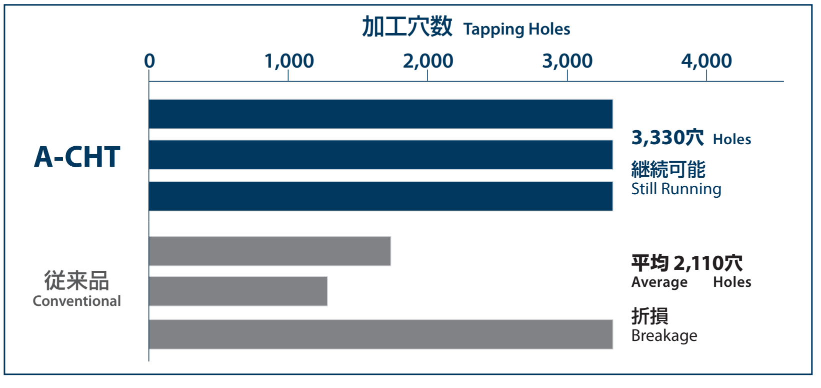
■油穴仕様 Oil Hole Specification

使用本数1/2以下で超硬合金廃棄量約65%削減

Reduces cemented carbide waste by approximately 65% by using less than 1/2 of the tooling

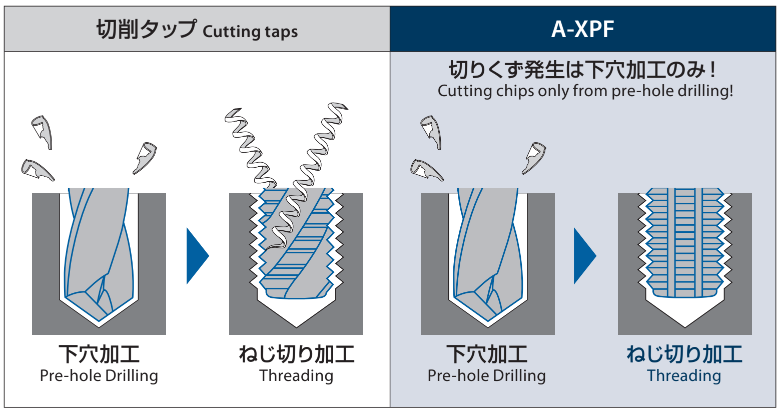
3,330穴加工するために必要な超硬合金
Amount of cemented carbide required for drilling 3,330 holes

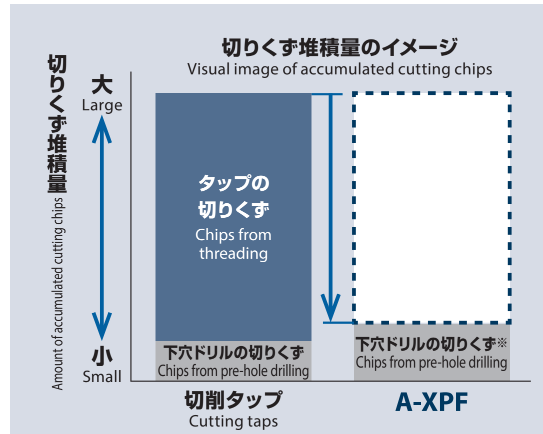
A-CHT	26g × 1本 pc = 26g
従来品 Conventional	36g × 2本 pcs = 72g



盛上げタップは、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の削減が可能です。

Forming tap can reduce tool change time caused by cutting chip troubles and machine downtime required for removing accumulated cutting chips.





※転造タップは切削タップより下穴径を大きくする必要があります。
More chips because thread forming requires a larger pre-hole than thread cutting.

転造タップはねじ切り加工での切りくずが発生しないため全体の切りくず堆積量を削減します。
Forming taps do not generate cutting chipps during threading, which reduces the overall amount of chip accumulation.

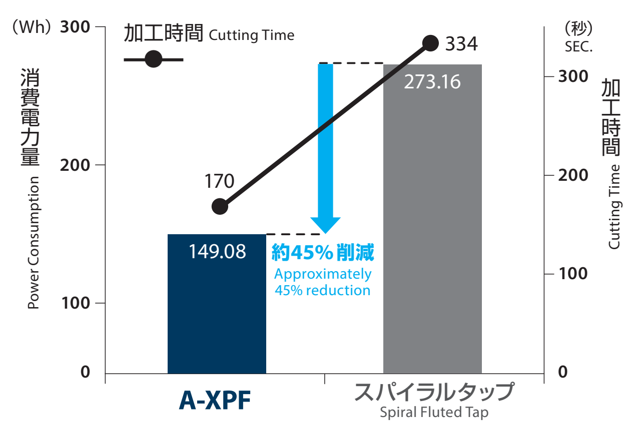
連続加工を可能にすることは、加工能率の向上、消費する電力の削減につながります。

Enabling uninterrupted machining improves machining efficiency and reduces power consumption.

使用工具 Tool	A-XPF	スパイラルタップ Spiral Fluted Tap
サイズ Size	M6×1	
被削材 Work Material	S45C	
下穴 Drill Hole Size	φ5.52×15mm（通り）Through	φ5×15mm（通り）Through
切削速度 Cutting Speed	30m/min（1,592min^{-1}）	
ねじ立て長さ Tapping Length	12mm（2D）	
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤　塩素フリー20倍 Water-soluble Chlorine-free(5%)	
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ（BT30） Vertical Machining Center	

連続加工により加工時間を約50%削減、かつ機械停止時間の削減により
消費する電力を約45%削減します。
Uninterrupted machining reduces processing time by approximately 50%, and the decrease in machine downtime reduces power consumption by approximately **45%.**

100穴加工時の消費電力量と加工時間
Power consumption and processing time when machining 100 holes



※スパイラルタップは切りくず絡みで機械停止が6回発生
* The machine stopped 6 times due to entangled cutting chips of the spiral tap.

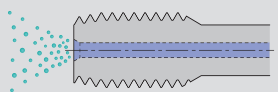
※上記に示す内容は一例でありサイズや加工環境により異なります。
* The above is an example; result may vary depending on tool size and actual machining environment.

MQL加工に対応
Compatible with MQL processing

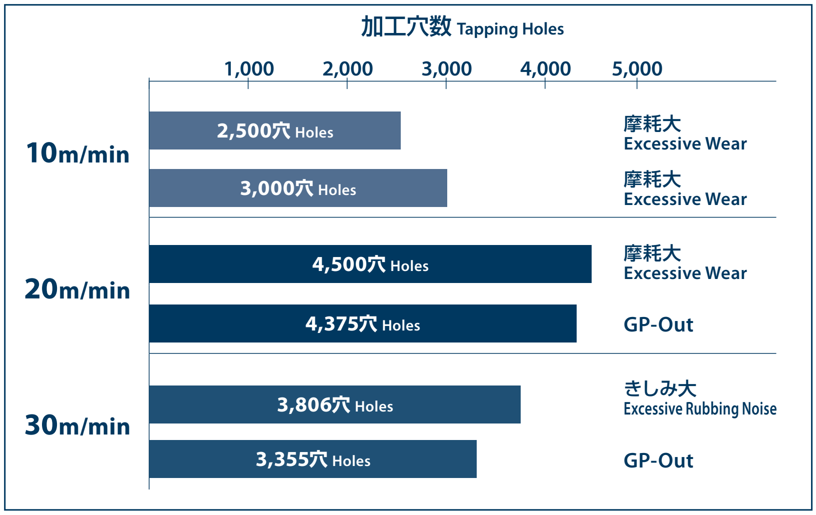
油穴付きXパフォーマー転造タップ
X Performer Forming Tap with Internal Coolant Supply
OIL-S-XPF

MQL加工は、油剤の飛散を抑えることができ作業環境の改善が可能です。
MQL processing can suppress the scattering of oil and improve the working environment.

使用工具 Tool	OIL-S-XPF M8×1.25 (特殊品) Special
被削材 Work Material	S50C
下穴 Drill Hole Size	φ7.4×23mm (止り) Blind
ねじ立て長さ Tapping Length	18mm (2.3D)
切削速度 Cutting Speed	10～30m/min
切削油剤 Coolant	MQL 50cc/h(内部給油) Internal
使用機械 Machine	横形マシニングセンタ Horizontal Machining Center



特殊品(センタースルー)
Special (center-through coolant hole)



低クーラント圧かつ高能率加工で省エネルギー
Energy saving with low coolant pressure and high-efficiency machining

油穴付き超硬ドリル
Carbide Drill with Oil Hole
ADO-50D

超深穴加工において低クーラント圧かつ高能率で加工することは、消費する電力の削減につながります。
Low coolant pressure and high drilling efficiency in ultra-deep holes lead to reduced power consumption.

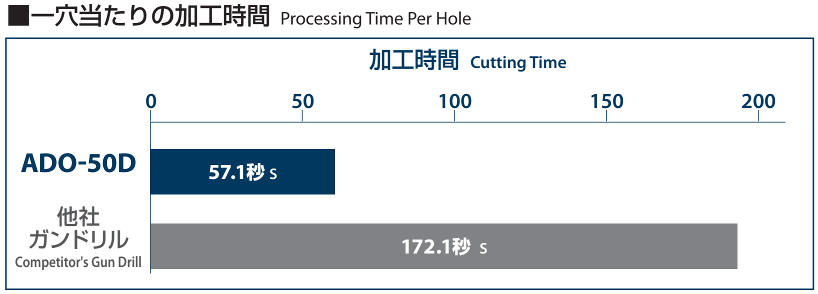
クーラント圧1/3以下かつ加工時間約70%短縮により
消費する電力を削減します
Power consumption is reduced by decreasing coolant pressure to 1/3 or less and processing time by approximately **70%**.

クーラント圧と1穴あたりの加工時間の比較
Comparison of coolant pressure and processing time per hole

ADO-50D	クーラント圧 **2MPa** Coolant Pressure	加工時間 **57.1秒** Cutting Time S
他社ガンドリル Competitor's Gun Drill	クーラント圧 7MPa Coolant Pressure	加工時間 172.1秒 Cutting Time S

使用工具 Tool	ADO-50D φ8 (R Gash)	他社ガンドリル φ8 Competitor's Gun Drill
被削材 Work Material	SCM440 (生材) raw material	
切削速度 Cutting Speed	80m/min (3,185min⁻¹)	90m/min (3,580min⁻¹)
送り速度 Feed	760mm/min (0.24mm/rev)	145mm/min (0.04mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	400mm (止り) Blind	
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 (内部給油) Water-soluble (Internal)	
クーラント圧 Coolant Pressure	2MPa	7MPa
使用機械 Machine	横形マシニングセンタ (BT50) Horizontal Machining Center	

■一穴当たりの加工時間 Processing Time Per Hole



さらに工具寿命約4倍で廃棄物を削減します。
Furthermore, tool life is increased by approximately 4 times and waste is reduced.

250穴加工するために必要な工具本数
ADO-50D：1本　他社ガンドリル：4本
Number of tools required to machine 250 holes
ADO-50D: 1 piece　Competitor's gun drill: 4 pieces

■工具寿命 Tool Life

MEGA COOLERは、クーラント圧を下げることで、クーラント用ポンプの消費する電力を削減します。

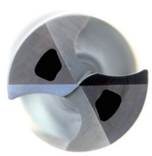
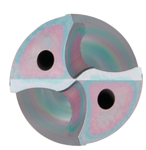
MEGA COOLER can lower the coolant supply pressure and reduce the power consumption of the coolant pump.

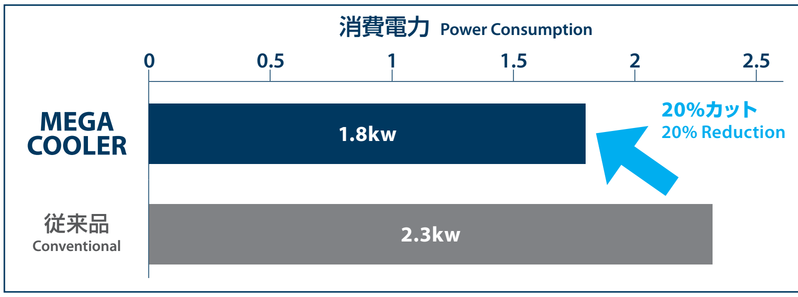
消費電力を約20%削減
Reduces power consumption by approximately 20%

従来の半分のクーラント圧で同量のクーラントを吐出
Discharges the same amount of coolant with half the coolant pressure as before

■クーラント吐出量9.5(l/min)時のクーラント圧と消費電力 Coolant pressure and power consumption when coolant flow volume is 9.5 (l/min)

サイズ：φ9.26×5D Size　切削油剤：水溶性切削油剤(希釈倍率20倍) Coolant: water-soluble (20 times dilution)

	MEGA COOLER	従来品 Conventional
		
クーラント圧 Coolant Pressure	2Mpa	4Mpa



※上記に示す内容は一例でありサイズや加工環境により異なります。 The above is an example; result may vary depending on tool size and actual machining environment.
※MEGA COOLERはADO-SUS-3D·5Dのφ6を超えるサイズに適用。MEGA COOLER applies only to diameter sizes over 6mm in 3D and 5D.

廃棄物削減 Waste reduction

小径油穴付き超硬ドリル Small Diameter Carbide Drill with Oil Holes **ADO-MICRO 5D**

中空穴付きシャンクは、クーラント吐出量を増加させることで長寿命化が可能。廃棄物削減につながります。

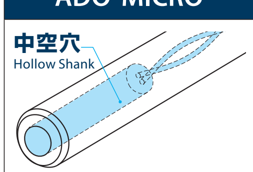
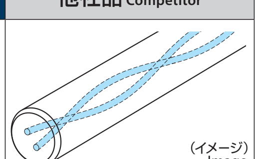
The hollow shank design increases coolant output and extends tool life, leading to reduced waste.

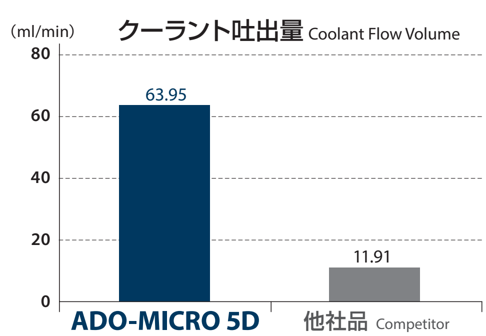
使用本数1/3以下で超硬合金廃棄量約65%削減
Reduces cemented carbide waste by approximately 65% by using less than 1/3 of the tooling.

1,800穴加工するために必要な超硬合金
Amount of cemented carbide required for drilling 1,800 holes

ADO-MICRO 7g × 1本 pc = 7g
他社品 Competitor 7g × 3本 pcs = 21g

使用工具 Tool	ADO-MICRO 5D　φ0.7
被削材 Work Material	SUS304
切削速度 Cutting Speed	30m/min (13,640min^{-1})
送り速度 Feed	136mm/min (0.01mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	3.5mm (止り) Blind
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 (内部給油) Water-soluble (Internal)
供給圧 Coolant Pressure	5MPa
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ (HSK-A63) Vertical Machining Center

ADO-MICRO	他社品 Competitor
	



加工環境改善
Improving machining environment

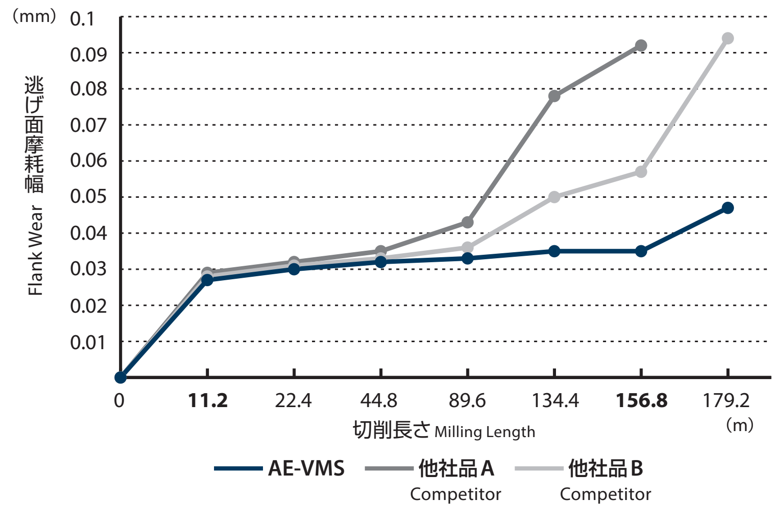
超硬防振型エンドミル **AE-VMS**
Anti-vibration Carbide End Mill

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。

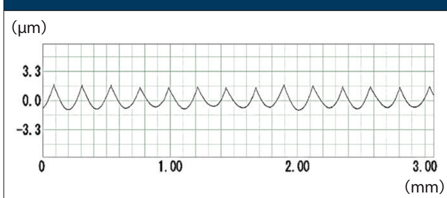
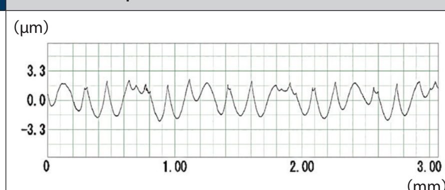
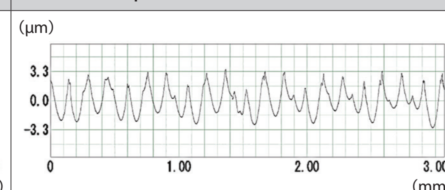
Stable durability and machining accuracy can be achieved with dry processing, which are all environmentally friendly machining methods.

環境調和製品
Environmentally friendly product

使用工具 Tool	AE-VMS φ6
被削材 Work Material	SCM440
切削方法 Milling Method	側面切削 Side Milling
切削速度 Cutting Speed	140m/min (7,500min^{-1})
送り速度 Feed	1,800mm/min (0.06mm/t)
切込深さ Depth of Cut	ap=9mm ae=1.2mm
切削油剤 Coolant	エアブロー Air Blow
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ (BT40) Vertical Machining Center



11.2m加工時点での加工面粗さ Surface roughness after milling 11.2m

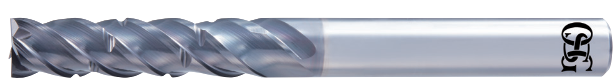
AE-VMS (Ra：0.6377μm)	他社品A (Ra：1.0747μm) Competitor	他社品B (Ra：1.2304μm) Competitor
		

機械の連続稼働が可能
Enables continuous machine operation

超硬防振型エンドミル **AE-VML(-N)** チップブレーカタイプ
Anti-vibraton Carbide End Mill with chipbreakker

チップブレーカタイプは、切りくず除去を容易にするため、切りくず堆積による機械停止時間を削減します。

The chipbreaker type breaks cutting chips into small and manageable pieces for easy removal, reducing machine downtime due to chip accumulation.



切りくずを細かく分断
Breaks chips into small pieces

使用工具 Tool	AE-VML φ10×40-N チップブレーカタイプ With chipbreaker
被削材 Work Material	NAK80(40HRC)
切削方法 Milling Method	トロコイド加工 Trochoidal Milling
切削速度 Cutting Speed	120m/min (3,800min^{-1})
送り速度 Feed	1,140mm/min (0.075mm/t)
切込深さ Depth of Cut	ap=40mm ae=0.5mm
切削油剤 Coolant	エアブロー Air Blow
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ (BT50) Vertical Machining Center

チップブレーカ付き With chipbreaker added	チップブレーカ無し No chipbreaker
	
	

廃棄物削減
Waste reduction

工具の長寿命化は廃棄物の削減につながり省資源化を実現します。
Longer tool life reduces waste and saves resources.

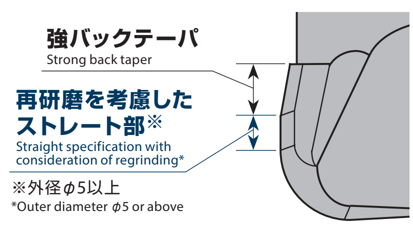
使用工具 Tool	AE-CRE-H φ10×R2	従来品 4枚刃 Conventional 4-flute
被削材 Work Material	SKD11 (60HRC)	
切削方法 Milling Method	正面切削 Frontal Milling	
切削速度 Cutting Speed	100m/min (3,180min⁻¹)	
送り速度 Feed	3,820mm/min (0.24mm/t)	3,820mm/min (0.3mm/t)
切込深さ Depth of Cut	ap =0.1mm ae =3mm	
突出し長さ Overhang Length	30mm (L/D=3)	
切削油剤 Coolant	エアブロー Air Blow	
使用機械 Machine	横形マシニングセンタ (HSK-A63) Horizontal Machining Center	

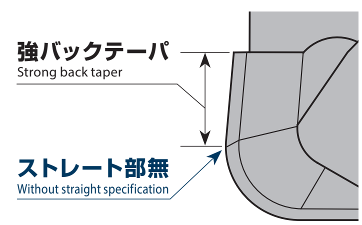
工具寿命約2.5倍で超硬合金廃棄量約70%削減
Approximately 2.5 times the tool life and approximately **70%** reduction in cemented carbide waste

270m加工するために必要な超硬合金 Cemented carbide required for machining 270 m			
AE-CRE-H	106g	× 1本 pc	= 106g
従来品 Conventional	117g	× 3本 pcs	= 351g

再研磨後の形状変化を最小限に抑えた刃先仕様 Cutting edge specification that minimizes shape change after regrinding

再研磨回数を増やすことでより多くの廃棄物削減が可能
More waste can be reduced by increasing the number of regrinds





高能率加工で省エネルギー
Energy saving with high-efficiency machining

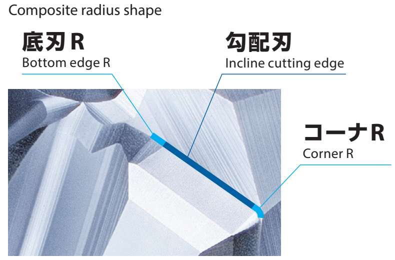
複合ラジアス形状が可能とする高能率加工は機械稼働時間を短縮し消費する電力の抑制に貢献します。
High-efficiency machining made possible by composite radius shape, which shortens machine operation time and contributes to power consumption reduction.

使用工具 Tool	AE-HFE-H φ10×R0.7	従来ラジアス形状 Coventional radius shape
被削材 Work Material	SKD11 (60HRC)	
切削方法 Milling Method	等高線加工 Contour Milling	
切削速度 Cutting Speed	90m/min (2,870min⁻¹)	70m/min (2,230min⁻¹)
送り速度 Feed	4,310mm/min (0.3mm/t)	2,230mm/min (0.2mm/t)
切込深さ Depth of Cut	ap =0.4mm ae =4mm	ap =0.2mm ae =4mm
切りくず排出量 M.R.R.	**6.99 (cm³/min)**	1.78 (cm³/min)
切削油剤 Coolant	エアブロー Air Blow	
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ (HSK-A63) Vertical Machining Center	

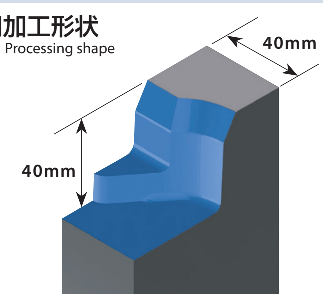
切りくず排出量約4倍で加工時間を1/4以下に短縮
Processing time reduced to less than 1/4 with approximately **4 times** the amount of chip removal

同形状を加工するサイクルタイム Cycle time for machining the same shape	
AE-HFE-H	約15分 min
従来ラジアス形状 Coventional radius shape	約68分 min

■複合ラジアス形状
Composite radius shape



■加工形状
Processing shape



廃棄物削減
Waste reduction

非鉄用DLC超硬エンドミル
DLC Coated Carbide End Mill for Non-ferrous Materials
AE-TS-N

工具の長寿命化は廃棄物の削減につながり省資源化を実現します。
Longer tool life reduces waste and saves resources.

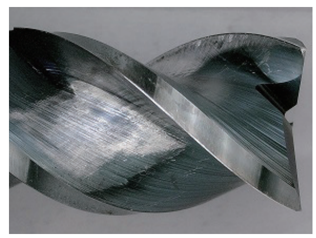
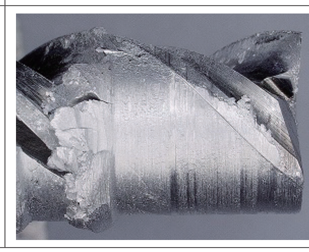
使用工具 Tool	AE-TS-N φ10×30	他社ノンコート品 Non-coated Competitor φ10 3刃 Flutes
被削材 Work Material	A7075	
加工方法 Milling Method	溝切削 Slot Milling	
切削速度 Cutting Speed	300m/min (9,550min^{-1})	
送り速度 Feed	1,430mm/min (0.05mm/t)	
切込深さ Depth of Cut	ap =10mm	
切削油剤 Coolant	エアブロー※ Air Blow	
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ (BT40) Vertical Machining Center	

※DLCコーティングの効果確認のためエアブローで試験を行っています。
Air blow was used for the cutting trial to confirm the effect of the DLC coating.

使用本数1/5以下で超硬合金廃棄量約80%削減
Reduces cemented carbide waste by approximately **80%** by using less than 1/5 of the tooling.

56m加工するために必要な超硬合金
Amount of cemented carbide required for machining 56 m

AE-TS-N	78g	×	1本 pc	=	78g
他社品 Competitor	71g	×	5本 pcs	=	355g

切削長さ Milling Length	AE-TS-N	他社品 Competitor
11.2m		
56m		

高能率加工
High Efficiency Machining

ワンレボリューションスレッドミル
One Pass Thread Mill
AT-1

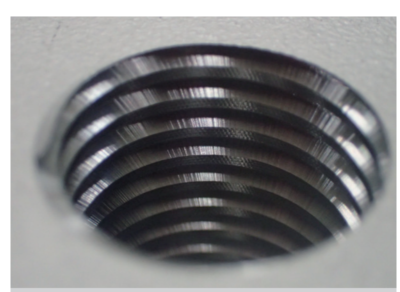
倒れを防止することで加工パス回数低減を可能にし、加工時間を短縮します。
By preventing deflection, the number of machining passes and machining time can be reduced.

使用工具 Tool	AT-1 φ19.7×54 P3 6F
被削材 Work Material	SUS304
切削速度 Cutting Speed	40m/min (646min^{-1})
送り速度 Feed	14mm/min (0.02mm/t)
下穴 Drill Hole Size	なし None
めねじサイズ Internal Thread Size	M24×3
ねじ立て長さ Tapping Length	45mm
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 Water-soluble
使用機械 Machine	横形マシニングセンタ (BT40) Horizontal Machining Center

加工時間を1/2以下に削減
Reduces machining time to less than **half**

1パスで高品位なめねじ加工を可能にします
Enables high-grade internal threading in 1-pass

AT-1 (1パス) 1-pass

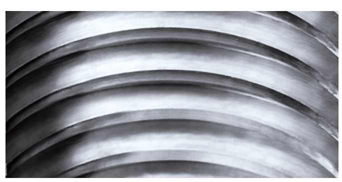


従来品(2パス) Conventional Thread Mill 2-pass

ヘリカル穴あけ＋ねじ切り同時加工による工程集約と長寿命化は、廃棄物削減につながります。

Process integration and longer life through simultaneous helical drilling and threading lead to reduced waste.

使用工具 Tool	AT-2 ϕ6.2×16 P1.25	高硬度鋼用超硬ハンドタップ Carbide hand tap for high-hardness steels M8×1.25 3P
被削材 Work Material	SKD11（60HRC）	
切削速度 Cutting Speed	45m/min （2,310min^{-1}）	2m/min （80min^{-1}）
送り速度 Feed	83mm/min （0.04mm/t）	100mm/min
下穴 Drill Hole Size	なし None	ϕ6.8×23.5mm（止り） Blind
めねじサイズ Internal Thread Size	M8×1.25	
ねじ立て長さ Threading Length	16mm（2D）	
切削油剤 Coolant	エアブロー Air Blow	不水溶性切削油剤 Non-water-soluble
使用機械 Machine	横形マシニングセンタ（BT40） Horizontal Machining Center	立形マシニングセンタ（BT40） Vertical Machinig Center



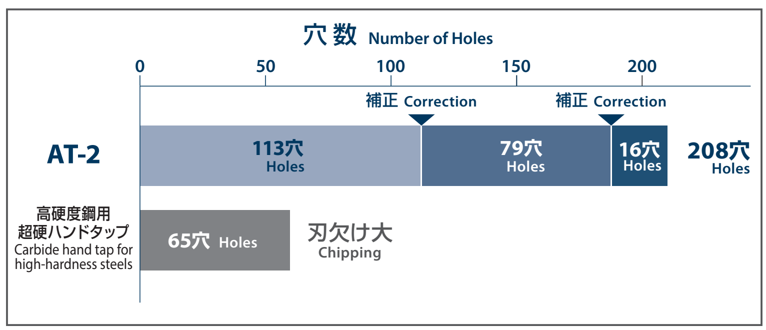
使用本数1/3以下で超硬合金廃棄量約30%削減

Reduces cemented carbide waste by approximately **30%** by using less than 1/3 of the tooling

約200穴加工するために必要な超硬合金
Amount of cemented carbide required for machining 200 holes

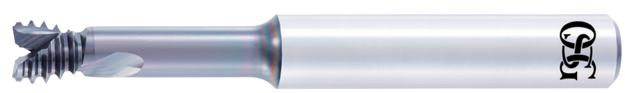
AT-2	64g × 1本 pc ＝ 64g
高硬度鋼用超硬ハンドタップ Carbide hand tap for high-hardness steels	30g × 3本 pcs ＝ 90g

下穴用超硬ドリルも不要のためさらに廃棄物量削減が可能
Carbide drill for pre-drilled hole is not required, which further reduces the amount of waste

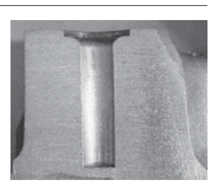


鋳抜き穴へのねじ切り加工で良好な位置精度が得られ、不良率を低減。廃棄物削減を実現します。

Achieves good positional accuracy in threading of cast holes, reducing defective rates and waste.



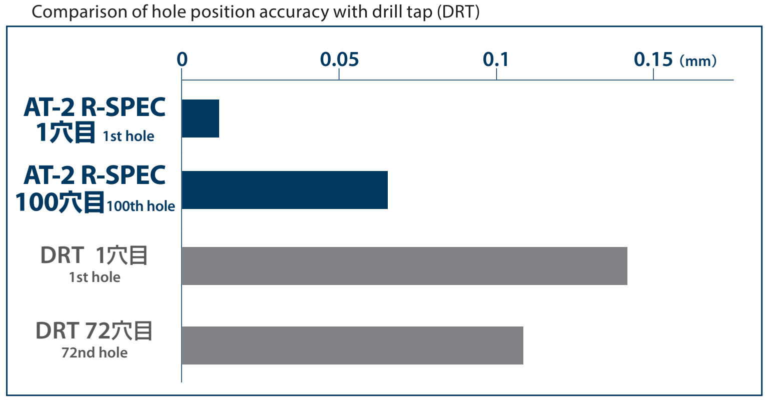
使用工具 Tool	AT-2 R-SPEC ϕ6.2×16 P1.25	ドリルタップ Drill tap M8×1.25 3P
被削材 Work Material	AC材 AC material	
切削速度 Cutting Speed	220m/min	100m/min
送り速度 Feed	1.2mm/rev	1.25mm/rev
下穴 Drill Hole Size	ϕ4.3より軸心0.7mmずらした加工試験 Cutting test by shifting the axial center ϕ4.3 pilot hole by 0.7 mm	
ねじサイズ Internal Thread Size	M8×1.25	
使用機械 Machine	横形マシニングセンタ（BT40） Horizontal Machining Center	立形マシニングセンタ（BT40） Vertical Machinig Center



鋳抜き穴での加工位置ズレ量を大幅に抑制

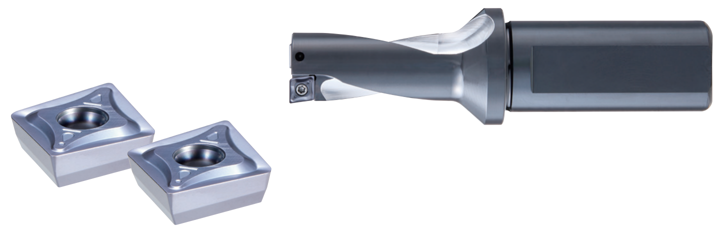
Significantly suppresses the amount of machining position deviation in cast holes

■ドリルタップ（DRT）との穴位置精度比較例
Comparison of hole position accuracy with drill tap (DRT)



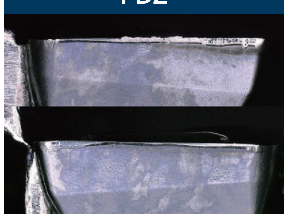
インサートを交換するだけで繰り返し使用可能。廃棄物の大幅削減が可能です。

Can be used continuously by simply replacing the insert, which contributes to significant waste reduction.

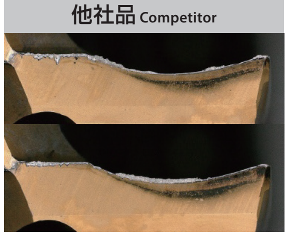


使用工具 Tool	PDZ1600FS20M05-2D (φ16)	他社ヘッド交換式ドリル Competitor Exchangeable Head Drill
使用インサート(材種) Insert (grade)	ZPNT050204EN (XP8030)	–
被削材 Work Material	S50C	
切削速度 Cutting Speed	150m/min (2,984min^{-1})	100m/min (1,989min^{-1})
送り速度 Feed	298mm/min (0.1mm/rev)	198mm/min (0.1mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	24mm(止り) Blind	
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤(内部給油) Water-soluble (Internal)	
使用機械 Machine	横形マシニングセンタ (BT50) Horizontal Machining Center	

PDZ



他社品 Competitor



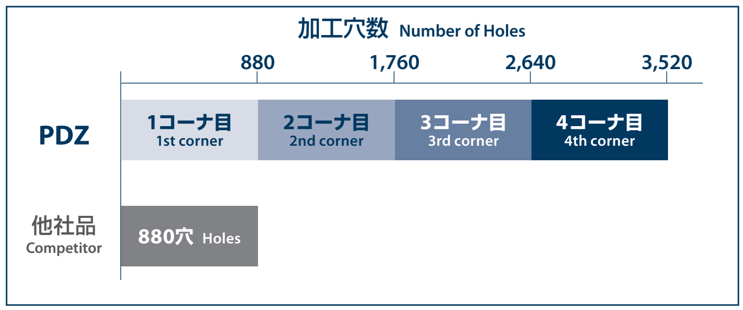
4コーナ使用のインサートで超硬合金廃棄量約95%削減

The use of 4-corner insert reduces cemented carbide waste by approximately **95%**

3,520穴加工するために必要な超硬合金
Amount of cemented carbide required for drilling 3,520 holes

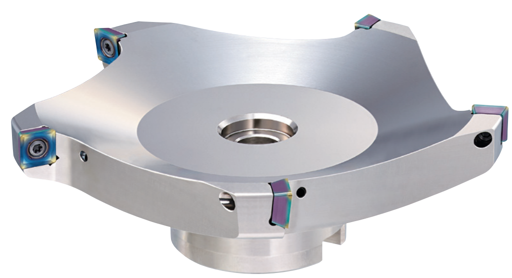
ZPNT0504EN (XP8030) 0.75g × 2本 pcs = 1.5g

他社品超硬ヘッド Competitor's carbide exchangeable head 6g × 4本 pcs = 24g



小型マシニングセンタBT30で外径φ125の使用が可能。大きな消費電力削減に貢献します。

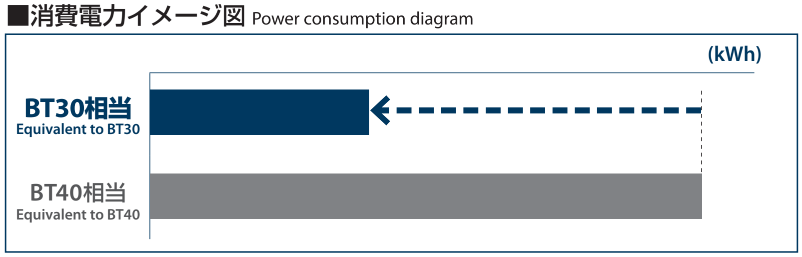
Enables the use of large-diameter disc cutter even at φ125 on BT30 small machining centers, contributing to a significant reduction in power consumption.



従来BT40番相当のマシニングセンタで加工していた工程をBT30番相当の小型マシニングセンタに置き換えることで、大きな消費電力削減に貢献します。

A large reduction in power consumption can be achieved by replacing the machining process that was conventionally done by a machining center equivalent to BT40 with a small machining center equivalent to BT30.

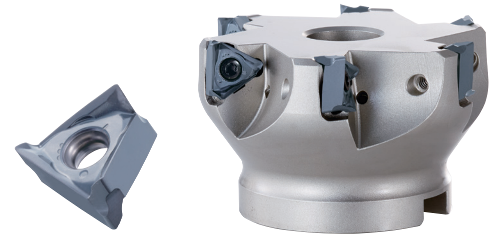
■消費電力イメージ図 Power consumption diagram



上記グラフは、当社調べによるイメージです。 The above diagram is based on internal data.

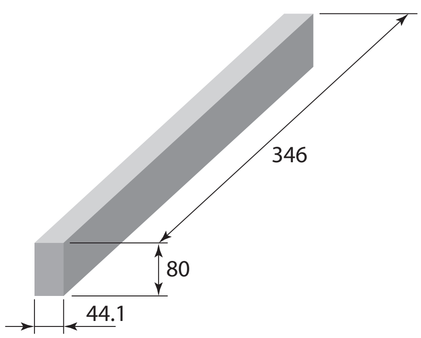
工具の長寿命化は廃棄物の削減につながり省資源化を実現します。

Longer tool life reduces waste and saves resources.



■SUS316加工事例 SUS316 Cutting Data

使用工具 Tool	PSTW12R063M22-5 (φ63×5刃) Flutes	他社品(φ63×5刃) Competitor Flutes
使用インサート(材種) Insert(grade)	TNKU120608ER-GL (XP2040)	超硬コーティングインサート Coated Carbide Insert
被削材 Work Material	SUS316	
切削速度 Cutting Speed	120m/min (600min⁻¹)	
送り速度 Feed	300mm/min (0.1mm/t)	242mm/min (0.08mm/t)
切込深さ Depth of Cut	ap=2mm ae=44.1mm	ap=1mm ae=44.1mm
切削油剤 Coolant	エアブロー Air Blow	水溶性切削油剤 Water-soluble
使用機械 Machine	5軸加工機 (HSK63) Five-axis Machining Center	



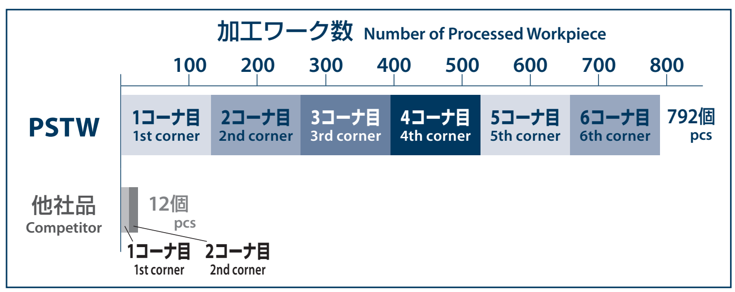
工具寿命約20倍かつ6コーナ仕様により超硬合金廃棄量約97%削減

Approximately 20 times longer tool life and 6-corner design reduces cemented carbide waste by approximately 97%

ワーク792個加工するために必要な超硬合金
Cemented carbide required to machine 792 workpieces

PSTW 8.4g × 5個 (pcs) = 42g

他社品 (Competitor) 6.8g × 5個 (pcs) × 66セット (sets) = 2,244g

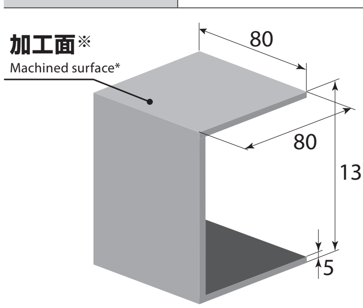


さらに、切削油剤を廃止することでクーラントポンプが消費する電力も削減します。

Additionally, the elimination of cutting fluid reduces power consumed by the coolant pump.

■ADC12加工事例 ADC12 Cutting Data

使用工具 Tool	PSTW12R100M31.7-5 (φ100×5刃) Flutes	他社品(φ100×5刃) Competitor Flutes
使用インサート(材種) Insert(grade)	超硬DLCインサート(特殊品) DLC Coated Carbide Insert (Special)	超硬ノンコートインサート Non-coated Carbide Insert
被削材 Work Material	ADC12	
切削速度 Cutting Speed	200m/min (640min⁻¹)	
送り速度 Feed	250mm/min (0.078mm/t)	160mm/min (0.05mm/t)
切込深さ Depth of Cut	ap=0.2mm ae=80mm	
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 Water-soluble	
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ (BT40) Vertical Machining Center	



※加工面は1ワークにつき2ヵ所 * Two machined surfaces per workpiece

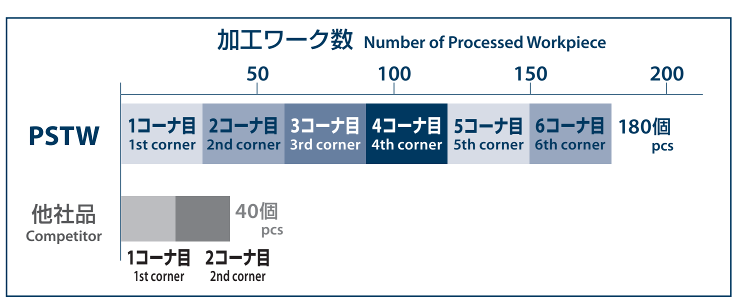
工具寿命約1.5倍かつ6コーナ仕様により超硬合金廃棄量約30%削減

Approximately 1.5 times longer tool life and 6-edge specification reduces cemented carbide waste by approximately 30%

ワーク180個加工するために必要な超硬合金
Cemented carbide required to machine 180 workpieces

PSTW 8.4g × 5個 (pcs) = 42g

他社品 (Competitor) 6.0g × 2個 (pcs) × 5セット (sets) = 60g



工作機械の消費電力を用いて、１サイクル当たりの電力量・二酸化炭素の排出量を算出できます。

Power consumption and carbon dioxide emissions per cycle can be calculated using the power consumption of machine tools.

■1サイクル当たりの電力量 Amount of electricity per cycle

出典：省エネルギー量計算の手引き（生産設備）【指定計算・独自計算】（環境共創イニシアチブ）
Source: Energy Saving Calculation Guide (Production Equipment) [Specified calculation/Independent calculation] (Sustainable Open Innovation Initiative)

加工時消費電力 Power consumption during processing (kW) × 加工時間 Processing time (h) = 加工時消費電力量 Amount of power consumption during processing (kWh)

待機時消費電力 Standby power consumption (kW) × 待機時間 Standby time (h) = 待機時消費電力量 Amount of power consumption during standby (kWh)

▶ 1サイクル当たりの電力量 Amount of electricity per cycle (kWh)

■1サイクル当たりの二酸化炭素の排出量 Amount of carbon dioxide emissions per cycle

出典：「地方公共団体実行計画（事務事業編）算定・実施マニュアル（算定手法編）」（環境省）をもとにオーエスジー株式会社作成
Source: Created by OSG Corporation based on "Local Government Action Plan (Administrative Business Edition) Calculation and Implementation Manual (Calculation Method Edition)" (Ministry of the Environment)

1サイクル当たりの電力量 Amount of electricity per cycle (kWh) × 二酸化炭素の排出係数 Carbon dioxide emission factor 0.434※ (kg-CO_2/kWh) = 1サイクル当たりの二酸化炭素の排出量 Amount of carbon dioxide emissions per cycle (kg-CO_2)

※出典：経済産業省 資源エネルギー庁 2023年公表 2021年度全国平均係数
Source: National Average Coefficient for 2021 (published in 2023) by the Ministry of Economy, Trade and Industry - Agency for Natural Resources and Energy

加工時間、機械の待機時間の短縮は消費電力量の削減につながり、二酸化炭素の排出量の削減に貢献します。

Minimizing processing time and machine standby time decreases power consumption and contributes to reducing carbon dioxide emissions.

オーエスジーは環境に優しい取り組みを推進しています OSG's Environmental Initiatives

再研磨・再コーティング
Tool Reconditioning

使用できなくなった工具を蘇らせ再利用することは、省資源化と地球環境の保護活動への貢献につながります。

Tool reconditioning contributes to resource conservation by bringing worn cutting tools back to life, which is environmentally friendly and sustainable.

超硬リサイクル
Carbide Recycling

再研磨できなくなった超硬工具は日本ハードメタルで「超硬リサイクル」することが可能です。
超硬リサイクルは、希少金属のレアメタルを多く含む超硬材料の使用量を減らすことができ、環境保護に役立ちます。

Carbide tools that can no longer be reground can be recycled through Nihon Hard Metal's carbide recycling program. Cemented carbide materials contain a large amount of rare metals. Carbide recycling reduces material consumption and contributes to environmental preservation.

日本ハードメタル「超硬リサイクル」の特長 Highlights of Nihon Hard Metal's "Carbide Recycling" Program

超硬工具であれば、エンドミル・ドリル・リーマ・チップ等の分別は不要

As long as the tool has been hardened, it doesn't have to be separated into categories such as end mills, drills, reamers, and tips.

多少の異材質工具が混入もOK

（サーメット、セラミック、または鋼材シャンク付きのものは選別）

Tools that contain a small amount of different materials are accepted (tools with cermet, ceramic and steel shanks are separated)

1回あたりの回収量：20kg～

（送料は日本ハードメタルにて負担・宅配便等着払い）

Amount of material that can be sent for recycling : 20kg and over (shipping costs are paid by Nihon Hard Metal Co., Ltd.)

リサイクル料金：振り込みにて対応

Recycling payment : by direct bank deposit

shaping your dreams

本　　　社
〒442-8543　愛知県豊川市本野ケ原三丁目22番地　TEL(0533)82-1111
E-mail : cs-info@osg.co.jp　Web : https://www.osg.co.jp/

International Headquarters
3-22 Honnogahara, Toyokawa, Aichi, 442-8543, JAPAN
TEL : +81-533-82-1118　FAX : +81-533-82-1136

東日本営業部
〒140-0002　東京都品川区東品川4-12-6
品川シーサイドキャナルタワー 19階　TEL(03)5715-2966

西日本営業部
〒550-0013　大阪府大阪市西区新町2-4-2 405号
TEL(06)6538-3880

アプリケーション営業部
〒451-0051　愛知県名古屋市西区則武新町3-1-17
BIZrium 名古屋 4階　TEL(052)589-8320

〈工具の技術的なご相談は…〉コミュニケーションダイヤル

0120-41-5981（よい工具は一番）　土日祝日、会社休日を除く

コミュニケーション FAX **0533-82-1134**　コミュニケーション E-mail **hp-info@osg.co.jp**

仙　台	TEL (022) 390-9701	三　河	TEL (0566) 62-8286
郡　山	TEL (024) 991-7485	トヨタ	TEL (0533) 82-1145
茨　城	TEL (029) 354-7017	名古屋	TEL (052) 589-8320
両　毛	TEL (0270) 40-5855	岐　阜	TEL (058) 259-6055
宇都宮	TEL (028) 651-2720	京　滋	TEL (077) 553-2012
新　潟	TEL (025) 288-3888	大　阪	TEL (06) 4308-3411
東　京	TEL (03) 5715-2966	明　石	TEL (078) 927-8212
八王子	TEL (042) 645-5406	金　沢	TEL (076) 268-0830
厚　木	TEL (046) 230-5030	岡　山	TEL (086) 241-0411
諏　訪	TEL (0266) 58-0152	広　島	TEL (082) 532-6808
上　田	TEL (0268) 28-7381	四　国	TEL (087) 868-4003
静　岡	TEL (054) 283-6651	九　州	TEL (092) 504-1211
浜　松	TEL (053) 461-1121	北九州	TEL (093) 922-8190
豊　川	TEL (0533) 82-1145	熊　本	TEL (096) 386-5120

⚠ 安全にお使いいただくために

- 工具を使用する時は、破損する危険があるので、必ずカバー・保護眼鏡・安全靴等を使用して下さい。
- 切れ刃は素手で触らないで下さい。
- 切りくずは素手で触らないで下さい。
- 工具の切れ味が悪くなったら使用を中止して下さい。
- 異常音・異常振動が発生したら、直ちに使用を中止して下さい。
- 工具には手を加えないで下さい。
- 加工前に工具の寸法確認を行って下さい。

⚠ Safe use of cutting tools

- Use safety cover, safety glasses and safety shoes during operation.
- Do not touch cutting edges with bare hands.
- Do not touch cutting chips with bare hands. Chips will be hot after cutting.
- Stop cutting when the tool becomes dull.
- Stop cutting operation immediately if you hear any abnormal cutting sounds.
- Do not modify tools.
- Please use appropriate tools for the operation. Check dimensions to ensure proper selection.

OSG代理店

P-26.web（SM）
24.05

オーエスジー株式会社