

Corporate Profile

▼本資料に関するお問い合わせは▼
 窓口を担当している日邦産業株式会社へ
 迅速にご対応致します!!
 連絡先Email: nippo9913@nip.co.jp

最高品質のコーティングを あらゆるお客様へお届けいたします

Premium quality coating for every application need



ご挨拶

Message from the President

私達オーエスジーコーティングサービス株式会社は2001年に総合切削工具メー カーでありますオーエスジー株式会社から分社化し、20年を迎えようとしています。 オーエスジーが40年前より培ってきましたコーティング技術のノウハウを受け継ぎ、 更に開発、進化させて参りました。コーティングの受託生産を通してどうしたら社会 へ貢献できるかといつも考えています。それにはやはりお客様のニーズをいち早く キャッチし、一番良いアプリケーションをお客様に提供することだと考えています。 そのために、『品質』『納期』『コスト』の全ての面でナンバーワンを目指してまいりま した。現在では切削工具のみならず、金型、機械部品などへのコーティングを通じ、 様々な産業界で幅広くご利用いただいております。

めまぐるしく変化する社会状況の中、我々の置かれている企業環境は益々厳しさ を増してゆくことが予想されます。これからも「Never Say Never」を社内のモッ トーとし、様々な産業へ貢献できるように日々新しい事への挑戦を続けていきます。

今後も弊社独自の技術を磨き上げ、少しでも皆様方のお役に立ちたいと考えてお りますので、皆様方のご指導、ご支援をよろしくお願い申し上げます。

> オーエスジーコーティングサービス株式会社 代表取締役 **彦坂光義**

Nearly 20 years have passed since OSG Coating Service Corporation (OCS) spun off from OSG Corporation, a comprehensive cutting tool manufacturer, in 2001. OCS has inherited OSG's coating technology know-how cultivated over 40 years ago, and has further developed and evolved this technology. The first priority of the company is centralized on social contribution through coating services. At OCS, we always strive to identify customer needs quickly and to provide them with the best possible solution. We are making every effort to becoming the best in all aspects pertaining "quality," "delivery" and "cost." Today, OCS' coating technology is not only used on cutting tools, but is also applied on dies and machine components for a wide variety of industries.

Society today is evolving at a rapid pace and our business environment has become more volatile than ever before. Nevertheless, we will continue to take on new challenges in order to contribute to various industries with "never say never" as our company motto. We will continue to further refine our original technology and techniques to better serve our customers.

Mitsuyoshi Hikosaka President of OSG Coating Service Corporation



会社概要(2020年6月現在)

Corporate Data (As of June 2020)

称号	オーエスジーコーティングサービス株式会社
本 社	愛知県新城市有海字丸山1-2
設立	2001年12月3日
資本金	1億円
代表者	彦坂 光義
従業員	165名
事業内容	切削工具、金型、部品類への表面処理

Name	OSG Coating Service Co., Ltd.
Headquarters	1-2 Maruyama, Arumi, Shinshiro, Aichi, Japan
Established	December 3, 2001
Capital	100 million yen
President	Mitsuyoshi Hikosaka
Number of Employees	165
Business Profile	Surface treatment for cutting tools, molds and parts

本社・事業所

Headquarters • Business Offices

本社

D

Headquarters

〒441-1317 愛知県新城市有海字丸山1-2 Tel:0536-25-1314 Fax:0536-25-1305

1-2 Maruyama, Arumi, Shinshiro, Aichi 441-1317, Japan



Kanto Office

Japan

関東工場·関東営業所

〒373-0015 群馬県太田市東新町628-2

Tel: 0276-40-5560 Fax: 0276-37-5575

628-2 Higashishinmachi, Ota, Gunma 373-0015,

関西工場·関西営業所

Kansai Office

〒 674-0064 兵庫県明石市大久保町江井島 114 Tel: 078-948-5010 Fax: 078-947-1638

114 Eigashima Okubo-cho, Akashi, Hyogo 674-0064, Japan



QS オーエスジーコーティングサービス

切削工具へのコーティングはお任せ下さい

Best choice of coating for cutting tools

- ・切削工具を『刃物』と認識して取り扱う事のできるコーティングメーカです。 ・取り扱いによる「刃欠け」「チッピング」等のご心配はいりません。
- ・お客様の切削条件、被削材などに最適なコーティングを選定できます。
- コーティングのみならず総合切削工具メーカオーエスジーのノウハウを活用し、加工能率アップや長寿命化、環境への取り組みといったお客様の ご要望に対し、工具の選定・使用条件をはじめ、あらゆる角度からご提案することができます。
- · OCS is the coating company that specializes in dealing with cutting tools
- There is no need to worry about chipping during our coating process.
- OCS can select the coating that is suitable for customers' cutting condition, work material, etc.

OCS can give recommendations (tool selection, cutting condition, etc.) to meet customer needs such as more efficient machining, long tool life, environmental issues, etc. OCS's knowledge is supported by the cutting tool manufacturer, OSG.

金型・部品へのコーティングもご相談下さい

Please contact us for coatings on molds and parts

- ・金型、パンチ、部品の寿命を伸ばすため、コーティングが役立ちます。
- ・コーティングの優れた性質(高硬度、低摩擦係数、耐熱性)により寿命向上が 可能となります。
- ・従来からの、窒化、硬質クロムメッキ、各種表面改質から、コーティングに 変更した場合、格段に寿命が向上した事例があります。
- · Coating helps extend the life of molds, punches and parts.
- •The excellent properties of the coating (high hardness, low friction coefficient, heat resistance) make it possible to improve the service life.
- In some cases, the service life has been dramatically improved when the coating is changed from the conventional nitriding, hard chrome plating, and various surface modifications.

短納期にてご注文を承ります

Quick delivery

- ・当社着後3日目発送の体制でご注文を承ります。 イレギュラーな特急品についても対応いたしますので別途ご相談下さい。
- OCS delivers your order within three days after its arrival. Ask us for urgent orders.





OCSのコーティング方式

OCS Coating System



化学蒸着法 Chemical vapor deposition process

耐摩耗性に優れたダイヤモンド被膜を生成します

This method creates DIA coatings with excellent wear resistance.

PVD 物理蒸着法 Physical vapor deposition process

日電子ビーム法 EB Method

TIN、TICN、CrNで平滑な被膜表面を有し耐溶着性の優れた被膜を生成します This method creates smooth TiN, TiCN, and CrN coatings with superior welding resistance.



2アークイオンプレーティング法 Arc Ion Plating method

多元素系(TiAIN等)で耐摩耗、耐酸化性に優れた被膜を生成します This method creates coatings with excellent wear and oxidation resistance, by applying a compound substance such as TiAIN.





3スパッタリング法(HiPIMS) Sputtering Method

- ・超平滑なコーティング表面
- ・スチール、超硬、セラミックス、ガラス等の多種の基材へのコーティングが可能
- ・多種のコーティング膜が成膜可能(コーティング種類に関してはお問い合わせ下さい)
- ・180℃以下の低温でのコーティングが可能
- · Ultra-smooth coating surface
- · Various types of base materials can be coated including steel, carbide, ceramic, and glass
- Various types of coating films can be formed (Please contact us for the details)
 Low-temperature coating below 180°C is possible



オーエスジーコーティングサービスのラインナップ ocs's Coating Lineup

NMM SUBM SUBM SUMM SUMM <th< th=""><th>OCS 名称 OCS Name</th><th>膜種 Coating Type</th><th>被膜色 Coating Color</th><th>硬さ (GPa) Hardness</th><th>摩擦 係数 Coefficient of Friction</th><th>酸化開始 温度(℃) ^{Oxidation} Temperature</th><th>面粗さ Ra ^{Surface} Roughness</th><th>標準膜厚 (µm) ^{Coating} Thickness</th><th>成膜温度 (℃) ^{Coating} Temperature</th><th>推奨基材 Substrate</th><th></th></th<>	OCS 名称 OCS Name	膜種 Coating Type	被膜色 Coating Color	硬さ (GPa) Hardness	摩擦 係数 Coefficient of Friction	酸化開始 温度(℃) ^{Oxidation} Temperature	面粗さ Ra ^{Surface} Roughness	標準膜厚 (µm) ^{Coating} Thickness	成膜温度 (℃) ^{Coating} Temperature	推奨基材 Substrate	
PCSIME	<mark>NEW</mark> DUROREY (デューロレイ)	SiC 含有 ナノ周期構造	黒灰色 Black Gray	41	0.35	1,300	0.10~0.25	5 % 3 1	600	超硬 _{Carbide}	
NNM γ (β), β , β	EgiAs [®] (イージアス)	Cr,Si系 ナノ周期積層	干涉色 Interference Color	40	0.3	1,100	0.10~0.25	5 % 3	500	スチール _{Steel} 超硬 _{Carbide}	
NMM Cr.# Image: book state	NEW SXL	Cr系 ナノ周期積層	黒灰色 Black Gray	40	0.3	1,100	0.10~0.25	3 % 1	600	超硬 _{Carbide}	
WXL Cr.# Image: state	<mark>NEW</mark> G-Neo®	Cr系	黒灰色 Black Gray	40	0.35	1,100	0.10~0.25	5	500	スチール _{Steel} 超硬 _{Carbide}	
New (ref. w. w) TR (r. K = 1 w) TR (ref. w) </th <th>WXL[®]</th> <th>Cr系</th> <th>黒灰色 Black Gray</th> <th>38</th> <th>0.33</th> <th>1,100</th> <th>0.10~0.25</th> <th>5* 3 1</th> <th>500</th> <th>スチール _{Steel} 超硬 _{Carbide}</th> <th></th>	WXL [®]	Cr系	黒灰色 Black Gray	38	0.33	1,100	0.10~0.25	5* 3 1	500	スチール _{Steel} 超硬 _{Carbide}	
	<mark>NEW</mark> IchAda [®] (イチャーダ)	平滑 Cr 系 (HiPIMS)	黒灰色 Black Gray	39	0.3	1,100	0.05~0.15	2	500	スチール _{Steel} 超硬 _{Carbide}	
FX TIAN $\&$ SERIE 37 0.4 850 0.15~0.30 3 600 $\&$ $\&$ $\&$ V TICN \boxed{Encorr} 35 0.25 400 0.10~0.20 3 500 \boxed{Encorr} \boxed{Encorr} \boxed{Encorr} 300 0.25 500 0.15~0.30 3 500 \boxed{Encorr} \boxed{Encorr} \boxed{Encorr} 30 0.25 500 0.15~0.30 3 500 \boxed{Encorr} \underbrace{Encorr}	スムースコート [®] (Smooth Coating)	平滑⊺iAIN (HiPIMS)	黒紫色 Black Violet	35	0.35	800	0.05~0.15	1	500	スチール _{Steel} 超硬 _{Carbide}	
V TICN $\overline{\PiECO}$ <	FX	TiAIN 系 複合多層	黒紫色 Black Violet	37	0.4	850	0.15~0.30	3	600	超硬 _{Carbide}	
TIN TIN $\frac{2}{2}$	V	TiCN	青灰色 Blue Gray	35	0.25	400	0.10~0.20	3	500	スチール _{Steel} 超硬 _{Carbide}	
CrN CrN ABBE 25 0.25 700 0.10~0.20 3 500 $\frac{75 - \mu}{B}$ DLC-IGUSS* SPLQ SPL	TiN	TiN	金色 Gold	30	0.25	500	0.15~0.30	3	500	スチール _{Steel} 超硬 _{Carbide}	
DLC-GUSS CRPUMM TTEGE 60 0.1 550 0.04~0.10 0.8 400 $\frac{BBR}{Carbide}$ SUPER HAR DLC- SPMMM DLC- SPMMMM TTEGE 600 0.1 550 0.04~0.10 0.8 400 $\frac{BBR}{Carbide}$ 750 DLC-LUBBUC α DLC TTEGE 600 0.1 550 0.04~0.10 0.2 400 $\frac{TSH}{Carbide}$ $\frac{TSH}{Carbide}$ DLC-LUBBUC α DLC TTEGE 250 0.11 550 0.05~0.15 2 100 $\frac{TSH}{Carbide}$ <th< th=""><th>CrN</th><th>CrN</th><th>銀色 Silver Gray</th><th>25</th><th>0.25</th><th>700</th><th>0.10~0.20</th><th>3</th><th>500</th><th>スチール _{Steel} 超硬 _{Carbide}</th><th></th></th<>	CrN	CrN	銀色 Silver Gray	25	0.25	700	0.10~0.20	3	500	スチール _{Steel} 超硬 _{Carbide}	
DLC- SUPER HARDDLC (SP ³ U) \mathcal{F})Trepen Interference ColorDefect	DLC-IGUSS [®] (アイグス)	DLC (SP³リッチ)	干涉色 Interference Color	60	0.1	550	0.04~0.10	0.8	400	超硬 _{Carbide}	
DLC-LUBBU α DLCReference Ref	DLC- SUPER HARD	DLC (SP³リッチ)	干涉色 Interference Color	60	O.1	550	0.04~0.10	0.2	400	スチール _{Steel} 超硬 _{Carbide}	
NEW (グランダイヤ 耐熱微結晶 ダイヤモンド 重整 100 0.2 700 0.10~0.20 20** 800 超硬(K10) Carbide DIA 超微結晶 ダイヤモンド 重整 100 0.2 600 0.10~0.20 20** 800 超硬(K10) Carbide DG ダイヤモンド 重整 100 0.3 600 0.50~1.40 20** 800 超硬(K10) Carbide	DLC-LUBUC α	DLC	黒色 Black	25	O.1	550	0.05~0.15	2	180	スチール _{Steel} 超硬 _{Carbide}	
DIA 超微結晶 ダイヤモンド 黒色 Back 100 0.2 600 0.10~0.20 20* 12 8 800 超硬(K10) Carbide DG ダイヤモンド 黒色 Back 100 0.3 600 0.50~1.40 20* 2 800 超硬(K10) Carbide	<mark>NEW</mark> GranDIA [®] (グランダイヤ)	耐熱微結晶 ダイヤモンド	黒色 Black	100	0.2	700	0.10~0.20	20 % 12 8	800	超硬(K10) _{Carbide}	
DG ダイヤモンド 黒色 Black 100 0.3 600 0.50~1.40 20% 12 8 800 超硬(K10) Carbide	DIA	超微結晶 ダイヤモンド	黒色 Black	100	0.2	600	0.10~0.20	20* 12 8	800	超硬(K10) _{Carbide}	
	DG	ダイヤモンド	黒色 Black	100	0.3	600	0.50~1.40	20 % 12 8	800	<mark>超硬(K1</mark> 0) _{Carbide}	

◎ オーエスジーコーティングサービス

※膜厚は、用途に応じて選定頂けます。 Coating thickness can be chosen.

OCSのハードコーティングは、総合切削工具メーカのオーエスジーが培った技術を結集し、

お客様のニーズにお応えします。耐摩耗性、耐溶着性、耐食性、離型性に優れた最適なコーティングをお届けします。

OCS's hard-coating service meets customer needs through the comprehensive technology developed by the comprehensive cutting tool manufacturer OSG. We deliver ideal coating that excels in wear resistance, seizure resistance, corrosion resistance, and mold release properties.

<mark>脱膜可否</mark> Coating Removability	通電性 Electrical Conductivity	耐摩耗性 ^{Wear} Resistance	耐酸化性 Oxidation Resistance	特徴 Characteris	tic	応用 Application E	列 xamples
	0	O	O	·耐熱性 ·耐摩耗性 ·WXS後継膜種	 Heat Resistance Wear Resistance Successor of WXS coating 	・高硬度用切削工具 ・ダイキャスト型	 Cutting tools for high hardness steels Die-casting molds
0 	0	0	O	 ・熱伝導性良好 ・高じん性 ・WDI後継膜種 	 Favorable thermal conductivity High-toughness Successor of WDI coating 	・ドリル ・Tスロットカッタ	· Drills · T-slot cutters
	0	0	O	・耐サーマルクラック性 ・耐摩耗性	•Thermal crack resistance •Wear Resistance	 ・高能率用切削工具 ・抜き、絞り型 ・パンチ 	 Highly-efficient cutting tools Cutting and drawing dies Punches
0 		0	O	・耐サーマルクラック性 ・耐摩耗性	•Thermal crack resistance •Wear Resistance	・ホブ高速ドライ切削用 ・ブレード高速ドライ切削用	 Hob for high-speed, dry cutting Blade for high-speed dry cutting
0 	0	O	O	・耐サーマルクラック性	• Thermal crack resistance	・高能率用切削工具 ・ホブ高速ドライ切削用 ・抜き、絞り型 ・パンチ	 Highly-efficient cutting tools Hob for high-speed, dry cutting Cutting and drawing dies Punches
0		O	O	·表面平滑 ·耐摩耗性	· Smooth surface · Wear Resistance	· 小径工具 · 摺動部品	· Small-diameter tools · Sliding parts
0	0	0	0	·表面平滑	· Smooth surface	· 小径工具 · 摺動部品	 Small-diameter tools Sliding parts
0	0	0	O	·耐摩耗性	• Wear Resistance	・高速ドライ切削用工具 ・ダイキャスト型	 Cutting tools for high-speed, dry applications Die-casting molds
0	0	0		·耐摺動摩耗性	· S l iding wear resistance	· 一般切削工具 · プレス型 · 摺動部品	• General cutting tools • Press dies • Sliding parts
0	0	0		·化学的安定	· Chemical stability	 一般切削工具 ・プレス型 ・樹脂金型 ・スリッター刃 	 General cutting tools Press dies Resin molds Slitter blades
0 	0	0	0	·耐食性 ·耐凝着性	·Corrosion resistance · Adhesive wear resistance	- 銅合金用切削用工具 - 樹脂モールド - 樹脂成形機部品	 Cutting tools for copper alloys Resin molds Resin forming machine parts
0	×	0		・低摩擦係数 ・厚膜タイプ	· Low coefficient of friction · Thick layer	 ・アルミ合金用工具 ・スリッター刃 ・摺動部品 ・パンチ 	Cutting tools for aluminum alloys Slitter blades Sliding parts Punches
0	×	O		·低摩擦係数 ·密着性良好	 Low coefficient of friction Excellent adhesion 	・アルミ合金用工具 ・スリッター刃 ・装飾	 Cutting tools for aluminum alloys Slitter blades Ornaments
	×	0		·低摩擦係数 ·耐摺動摩耗性	 Low coefficient of friction Sliding wear resistance 	 ・摺動部品 ・繊維機械部品 ・樹脂成形型 ・非鉄金属プレス型 	 Sliding parts Textile machine parts Resin forming dies Non-ferrous metal press dies
0	0	0	O	 · 耐摩耗性 · 耐熱性 · 導電性 	Wear Resistance Heat Resistance Electrical Conductivity	・アルミ合金用工具 ・摺動部品 ・CFRP用切削工具 ・非鉄用パンチ ・歯科用切削工具 ・ルータ	Cutting tools for Sliding parts aluminum alloys Punches for Cutting tools for non-ferrous CFRP work Dental cutting tools Router
0	×	0	O	・非鉄金属に対する 耐溶着性	·Seizure resistance for non-ferrous metals	・アルミ合金用工具 ・CFRP用切削工具 ・摺動部品 ・非鉄用パンチ	Cutting tools for aluminum alloys Cutting tools for CFRP Sliding parts Punches for non-ferrous work
0	×	0	0	・グラファイトに対する 加工面良好 ・歯科用工具	 Favorable work surface when machining graphite Dental cutting tools 	・グラファイト用切削工具 ・耐摩耗部品 ・歯科用切削工具 ・セラミック加工用工具	Cutting tools for graphite Wear-resistant parts Dental cutting tools Cutting tools for ceramics



■被削材硬さと切削速度 Work Material Hardness and Cutting Speed



·穴加工 Drilling



■被削材適用表 Work Material and Coating

OCS 名称 OCS Name	炭素鋼・合金鋼 プリハードン鋼・工具鋼 Mild Steels・Alloy Steels Prehardened Steels・ Tool Steels		調質鋼 Hardened Steels				ステンレス鋼 Stainless Steels		鋳鉄 Cast Iron		Ti 合金 耐熱合金 Titanium Alloys Heat Resistant Alloys	
	~40	HRC	~50	HRC	~65	5HRC	~35	HRC	~35	бонв		
	ドライ Dry	ウエット Wet	ドライ Dry	ウエット Wet	ドライ Dry	ウエット Wet	ドライ Dry	ウエット Wet	ドライ Dry	ウエット Wet	ドライ Dry	ウエット Wet
DUROREY (デュ ー ロレイ)	0	0	0	0	O				0	0		0
EgiAs (イ ー ジアス)	0	O	0	O				O	0	O		0
SXL	O	O	0	0			0	0	O	0		0
WXL	O	O	0	0			0	O	O	0		0
lchAda (イチャーダ)	O	O	0	0			0	O	O	O		O
FX	O	0	O	0	0		0	0	O	0		0
スムースコート (Smooth Coating)	O	0	0	0			0	O	0	0		0
V	0	0						0	0	0		0
TiN	0	0						0	0	0		

■被削材硬さと切削速度 Work Material Hardness and Cutting Speed

・フライス Milling



■非鉄用コーティング適用表 Coatings for Non-ferrous Materials

					用途	Usage				
OCS名称 OCS Name	圧延アルミ 低Siアルミニウム合金 Rolled Aluminum Low Si Contained Aluminum Alloys		高Siアルミニウム合金 High Si Contained Aluminum Alloys		銅合金 Copper Alloys		グラファイト Graphite		CFRP	
	ドライ Dry	寿命 Tool Life	ドライ Dry	寿命 Tool Life	ドライ Dry	寿命 Tool Life	ドライ Dry	寿命 Tool Life	ドライ Dry	寿命 Tool Life
GranDIA (グランダイヤ)	O	0	O	0	0	0	O	O	0	0
DIA	O	O	O	Ø	0	0	0	0	O	O
DG					_		O	O		
DLC- SUPER HARD	0	0			\bigtriangleup					
DLC- IGUSS (アイグス)	0	O	0	0	\bigtriangleup	O				
CrN					Ø	O				



DUROREY(FILAV) **DUROREY** Coating

高硬度鋼加工に最適化された 超耐熱性・高じん性 までにない高速化、 寿命化を実現します。

Enables superior heat resistance and high toughness optimized for high hardness steel milling. Achieves unprecedented speed and long tool life.

SiC含有の超耐熱層と超微細ナノ周期積層構造により

●高い耐熱性と耐摩耗性を有しつつ、 優れたじん性を発揮

Super heat resistant layer and ultra-fine periodic nanolayered structure provide superior toughness while maintaining high heat resistance and abrasion resistance

高硬度加工においても ッピングを抑制し、 の長寿命化を実現

Also suppresses chipping even in high hardness milling and achieves long tool life.

e. 超耐熱層 Super Heat Resistant Layer	
超微細ナノ周期積層構造 	
付着強度強化層 Adhesion Strength Reinforcing Layer 日材 - Base Metal	

被膜断面

Coating Structure

PAT

被膜色 Coating Color	被膜構造 Coating Structure	硬さ(GPa) _{Hardness}	酸化開始 温度(℃) Oxidation Temperature	耐熱性 Heat Resistance	付着力 Adhesion Strength	面粗さ Surface Roughness	耐摩耗性 Wear Resistance	耐凝着性 Welding Resistance	じん性 Toughness
黒灰色 Black Gray	超微細ナノ周期積層 Ultra-Fine Periodic Nano-Layered	41	1,300	0	O	0	0	O	O

加工事例 Cutting Data

高硬度鋼加工において、優れた耐久性を発揮

Exhibits superior endurance in high-hardness steel milling.

SKH51(65HRC)の加工 Milling in SKH51(65HRC)

使用工具 Tool	超硬2刃ボール R5 2-flute Carbide Ball End Mill
被削材質 Work Material	SKH51(65HRC)
切削方法 Milling Method	ポケット加工 Pocket Milling
切削速度 Cutting Speed	125m/min (4,000min ⁻¹)
送り速度 Feed	2,000mm/min (0,125mm/t)
切込深さ Depth of Cut	ap=0.3mm、Pf=1.2mm
切削油剤 Coolant	エアブロー Air B l ow
使用機械 Machine	横形マシニングセンタ (HSK63) Horizontal Machining Center



SKD11(60HRC)の加工 Milling in SKD11(60HRC)

使用工具 Tool	超硬6刃スクエア <i>φ</i> 10 6-flute Carbide Square End Mill
被削材質 Work Material	SKD11(60HRC)
切削方法 Milling Method	側面加工 Side Milling
切削速度 Cutting Speed	150m/min(4,800min ⁻¹)
送り速度 ^{Feed}	2,000mm/min (0.069mm/t)
切込深さ Depth of Cut	$a_p = 10$ mm $a_{e=} 0.1$ mm
切削油剤 Coolant	エアブロ ー Air Blow

	2	20 4	切削長さ M	/illing Length (60 8	m) 3 0 1 (00 12	20
DUROREY コーティング DUROREY Coating					0		
従来品 Conventional			0	0			
<mark>他社品</mark> Competitor					0		

84m加工後の損傷状態 Wear comparison after milling 84 m



HPM38(53HRC)の加工 Milling in HPM38(53HRC)

使用工具 Tool	超硬2刃ボール R1 2-flute Carbide Ball End Mill
被削材質 Work Material	HPM38(53HRC)
切削方法 Milling Method	ポケット加工 Pocket Milling
切削速度 Cutting Speed	200m/min(32,000min ⁻¹)
送り速度 ^{Feed}	3,550mm/min (0.055mm/t)
切込深さ Depth of Cut	ap=0.05mm Pf=0.05mm
切削油剤 Coolant	エアブロ ー Air Blow

	切削長さ Milling length (8.3 5	(8.385m) 385 m) x numb 1(×ポケット数(per of pockets (du) 1	【 摩耗幅 0.05 n urability limit: 0.05 5 2	nm 耐久) 5 mm wear width) 0 2	:5
DUROREY コーティング DUROREY Coating				ł		
他社品A Competitor			(
他社品B Competitor						

10ポケット加工後の損傷状態 Wear comparison after milling 10 pockets



◎ オーエスジーコーティングサービス



幅広い被削材・加工に対応!

Applicable for a wide range of materials and machining

●潤滑性・耐摩耗性に優れるWXL採用で、 広い切削領域に対応可能!

The WXL coating excels in lubricity and wear resistance to accommodate a wide range of milling applications!

●これ一本で <mark>銅</mark>~50HRC 鋼の 加工に対応!

A single tool handles from copper to materials up to 50 HRC.

● DUROREYシリーズとの併用であらゆる 被削材をカバー!

Together with the DUROREY Series, the WXL Series handles every possible type of material!



WXLコーティング WXL Coating TiAINコーティング TiAIN Coating S50C 84m加工後の刃先損耗写真 Picture of wear and damage after milling 84m. 摩耗形態が従来被膜と異なります! 炭素鋼、銅の切削において、 TiAINと逃げ面の摩耗量が 非常に小さく、優れた耐摩耗性! The wear pattern differs from the conventional coating! When cutting carbon steel or copper, the amount of wear of the TiAIN and the peripheral edge is extremely small, resulting in a superior wear resistance!



大好評! ホブカッタのドライカットに 最適なWXLコーティング承ります!! <u>脱膜+再コーティング</u>もOK!!

Very popular! The WXL Coating is ideal for the dry cutting of hobs! Coating removal and recoating service is also available!

■加工事例 Cutting Data

ホブ:SCM420の加工① Hob: Milling in SCM420

使用工具	ホブ m6×PA20° PSP RH-1	
Tool	_{Hob}	
切削油剤	水溶性切削油剤	
Coolant	Water-Soluble	

		TiN コート ^{TiN} Coating	WXL コート WXL Coating	能率向上 Efficiency	
荒引き	切削速度 (m/min) Cutting Speed	100	130	1200/	
Roughing	送り (mm/rev) _{Feed}	2	2	130%	
仕上げ	切削速度 (m/min) Cutting Speed	200	250	105%	
Finishing	送り (mm/rev) _{Feed}	3.5	3.5	125%	

ドライでも湿式加工でも、耐久性3倍を実現!

Offers three times durability in both dry and wet machining

エンドミル:ドライ加工

End Mill : Dry Milling				
使用工具 Tool	超硬2刃ボール R5×18 2-flute Carbide Ball End Mill			
被削材質 Work Material	S50C			
切削方法 Milling Method	ポケット加工 Pocket Milling			
切削速度 Cutting Speed	200m/min (6,366min ⁻¹)			
送り速度 Feed	1,604mm/min (0.126mm/t)			
切込深さ Depth of Cut	$a_p = 1 \text{ mm } P_f = 2 \text{ mm}$			
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 Vertical Machining Center			
突出し量 Projection Length	4D			



エンドミル:湿式加工 End Mill: Wet Milling

使用工具 Tool	超硬2刃ボール R3×12 2-flute Carbide Ball End Mill
被削材質 Work Material	S50C
切削方法 Milling Method	ピック加工 Pick Milling
切削速度 Cutting Speed	199.7m/min (10,600min ⁻¹)
送り速度 ^{Feed}	2,570mm/min (0.121mm/t)
切込深さ Depth of Cut	ap=0.3mm Pf=0.6mm
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 (エマルジョン) Water-Soluble (Emulsion)
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ Vertical Machining Center

ホブ:SCM420の加工2

Hob : Milling in SCM420		
使用工具	ホブ m2.5×PA20°	
Tool	_{Hob}	

108 個加工後の摩耗状況 After Pocket Milling 108 pieces





加工後の摩耗状況 After Pocket Milling

WXLコーティング WXL Coating	他社A	Competitor	他社B	Competitor
20穴Holes	67	7 Holes	47	てHoles







●ナノ構造の積層膜(耐摩耗と低摩擦の両立)

Nano-structure laminated film (achieving both good wear resistance and low friction)

●付着力の向上(超硬母材と被膜の付着力が向上)

Improved adhesion (improving adhesion of carbide base material and coating)

潤滑性、耐摩耗性、高温耐酸化性 に優れ、複合多層構造がサーマル クラックを抑制します

Provides excellent lubricity, superior friction-resistance and high oxidation temperature.

Multi-layer construction minimizes the thermal cracks that often occurred while using water-soluble oil.



複合多層構造 Multi-Layer Construction

- 付着強化層 - Adhesion Reinforcing Layer

<mark>超硬母材</mark> Carbide Material

■加工事例 Cutting Data

Inconel718(46HRC)の加工 Milling in Inconel718(46HRC)

使用工具 Tool	超硬4刃ラジアス	
被削材質 Work Material	Inconel718(46HRC)	
切削方法 Milling Method	側面加工 Side Milling	
切削速度 Cutting Speed	30m/min(955min ⁻¹)	
送り速度 ^{Feed}	80mm/min (0 . 042mm/t)	
切込深さ Depth of Cut	ap=10mm ae=0.2mm	
切削長さ Milling Length	2.19m	
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 Water-Soluble	



2.19m加工後の損傷状態 Wear comparison after milling 2.19m



NAK80(40HRC)水溶性の加工 Milling in NAK80 (40HRC) with water-soluble coolant

使用工具 Tool	超硬2刃ボール R3×6 2-flute Carbide Ball End Mill
寿命判定 Criterion	逃げ面摩耗0.1mmまたは、損傷大 Flank wear 0.1mm or significant damage
被削材質 Work Material	NAK80(40HRC)
切削方法 Milling Method	直線 平面ピック加工 Straight line by pick feed milling
切削速度 Cutting Speed	199.99m/min(10,610min ⁻¹)
送り速度 Feed	2,546mm/min (0.12mm/t)

切込深さ Depth of Cut	ap=0.6mm Pf=1.2mm
切削油剤	水溶性切削油剤
Coolant	Water-Soluble
使用機械	横形マシニングセンタ
Machine	Horizontal Machining Center
突出し量 Projection Length	24mm

48面 (689m) 加工後の損耗状態 Wear comparison after milling 48 surfaces (689 m)

	SXL	従来品 230m切削時点 Conventional coating after milling 230 m	他社品A 230m切削時点 Competitor's coating after milling 230 m	他社品B _{Competitor}
l	逃げ面摩耗幅:0.059mm (耐久:100%) Width of flank wear: 0.059 m (durable limit: 100%)	逃げ面摩耗幅:0.071mm (耐久:80%) Width of flank wear: 0.071 m (durable limit: 80%)	逃げ面摩耗幅:0.121mm (耐久:49%以下) Width of flank wear: 0.121 m (durable limit: 49%)	逃げ面摩耗幅:0.106mm (耐久:56%) Width of flank wear: 0.106 m (durable limit: 56%)
二番面 Primary relief face				
すくい面 _{Rake face}			The second second	

NAK80(40HRC) エアブローの加工 Milling in NAK80 (40HRC) with air blow

使用工具	超硬2刃ボール R3×6
Tool	2-flute Carbide Ball End Mill
寿命判定	逃げ面摩耗0.1mmまたは、損傷大
Criterion	Flank wear 0.1mm or significant damage
被削材質 Work Material	NAK80(40HRC)
切削方法	直線 平面ピック加工
Milling Method	Straight line by pick feed milling
切削速度 Cutting Speed	199.99m/min(10,610min ⁻¹)
送り速度 Feed	2,546mm/min (0.12mm/t)

切込深さ Depth of Cut	ap=0.6mm Pf=1.2mm	
切削油剤	エアブロ ー	
Coolant	Air Blow	
使用機械	横形マシニングセンタ	
Machine	Horizontal Machining Center	
突出し量 Projection Length	24mm	

48面 (689m) 加工後の損耗状態 Wear comparison after milling 48 surfaces (689 m)

	SXL	XL 従来品 Conventional 他社品A Competitor		他社品B 459m切削時点 Competitor's coating after milling 459 m		
	逃げ面摩耗幅:0.037mm (耐久:100%) Width of flank wear: 0.037 m (durable limit 100%)	逃げ面摩耗幅:0.085mm (耐久:44%) Width of flank wear: 0.085 m (durable limit: 44%)	逃げ面摩耗幅:0.121mm(耐久:31%以下) Width of flank wear: 0.121 m (durable limit: 31%)	逃げ面摩耗幅:0.132mm (耐久:28%以下) Width of flank wear: 0.132 m (durable limit: 28%)		
二番面 Primary relief face						
すくい面 _{Rake face}			- Martin (

71 (イージアス) EgiAs Coating こ特化したコ Coating designed specially for hole making



1層がナノオーダーの薄膜とした ナノ周期層とすることで

Composed of periodic Nano-layered coating to

耐摩耗層で摩耗を抑制し、長寿命!

High wear resistance ensures long tool life!

優れたじん性により、寿命安定化を

Extreme toughness enables stable and consistent tool life!



被膜断面 Coating Structure

他社を圧倒する耐久性

Distinctive durability that overwhelms other competitors

EgiAsコーティングの効果により、摩耗抑制に抜群の効果を発揮

Superior protection against friction with OSG's EgiAs coating

S50Cの加工 Drilling in S50C

使用工具	超硬油穴付きドリル φ10
Tool	Carbide Drill with Oil Hole
被削材質 Work Material	S50C
切削速度 Cutting Speed	100m/min (3,185min ⁻¹)
送り速度 Feed Rate	796mm/min (0.25mm/rev)
穴深さ	50mm (止り)
Depth of Hole	(Blind)
切削油剤	水溶性切削油剤(内部給油)
Coolant	Water-Soluble (Internal)
使用機械	横形マニシングセンタ (BT40)
Machine	Horizontal Machining Center

	500 1,0	加工穴数 № 000 1,5	umber of Holes 500 2,0	000 2,5	500
EgiAs				2,750穴 Ha	les
ユーテインク EgiAs Coating				2,750穴 на	les
従来品 Conventional		1,750穴 н₀ 2,000	les D穴 Holes		
他社品 Competitor	1,000穴 Holes 1,250穴 Ho	les			

500穴加工後 After drilling 500 holes



QS オーエスジーコーティングサービス

合金鋼加工も性能向上

Improved machining performance in alloy steel

SCM440(30HRC)の加工 Drilling in SCM440 (30HRC)

超硬油穴付きドリル <i>φ</i> 10 Carbide Drill with Oil Hole
SCM440 (30HRC)
75m/min (2,389min ⁻¹)
597mm/min (0.25mm/rev)
50mm (止り) (Blind)
水溶性切削油剤(内部給油) Water-Soluble (Internal)
横形マニシングセンタ (BT40) Horizontal Machining Center

	5	לות 00 1,י	工穴数 Numbe 000 1,	r of Holes 500 2,	000	2,500
EgiAs				2,250穴	Holes	
コーティング EgiAs Coating				2,250穴	Holes	
従来品 Conventional		1,50	DO穴 Holes 1,750穴 P	Holes		
他社品 Competitor		1,250穴 H 1,50	oles DO穴 Holes			

■1,250穴加工後

After drilling 1,250 holes



EgiAsコーティングの効果により高速でも長寿命を実現 Long tool life can be achieved even at high feed rate with OSG's EgiAs coating

S50Cの高速加工 High speed drilling in S50C

使用工具 Tool	超硬油穴付き ドリル φ10 Carbide Drill with Oil Hole				
被削材質 Work Material	S50C				
切削速度	160m/min	100m/min			
Cutting Speed	(5,096min ⁻¹)	(3,185min ⁻¹)			
送り速度	1,273mm/min	796mm/min			
Feed Rate	(0 . 25mm/rev)	(0,25mm/rev))			
穴深さ	50mm (止り)				
Depth of Hole	(Blind)				
切削油剤	水溶性切削油剤(内部給油)				
Coolant	Water-Soluble (Internal)				
使用機械	横形マニシングセンタ (BT40)				
Machine	Horizontal Machining Center				

		לחב	L穴数	Number	of Holes			
	50	00 1,0	000	1,5	500	2,000	2,50	00
						_		
EgiAs				2,00)O穴 Holes			
コーティング				2,00))O穴 Holes	-2		
他社무 ^		1,200 穴 Hole	es					
Competitor	8942	式 Holes						
他社品B	1,00	00穴 Holes						
Competitor	1,00	00穴 Holes						
他社品C		500穴 Hole	s 					
Competitor	1	500穴 Hole	 s					



回加工事例 Cutting Data

SCM420の高速ドライ加工 High speed dry cutting with SCM420

使用工具	ホブ ¢120×120mm モジュール2.5 14刃 2条						
Tool	Hob Module 2.5 14-flute 2 rows						
被削材質	SCM420生材 (170HB)						
Work Material	SCM420 raw material (170HB)						
切削速度 Cutting Speed	300m/min (796min ⁻¹)						
送り速度 Feed Rate	1,990mm/min (2.5mm/rev)						
切削油剤	ドライ						
Coolant	Dry						
加工形状	平歯車						
Gear shape	Spur gear						



■歯車の加工数 Number of gears processed



IchAda[®](イチャーダ)コーティング

HiPIMSによる優れた表面平滑性 Excellent surface smoothness by HiPIMS

●高い耐摩耗性と耐熱性に加え、 優れた平滑性によって小径工具の 長寿命化を実現

The excellent smoothness in conjunction with high abrasion resistance and heat resistance enable small diameter tools to achieve long tool life



被膜色 Coating Color	被膜構造 Coating Structure	硬さ(GPa) _{Hardness}	酸化開始温度(℃) Oxidation Temperature	耐熱性 Heat Resistance	付着力 Adhesion Strength	面粗さ Surface Roughness	耐摩耗性 Wear Resistance	耐凝着性 Welding Resistance	じん性 Toughness
黒灰色 Black Gray	Cr系単層 Cr Series Single Layer	39	1,100	0	0	0	0	0	0

8

●HiPIMSによる優れた表面平滑性

Excellent surface smoothness by HiPIMS

IchAda



従来品 Conventional



■加工事例 Cutting Data

高い耐摩耗性と耐熱性に加え、優れた平滑性によって小径工具の長寿命化を実現

The excellent smoothness in conjunction with high abrasion resistance and heat resistance enable small diameter tools to achieve long tool life

SUS304の小径ドリル加工 Drilling SUS304 with small diameter tool

使用工具	超硬フラットドリル <i>φ</i> 0.2
Tool	Carbide Flat Drill
加工面	平面
Machined Surface	Flat Surface
被削材質 Work Material	SUS304
切削速度 Cutting Speed	25m/min(38,788min ⁻¹)
送り速度 ^{Feed}	58mm/min (0.0015mm/rev)
穴深さ	0.4mm (止り)
Depth of Hole	(Blind)
切削油剤	水溶性切削油剤
Coolant	Water-Soluble
使用機械	立形マシニングセンタ (HSK E25)
Machine	Vertical Machining Center



■100穴加工後の比較 Comparison after processing 100 holes



005 オーエスジーコーティングサービス



世界初!ダイヤモンドコーティングでも脱膜、再研、再コーティングが可能です!

Our hyperfine crystal diamond coating can be stripped and recoated.

■<mark>世界初!</mark> 超微結晶ダイヤモンドコーティング

OSG's new diamond coating is made from ultra fine diamond crystals in the innovative process.

●平滑な被膜表面 Smooth surface

超微結晶の多層構造により、表面がスムースなため、 仕上げ面が良好

The smooth finish results in better work surface.

アルミニウムの溶着が少なく、ドライ、セミドライ加工が可能 The coating enables, dry milling, and semi-dry milling of aluminum alloys.



●シャープエッジ Sharp cutting edge

切れ味が良く、CFRP加工のデラミ対策に最適 The diamond coating enables sharp cutting edges and prevents delamination

■ 刃先エッジ Cutting Edge



●高じん性被膜 High Toughness

ダイヤモンドコーティング

Ultra fine diamond coating

超微結晶

■被膜断面 Cross section of coating

超微結晶の多層構造により、高い被膜じん性を実現 High toughness by multilayer structure

イヤモンドコーティング

■ 被削面 粗さ曲線(被削材質: A7075)

Surface roughness of work material (Work material : A7075)

超微結晶ダイヤモンドコーティング Ultra fine diamond coating



他社 ダイヤモンドコーティング



 ●高い密着力 High adhesion から問発による特殊前加理で、高い感差力を実現

独自開発による特殊前処理で、高い密着力を実現 High adhesion by special pretreatment





@S オーエスジーコーティングサービス

■製作可能範囲 Manufacturable Range

・母材 超硬合金K10種:6% Co以下(ハイスは不可)

Base Material : Carbide Alloy K10 with maximum 6% Co (Inapplicable to HSS)

・コーティング可能範囲 Coating Range	8		・膜厚 (µm) Coating Thickness		
刃径 Diameter	刃長 Flute Length	全長 Overall Length	小径用 For Small Diameter	CFRP・ グラファイト・ アルミニウム合金用 For CFRP・ Graphite · Aluminum Alloy	CFRP・MMC・ ハイシリコンアルミ用 For CFRP・MMC・ High Silicon Aluminum
ゆ25以下 ^{25mm} and under	60mm以下 60mm and under	300mm以下 ^{300mm} and under	8	12	20

回加工事例 Cutting Data

AC4B (アルミニウム合金)のドライ穴加工 Dry drilling in AC4B (aluminum alloys)



加工穴数 Number of Holes (hole)

航空機メーカ様での事例

Field data from an aerospace manufacturer

CFRP (炭素繊維強化樹脂)の加工 CFRP (Carbon Fiber Reinforced Plastics)

加工条件等の詳細は非公開ながら、

他社ダイヤモンドコーティング品の約4倍の耐久を実現! Although details of the cutting conditions cannot be disclosed due to confidentiality reasons, on tool life alone the DIA-BNC was able to achieve 4 times the durability versus a competitor's diamond coated product.



		切削長さ	Cutting l	ength	(m)
	2	0	4	0	60
超微結晶					
ダイヤモンドコーティング				60m 以上	
Ultra fine diamond coating					
他社 ダイヤモンドコーティング Competitor's diamond coating	15.7m			4倍!! Four times!!	

使用工具:ファインクロスニックルーター ¾" (φ9.525) Tool : Fine Nicked Router



フルートマネジメント※で、さらに数倍(刃長/板厚)の 使用が可能です。

Flute management can be applied by changing the milling position at the flute to increase tool life. Results may vary based on material thickness and tool's length of cut.



※フルートマネジメントは刃の使用位置を変えること To change the milling position at the flute

005 オーエスジーコーティングサービス

GranDIA® (グランダイヤ)コーティング

GranDIA Coating

の 究極のダイヤモンドコーティング Ultimate diamond coating

ダイヤモンド史上初の、耐熱性700℃ Heat resistance of 700℃ - the first in diamond coating history

) 超微結晶構造のため、表面がスムース Smooth surface due to ultra-fine crystal structure

耐熱性 Heat resistance

酸化雰囲気下加熱(750℃)

※大気中で高温に加熱し、酸化する状態を確認した試験 After heating in oxidizing atmosphere (750℃) * Test that confirms the state of oxidation when heated to a high temperature in the atmosphere





酸化試験後 外観



回加工事例 Cutting Data

CFRP (炭素繊維強化樹脂)の加工 CFRP (Carbon Fiber Reinforced Plastics)

使用工具 Tool	超硬ルーター
切削方法 Milling Method	側面加工 Side Milling
切削速度 Cutting Speed	295.3m/min (987.6min ⁻¹)
送り速度 ^{Feed}	700mm/min (0.006mm/t)
切込深さ Depth of Cut	ap=5mm ae=1mm
切削油剤 Coolant	ドライ Dry

加工後の損傷 Wear comparison after milling









(ダイヤモンドコーティング)

DG Coating (Diamond Coating)

●グラファイト、セラミックに最適な

ダイヤ結晶粒度

Optimum diamond grain size for graphite and ceramics

丸みの少ないシャープな切れ味で、 ワークの欠けを抑制

Sharp edge with minimum roundness suppresses chipping of the workpiece

ロカエ事例 Cutting Data

DGコーティングエンドミルを用いたグラファイトの加工

Graphite machining using the DG coating end mill



工程 Process		使用工具 Tool			切削モ ー ド Machining mode	回転速度 Speed(min ⁻¹)	送り速度 Feed(mm/min)	a₽	Зe	加工時間(分) Cutting Time (min)
荒取り Roughing	イ: Inde	ンデキサブル exable	R10×SS2	0×130	等高線荒取り平坦部加工 Leveled contour roughing	6,000	2,500	5	5	32
中仕上げ Semi-Finishing	DGL	超硬2刃ボール 2-flute Carbide Ball End Mill	R3 ×30	×120	等高線隅部加工 Corner contour machining	7,000	1,400	1	1	21
仕上げ Finishing	ーテ	超硬2刃ボール 2-flute Carbide Ball End Mill	R5 ×50	×150	等高線平坦部仕上げ Leveled contour finishing	6,000	1,500	0.35	0.35	132
仕上げ Finishing	ィング	超硬2刃ボール 2-flute Carbide Ball End Mill	R3 ×30	×120	等高線隅部加工 Corner contour machining	7,000	1,400	0.25	0.25	24
仕上げ Finishing	Coating	超硬2刃ボール 2-flute Carbide Ball End Mill	R2 ×20	×120	等高線隅部加工 Corner contour machining	7,000	1,000	0.2	0.2	33
仕上げ Finishing	DG (超硬2刃ボール ロングネック 2-flute Carbide Ball End Mill Long Neck	R1 ×60		等高線隅部加工 Corner contour machining	6,200	600	0.15	0.15	7



データ提供 ㈱梅村技研 Data Provider UMEMURAGIKEN

歯科用ジルコニアの加工 Milling zirconia for dental application

コーティング Coating	工具 Tool	サイズ _{Size}	
DG	超硬2刃ボール ロングネック 2-flute Carbide Ball End Mill Long Neck	R1×16	
DLC	超硬2刃ボール ロングネック 2-flute Carbide Ball End Mill Long Neck	R1×14	
他社品 TiAIN ^{Competitor}	超硬2刃ボール 2-flute Carbide Ball End Mill	R1×14	
被削材質 Work Material	Zirconia disk (Yamahachi Dental)		
回転速度 Speed	F2000mm/min (S20000min ⁻¹)		
切込深さ Depth of Cut	Zp=0.48 Pf=0.42	~	
切削油剤 Coolant	エアブロー Air Blow	Sant	
使用機械 Machine	Roland DG DWX-50		
1ワーク当たりの切削長 Cutting length per workpiece	12,000mm	and the second s	



50個切削時 After milling 50 pieces





工具の摩耗が進行し切れ味が低下したため、サポート材が脱落 Due to progression of wear and deteriorated sharpness of the tool. a part of the support material was chipped off

005 オーエスジーコーティングサービス



ダイヤモンド DLC グラファイト Diamond (Diamond Like Carbon) Graphite ダイヤモンド構造(sp3) アモルファス(sp3を含む) グラファイト構造(sp²) Diamond Construction(sp3) Amorphous(Including sp3) Graphite Construction(sp²) 構成元素:C 構成元素: C, H 構成元素:C Chemical Composition : C Chemical Composition : C Chemical Composition : C,H ※DLC成膜技術(編著:鈴木秀人、池永勝 日刊工業新聞社)より

※ DICL 以限投傾(編者・茹不穷入、池水樹 日刊上来新闻社)より from DLC Coating Technology (compiled by Hideto Suzuki and Masaru Ikenaga, published by Nikkan Kogyo Shimbun) grain boundaries, and not a polycrystalline structure.

※アモルファス=多結晶構造ではなく、結晶粒界を持たない構造。

Amorphous structure : a structure that is free of

grain boundaries, and not a polycrystalline structure.

DLC Coating

DLCコーティングは表面ツルツル!
 DLC coating provides a shiny surface!

●表面の平滑さにより、反溶着性や 潤滑性が求められるアルミニウム合金 に抜群の威力を発揮

This shiny & smooth surface maximizes end mill performance particularly in aluminum alloys that requires welding resistance and high lubricity.

●ハイス製品への処理も可能

It can be applied to HSS tools.

● OCS 処理製品は脱膜再コーティング が可能

OCS's coating can be removed and recoated.

切削工具向け	DLC-IGUSS® (アイグス)	厚膜:長寿命 Thick Layer : Long Tool Life		
For cutting tools	DLC-SUPER HARD	薄膜:シャープエッジ Thin Layer : Sharp Edge		
摺動部品・治工具向け For sliding parts and jigs	DLC-LUBUC α	耐摺動摩耗性 Sliding Wear Resistance		

■DLC-IGUSS、DLC-SUPER HARDコーティング適応被削材

Work Material Suitable for DLC-SUPER HARD Coating and DLC-IGUSS Coating アルミニウム合金材料

Aluminum Alloys		用途例	
合金系統 Alloy Types	代表的な合金番号 Typical Alloy No.	Examples of Usage	
2000系 Al-Cu系	A2011	航空機、ギア、油圧部品	
2000 Series Al-Cu	A2017	Airplanes, Gears, Oil Pressure Parts	
5000系 AI-Mg系 ^{5000 Series} AI-Mg	A5052	船舶、車両、建設用材、	
	A5056	Vessels, Vehicles, Construction Materials, Aluminum Can Ends	
6000系 Al-Mg-Si系	A6061	船舶、車両、建設用サッシ、 ガードレール、家具	
6000 Series Al-Mg-Si	A6063	Vessels, Vehicles, Construction Sash, Guardrails, Furniture	
7000系 Al-Zn-Mg系 ^{7000 Series} Al-Zn-Mg	A7075	航空機、スキーストック、 車両、陸上構造物 Airplanes, Ski Pokes, Vehicles, Track Equipment	



回加工事例 Cutting Data

A7075の加工 Milling in A7075

使用工具 Tool	ヘッド交換式エンドミル Exchangeable Head End Mill	他社ノンコート品 Non-coated Competitor		
サイズ Size	¢16×R1	¢16×R1 3刃 Flutes		
被削材 Work Material	A7075			
切削速度 Cutting Speed	600m/min (12,000min ⁻¹)			
送り速度 ^{Feed}	2,700mm/min(0.075mm/t)			
切削方法 Milling Method	側面加工 Side Milling			
切込深さ Depth of Cut	$a_p = 8mm(0.5D)$ $a_e = 4.8mm(0.3D)$			
突出し長さ Overhang Length	50mm			
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			

300m加工時の刃先状態 Cutting edge condition after milling 300 m





A5052の加工

Milling in A5052

使用工具 Tool	超硬3枚刃スクエアエンドミル <i>φ</i> 10 Carbide Square End Mill 3 Flutes
被削材質 Work Material	A5052
切削速度 Cutting Speed	200m/min (6,370min ⁻¹)
送り速度 ^{Feed}	1,530mm/min (0.08mm/t)
切込深さ Depth of Cut	$a_p = 5 mm a_e = 8 mm$
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 Vertical Machining Center

50m加工時の刃先状態 Cutting edge condition after milling 50 m





コーティング品の流れ Manufacturing Process



コーティング表面 Surface of Coating

lchAda	DLC-SUPER HA	RD
スパッタリン (HiPIMS) Sputtering 超平滑コート ラップ不要 Polishing is unn by Ultra smooth	グ法 necessary n surface	アークイオン プレーティング法 Arc Ion Plating 超平滑コート ラップ不要 Polishing is unnecessary by Ultra smooth surface
TiN 電子ビーム法 Electron beam 平滑コート Smooth surface	FX	アークイオン ブレーティング法 Are Ion Plating

◎ オーエスジーコーティングサービス



__ コーティング方式 Coating Method



コーティング注意事項 Notes

- 錆、汚れのひどいもの、表面が変質しているものは、お断りする場合があります。 Too much rust, dirt and alterated layer can't be coated.
- 2. ろう付け製品は、600℃以上の高温ろう材として下さい。 Coating on brazing tool can be applied to the high heating filler metal over 600℃.
- 3. 低温焼戻しの製品は、成膜温度が焼戻し温度を下回る膜種を選定して下さい。 Materials with low temperature tempering can only apply to the coatings whose coating temperature are lower than the tempering temperature.
- 5. オイルホールドリルで、穴詰まりのあるものはコーティングできません。 Clogged oil hole drills can't be coated.



手筒花火

東三河に伝わる独特な伝統花火で、火薬を詰めた1本4~5 キロの手筒を男衆が体の脇に抱え持って行われます。夜空を 彩る勇壮な花火は、天空にひそむ悪霊を吹き飛ばす最良の方 法であると伝えられています。

ふりそそぐ火の粉とすさまじい爆音に、勇猛果敢に挑む姿が感動的です。

This picture shows the traditional and unique fireworks in Higashi Mikawa Region. Each man carries a tube packed with explosive powder on his side, and it weighs about 4-5kg. The stirring fireworks that lighten up the night sky are said to be the best way to blow away the evil spirits that are lurking in the sky. The brave men who challenge the pouring sparks of fire and the ferocious explosions are impressive.

▼本資料に関するお問い合わせは▼
 窓口を担当している日邦産業株式会社へ
 迅速にご対応致します!!
 連絡先Email: nippo9913@nip.co.jp

お問い合わせ Contact Us

1個からコーティング可能! ご質問・お見積もりなど、 お気軽にお問い合わせ ください。

担当:業務部 竹本

オーエスジーコーティングサービス株式会社

本社

〒441-1317 愛知県新城市有海字丸山1-2 Tel: 0536-25-1314 Fax: 0536-25-1305 URL: http://www.e-ocs.com/

関東工場·関東営業所

〒373-0015 群馬県太田市東新町628-2 Tel:0276-40-5560 Fax:0276-37-5575

関西工場·関西営業所

〒674-0064 兵庫県明石市大久保町江井島 114 Tel: 078-948-5010 Fax: 078-947-1638

OSG Coating Service Co., Ltd. Headquarters

1-2 Maruyama, Arumi, Shinshiro, Aichi 441-1317, Japan Kanto Office

628-2 Higashishinmachi, Ota, Gunma 373-0015, Japan Kansai Office

114 Eigashima Okubo-cho, Akashi, Hyogo 674-0064, Japan



製品については、常に研究・改良を行っておりますので、予告なく本カタログ掲載仕様を変更する場合があります。 Specifications are subject to change without notice.