



# WX-PNC NCプラネットカッタ<sup>®</sup>

NC PLANET CUTTER<sup>®</sup>

**ねじ切り加工の新しい提案。**

*New proposal from OSG for thread milling*

**新技術を駆使した  
未来のねじ加工。**

*Thread milling with the latest technology*

**ユニファイズをはじめ  
全アイテム標準在庫化!** 航空機産業もOK!

*With the new unified thread sizes, the Aero Industry is covered!  
All items became standard stock items!*

## WX-PNCの特長 Features

**1 ピッチが同じで外径の違うねじも  
1本の工具で対応可能!**

*A single tool can be used to machine threads with multiple pitch diameters.*

**2 耐密性の良いめねじ加工に!**

*For tapping airtight, internal threads!*

**3 小型機械での太径ねじの加工に!**

*For tapping large-diameter threads on small machines!*

**4 耐熱合金等の難削材も  
水溶性切削油剤で切削可能!**

*Difficult materials, such as heat-resistant alloys, can also be machined by using water-soluble cutting solvents!*

**5 タップの切りくずトラブル減少!**

*Minimizes problems associated with tapping chips!*

**6 下穴余裕の少ないめねじ加工に!**

*For tapping threads in blind holes near the bottom of the hole.*

**7 1本の工具で様々な被削材に対応!**

*A single tool can be used on various work materials!*

## WX-PNCの加工原理 How to make a thread

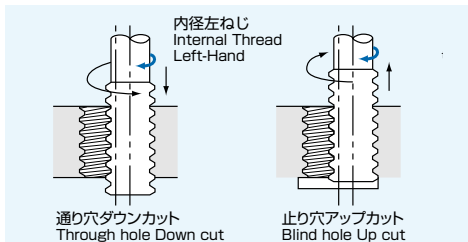
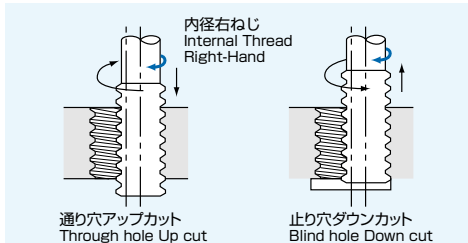
# 1本の工具で様々なねじ加工が可能!!

Wide range of threads can be produced with only one tool.

- 右ねじ・左ねじOK! ● めねじ・\*おねじOK! ● 同一ピッチなら外径違いもOK!

· Right and left hand threads · Internal and \*external threads · Different sizes with the same pitch

※おねじ加工には、おねじ・めねじ兼用工具が必要になります。\*A tool for both internal and external threads is required to produce external threads.



工具回転方向  
direction of the  
tool's rotation

切削送り方向  
direction of the  
tool's feed

WX-PNCの刃部にあるねじ山には、タップのようなリードがついていません。下穴の軸に平行に取り付けられた工具を、自転(主軸回転)運動と公転(ヘリカル切削送り)運動、さらに一公転の間に1ピッチ分軸方向へ送ることによりリードのついたねじを加工することができます。右ねじ、左ねじ、アップカット、ダウンカットはNCプログラムで自由自在に替えられます。一般的に、アップカットは仕上面の点で、ダウンカットは工具寿命の点で優れています。

Unlike a tap, WX-PNC does not have a lead. The WX-PNC is fed by Helical Interpolation. This process engages the side of the tool while exiting or entering the hole one pitch per helical revolution. Right-hand thread, left-hand thread, up-cut and down-cut are all possible with a single tool. Generally speaking, an up-cut will promote a better surface finish, and a down-cut will provide better tool life.

## WX-PNCの特長 Features

優れた仕上げ面。ストップマークが出ません。Excellent surface finish without stop mark

管用テーパねじ加工では、真円度が良く耐密性の高いねじ加工が可能です。

It is possible to produce a taper pipe thread with good circularity and high pressure tight joints.

WX-PNCによるめねじ加工例 (Rc3/8) Example of WX-PNC in internal thread machining		タップによるめねじ加工事例 (Rc3/8) Example of a tap in internal thread machining	
真円度測定結果 Circularity	仕上面 Surface finish	真円度測定結果 Circularity	仕上面 Surface finish
<p>0.011mm</p>		<p>0.1mm</p>	<p>ストップマーク Stop Mark</p>

低馬力な機械でも太径ねじの加工がラクラクOK!

Large diameter threads can be produced even with low horsepower machines.

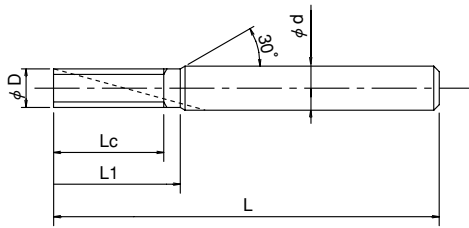
### ● 切削トルクの比較 Comparison of cutting torque

被削材質 Work Material	S45C
めねじ Internal Thread	M16×1.5
ねじ立て長さ Tapping Length	30mm
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 Water Soluble

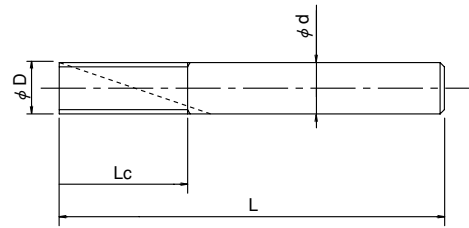
	2	4	6	8	10	12	N·m
<b>WX-PNC</b> 12×34.5 P1.5	0.1						
一般用スパイラルタップ Spiral tap for general purpose M16×1.5							13

# 形状寸法表 Dimensions

## Type 1



## Type 2



●材質  
Tool Material 超硬合金  
Micro Grain Carbide

●表面処理  
Surface Treatment FX (TiAlN系複合多層) コーティング  
FX (composite multi-layered TiAlN) coating

## ねじの種類 : M

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP NO.	工具外径 Cutting Dia.	刃長 Lc	ピッチ Pitch	最小加工径 Min. Cutting Bore Dia.	全長 L	首下長 L1	シャンク径 d	溝数 Flutes	形状タイプ Type	在庫 Stock	参考価 (Yen)
3900001	4.5	13	1	6	60	15	6	3	1	●	26,700
3900011	6	17	1	8	65	—	6	3	2	●	26,700
3900012	6	17.5	1.25	8	65	—	6	3	2	●	26,700
3900021	7.5	21	1	10	70	26	8	3	1	●	30,200
3900023	7.5	22.5	1.5	10	70	26	8	3	1	●	30,200
3900032	9.5	26.3	1.25	12	85	28	10	4	1	●	33,600
3900033	9.5	25.5	1.5	12	85	28	10	4	1	●	33,600
3900034	9.5	26.3	1.75	12	85	28	10	4	1	●	33,600
3900042	10	29	1	14	85	—	10	4	2	●	33,600
3900043	10	30	1.5	14	85	—	10	4	2	●	33,600
3900044	10	30	2	14	85	—	10	4	2	●	33,600
3900052	12	33	1	16	95	—	12	4	2	●	49,800
3900053	12	34.5	1.5	16	95	—	12	4	2	●	49,800
3900054	12	34	2	16	95	—	12	4	2	●	49,800
3900073	16	42	1.5	20	105	—	16	4	2	●	63,700
New 3900075	16	42.5	2.5	20	105	—	16	4	2	●	63,700
3900083	20	49.5	1.5	24	120	—	20	5	2	●	83,300
New 3900084	20	50	2	24	120	—	20	5	2	●	83,300
New 3900086	20	51	3	27	120	—	20	5	2	●	83,300

最大加工ねじ長=刃長 Max. tapping length=Lc

●=標準在庫品 ●=Standard stock item.

## ねじの種類 : U

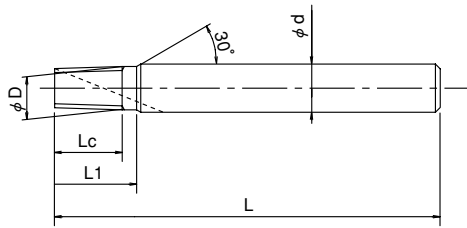
単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP NO.	工具外径 Cutting Dia.	刃長 Lc	山数 T.P.I	最小加工径(インチ) Min. Cutting Bore Dia.	全長 L	首下長 L1	シャンク径 d	溝数 Flutes	形状タイプ Type	在庫 Stock	参考価 (Yen)
New 3900350	4.55	10.2	20	1/4	60	11.4	6	3	1	●	26,700
New 3900351	4.55	10.0	28	1/4	60	10.9	6	3	1	●	26,700
New 3900355	6.2	12.7	18	5/16	65	14.1	8	3	1	●	26,700
New 3900356	6.2	12.7	24	5/16	65	14.1	8	3	1	●	26,700
New 3900360	7.6	14.3	16	3/8	65	—	8	3	2	●	26,700
New 3900361	7.6	14.8	24	3/8	65	—	8	3	2	●	26,700
New 3900365	8.8	18.1	14	7/16	75	19.9	10	3	1	●	30,200
New 3900366	8.8	17.8	20	7/16	75	19.1	10	3	1	●	30,200
New 3900370	9.4	19.5	13	1/2	75	21.5	10	4	1	●	30,200
New 3900371	9.4	19.1	20	1/2	75	20.4	10	4	1	●	30,200
New 3900375	10.9	23.3	12	9/16	85	25.4	12	4	1	●	49,800
New 3900380	11.4	22.6	18	9/16	85	24.0	12	4	1	●	49,800
New 3900390	18.9	33.9	12	7/8	110	36.0	20	4	1	●	63,700

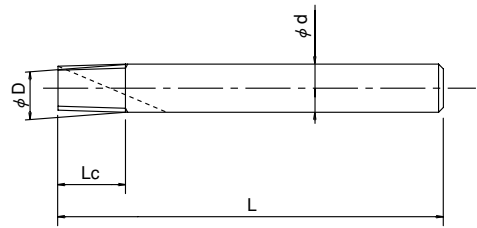
最大加工ねじ長=刃長 Max. tapping length=Lc

●=標準在庫品 ●=Standard stock item.

**Type 3**



**Type 4**



**ねじの種類 : R(PT), Rc(PT)**

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP NO.	工具外径 Cutting Dia.	刃長 Lc	山数 T.P.I	適用サイズ Range of Thread Size	全長 L	首下長 L1	シャンク径 d	溝数 Flutes	形状タイプ Type	在庫 Stock	参考価 (Yen)
3900201	7.5	9.1	28	1/8	60	12.7	8	3	3	●	33,300
3900211	10	14.7	19	1/4・3/8	75	—	10	4	4	●	37,100
3900214	12	20	14	1/2・3/4	85	—	12	4	4	●	54,700
<b>New</b> 3900218	20	27.7	11	1~2	95	—	20	5	4	●	87,500

最大加工ねじ長=刃長

Max. tapping length=Lc

●=標準在庫品 ●=Standard stock item.

**ねじの種類 : NPT**

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP NO.	工具外径 Cutting Dia.	刃長 Lc	山数 T.P.I	適用サイズ Range of Thread Size	全長 L	シャンク径 d	溝数 Flutes	形状タイプ Type	在庫 Stock	参考価 (Yen)
3900259	5.9	10.3	27	1/16・1/8	60	6	3	4	●	29,400
3900261	10	15.5	18	1/4・3/8	75	10	4	4	●	37,100
<b>New</b> 3900265	16	20	14	1/2・3/4	85	16	4	4	●	66,800
<b>New</b> 3900268	20	24.3	11½	1~2	95	20	5	4	●	87,500

最大加工ねじ長=刃長

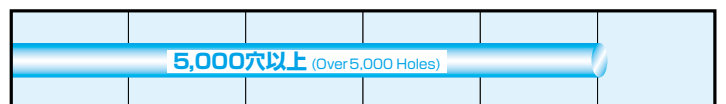
Max. tapping length=Lc

●=標準在庫品 ●=Standard stock item.

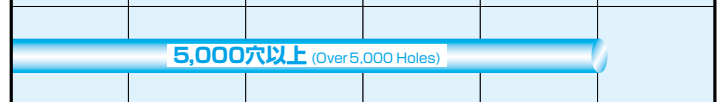
**幅広い被削材に対応** Applied for a wide range of work material

使用工具 Tool	WX-PNC 12×34.5 P1.5
めねじ Internal Thread	M16×1.5
ねじ立て長さ Tapping Length	30mm
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 Horizontal Machining Center

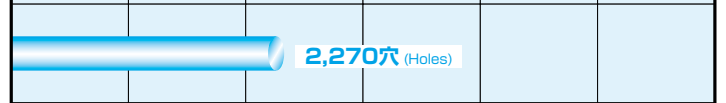
**AC4B**



**FCD400**



**FC250**



**S45C**



0 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 6,000

切削穴数 Number of Holes

## 切りくずは細かく分断！安定したねじ加工が可能！

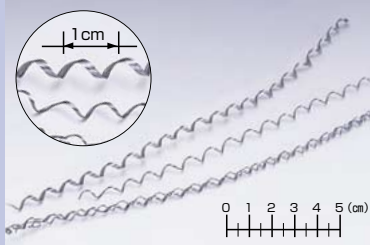
Capable of stable threads machining with the chips broken into small pieces.

### ●S45C加工例



1mm

WX-PNCの切りくず  
Chips from WX-PNC



スパイラルタップの切りくず  
Chip from a spiral tap

## 下穴深さぎりぎりのねじ立てが可能！

Threading is possible up to the end of a hole.

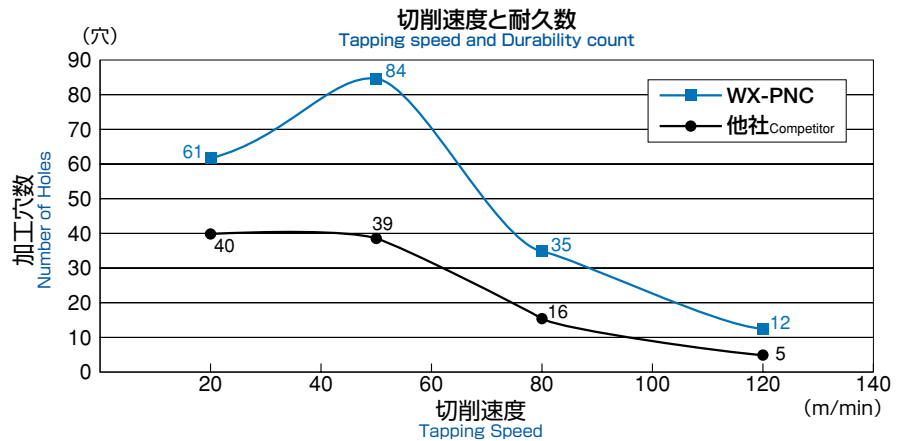
下穴余裕のない止り穴加工に最適！不完全山1山以下！  
Suitable for thread cutting in blind hole with no allowance.



## インコネル®718における切削速度と耐久比較

Cutting speed and durability comparisons machining Inconel® 718

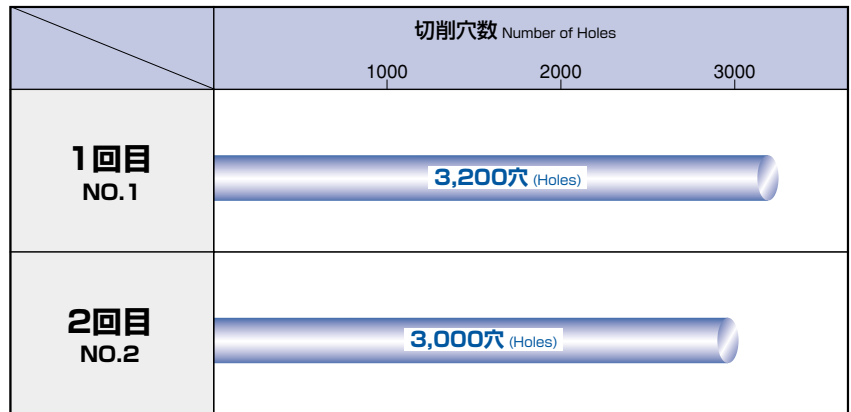
使用工具 Tool	WX-PNC 4.55×10.8 U20
被削材質 Work Material	インコネル®718 (43HRC) INCONEL®718 (43HRC)
めねじ Internal Thread	1/4-20UNC
ねじ立て長さ Tapping Length	9mm
1刃当たりの送り Feed Per Tooth	0.03mm/t
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 10倍 Water Soluble (10%)
使用機械 Machine	横形マシニングセンタ Horizontal Machining Center



## SUS304での安定した加工性能

Stable machining in SUS 304

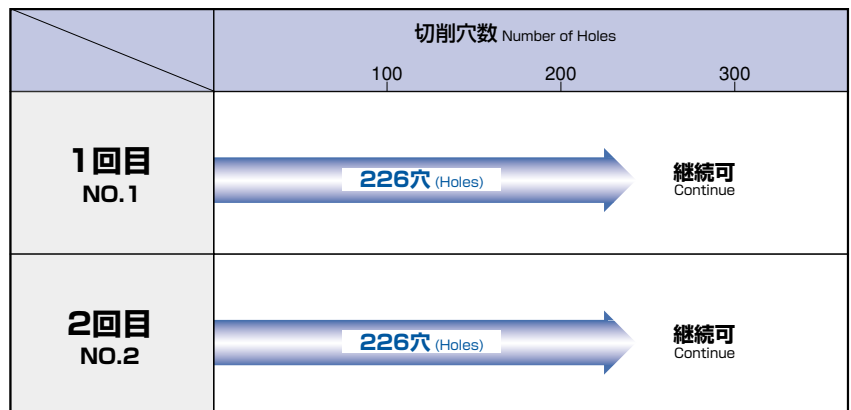
使用工具 Tool	WX-PNC 10×15.5 NPT18
被削材質 Work Material	SUS304
めねじ Internal Thread	1/4-18NPT
ねじ立て長さ Tapping Length	10.02mm
切削速度 Speed	60m/min
1刃当たりの送り Feed Per Tooth	0.06mm/t
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 10倍 Water Soluble (10%)
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ Vertical Machining Center



## 高硬度鋼 (50HRC) の加工にも威力を発揮！

High efficient machining in hardened steels!

使用工具 Tool	WX-PNC 7.6×15.1 U16
被削材質 Work Material	SKD11 (50HRC)
めねじ Internal Thread	3/8-16UNC
ねじ立て長さ Tapping Length	12mm
切削速度 Speed	80m/min
1刃当たりの送り Feed Per Tooth	0.08mm/t
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 10倍 Water Soluble (10%)
使用機械 Machine	横形マシニングセンタ Horizontal Machining Center



切削条件基準表 Recommended cutting conditions

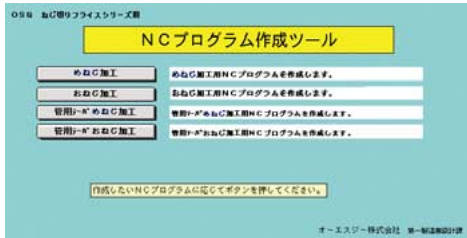
被削材質 Work Material	切削速度 Tapping Speed(m/min)	送り速度 Feed(mm/t)	
低炭素鋼 Low Carbon Steels	SS400~S25C	50~75	0.01~0.11
中炭素鋼 Medium Carbon Steels	S30C~S50C	40~70	0.01~0.11
ステンレス鋼 Stainless Steels	SUS	50~80	0.03~0.08
鋳鋼 Cast Steels	SC	40~65	0.02~0.09
鋳鉄 Cast Iron	FC	50~100	0.03~0.10
ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron	FCD	50~65	0.03~0.10
アルミニウム合金 Aluminum Alloy	A***	50~70	0.03~0.10

被削材質 Work Material	切削速度 Tapping Speed(m/min)	送り速度 Feed(mm/t)	
アルミニウム合金鋳物・ ダイキャスト用アルミニウム合金 Aluminum Alloy Casting・ Aluminum Alloy Casting for Die Castings	<Si13%	65~140	0.03~0.13
	≥Si13%	65~130	0.03~0.10
耐熱合金 Heat Resistant Alloy	インコネル、ハステロイ、ワスプロイ Inconel, Hastelloy, Waspalloy	20~60	0.01~0.03
	Ti-6Al-4V	20~60	0.02~0.06
銅・銅鋳物 Copper・Copper Casting	C1***, CuC	65~130	0.03~0.10
黄銅・黄銅鋳物 Brass・Brass Casting	Bs, BsC	65~130	0.03~0.10
青銅・青銅鋳物 Bronze・Bronze Casting	PB, PBC	65~130	0.03~0.10
マグネシウム合金鋳物 Magnesium Alloy Casting	MC	65~130	0.03~0.13
亜鉛合金鋳物 Zinc Alloy Casting	ZDC	65~130	0.03~0.13
熱可塑性プラスチック Thermo Plastic		65~130	0.03~0.13

- この切削条件基準表は、水溶性切削油剤を使用する場合のものです。
- マグネシウム合金鋳物には、水溶性切削油剤は使用できません。
- ワークの剛性や機械、チャックの剛性等によっては条件を変える必要があります。
- 精度の良いねじ加工をするために、工具を取り付けた状態での振れをできるだけ小さくする必要があります。
- 高速ヘリカル切削加工では、機械制御のNC機能の追従性が悪い場合、めねじ不良を起すことがあります。そのような場合は、加工条件を変えるか、高速での高精度制御が可能な機械で使用してください。

- The indicated speeds and feeds are for water soluble coolant.
- Water soluble fluid is not suitable for tapping magnesium alloy.
- Cutting conditions may change depending on the rigidity of the work material, machines, and the holders.
- When you attach a tap to the machine, minimize run out of tap in order to achieve high precision threads.
- When helical tapping with inferior NC machines at a high feed rate, the quality of the thread may be inadequate. In this case, change the cutting conditions to eliminate the problem, or use a more capable, high speed machine.

NCプログラムのご案内 NC Programming Information



OSGでは、より快適にNCプラネットカッタ®をお使い頂くために、ホームページから「ねじ切りフライスNCプログラム」をダウンロードして頂けるようになっております。

For easy use of PLANET CUTTER® Thread Mills, an "NC Programming Guide" can be downloaded from our website.

<http://www.osg.co.jp/products/technical/ncprogram.html>

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・保護メガネ・安全靴等を使用して下さい。
- 切り刃は素手でさわらないで下さい。
- 切りくずは素手でさわらないで下さい。
- 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 a 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 strange cutting sounds.
- Do not modify tools.
- Please use correct tools for the operation. Check dimensions to ensure proper selection.

◆ 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。

◆ Tool specifications subject to change without notice



本社 〒442-8543 愛知県豊川市本野ヶ原3-22 ☎(0533)82-1111 FAX (0533)82-1131  
 東部営業部 〒143-0025 東京都大田区南馬込3-25-4 ☎(03)5709-4501 FAX (03)5709-4515  
 中部営業部 〒465-0058 名古屋市中区東区貴船1-9 ☎(052)703-6131 FAX (052)703-7775  
 西部営業部 〒650-0013 大阪府西区新町2-18-2 ☎(06)6538-3880 FAX (06)6538-3879

仙台 ☎(022)390-9701 川口 ☎(048)294-3951 名古屋 ☎(052)703-6131 四国 ☎(087)868-4003  
 新潟 ☎(018)896-1421 千葉 ☎(047)164-4811 岐阜 ☎(058)275-7061 広島 ☎(082)503-0205  
 郡山 ☎(024)991-7485 東京SOGO ☎(029)4153-4167 三重 ☎(059)425-2212 九州 ☎(092)504-1211  
 新潟 ☎(025)286-9503 東京 ☎(03)5709-4501 富山SOGO ☎(076)443-9216 北SOGO ☎(093)474-5485  
 上田 ☎(0268)28-7381 厚木 ☎(046)296-1380 金沢 ☎(076)238-6470 熊本SOGO ☎(096)331-3570  
 諏訪 ☎(0266)58-0152 静岡 ☎(054)283-6651 京浜 ☎(077)553-2012 東京AW ☎(03)5709-4501  
 高岡 ☎(027)40-5855 松本 ☎(055)461-1121 大阪 ☎(06)6747-7041 中部AW ☎(052)703-6131  
 宇都宮 ☎(028)664-2240 津川 ☎(0533)92-1501 明石 ☎(078)927-9212 西部AW ☎(06)6532-6591  
 八王子 ☎(0426)45-5406 豊城 ☎(0566)77-2366 岡山 ☎(086)241-0411



3-22 Honnogahara, Toyokawa, Aichi 442-8543 Japan  
 Tel. +81-533-82-1118 Fax. +81-533-82-1136  
 E-mail: cs-info@osg.co.jp

OSG代理店

「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

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

無料メールマガジン OSG E-mail倶楽部

E-mailで最新情報をお届けします。

入会窓口は <https://www.osg.co.jp/products/club/index.php>

「その他のご相談は…」 E-mail cs-info@osg.co.jp

ホームページ <http://www.osg.co.jp/>



古紙配合率100%再生紙を使用しています。



このカタログの印刷には、  
環境に配慮した植物性  
大豆インキを使用して  
おります。