



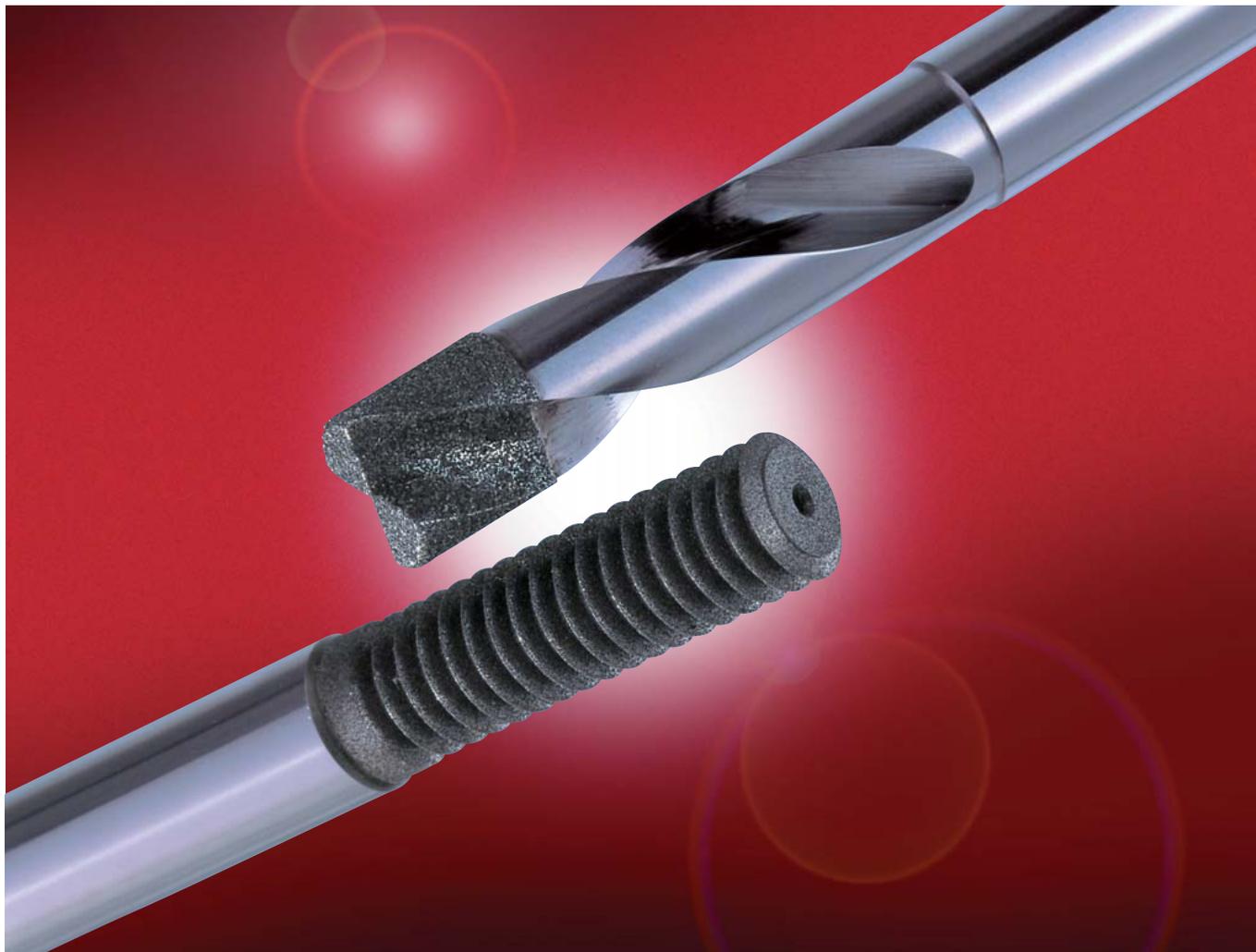
グラインディングセンタ用

電着ダイヤモンドツール

Electroplated Diamond Tools for Ceramics

セラドリル ED-DS

セラタップ ED-PNT

セラミックスの
ドリリング・タッピング加工が可能。

It is now possible to drill and tap ceramics.

セラドリル・セラタップの特長 Features

- 1** 工具メーカーならではの技術を活かし、セラミックスの高速・長寿命加工を実現しました。

OSG's ED-DS and ED-PNT combine high speed capability with long tool life when working with ceramics. Using OSG's advanced electroplating technology, we have developed these revolutionary new tools.
- 2** 優れた工具剛性を持たせるため、母材には焼入れ高速度工具鋼を使用しています。

These tools are made of high speed steel, with diamond powder electroplated onto the surface.
- 3** セラドリルは、切りくず排出を考慮した溝・シンニング形状により、通し穴・止り穴どちらも加工可能としました。

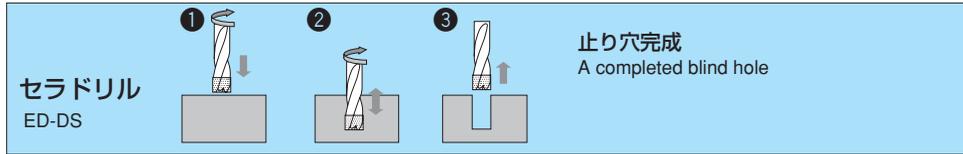
The ED-DS can drill both through and blind holes. Unique flutes and special thinning remove chips smoothly.
- 4** セラタップは、遊星運動時の被削材との干渉を考慮したねじ山形状により、JIS2級精度のねじ加工を可能としました。

The ED-PNT provides a JIS class 2 thread limit, taking into consideration the interference of the work.

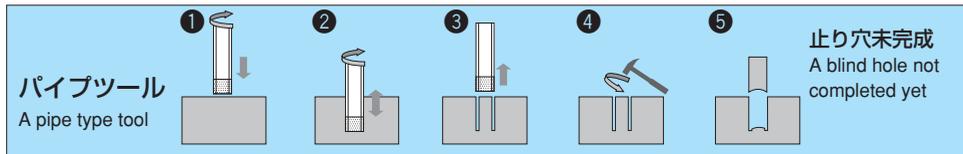
セラドリル ED-DSの特長 Features of ED-DS

■セラドリルとパイプツールの比較 Comparison between ED-DS and pipe type tool

止り穴加工 Blind Hole



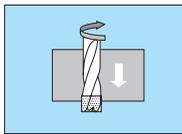
●セラドリルは切りくず排出を考慮した形状により、深い止り穴も可能です。
Thanks to its unique flute form, it can make deep holes as well.



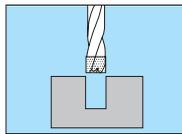
●パイプツールは加工工程が多い上に穴底の破断面が荒れ、仕上げ加工が別途必要となります。
A pipe type tool involves a longer process. Due to its in perfect surface finish, a finishing operation is required.

■セラドリルの色々な使い方 Various application of ED-DS

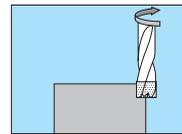
通り穴加工 Through Hole



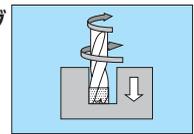
止り穴加工 Blind Hole



側面加工 Side Grinding

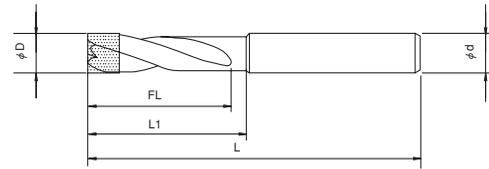


コンタリング加工 Contouring



ED-DS

電着ダイヤモンドドリル セラドリル Electroplated Diamond Drills for Ceramics



(単位:mm) (Unit:mm)

ツールNo. EDP NO.	直径 D	溝長 FL	全長 L	シャンク径 d	首下長 L1	首径 d2	電着長 Length of electroplating	粒度 Grid Size	在庫 Stock	参考価 (Yen)
8599720	2	7	39	3	8.5	1.6	8.5	#100	●	5,990
8599725	2.5	9	41	3	10.5	2.1	10.5	#100	●	5,990
8599730	3	11	43	3	12.5	2.6	12.5	#100	●	5,990
8599735	3.5	15	47	4	16.5	3.1	10	#100	●	5,990
8599740	4	17	49	4	18.5	3.6	10	#100	●	6,370
8599745	4.5	19	63	6	21	4.1	10	#100	●	6,570
8599750	5	21	65	6	23	4.6	10	#100	●	6,570
8599755	5.5	23	67	6	25	5.1	10	#100	●	6,760
8599760	6	25	69	6	27.4	5.6	10	#100	●	6,960
8599765	6.5	28	72	8	30	6.1	10	#100	●	6,960
8599770	7	28	72	8	30	6.6	10	#100	●	6,960
8599775	7.5	31	75	8	33	7.1	10	#100	●	6,960

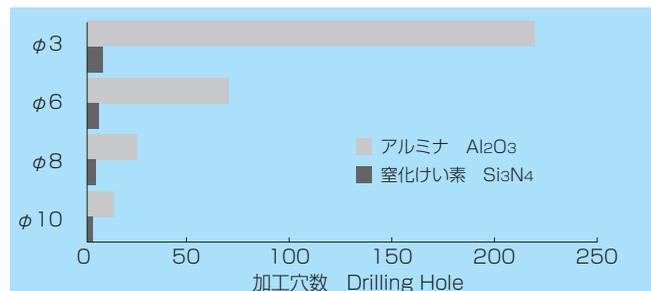
ツールNo. EDP NO.	直径 D	溝長 FL	全長 L	シャンク径 d	首下長 L1	首径 d2	電着長 Length of electroplating	粒度 Grid Size	在庫 Stock	参考価 (Yen)
8599780	8	34	78	8	36.4	7.6	10	#100	●	7,140
8599785	8.5	34	84	10	36	8.1	10	#100	●	7,920
8599790	9	37	87	10	39	8.6	10	#100	●	8,110
8599795	9.5	37	87	10	39	9.1	10	#100	●	8,110
8599800	10	40	90	10	42.4	9.6	10	#100	●	8,500
8599805	10.5	40	97	12	42	10.1	10	#100	●	8,880
8599810	11	40	97	12	42	10.6	10	#100	●	9,080
8599815	11.5	44	101	12	46	11.1	10	#100	●	9,080
8599820	12	44	101	12	46.4	11.6	10	#100	●	9,270
8599825	12.5	48	105	12	51	12.15	10	#100	●	9,850
8599830	13	48	105	12	51	12.65	10	#100	●	10,700

●= 標準在庫品 ●= Standard stock item

■セラドリル加工データ Processing Data

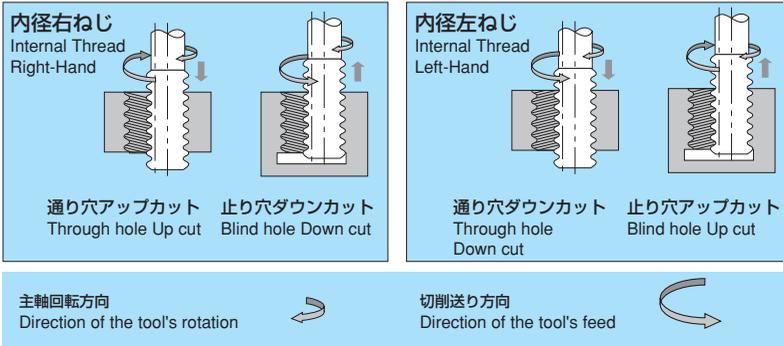
研削条件 Grinding Conditions

	アルミナ Al ₂ O ₃	窒化けい素 Si ₃ N ₄
研削速度 Grinding Speed	90m/min	50m/min
送り Feed	3~5mm/min	2~3mm/min
ステップ Step Feed	0.1mm/step	0.05mm/step
穴深さ Hole Depth	1D (D:ドリル径) - 止り穴 (Drill Dia.) (Blind Hole)	
研削油剤 Coolant	水溶性 (ソリューションタイプ) 50倍 Water - Soluble Fluid (×50)	
使用機械 Machine	グラインディングセンター Grinding Center	



セラタップ ED-PNTの特長 Features of ED-PNT

加工原理 Machining Technique

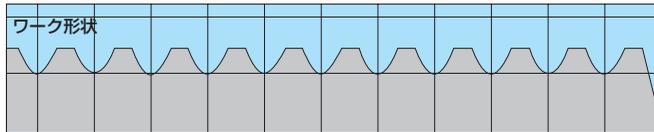


ED-PNTの刃部には、通常のタップのようなリードがありません。下穴の軸に平行に取りつけられた工具は、自転(主軸回転)運動と公転(研削送り)運動を行い、一公転の間に1ピッチ分、軸方向に送ることにより、リードのついたねじの研削が行えます。X、Y、Z軸同時に送りかけるので、三軸同時制御機構のついていることが使用の前提条件となります。右ねじと左ねじ、おねじとめねじは公転方向と軸方向の送りの組み合わせで決定します。(左図参照)

The OSG ED-PNT has been developed for thread milling with a 3 axis CNC controlled machine tool. Thread is processed by advancing one pitch feed per revolution in the axial direction, utilizing the planet like rotation and revolution movements of the tool. Internal and external thread, right or left hand threads can all be produced with this one tool, simply by changing the direction of rotation and/or feed.

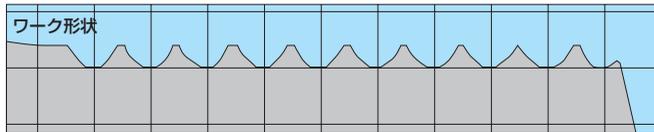
精度の比較 Comparison of thread tolerance

セラタップ
M3×0.5のねじ形状
ED-PNT M3x0.5



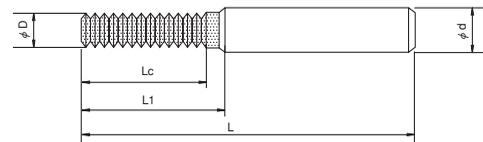
- ねじ形状が正確
●Profiles are perfect.
- JIS II級を満足させることが可能
●Passed JIS Class 2

他社品
M3×0.5のねじ形状
Competitor's Product



- ねじ形状が不正確
●Profiles are too small.

ED-PNT 電着ダイヤモンドタップ セラタップ Electroplated Diamond Taps for Ceramics



(単位:mm)(Unit:mm)

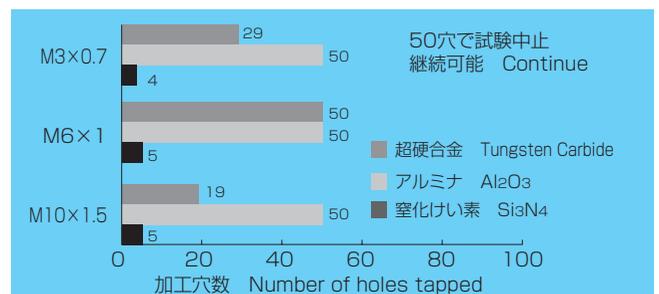
ツールNo. EDP NO.	呼び Type	外径 D	ピッチ Pitch	全長 L	ねじ長 Lc	首下長 L1	シャンク径 d	電着長 Length of electroplating	最小加工径 Min. Cutting Bore Dia.	粒度 Grid Size	在庫 Stock	参考価 (Yen)
8315981	2.2 × 7.5 × P0.5	2.2	0.5	50	7.5	8.5	4	8.5	3	# 600	●	20,900
8315982	3 × 9.8 × P0.7	3	0.7	60	9.8	12	6	12	4	# 400	●	22,000
8315983	3.7 × 12 × P0.8	3.7	0.8	60	12	14	6	14	5	# 400	●	22,800
8315984	4.5 × 15 × P1	4.5	1	70	15	18	8	18	6	# 400	●	23,900
8315985	6 × 20 × P1.25	6	1.25	70	20	23	8	23	8	# 400	●	25,000
8315986	7.5 × 24 × P1.5	7.5	1.5	80	24	27	10	27	10	# 400	●	29,700
8315987	9 × 29.8 × P1.75	9	1.75	80	29.8	33	10	33	12	# 400	●	31,900
8315988	10 × 34 × P2	10	2	80	34	39	10	39	14	# 400	●	37,900

● = 標準在庫品 ● = Standard stock item

セラタップ加工データ Processing Data

研削条件 Grinding Conditions

	アルミナ Al ₂ O ₃	超硬合金・窒化けい素 Tungsten Carbide/Si ₃ N ₄
研削速度 Grinding Speed	40~50m/mim	40~50m/min
送り Feed	10~50mm/min	5~20mm/min
切込み Depth of cut	0.02mm/step	0.01mm/step
ねじ長 Tapping Length	12mm (止り穴) (Blind Hole)	
研削油剤 Coolant	水溶性 (ソリューションタイプ) 50倍 Water - Soluble Fluid (×50)	
使用機械 Machine	グラインディングセンタ Grinding Center	



Recommended grinding conditions 加工条件基準表

■セラドリル

被削材 WORK MATERIAL	酸化物系セラミックス OXIDE			非酸化物系セラミックス NON-OXIDE		
	アルミナ・ジルコニア Al ₂ O ₃ ・ZrO ₂			窒化けい素・炭化けい素 Si ₃ N ₄ ・SiC		
	研削速度 GRINDING SPEED 85~94m/min			研削速度 GRINDING SPEED 47~75m/min		
直径 DRILL Dia.	回転速度 SPEED min ⁻¹	送り量 FEED mm/min	ステップ量 STEP FEED mm/step	回転速度 SPEED min ⁻¹	送り量 FEED mm/min	ステップ量 STEP FEED mm/step
	2	13,500	3	0.1	7,500	2.5
2.5	10,800	3	0.1	6,000	2.5	0.05
3	9,000	3	0.1	5,000	2.5	0.05
3.5	7,700	3	0.1	4,650	2.5	0.05
4	6,800	3	0.1	4,400	2.5	0.05
4.5	6,000	3	0.1	4,200	2.5	0.05
5	5,400	3	0.1	4,000	2.5	0.05
5.5	5,200	3	0.1	3,900	2.5	0.05
6	5,000	5	0.1	3,700	2.5	0.05
6.5	4,600	5	0.1	3,400	2.5	0.05
7	4,300	5	0.1	3,200	2.5	0.05
7.5	4,000	5	0.1	2,950	2.5	0.05

(単位:mm) (Unit:mm)

被削材 WORK MATERIAL	酸化物系セラミックス OXIDE			非酸化物系セラミックス NON-OXIDE		
	アルミナ・ジルコニア Al ₂ O ₃ ・ZrO ₂			窒化けい素・炭化けい素 Si ₃ N ₄ ・SiC		
	研削速度 GRINDING SPEED 85~94m/min			研削速度 GRINDING SPEED 47~75m/min		
直径 DRILL Dia.	回転速度 SPEED min ⁻¹	送り量 FEED mm/min	ステップ量 STEP FEED mm/step	回転速度 SPEED min ⁻¹	送り量 FEED mm/min	ステップ量 STEP FEED mm/step
	8	3,750	5	0.1	2,800	2.5
8.5	3,500	5	0.1	2,600	2.5	0.05
9	3,300	5	0.1	2,500	2.5	0.05
9.5	3,150	5	0.1	2,350	2.5	0.05
10	3,000	5	0.1	2,200	2.5	0.05
10.5	2,850	5	0.1	2,100	2.5	0.05
11	2,700	5	0.1	2,000	2.5	0.05
11.5	2,600	5	0.1	1,900	2.5	0.05
12	2,500	5	0.1	1,850	2.5	0.05
12.5	2,400	5	0.1	1,750	2.5	0.05
13	2,300	5	0.1	1,700	2.5	0.05

■セラタップ

被削材 WORK MATERIAL	酸化物系セラミックス OXIDE			非酸化物系セラミックス NON-OXIDE		
	アルミナ・ジルコニア Al ₂ O ₃ ・ZrO ₂			窒化けい素・炭化けい素 Si ₃ N ₄ ・SiC		
	研削速度 GRINDING SPEED 25~50m/min			研削速度 GRINDING SPEED 25~50m/min		
呼び THREAD SIZE	回転速度 SPEED min ⁻¹	送り量 FEED mm/min	切込み量 STEP FEED mm/rev	回転速度 SPEED min ⁻¹	送り量 FEED mm/min	切込み量 STEP FEED mm/rev
	2.2 × 7.5	4,500	10	0.01	4,000	5
3 × 9.8	3,500	10	0.01	3,250	5	0.005
3.7 × 12	3,000	20	0.02	2,500	10	0.01
4.5 × 15	3,000	30	0.02	2,500	15	0.01

(単位:mm) (Unit:mm)

被削材 WORK MATERIAL	酸化物系セラミックス OXIDE			非酸化物系セラミックス NON-OXIDE		
	アルミナ・ジルコニア Al ₂ O ₃ ・ZrO ₂			窒化けい素・炭化けい素 Si ₃ N ₄ ・SiC		
	研削速度 GRINDING SPEED 25~50m/min			研削速度 GRINDING SPEED 25~50m/min		
呼び THREAD SIZE	回転速度 SPEED min ⁻¹	送り量 FEED mm/min	切込み量 STEP FEED mm/rev	回転速度 SPEED min ⁻¹	送り量 FEED mm/min	切込み量 STEP FEED mm/rev
	6 × 20	2,500	40	0.02	2,000	20
7.5 × 24	2,000	50	0.02	1,500	20	0.01
9 × 29.8	1,500	60	0.02	1,500	30	0.01
10 × 34	1,250	60	0.02	1,250	30	0.01

セラドリル・セラタップ使用上の注意

- 加工機
セラドリル・セラタップは、グライディングセンタ用工具です。ヘリカル補間機能付きマシニングセンタでも使用可能ですが、研削であるため摺動面への切りくず進入を防ぐ必要があります。
- クーラント
切りくず詰まりによる短寿命化を防止する為、高圧で充分なクーラントをかけてください。
- セラミックスの材種
セラミックスにはいくつかの種類があり、また同じ材種名でも焼結の仕方により工具寿命は大きく変化します。
- 超硬合金の加工
セラドリル・セラタップはセラミックス加工用に開発されたものの、超硬合金へも適応可能です。しかし穴加工においてはアルミナセラミックスより著しく寿命が低下します。

Notices of ED-DS and ED-PNT

- Machine
ED-DS and ED-PNT should be used with a grinding center. Even when used in a machining center with helical interpolation, chips need to be kept away from the sleeves to enable removal.
- Coolant
High pressure and sufficient coolant is required to prevent short tool life due to chips lodged in flutes.
- Type of ceramics
There are several types of ceramic. Though the names of ceramics are same, the performance of tool is different depending on the method of sintering ceramics.
- Grinding in tungsten carbide
ED-DS and ED-PNT can be applied to tungsten carbide as well, though its tool life in drilling operation decreases more dramatically than Al₂O₃.

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。

Safe use of cutting tools

- Use a safety cover, safely glasses and safely shoes during operation.
- Do not touch grinding chips with bare hands. Chips will be hot after grinding.
- Stop grinding when the tool becomes dull.
- Stop grinding operation immediately if you hear any strange grinding sounds.
- Do not modify tools.



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 〒550-0013 大阪市西区新町2-18-2 ☎(06)6538-3880 FAX (06)6538-3879

仙合 ☎(022)259-4021 三浦 ☎(058)275-7061
 山形 ☎(023)528-3145 千葉 ☎(04)7184-4811 三浦 ☎(059)425-2212
 栃木 ☎(024)935-5644 茨城 ☎(0294)53-4167 富山 ☎(076)420-5319
 新潟 ☎(025)286-9503 東京 ☎(03)5709-4501 金沢 ☎(076)238-6470
 神奈川 ☎(0268)28-7381 厚木 ☎(046)296-1380 京浜 ☎(077)553-2012
 群馬 ☎(0266)58-0152 前橋 ☎(034)283-6651 西大塚 ☎(06)6532-6591
 埼玉 ☎(0270)40-5855 浜松 ☎(053)461-1121 大阪 ☎(06)6747-7041
 宇都宮 ☎(028)664-2240 豊川 ☎(0533)92-1501 南大阪 ☎(072)270-7801
 八王子 ☎(0426)45-5406 安城 ☎(0566)77-2366 明石 ☎(078)927-8212
 川口 ☎(048)294-3951 名古屋 ☎(052)703-6131 神戸SOHO ☎(078)414-5185 徳島SOHO ☎(099)263-8013



OSG代理店

OSG代理店

コミュニケーションダイヤル
 (工具のご相談は...) よい 工具は一番
0120-41-59811
 インターネットホームページ <http://www.osg.co.jp/>

E-mail : cs-info@osg.co.jp
 オーエスジー 営業部宛 ●ご意見・ご照会は、電子メールでも受付けております。
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 <http://www.osgnet.com/maillinglist/>