



# コグスデイル シェフカット



—Cogsdill Shefcut Tool—

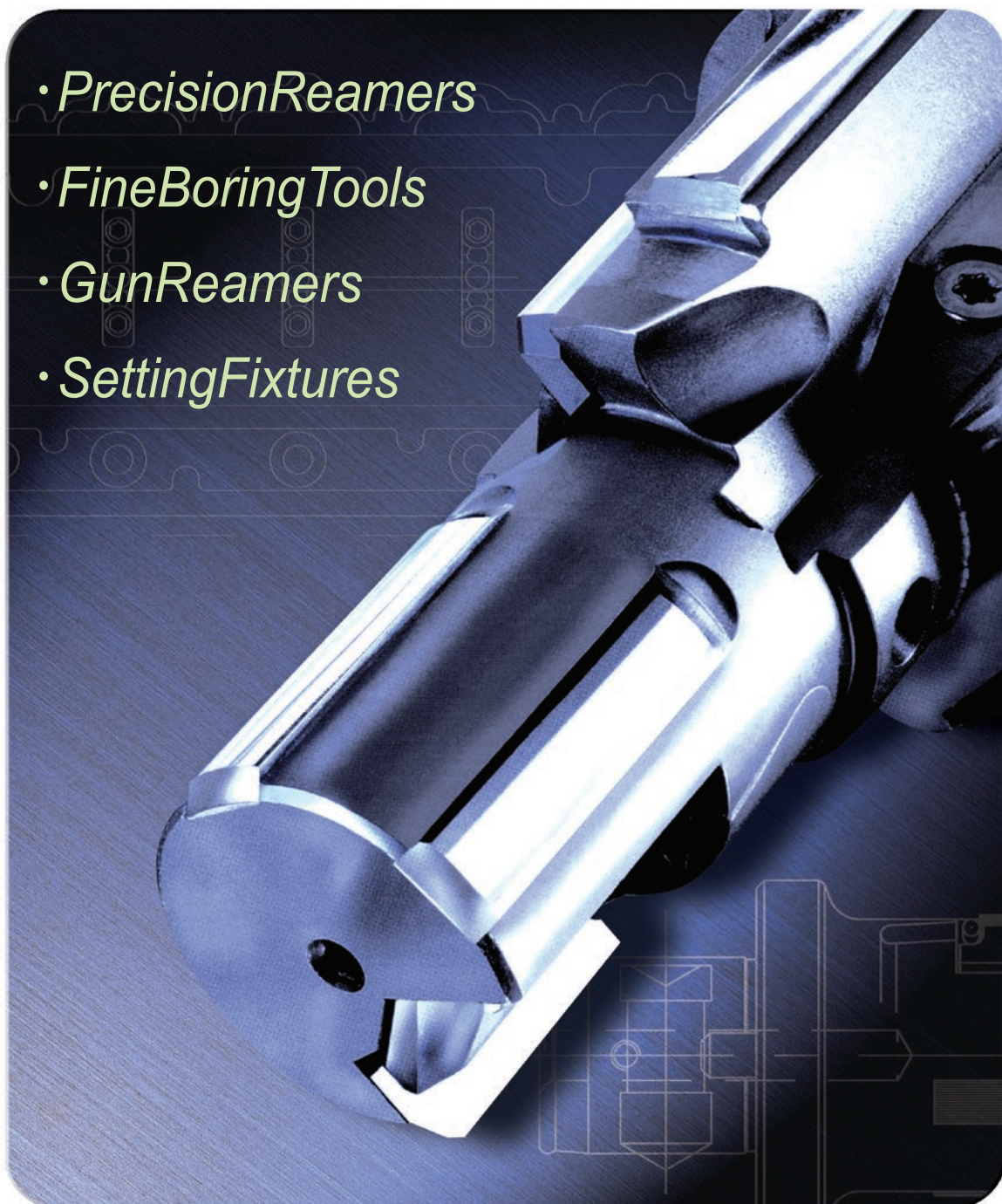
穴研削にとって代わる、スーパーファインボーリングツール

- *Precision Reamers*

- *Fine Boring Tools*

- *Gun Reamers*

- *Setting Fixtures*

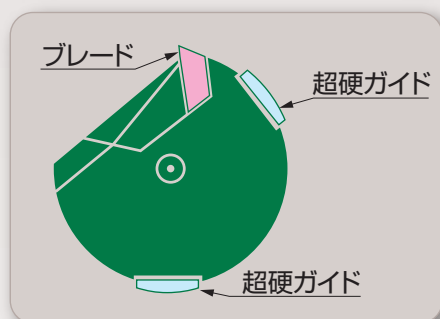


***PAL Co., Ltd.***



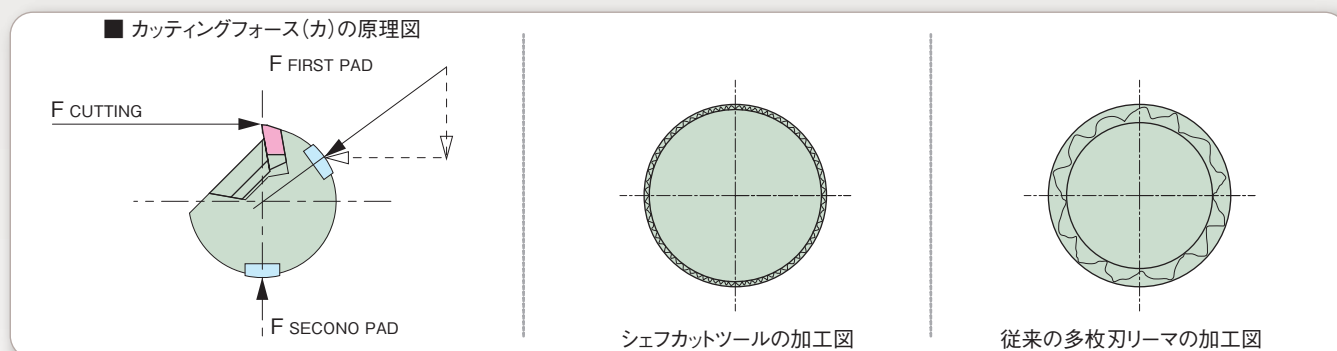
## シェフカットツール

### 精密リーマ&ファインボーリング加工システム

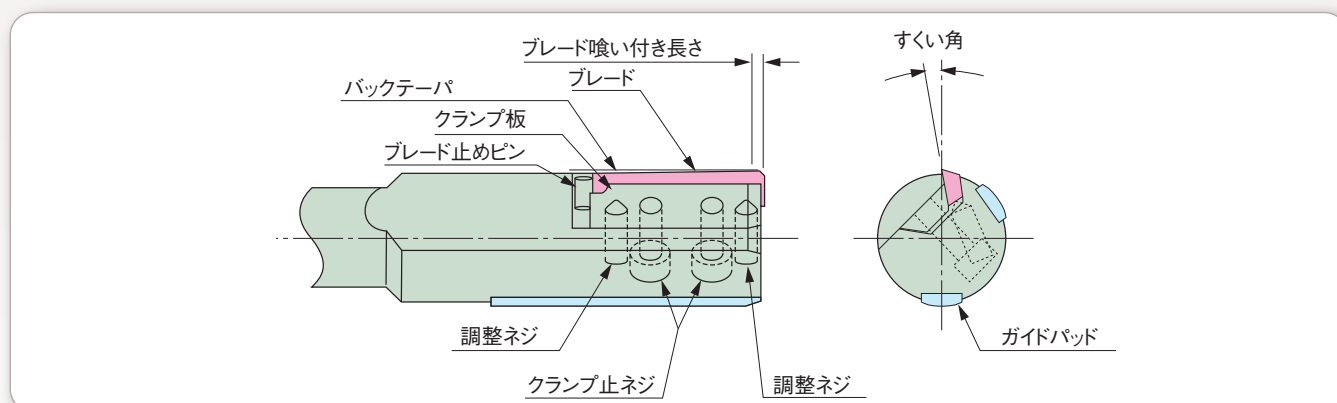


シェフカットツールは、1枚のブレードと2箇所の超硬ガイドから構成され、ワークの切削時に超硬鏡面仕上のガイドによって、リーマ加工と同時にブレードにかかる切削抵抗を吸収し、1枚刃の特長を最大限に活かし、加工穴の真円性を $1\sim3\mu\text{m}$ 、面粗度 $0.1\text{Ra}\sim12\text{Ra}$ に仕上げます。

### ■ シェフカットツールの原理と加工図



### ■ シェフカットツールの構造

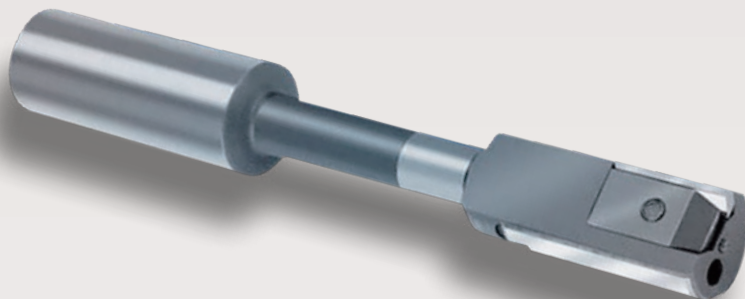


### ■ シェフカットツールの種類

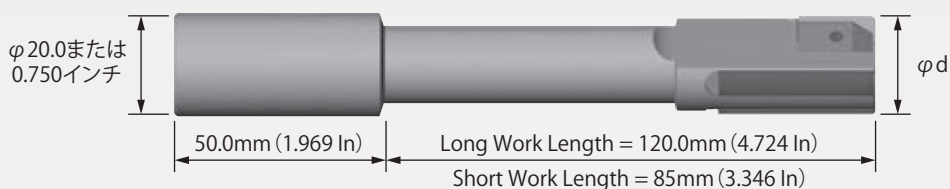
- ①シェフカットツールは標準リーマ、スペシャルファインボーリングツール、カム穴ツール、テーパリーマ、ガンリーマ等のラインナップがあります。
- ②ブレードは各種コーティング及ダイヤモンド、CBN、サーメット等、被削材、加工条件に合わせて使用できます。
- ③ガイドパッドの標準は超硬ですが、用途に合わせてダイヤモンド、セラミック、サーメット等も可能です。



## ■ シェフカット精密リーマ 標準シリーズ寸法表

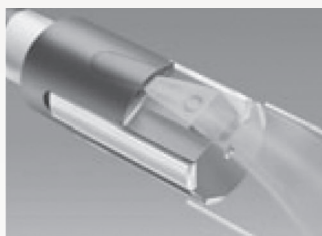


| $\phi d$ (mm) | $\phi d$ (inch) | ブレード |
|---------------|-----------------|------|
| 7.9~8.1       | .311~.319       | G0   |
| 9.4~9.6       | .370~.378       | G19  |
| 9.9~10.1      | .390~.398       | G19  |
| 11.0~11.2     | .433~.441       | G19  |
| 11.85~12.15   | .467~.478       | G29  |
| 12.55~12.85   | .494~.506       | G29  |
| 13.85~14.15   | .545~.557       | G29  |
| 14.15~14.45   | .557~.569       | G29  |
| 15.85~16.15   | .624~.636       | G39  |
| 16.85~17.15   | .663~.675       | G39  |
| 17.25~17.55   | .679~.691       | G39  |
| 17.85~18.15   | .703~.715       | G39  |
| 18.75~19.25   | .738~.758       | G49  |
| 19.75~20.25   | .777~.797       | G49  |
| 20.35~20.85   | .801~.821       | G49  |
| 21.95~22.45   | .864~.884       | G49  |
| 23.75~24.25   | .935~.955       | G49  |
| 24.75~25.25   | .974~.994       | G49  |
| 25.15~25.65   | .990~1.010      | G49  |
| 27.75~28.25   | 1.092~1.112     | G49  |
| 28.25~28.75   | 1.112~1.132     | G49  |
| 29.75~30.25   | 1.171~1.191     | G49  |
| 31.75~32.25   | 1.250~1.270     | G49  |
| 37.85~38.35   | 1.490~1.510     | G49  |
| 39.75~40.25   | 1.565~1.585     | G49  |



注) 穴径  $\phi 7.9$  から  $\phi 11.2$  は、加工長さが 85mm となります。

### ■ オプション (※オイルホール付)



通り穴



目盲穴

※径の調整範囲ではありません。  
加工径をご指定ください。



## ■ 幾何学的ブレード形状の選定表

| 喰い付フォーム (切刃形状)      | 加工ワークピース                                                    | 仕上面粗度                                                 | 加工穴 寸法                                                                                             | 取り代 (mm/径)                                                           | 最大取り代                                        |
|---------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>C3.0</b><br>     | 通し穴用で仕上面粗度を上げたい鋳鉄、ステンレススチール、ニッケルクロム鋼に有効です。φ7.925以下は使用できません。 | 0.15(0.6S)to0.6Ra<br>(2.4S)<br>0.6(2.4S) Ra           | φ7.925-φ9.499<br>φ9.500-φ14.492<br>φ14.493>                                                        | 0.10-0.25<br>0.15-0.30<br>0.20-0.40                                  | 0.30<br>0.40<br>0.70*                        |
| <b>C1.3</b><br>     | 通し穴、盲穴用の切削に使用可能で、高速回転加工、アルミニウム加工に最適でまた薄肉加工にも向いています。         | 0.2(0.8S)to0.9(3.6S)<br>Ra 0.1(0.4S)Ra<br>アルミニウム材では可能 | φ5.370-φ7.924<br>φ7.925-φ9.499<br>φ9.500-φ14.492<br>φ14.493>                                       | 0.10-0.20<br>0.10-0.25<br>0.15-0.30<br>0.20-0.40                     | 0.30<br>0.40<br>0.50<br>0.80*                |
| <b>C0.6</b><br>     | 盲穴用で逃げ代が1.3mm以下の時の加工が出来ます。                                  | 0.4(1.6S)to1.2(4.8S)<br>Ra 0.1(0.4S)Ra<br>アルミニウム材では可能 | φ5.370-φ7.924<br>φ7.925-φ9.499<br>φ9.500-φ14.492<br>φ14.493>                                       | 0.10-0.20<br>0.10-0.25<br>0.15-0.30<br>0.15-0.30                     | 0.30<br>0.30<br>0.30<br>0.40                 |
| <b>チャンファリード</b><br> | 盲穴用で底に角度が要求される加工。                                           | 0.4(1.6S)to1.2(4.8S)<br>Ra 0.1(0.4S)Ra<br>アルミニウム材では可能 | コグスディル社に相談して下さい。                                                                                   |                                                                      |                                              |
| <b>ラウディスリード</b><br> | 盲穴用で底にR面が要求される加工。                                           | 0.4(1.6S)to1.2(4.8S)<br>Ra 0.1(0.4S)Ra<br>アルミニウム材では可能 | φ5.370-φ7.924<br>φ7.925-φ9.499<br>φ9.500-φ14.492<br>φ14.493>                                       | 0.10-0.20<br>0.10-0.25<br>0.15-0.30<br>0.20-0.40                     | 0.30<br>0.40<br>0.50<br>0.80*                |
| <b>GR</b><br>       | 短い切り粉がでる鋳物材、バルブボディ等のガンリーマ加工に最適です。                           | 0.3(1.2S)to1.5(6S)Ra                                  | φ6.000-φ7.924<br>φ7.925-φ9.499<br>φ9.500-φ14.492<br>φ14.493-φ17.792<br>φ17.793-φ22.491<br>φ22.492> | 0.25-1.0<br>0.40-1.5<br>0.50-2.5<br>0.50-4.0<br>0.50-5.0<br>0.50-6.0 | 1.5*<br>2.5*<br>4.0*<br>6.0*<br>7.0*<br>8.0* |
| <b>GD</b><br>       | バルブボディ等のアルミニウム材の高速ガンリーマ加工に最適です。                             | 0.3(1.2S)to1.5(6S)Ra<br>0.15(0.6S)Ra<br>アルミニウム材では可能   | φ6.000-φ7.924<br>φ7.925-φ9.499<br>φ9.500-φ14.492<br>φ14.493-φ17.792<br>φ17.793-φ22.491<br>φ22.492> | 0.25-1.0<br>0.40-1.5<br>0.50-2.5<br>0.50-4.0<br>0.50-5.0<br>0.50-6.0 | 1.5*<br>2.5*<br>4.0*<br>6.0*<br>7.0*<br>8.0* |
| <b>GDR</b><br>      | ガンリーマ加工で面粗度を向上したい場合に最適です。                                   | 0.3(1.2S)to1.0(4S)Ra<br>0.15(0.6S)Ra<br>アルミニウム材では可能   | φ6.000-φ7.924<br>φ7.925-φ9.499<br>φ9.500-φ14.492<br>φ14.493-φ17.792<br>φ17.793-φ22.491<br>φ22.492> | 0.25-1.0<br>0.40-1.5<br>0.50-2.5<br>0.50-4.0<br>0.50-5.0<br>0.50-6.0 | 1.5*<br>2.5*<br>4.0*<br>6.0*<br>7.0*<br>8.0* |

## ■ LTH寸法表

| ブレードサイズ | G0    | G19   | G29   | G39   | G49   |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 刃先形状    |       |       |       |       |       |
| GR      | 1.5mm | 1.5mm | 1.8mm | 2.0mm | 2.1mm |
| GD      | 0.5mm | 0.5mm | 0.8mm | 1.0mm | 1.1mm |
| GDR     | 1.0mm | 1.0mm | 1.3mm | 1.5mm | 1.6mm |





## ■ ブレード形状による切削条件

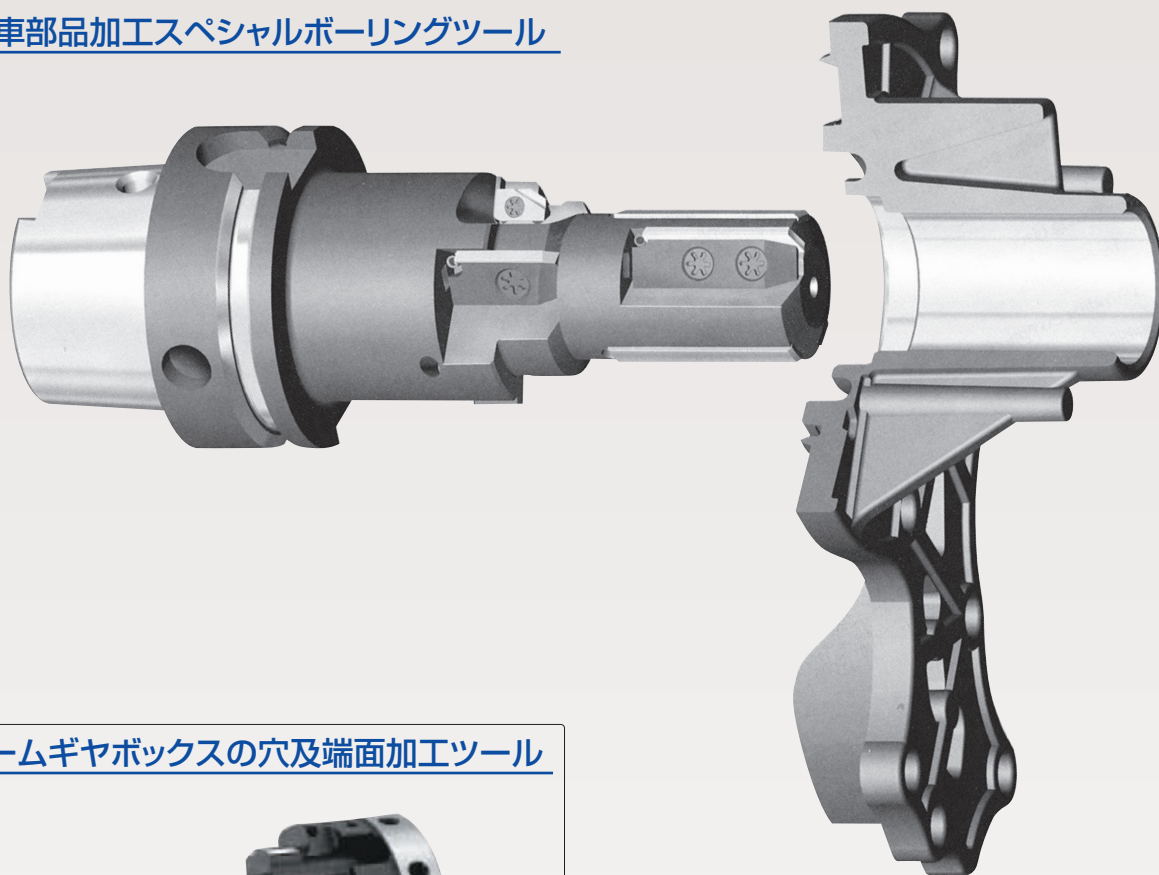
- ① 一般に下穴加工状態の仕上面が悪い程、取代を大きくします。  
取り代はブレード形状選定表をご覧ください。
- ② ドライ状態でリーマ仕上をしないで下さい。切粉が仕上面に付着する時はエマルジョンの比率を上げて下さい。
- ③ 深穴加工、盲穴等で仕上りの悪い場合はオイルホイル付を使用して下さい。
- ④ テスト時切削スピードは中間値をすすめます。送りも最初、低送りから加工し、条件により徐々に高送りに上げて下さい。
- ⑤ ファインボーリングツールはスタート時は高速、低送りでご使用下さい。
- ⑥ バランス取りしたツールは高速回転加工出来ます。
- ⑦ コーティングブレードはより、高速回転加工ができます。
- ⑧ オイルホール無しツールは回転数を落として下さい。

| ブレード形状            | C3.0                          | C0.6              | C3.0              | C1.3               | C0.6               | GR                  | GD                    | GDR                   | すくい角<br>0°／6°／12°   |        |
|-------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|--------|
|                   | C1.3                          |                   |                   |                    |                    |                     |                       |                       |                     |        |
|                   | オイルホイル無し                      |                   | オイルホイル付き          |                    |                    |                     |                       |                       |                     |        |
| 被削材               | 切削スピード (m/min)<br>送り (mm/rev) |                   |                   |                    |                    |                     |                       |                       | 推奨                  | 特殊     |
| 鋼<400<br>Mpa      | 12-50<br>0.1-0.4              | 12-50<br>0.05-0.2 | 25-80<br>0.1-0.4  | 25-100<br>0.1-0.3  | 25-100<br>0.05-0.2 | 推奨しません。             |                       |                       | 12°                 | 6°     |
| 鋼<400-<br>750 Mpa | 12-35<br>0.1-0.4              | 12-35<br>0.05-0.2 | 25-80<br>0.1-0.4  | 25-100<br>0.1-0.3  | 25-100<br>0.05-0.2 |                     |                       |                       | 12°                 | 6°     |
| 鋼<750<br>Mpa      | 12-35<br>0.1-0.4              | 10-25<br>0.05-0.2 | 25-60<br>0.1-0.4  | 25-80<br>0.1-0.3   | 25-80<br>0.05-0.2  |                     |                       |                       | 12°                 | 6°/0°  |
| ニッケル<br>クロム鋼      | 8-25<br>0.1-0.3               | 8-25<br>0.05-0.2  | 15-40<br>0.1-0.3  | 25-60<br>0.1-0.3   | 20-60<br>0.05-0.2  |                     |                       |                       | 12°                 | 6°     |
| ステンレス<br>スチール     | 5-16<br>0.1-0.3               | 5-15<br>0.05-0.2  | 8-40<br>0.1-0.3   | 8-40<br>0.1-0.2    | 8-40<br>0.05-0.2   |                     |                       |                       | 12°                 | 6°     |
| 鋳鉄                | 20-50<br>0.1-0.4              | 20-50<br>0.1-0.2  | 20-80<br>0.05-0.4 | 30-100<br>0.05-0.4 | 30-100<br>0.05-0.2 | 35-110<br>0.05-0.2  | 20-110<br>0.05-0.2    | 30-110<br>0.05-0.2    | 0°                  | 6°     |
| ノジュラー<br>鋳鉄       | 20-50<br>0.1-0.3              | 20-50<br>0.1-0.2  | 20-80<br>0.1-0.3  | 30-90<br>0.1-0.3   | 30-90<br>0.05-0.2  | コグスシル社にご相談下さい。      |                       |                       | 12°                 | 6°     |
| アルミニウム            | 20-70*<br>0.1-0.4*            | 20-70<br>0.05-0.2 | 推奨<br>しません。       | 50-200<br>0.1-0.3  | 50-200<br>0.05-0.2 | 80-400<br>0.03-0.1  | 100-1200<br>0.05-0.15 | 100-1000<br>0.05-0.15 | 12°                 | 0°     |
| ハイシリコン<br>アルミニウム  | 20-70*<br>0.1-0.4*            | 20-70<br>0.05-0.2 |                   | 50-200<br>0.1-0.3  | 50-200<br>0.05-0.2 | 80-320<br>0.03-0.1  | 90-320<br>0.03-0.1    | 80-320<br>0.03-0.1    | 12°                 | 6°/0°  |
| 亜鉛合金              | 20-70*<br>0.1-0.4*            | 20-70<br>0.05-0.2 |                   | 50-150<br>0.1-0.3  | 50-150<br>0.05-0.2 | 80-800<br>0.05-0.15 | 80-800<br>0.05-0.15   | 80-800<br>0.05-0.15   | 12°                 | 0°     |
| ジュラルミン            | 12-35<br>0.1-0.4              | 12-35<br>0.05-0.2 |                   | 50-160<br>0.05-0.3 | 50-160<br>0.05-0.2 | 80-200<br>0.03-0.1  | 90-1200<br>0.03-0.1   | 80-200<br>0.03-0.1    | 12°                 | 0°     |
| 真鍮<br>(短いチップ)     | 10-50<br>0.1-0.4              | 10-50<br>0.05-0.2 |                   | 25-80<br>0.05-0.4  | 25-150<br>0.05-0.4 | 25-150<br>0.05-0.2  | 50-100<br>0.1-0.2     | 30-100<br>0.03-0.15   | 30-100<br>0.06-0.15 | 0°     |
| 真鍮<br>(長いチップ)     | 8-25<br>0.1-0.3               | 8-25<br>0.05-0.2  | 20-50<br>0.1-0.4  | 20-100<br>0.1-0.4  | 20-100<br>0.05-0.2 | 20-100<br>0.1-0.3   | 20-100<br>0.1-0.3     | 20-100<br>0.1-0.3     | 12°                 | 6°     |
| 銅<br>(硬質)         | 10-30<br>0.1-0.4              | 10-30<br>0.05-0.2 | 15-60<br>0.1-0.4  | 20-80<br>0.05-0.4  | 20-80<br>0.05-0.2  | 30-100<br>0.03-0.1  | 30-100<br>0.03-0.1    | 30-100<br>0.03-0.1    | 0°                  | 6°     |
| 銅<br>(軟質)         | 10-20<br>0.1-0.3              | 10-20<br>0.05-0.2 | 15-60<br>0.1-0.3  | 20-60<br>0.1-0.3   | 20-60<br>0.05-0.2  | 30-100<br>0.03-0.15 | 30-100<br>0.03-0.15   | 40-100<br>0.03-0.15   | 12°                 | 6°     |
| 燐青銅               | 12-50<br>0.1-0.4              | 12-50<br>0.05-0.2 | 25-80<br>0.05-0.4 | 30-90<br>0.05-0.4  | 30-90<br>0.05-0.2  | 30-100<br>0.03-0.1  | 30-100<br>0.03-0.15   | 40-100<br>0.06-0.15   | 6°                  | 12°/0° |
| プラスチック<br>(硬質)    | 10-30<br>0.1-0.4              | 10-30<br>0.05-0.2 | 推奨<br>しません。       | 50-160<br>0.1-0.4  | 50-160<br>0.05-0.2 | 50-100<br>0.1-0.3   | 30-75<br>0.1-0.2      | 50-90<br>0.1-0.2      | 0°                  | 6°     |

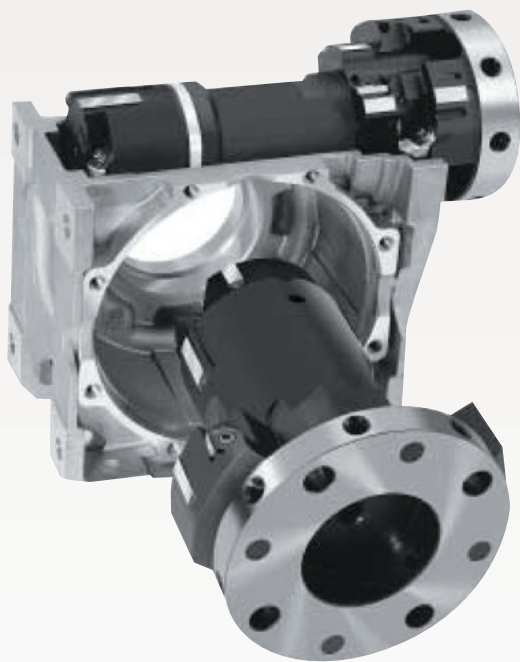
Mpa=N/mm<sup>2</sup>

■ シェフカットスペシャルツール加工 参考写真

■自動車部品加工スペシャルボーリングツール



■ウォームギヤボックスの穴及端面加工ツール



■シリンダヘッドバルブシートガイド用ツール





## ■ シェフカットツール スペシャルツール 加工図

図1:コンロッド

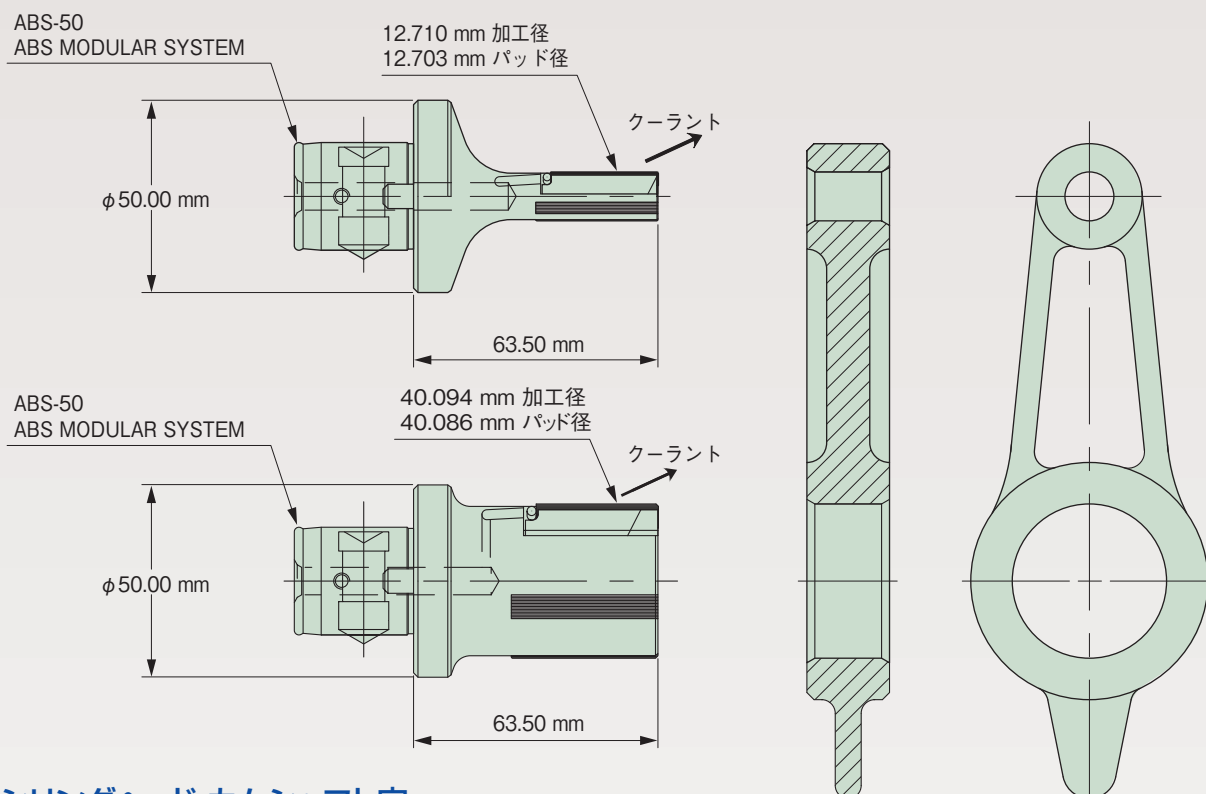
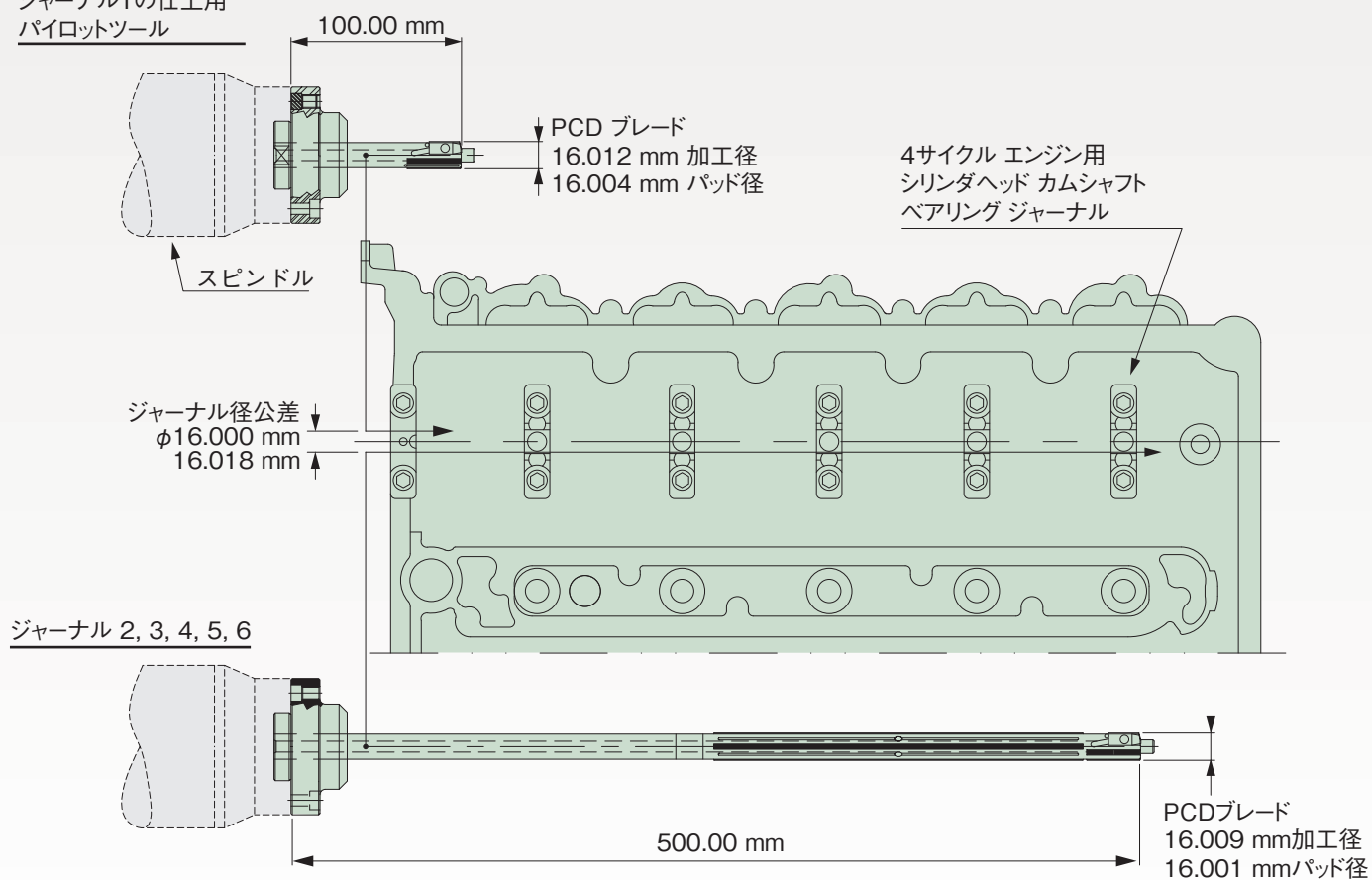


図2:シリンダヘッド カムシャフト穴

ジャーナル1の仕上用  
パイロットツール

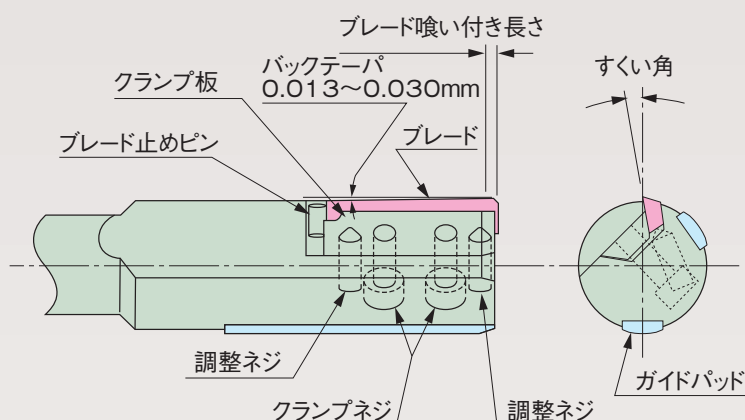




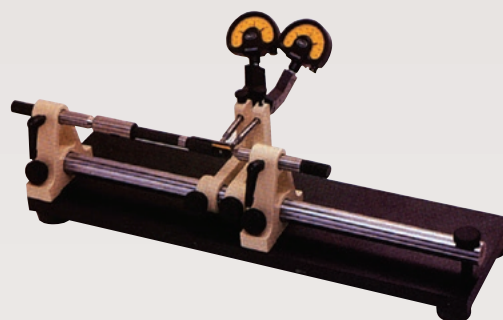
# Cogsdill Shefcut Tool



## ■ セッティング方法



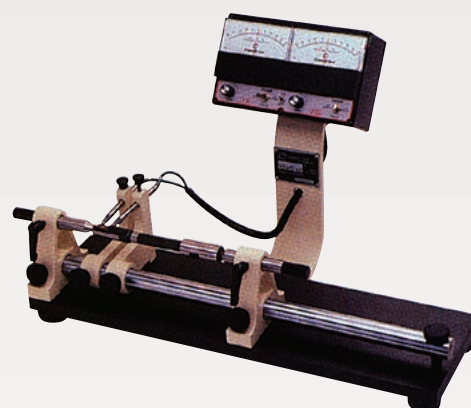
## ■ セッティング治具



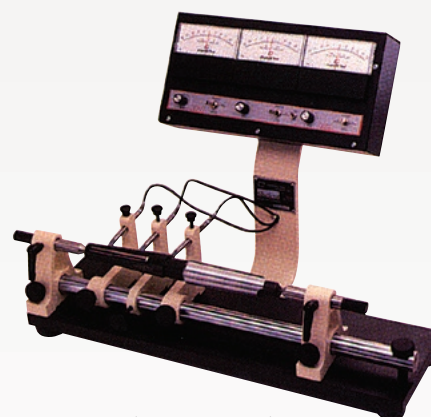
Model: TL-1096-2M

## ■ マイクロメータでの切刃の調整

- ① クランプネジを緩めてブレードが入るスリット部をきれいにする。
- ② 調整ネジを1/4回転緩める。  
ブレードをブレード止めに合わせてセットする。
- ③ クランプネジを時計回りに回す。  
(この時強く締めすぎないこと。)
- ④ ブレードの高さを調整する。  
径方向寸法で刃がガイド寸法より引込んで取付けますと、リーマが破損します。反対に刃が出過ぎると穴が真円に仕上がりにません。  
この値は加工に応じて適した値を選ぶべきで標準ツールは、0.03~0.04mm  
ファインボーリングツールで、およそ0.008~0.013mmです。通常は図面上にセット径が記入されています。
- ⑤ 切刃はバックテーパとして、0.013~0.030mmの傾斜がつくよう、調整ネジによって調整します。
- ⑥ ブレード調整後、クランプネジをブレードが動かないようにしっかり締めます。



Model: TL-1096-3 (精密用)



Model: SFEM03 (テーバリーマ用)

## ■ 作業上の留意事項

- リーマと下穴の芯ずれがある時は、フローティングホルダを使用して下さい。
- 機械の主軸にリーマを取付けた時に振れが大きい時は、芯出調整ホルダを使用して下さい。
- 十分に切削油を流して下さい。

■ このカタログは予告なしに変更することがあります。

輸入元

株式会社 パル

東京都千代田区岩本町2-17-17

〒101-0032 TEL.03(3851)5821 FAX.03(3851)5810

URL: <http://www.pal-co.jp/>