



## 1) 特 長

加工生産性は転造式に比べ、大巾に向上します。(材質・加工長さ・使用機械等の条件により向上率は異なります。)

- ①小型NC旋盤、自動盤、卓上旋盤等による小径加工に強力な切削性を発揮します。
- ②銅合金、アルミニウム、ステンレス、樹脂材等、また中空材にもローレット加工ができます。
- ③ホルダーヘッド部のスペースを最小限にかつ、強力なローレット加工にも耐え得る設計をしております。
- ④ローレット加工時の機械に与える負荷が非常に小さいため、機械の精度保持管理が良好です。
- ⑤ローレット加工による径の膨らみをおさえられます。

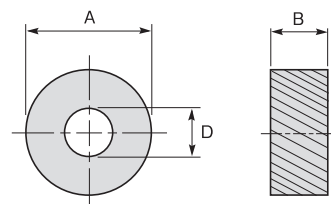
## 2) ローレット駒の選定

切削式ローレット駒(小径平目用、アヤ目用)の中から必要なピッチの駒を選定して下さい。

### ■小径平目用 ●寸法表(材質 SKH-51)

(単位: mm)

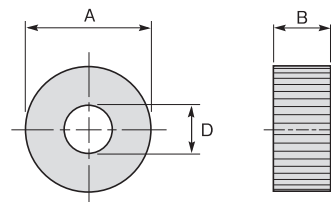
型 No.	ピッチ	モジュール (近似値)	番手(参考)	外径A	巾B	穴径D	適応加工径(参考)
KNCF0910R	1.0	0.32	26	9.5	2.5	4	φ12~φ20
KNCF0908R	0.8	0.25	32				
KNCF0907R	0.7	0.22	36				
KNCF0906R	0.6	0.19	42				φ3~φ20
KNCF0905R	0.5	0.16	50				
KNCF0904R	0.4	0.13	60				
KNCF0903R	0.3	0.10	84				



### ■小径アヤ目用 ●寸法表(材質 SKH-51)

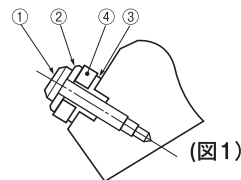
(単位: mm)

型 No.	ピッチ	モジュール (近似値)	番手(参考)	外径A	巾B	穴径D	適応加工径(参考)
KNCD0910	1.0	0.32	26	9.5	2.5	4	φ12~φ20
KNCD0908	0.8	0.25	32				
KNCD0907	0.7	0.22	36				
KNCD0906	0.6	0.19	42				φ3~φ20
KNCD0905	0.5	0.16	50				
KNCD0904	0.4	0.13	60				
KNCD0903	0.3	0.10	84				



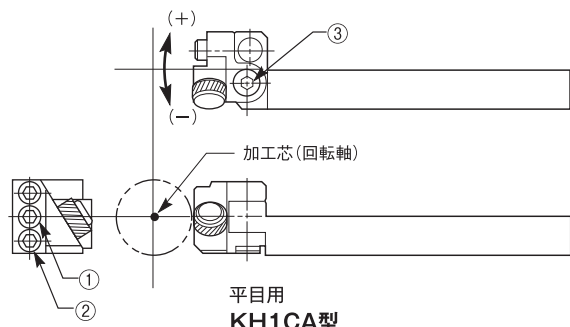
## 3) ローレット駒取替手順(図1参照)

- コマセットボルト①の頭部を六角レンチ(2mm)で緩め、コマセットザガネ②を外してローレット駒④を取りはずします。
- コマセットピン③をはずして軸穴部の切削粉を完全に除去した後、新しい駒をコマセットピン③に取付け、コマセットザガネ②をセットしてコマセットボルト①を確実に締付けて下さい。
- 平目用(KH1CA 型)、アヤ目用(KH2CA 型)ともに取替え手順は同じです。

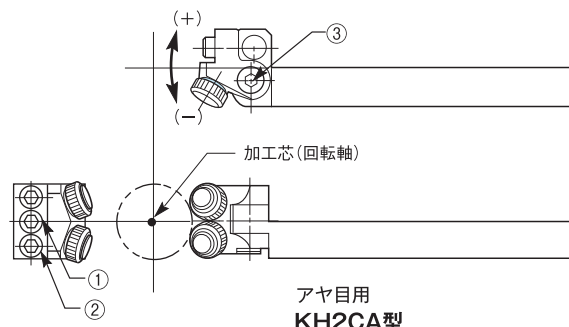


## 4) ローレットホルダー取付要領(図2参照)

- ローレット駒が正しく取付けられているか、又、駒が滑らかに回転するかどうかを併せて確認して下さい。
- ローレットホルダーのシャンクと、旋盤(自動盤)の回転軸とが直角になる様、刃物台に取付けて下さい。



(図2)



## 5) ローレットホルダー調整要領(図2参照)

### 1 平目用(KH1CA)

平目ローレット加工は、加工されたローレット目(溝)が、加工軸芯に対して平行であることが条件となります。

前項の「ローレットホルダー取付要領」に従って取付けられたローレットホルダーでテスト加工を行い、加工されたローレット目(溝)の状態により微調整をする必要があります。

テスト加工の要領は次の通りです。

- 旋盤(自動盤等)の主軸チャックにテスト材料を取付けます。
- 旋盤の主軸回転を、加工回転方向に低速で回転させながら刃物台に取付けられたローレットホルダーをローレット駒がテスト材に接して駒が回転を

始めるまでゆっくりと切込み送りを行い、この位置を切込み送り量の原点とします。

- テスト加工を次の④~⑩の手順で進めてください。
  - ④加工条件(回転数、送り速度)を加工条件資料を参考にして設定して下さい。
  - ⑤所定のローレット加工位置までローレットホルダーを移動して、切込み送りを1回転当り0.03~0.08mm 程度の速度で所定切込み量まで一気に入れます。切込み量の目安はローレットピッチの約 80%とします。(直径)
  - ⑥切込みを入れてから1秒~2秒のアイドルタイムを取り、ローレット目(溝)が完成された後、切削油を駒と材料の間に掛けながら自動送りを行って下さい。
  - ⑦ローレット加工長さを 15mm~20mm 程度まで行って下さい。

4. テスト加工されたローレット目(溝)の状態が、加工芯に対して平行でない時は芯高の微調整をして下さい。

加工芯に対して	芯 高	調 整
平行	合っている	調整の必要なし
左上り	低い	※このタイプのホルダーには芯高調整機能はありません。 NC旋盤の場合はプログラム数値の補正で、又、自動盤の場合は刃物台の調整機能で行って下さい。
右上り	高い	

調整後再度テスト加工手順④～⑤の作業を行い、ローレット目(溝)の状態が平行になるまで繰返し行って下さい。

5. 切込角度の調整は、加工径及び材質によって調整を必要とする場合があります。次の手順によって行って下さい。
- ④図2のシテンピンボルト③を少し緩め、ボルト①を緩めて②のボルト2本を締付けると、切込角は(+)方向になります。
- 又、逆に②ボルト2本を緩め①ボルトを締付けると(－)方向になります。
- ⑤角度が決まれば、シテンピンボルト③を確実に締付けてヘッドを固定した後、ボルト①及びボルト②を締付けてください。
- (ボルト②の2本の締付け時は互いに均等に締付けて下さい。)

2 アヤ目用(KH2CA)

アヤ目ローレット加工は、クロス状に加工された相互のローレット溝が均等な深さに加工されている事が、アヤ目ローレットを美しく仕上げる条件となります。前項「ローレットホルダー取付要領」に従って取付けられたローレットホルダーでテスト加工を行い、加工されたローレット目(溝)の状態により微調整をする必要があります。

テスト加工の要領は次の通りです。

1. 旋盤(自動盤等)の主軸チャックにテスト材を取付けます。
2. 旋盤の主軸回転を加工回転方向に低速回転させながら、刃物台に取付けられたローレットホルダーを上・下2個のローレット駒がテスト材に接して同時に回転を始めるように芯高を合わせながらゆっくりと切込み送りを行い、回転を始めた位置を切込み送りの原点とします。
3. テスト加工を次の④～⑤の手順で進めて下さい。
- ④加工条件(回転数、送り速度)を加工条件資料を参考にして設定して下さい。
- ⑤所定のローレット加工位置までローレットホルダーを移動して、切込み送りを1回転当り0.03～0.08mm程度の速度で所定切込み量まで一気に入れます。切込み量の目安はローレット駒ピッチの約80%とします。(直径)
- ⑥切込みを入れてから1秒～2秒のアイドルタイムを取り、ローレット目(溝)が完成された後、切削油を駒と材料の間に掛けながら自動送りを行って下さい。
- ⑦ローレット加工長さを15mm～20mm程度まで行います。

4. テスト加工されたローレット目(溝)の状態により、加工芯の調整をして下さい。

ローレット溝の状態	芯 高	調 整
クロス溝の深さが均等	合っている	調整の必要なし
左上り溝が深い	低い	※このタイプのホルダーには芯高調整機能はありません。 NC旋盤の場合はプログラム数値の補正で、又、自動盤の場合は刃物台の調整機能で行って下さい。
右上り溝が深い	高い	

5. 切込角度の調整は、加工径及び材質によって調整を必要とする場合があります。次の手順によって行って下さい。

- ④図2のシテンピンボルト③を少し緩め、ボルト①を緩めて②のボルト2本を締付けると、切込角は(+)方向になり、又、逆に②ボルト2本を緩めて①ボルトを締付けると(－)方向になります。
- ⑤角度が決まれば、シテンピンボルト③を確実に締付けて、ヘッドを固定した後、ボルト①及びボルト②を締付けてください。
- (ボルト②の2本の締付け時は互いに均等に締付けて下さい。)

6) ローレット加工要領

1. 加工条件(回転数、送り速度、ヘッドの切込み角度)は、加工条件資料を参考にして決定して下さい。
2. 次の④～⑤の手順で切削ローレット加工を行って下さい。
- ④所定のローレット加工位置にホルダーを移動、設置し、駒が加工材に接して回転を始める位置まで切込送りを入れ、この位置を切込量の原点とします。
- ⑤切込は0.03～0.08mm／回転程度の速度で所定の切込量まで一気に入れます。切削量の目安はローレット駒ピッチの約80%とします。
- (例)ピッチ 1.2mmの時  $1.2 \times 0.8 = 0.96 \div 1 \text{mm}$  とします(直径)

- (注)切込量が多すぎると、ローレットの目が立ち過ぎて加工部の径が細くなります。また、切込量が少ない場合はローレット目の溝が浅く、ローレット目が二重になることがあります。
- ⑥切込を入れてから1秒～2秒のアイドルタイムを取り、ローレット目が完成された後、切削油を駒と材料の間に掛けながら自動送りをかけて下さい。
- (注)アイドルタイムを取らずに送りをかけると、正常なローレット加工ができない恐れがあります。
- ⑦ローレット加工長さまで送りかけた後、ローレットホルダーを加工部から素早く引き離して下さい。

加工条件資料

表1 加工条件表(概算値)

外径	材質	炭素鋼等	軟鉄	ステンレス	アルミニウム	銅	真鍮	ナイロン樹脂(※注)
φ3	周速V (m/min)	40	50	30	80	50	60	50
φ12	送りS' (mm/rev)	0.08	0.10	0.06	0.16	0.10	0.10	0.08
φ12	周速V (m/min)	40	50	30	80	50	60	50
φ20	送りS' (mm/rev)	0.10	0.12	0.08	0.20	0.12	0.12	0.10

※注：条件表には、MCナイロン(MC901)、ジュラコン(M90-44)の値を参考に記載しました。その他の材質の数値につきましては、弊社までお問い合わせ願います。

- 1) 回転数
- $$N \text{ (rpm)} = \frac{1000 \times V}{\pi \times D}$$
- D=加工材料径 (mm)  
V=周速 (m/min)
- 2) 送り速度
- $$S \text{ (mm/min)} = N \times S'$$
- S'=1回転当りの送り量 (mm)  
N=毎分の回転数 (rpm)
- 3) 切込量
- 切削ローレットホルダーの切込み量はローレット駒ピッチの約80%が目安です。(直径)
- $$T \text{ (mm)} = P \times 0.8$$
- P=ローレット駒のピッチ

表3 段付き部の加工範囲

KH1CA08, KH1CA10		KH2CA08, KH2CA10	
KH1CA12, (R)・(L)		KH2CA12, (R)・(L)	
X (段差)	Y	X (段差)	Y
0.5以下	0.6	0.5以下	0.6
0.5～2.0	0.6～3.5	0.5～2.0	0.6～3.5
2.0～4.0	3.5～5.5	2.0～4.0	3.5～5.5
4.0以上	5.5	4.0以上	5.5

※上記の値は参考値です。目安としてご参照下さい。

