

# 取扱説明書 C601-N/NB



ローレットパターンと加工行程

C601	
<b>加工方向</b>	<b>加工プロファイル</b>
<b>アキシャル</b>	<b>ホイールの選定</b>

表1: プロファイル

<b>ローレットパターン</b>	<b>加工プロセス</b>	<b>ローレットパターン</b>	<b>加工プロセス</b>
<b>RAA 平目</b>		<b>RBR スパイラルパターン 30° R (右勝手の場合)</b>	

表2: 加工プロセス

## スペアパーツに関して:

図1、図2 部品図から必要な部品番号を指定して依頼ください。

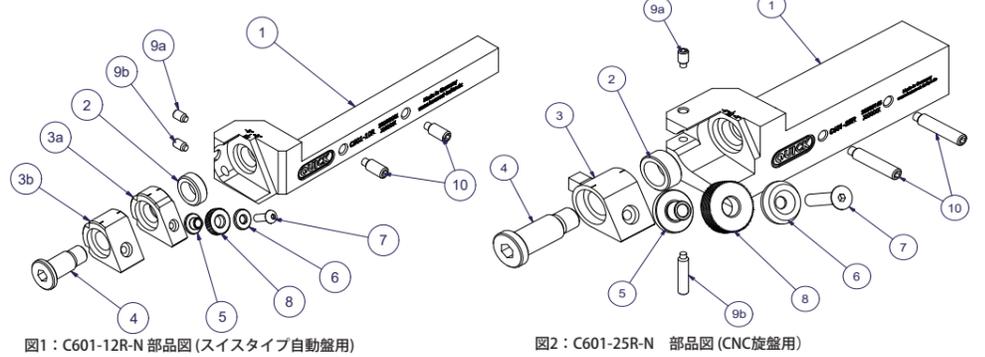


図1: C601-12R-N 部品図 (スイスタイプ自動盤用)

図2: C601-25R-N 部品図 (CNC旋盤用)

## 1. 一般的な情報

芯高はシャンクの上端です (図1~2、1番)  
ワークの同心度は最大0.03mm以下でなければなりません

ツールセッティング

## 2. ホイール (図1~図3、8番) の組み付け

ボルト (図1~図3、7番) を完全に緩め、ホイールとワッシャ (図1~図3、6番) を取り外します。その後、ホイールとワッシャをブッシュ (図1~図3、5番) に組み付け、ボルトでホイールホルダ (図1~図3、3番) に締め付けます。表3、7章のトルク仕様を遵守してください。また、ホイールホルダおよびブッシュに切り粉が付着していないか、ヒビや損傷がないか定期的に点検してください。

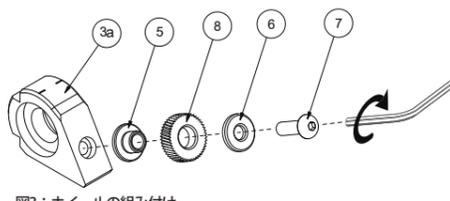


図3: ホイールの組み付け

## 3. ツールセッティング

- ① ツールの取り付け方向  
シャンクをワークに対して90° でクランプします。
- ② ホイールの逃げ角の設定  
ワークにホイールを接触させ、手回しでワークを回転させ傷を付けます。この付いた傷の形状が図4のAのようになっていることを確認してください。  
進行方向の傷が強く当たる涙形状が正常です。  
図4のBのようにになっている場合は再度ツールの取り付けを確認・調整してください。

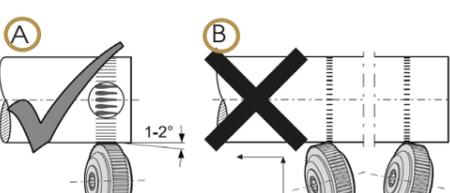


図4: ローレット形状の確認

- ③ ツールのアプローチ位置  
加工開始点はワーク端面から1mm以内に設定してください。(図5、A)  
X方向に切込み10~15回転ドゥエルをとってからZ方向に移動させてください。  
注意! X方向に切込んだ状態でZ方向から加工したりワーク中間部から加工開始しないでください (図5、B)

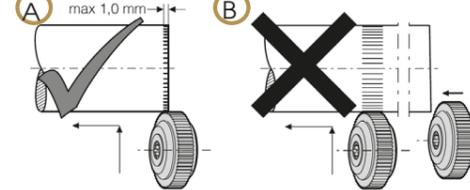


図5: 加工開始点、加工手順

- ④ ホイールホルダの交換  
異なる寸法のホイールを使用するために、ホイールホルダ (図6、3a/3b) を交換することができます。六角レンチを使用して軸 (図6、4番) を緩め、ホイールホルダを交換後に、軸を再度締め付けます。

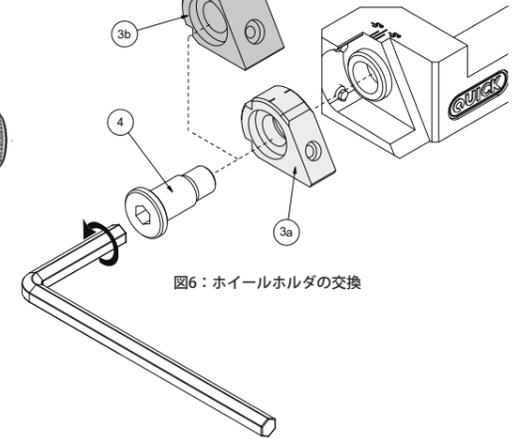


図6: ホイールホルダの交換

APPLICATION

## 4. 加工深さの設定

ローレットの加工深さはX方向に切込む深さで決まり、最大でハーフピッチ (フランク角90°) に相当します (図7、①)。設定した深さに到達した後、3~10回転ワークを回転させドゥエルを取ります。その後希望の幅になるまでZ方向に送りをかけます。希望の幅に到達後ツールをワークから離します。

Note: 加工深さの設定 =  $\frac{\text{ピッチ}}{2}$

\*理論上は半径値で1/2ピッチですが下径のばらつきや加工負荷を考慮すると直径値でピッチの8~9割程度の深さに設定することをお勧めします

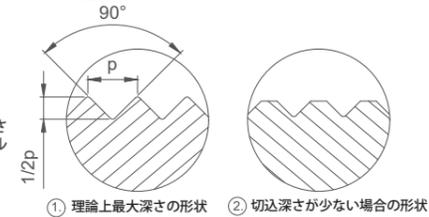


図7: 異なる山形状

## 5. ローレット形状の確認

正常に加工が行われると設定した加工深さに到達します。設定した深さに到達せず形状が不完全な場合は加工条件やワークの突き出し、ツールのセッティングを確認してください。理論上の最大加工深さ (1/2ピッチ) で設定すると図7の①のような形状になります。切込み深さが少なかつたりワークが逃けると②のような形状になります。

加工特性上ローレットの山の形状を制御することは難しいので①と②の間であれば問題ありません。

## 6. ホイールホルダの角度調整

平目 (RAA) 加工時に目の曲がりが発生した場合 (図8) 背面の調整ねじ (図9、9a+9b) により、修正することができます。2つの調整ねじ (図9、9a+9b) を使って、直接調整することができます。9aを緩め、9bを締め込んで傾きを調整するか、またはその逆の操作を行います。調整後、反対側の調整ねじを締めてください。

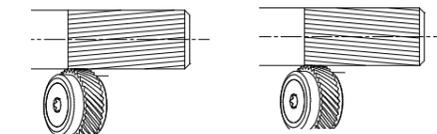


図8: 平目の曲がり

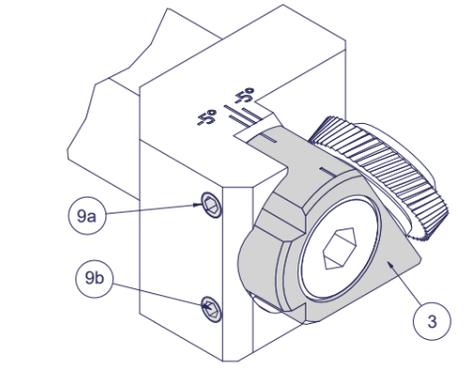


図9: ホイールホルダの調整

## 7. メーカ推奨事項

ボルト (図1~2、7番)、ブッシュ (図1~2、5番)、ホイール (図1~2、8番)、ワッシャ (図1~2、6番) は、消耗するので適宜交換してください。クーラントは刃先に十分な流量を供給してください。

注: 加工時に、最小0.03 mm程度、最大0.1 mm程度の材料変位が発生することがあります。ホイールホルダおよびブッシュに切り粉が付着していないことを確認し、損傷がないか定期的に点検してください。

部品	トルク	部品情報
M3 ねじ	1,5 Nm	図1、7番
M5 ねじ	6 Nm	図2、7番
M3 ねじ	1,5 Nm	図1~2、9a/9b

表3: 推奨トルク

## 8. トラブルシューティング

問題:	発生原因	解決策:
ローレット形状が完全ではない	- 加工深さが浅い	- 4章を参考に加工深さを確認してください
形状が不均一	- 材料の同心度が悪い - ワークが反っている	- 下径の仕上げ加工を行う - チャック圧と突き出し量を確認する - センター等でワークをサポートする
平目が曲がる	- 材料がたわむ、逃がっている - セッティングが悪い - ホイールホルダの傾きがおかしい	- ワークの突き出し量を短くする センター等でワークをサポートする - 3章を参考にツールをセッティングする - 6章を参考にホイールホルダを調整する
加工後の径が円錐状になる	- 加工深さの設定がおかしい - 逃げ角の設定がおかしい	- 4章を参考に加工深さを調整ください - 3章を参考にツールの傾きを調整ください

表4: トラブルシューティング

## 9. 加工条件

材質	材料径 Ø [mm]	ホイール径 Ø [mm]	Vc [m/min]	f [mm/rotation]							
				X送り		Z送り					
				from	to	from	to	from	to		
快削鋼	< 10	8,9 / 14,5 / 21,5	40	70	0,04	0,08	0,20	0,13	0,08	0,07	
	10 - 40	8,9/14,5 / 21,5	50	90	0,05	0,10	0,28	0,18	0,14	0,10	
	40 - 100	14,5/21,5	65	110	0,05	0,10	0,35	0,25	0,17	0,11	
	100 - 250	21,5 / 32 / 42	65	110	0,05	0,10	0,42	0,28	0,18	0,13	
	> 250	32 / 42	80	100	0,05	0,10	0,45	0,29	0,20	0,14	
ステンレス	< 10	8,9 / 14,5 / 21,5	22	40	0,04	0,08	0,14	0,09	0,06	0,05	
	10 - 40	8,9/14,5 / 21,5	30	50	0,05	0,10	0,20	0,13	0,10	0,07	
	40 - 100	14,5/21,5	35	60	0,05	0,10	0,25	0,18	0,12	0,08	
	100 - 250	21,5 / 32 / 42	35	60	0,05	0,10	0,29	0,20	0,13	0,09	
	> 250	32 / 42	45	55	0,05	0,10	0,31	0,21	0,14	0,10	
真鍮	< 10	8,9 / 14,5 / 21,5	55	100	0,04	0,08	0,22	0,14	0,09	0,08	
	10 - 40	8,9/14,5 / 21,5	70	125	0,05	0,10	0,31	0,20	0,15	0,11	
	40 - 100	14,5/21,5	90	155	0,05	0,10	0,39	0,28	0,18	0,12	
	100 - 250	21,5 / 32 / 42	90	155	0,05	0,10	0,46	0,31	0,20	0,14	
	> 250	32 / 42	115	140	0,05	0,10	0,49	0,32	0,22	0,15	
アルミ	< 10	8,9 / 14,5 / 21,5	70	120	0,04	0,08	0,12	0,08	0,05	0,04	
	10 - 40	8,9/14,5 / 21,5	80	150	0,05	0,10	0,17	0,11	0,08	0,06	
	40 - 100	14,5/21,5	110	160	0,05	0,10	0,21	0,15	0,10	0,07	
	100 - 250	21,5 / 32 / 42	110	160	0,05	0,10	0,25	0,17	0,11	0,08	
	> 250	32 / 42	130	150	0,05	0,10	0,27	0,18	0,12	0,08	

表5: 加工条件