



裏座ぐり工具・カットピア

- 高難度加工に対応 -

フジBC 技研 菅井 裕司

ツールエンジニア 2014 年 2 月号より転載

■ 序論

様々な加工がある中で、座ぐり加工は決定的な工具が定まっていない。特に裏座ぐりは、下穴を通したワークの裏側から切削しなくてはならず、加工面を見ることが出来ない場合もあるため工具や加工方法の制約も多い。

また一般的なフェースミル等と比較すると、切れ刃のワークへの接触長が長いと非常に切削負荷が大きく、びびりやすくて難易度の高い加工といえる。フェースミルなどではスローアウェイ工具が一般的だが、座ぐりに関してはハイス工具を使うことが多いのも、切削抵抗を減らすための手段である。

当社は、グランlund社（スウェーデン）の座ぐり工具を取り扱っており、幅広いサイズに対応した表座ぐり・裏座ぐり・皿座ぐり用工具をそろえている。組合わせ式で、ホルダと座ぐりカッタ（及びパイロット）を自由に選択できるのが特徴である。

ここで紹介する高性能で低価格な新製品は、当社のオリジナルブランドである「カットピア」から発売されることになった。

■ 組合わせ式裏座ぐり工具

同社の裏座ぐり用システム（写真1）は、軸となるホルダに手でカッタを差し込み、回し込んで固定するシンプルな構造であるが、それ故にトラブルが少ないといえる。

このハイスカッタには2種類あり、浅座ぐり用の「Uタイプ」（3枚刃）と、深座ぐり用として切粉排出用の溝が側面に付いている「UDタイプ」（4枚刃）であるが、4枚刃は送りを上げることが出来るというメリットがある一方で、刃の数が多いと価格が上がってしまい、また切削抵抗が高くなってしまふデメリットもあった。

新製品の「UTタイプ」カッタ（写真2）は深座ぐり



写真1 座ぐり工具システム

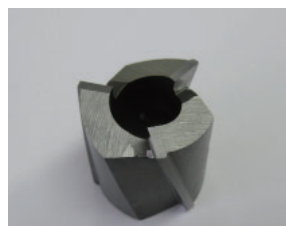


写真2 3枚刃 座ぐりカッタ

可能タイプで刃数を3枚刃に減らしたため、価格を低価格のUタイプに近づけることができ、さらに切削抵抗の低減と、チップポケットが大きくなったことにより切り屑の排出性効果を高めることが出来た。もちろん現行のグランlundシステムとも互換性がある。現在のラインナップは座ぐり径φ12～φ55mmまでの29アイテムで、UとUDタイプを網羅した、幅広い加工に対応することが出来る。

■ マシニングセンタ用裏座ぐり工具

前述の工具は手作業でカッタを付け外しするため、自動化したい場合や、加工場所に手が届かないような場合には不向きであった。そのためマシニングセンタ用工具として偏心タイプの「BPFシリーズ」があったが、新製品としてM8とM10用の小径の「SBPFシリーズ」のソリッドタイプが追加になった（写真3）。これまではインサートのサイズの都合上、M10サイズが下限であったが、ソリッド化することで小径にも対応することができ、超硬ソリッドのため剛性も上がっている。



写真3 マシニングセンタ用裏座ぐり（SBPFシリーズ）

■ 特殊製作

現行の偏心式スローアウェイタイプは、座ぐり径/下穴径が限られてしまうため、規格外のサイズについては都度特注にて対応している。簡単なオーダーフォームで製作することができるため、当社座ぐりカタログ、もしくはHP等を参照頂きたい。

(http://www.fuji-bc.com/tool/tool2/mc_urazaguri.html)