

【機能解説 ツーリング②】

シュリンクフィットホルダの要件 シュリンクフィット工程の自動化

ハイマージャパン(株) 野坂 耕一*

ミーリングについては「機械、主軸、切削工具だけが大事な要素である」と考えられてきた。しかし、ホルダの振れ精度が悪ければ、結果として満足の得られる仕上げ面を得ることはできない。刃物の摩耗も早くなる。機械主軸へのダメージも避けられない。加えて、簡単、迅速で繰り返すことのできる作業工程を手に入れようとさらに努力する結果、スペシャリストを煩わせることとなり、その費やす時間は年間を通じて相当なコストに達することになる。また、切削条件を高めるためには、ホルダ剛性とホルダバランスが不可欠な要因となる。ドイツなど欧州や米国など北米の生産現場を回ると、高品質加工を実現している会社ではほとんどがミーリング加工で焼ばめチャックが採用されている。

シュリンクフィットホルダに 求められるもの

当社では焼ばめチャックではなく、シュリンクフィットホルダと表現している。その理由は以下の要件を満たしているからである。

1. 振れ精度

正しく生産された焼ばめチャックの場合、把握径の3倍の長さで最大3 μm 以内の振れ精度を保障することができる。この精度は作業者が変わっても繰り返すことができる。

2. スリムな形状の利用

焼ばめチャックの場合、先端形状角度3°で大変細い形状のものもあり、最小の口元径で使用できる。加工物との干渉を防ぐため必要に応じストレート形状にも変更できる。

3. 把握トルク

焼ばめチャックでは切削工具のシャンク外周360°全体を把握する。これによって極めて高い把握トルクが得られ、荒加工・仕上げ加工にかかわらず、切削工具がホルダ内で動くことを防ぐ。ハイマーでは、他社に比べ刃具着脱用内径テーパをなくし、より長い把握面を確保している（図1、図2）。

4. 長い突き出しを可能にするエクステンション

標準商品を使って多くの可能性をユーザーに提供できるのが焼ばめチャックとエクステンションの組合せである。特に深掘り加工をするときには、この方法で最小の振れ精度で置き換えることができる。しかも、エクステンションは何度も繰り返し使うことが可能で、同じプロセスを繰り返すことができる。

5. バランス値の繰返し精度

焼ばめチャックには可動部品がなく、当然のことながら、市場にあるいかなるホルダよりもバランスの繰返し精度が優れている。ハイマーでは、すべてのホルダを25,000 min^{-1} でG2.5のバランス取りをして出荷しており、装置のボタンを押すだけの焼ばめ作業でバランス値の再現が可能である。ほかのホルダシステムの場合、例えばミーリングチャックの場合、たくさんの可動部品が含まれ、刃具を締め付けるたびごとにこれら部品の位置が変わり、バランス値はそのたびごと

*Koichi Nosaka：代表取締役社長
〒530-0037 大阪市北区松ヶ枝町1-39
TEL(06)4792-7980