

金属切削の現場から、作業を効率化しコスト削減にもつながる 切削工具を開発。最新機器導入によりさらに性能をアップさせた。

事業概要

最新のラッピング加工機を導入し、ドリル・エンドミル・リーマなどを再研磨し、切削工具の延命化とコスト削減を実現。

取り組みの経緯

自動車エンジンなど、高精度の加工を得意とする金属切削加工と、油圧ポンプの加工・組み立てを行っており、50年以上の歴史を持つ。その中で、自社で作製した特殊工具や治工具、工程集約刃を用いて、複雑形状部品の切削加工や多品種少量生産といった顧客のニーズに対応してきた。例えば、穴を空ける作業でドリルや穴仕上げ用の工具・リーマを使い3段階に分けて作業する場合、3種類の刃具を用いて一つの作業ごとに刃具を替えたり、別の機械に移動して作業するのが一般的である。これを一つの工具で行えるよう一から作ったり、改造してきたのである。最適な刃の形にすることで作業が効率化し、コスト削減にもつながった。また「必要なものを、必要なだけ、必要なときに作る」というJIT（ジャスト・イン・タイム）生産方式を取り入れ、トータルでの低コスト化も実現している。

作るものに合わせて切削工具を作製するというノウハウを社外に向けて提供するため、平成21年に設立されたのが再研磨部門である。自社で培ってきた刃具製作のアイデアを活かして顧客にアドバイスできるのは、現場の視点から道具を作ってきた、切削メーカーならではの強みである。

再研磨部門では、刃具の再生と製作を行っている。今までドリルやエンドミル、リーマといった切削工具は消耗品と考えられ、切れ味が悪くなったり刃先が欠けてしまうと破棄されることが多かった。これを再研磨し、もう一度使えるようにしている。通常は切削工

具を再研磨すると表面に切削痕が生じ、切削性能に影響を与えてしまう。宮本製作所では、熟練工のノウハウに頼った手研磨仕上げで対応していたが、刃先の形状は複雑なため、コスト増や表面性状のバラつきが生じることもあったという。それらを解消するため、以下の取り組みを行った。

事業の具体的内容及び成果

最初に、最新のエアロラップ加工機を導入。エアロラップとは、ダイヤモンドの粒子を含んだ研磨材を、刃物の表面に吹き付けて研磨するもので、従来の手作業に比べて耐久性は4～5倍となり、作業時間も1/4にまで短縮された。



▲エアロラップ加工機

加工した試作品の摩耗状況の評価には、新しく導入した穴あけやネジ切り作業をするタッピングセンターを使用。穴加工できる数を比較し、刃具の交換頻度や切削性能については、新品と遜色ないという結果が得られた。最新の機器により、誤差が少なく正確な試作

株式会社 宮本製作所

〒319-1225 日立市石名坂町2-43-15
 TEL.0294-52-1211
 FAX.0294-52-1213
<http://saikenma.com>
 資本金：1,200万円
 従業員数：51人

企業概要

自動車部品の切削加工と油圧ポンプの加工・組み立てを行っており、多品種少量生産や高精度で多工程生産が得意。その中で培った切削加工のノウハウを活かし、刃具を再生・製作する再研磨部門を立ち上げた。

品の評価ができた。

また顕微鏡も導入し、目視比較評価も実施。顕微鏡で見る限りでもエアロラップ加工後の方が表面の粗さがなくなり、滑らかになっているのが確認できた。茨城県工業技術センターでの評価においても、エアロラップ加工前に比べるとRa平均粗さが1.6から0.2へと改良されたという結果を得られた。



▲顕微鏡による評価

◀タッピングセンター

新品と比較して遜色ない切削性能と工具寿命を目指すという目標は、以上のようにほぼ達成されており、工具の種類によっては加工後のコーティング処理により新品以上の寿命を持つものに加工することもできた。現在は全ての工具に対して、エアロラップ加工機を使って表面加工を行っている。再研磨工程での作業時間は、機械の導入によりエアロラップ加工が1/4、新規の顕微鏡での確認時間も1/2になり、性能だけでなく時間短縮にもつながった。

事業成果の活用・今後の取り組み

工具の再研磨、改造を請け負うホームページ「再研磨.com」を立ち上げ、再研磨をピーアールすることで日本各地から相談を受け、新規ユーザーの開発につながっている。その中では、金属ではなくプラスチックや樹脂を使いたいという希望もあるという。社内では扱ったことのない素材についても今後は対応できるようにし、更なる市場の拡大を考えている。



株式会社 宮本製作所
 代表取締役 宮本 洋治 さん

鋳物、アルミ、SUS、銅、粉末冶金などの機械切削加工を始めて50年以上。「少しでも効率よい、作業のしやすい、そして長く使える部品を作るため、改善を繰り返しています」。熟練の職人の技術とニーズに即応できる対応力、そして『もったいない』を合い言葉に省資源、省エネルギーを目指している。