株式会社 小林精機

26年度〈事業計画名〉
高速小型マシニングセンタの複雑高精度加工機化

Data
[代表者名] 代表取締役　小林 清之　[設　　立] 1977年2月
[実施場所] 〒020-0757　岩手県滝沢市大釜風林3-21
TEL.019-686-1166　FAX.019-691-9130
E-mail . info@kobayashi-seiki.co.jp
[ＵＲＬ] http://www.kobayashi-seiki.co.jp
[資 本 金] 2,000 万円　[従業員数] 110 名
[事業内容] 各種精密機械部品の加工、及び組み立て、自動化、省力化機器の設計製作、コンピュータソフト開発

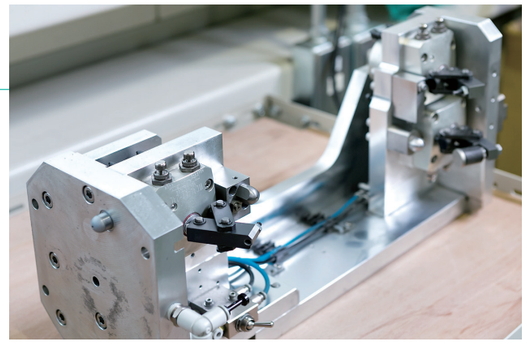
多様な加工を自動で行うマシニングセンタの導入で精密機械部品の量産化を実現

当社がこれまで得意としてきた多品種・少量生産に加え、量産加工体制の確立に向け、切削加工を速く精密に行うマシニングセンタを導入。５面加工治具の開発も合わせて行い、生産効率が良く高精度な加工を行う体制の構築に取り組む。

得意とする多品種・少量生産に加え、需要の多い量産品の加工体制を整備

当社は、医療分析機器や半導体製造機器などに組み込まれる精密部品の切削加工を行っている。それらの部品は多品種・少量生産となるものが多く、当社の加工設備もこの生産形態に合わせ整備してきた。このため、メーカーから量産加工の打診があっても既往設備での対応は難しく、受注できないことが度々発生していた。

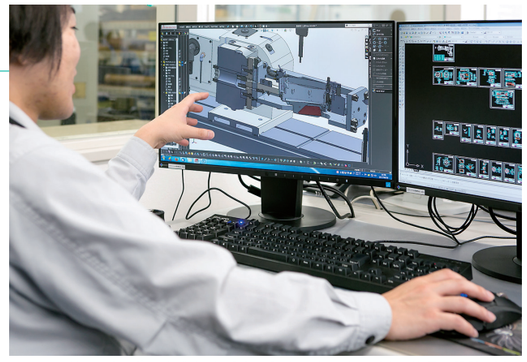
近年、ダイカスト素材の2次加工品である自動車部品の量産加工の問い合わせがあったこともあり、この受注のため量産加工体制の確立に取り組む必要があった。


量産体制構築のきっかけとなった自動車部品加工の治具。量産には、複雑な加工を１回のセットで完了できる設備が必要であった。

高速マシニングセンタを導入し、加工治具を自社で開発

量産化を予定している自動車部品は、試作の少量生産では現有設備で対応できたが、量産化には加工精度が必要で部品の形状的な加工の難しさがある点とともに部品が大きいことによる作業効率はどうか、という2点が課題であった。

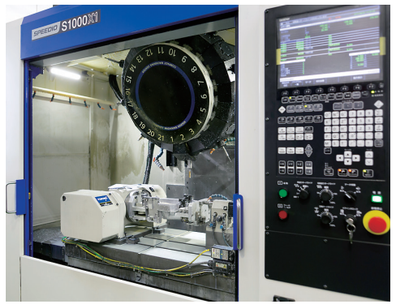
試作では2種の現有機により2工程で試作したが、工程ごとに加工部品の着脱が必要となり、段取り（取り付け）工数が多くなり、この現有機による量産加工は効率が悪く加工精度の安定化も難しいことが判明した。そして、この自動車部品の量産化のため治具の動作性や段取りの容易さ、自動車部品着脱の作業性、生産性の高さなどを考慮し複合加工機である高速マシニングセンタを本事業により導入した。


マシニングセンタの導入と合わせ、3次元CADによるオリジナル治具の設計、製作も行った。

また、サイズの大きな自動車部品の加工を行う際の作業効率を検討した結果、導入する高速マシニングセンタで複雑形状の5面加工が可能であることが判ったほか、大きな加工部品脱着作業の効率化を図るため、既存の傾斜円テーブルに取り付ける治具を新たに自社で設計、製作し据付調整を行ったことにより、効率的な部品の脱着に結びつけることができた。

短納期、精度を満たす量産体制を確立

自社製作した治具と導入した高速マシニングセンタを使用し、実際の加工条件で試作を行った結果、1回の段取りで5面全ての加工が可能であり、傾斜円テーブルの回転による加工部品の位置にも「ずれ」がないことも分かった。合わせて加工部品を繰り返し着脱することの作業性やダイカストメーカーが製造した素材自体の寸法のバラツキによる治具のガタつきや歪みの影響も確認した。これらはいずれも加工精度に影響を及ぼさないことが確かめられ品質、作業効率ともに量産化への目途がついた。その後、試作部品の設計変更があり、治具の設計製作のやり直しと改良、再調整が必要となったがこの治具と高速マシニングセンタを支障なく稼働させることができた。高速マシニングセンタの導入や治具の製作により１回の段取りで加工可能となり、さらに加工部品の付け替えにより生じる「ずれ」もなくなったことにより精度も向上し、納期と品質の目途がたった。


独自設計の治具により、複合的な精密切削加工を行うマシニングセンタ。

量産加工部品の受注が増加、効率的な人員配置に貢献

１回のセットですべての加工が可能となるため、段取りに必要な時間や人員が削減できた。また、加工治具の付け替えによる「ずれ」もなくなり、加工精度が向上した。

当社が得意としている多品種・少量生産は、段取り替えなど製造に多くの時間を必要としている。こうした中で収益を挙げながら業績を拡大していくためには、量産品を受注する社内体制も必要である。

また、採用難と技術者不足も予想されるなかで、１回の段取りで生産可能となる量産加工は、経験年数の少ない若手技術者でも対応可能であるなど、社内の効率的な人員配置につながると考えている。

新規に導入した高速マシニングセンタは既に生産転用しており、当初受注した量産部品はその後４種類に増加、同じ加工能力を持つマシニングセンタを2台増設し加工しており受注量は増加している。今後はさらに量産品の生産強化を図り、素材2次加工品の受注に努めていきたい。