平成26年度 2次公募 ものづくり・商業・サービス革新補助金

ものづくり技術 / 設備投資

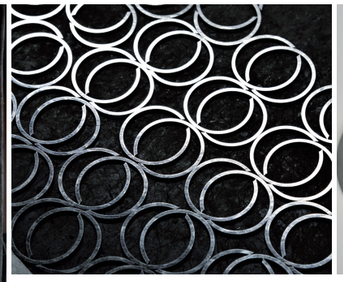
研削盤の導入による研磨工程の精度向上と生産性向上を通じた受注拡大

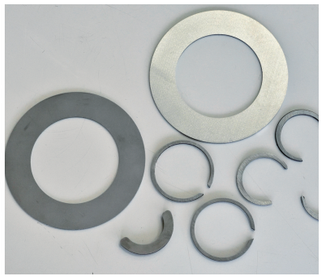
玖珠中央発条工業株式会社

概 要 金属製品の研磨には高い精度が求められるのだが、既存の設備では作業に時間がかかっており、生産性の低さが問題となっていた。そこで、高精度な研磨が可能な研削盤の導入によって加工精度と加工時間短縮による生産性の向上を実現し、さらなる受注拡大を図ることにした。



安定したCP値で稼働する立軸ロータリー平面研削盤


シム（写真）の製造では
工差0.015ミリという質の高さが求められる


同社で製造する部品の一部


立軸ロータリー平面研削盤の稼働風景

企業情報

会 社 名 玖珠中央発条工業株式会社
代 表 者 代表取締役 三戸　善典
所 在 地 〒879-4521 大分県玖珠郡玖珠町大字太田500番地の1
T E L 0973-72-2465
F A X 0973-72-3877
U R L http://www.kchk.jp

事業内容 金属加工
資 本 金 1,000万円
設　　立 昭和47年2月
社 員 数 80名



背景・経緯

高精度な平面研削盤で さらなる市場拡大に対応する

発条とは、バネのこと。玖珠中央発条工業株式会社は薄板バネを中心とした金属製品の生産を行う企業として昭和47年に設立した。

時代の流れに合わせてさまざまな製品を製造していくなかで、現在では、金型の設計と制作を行ってのプレス加工と、レーザー加工機を使った板金加工が製造での柱となっている。プレス加工では国内の大手自動車メーカーなどと取引をしており、さまざまな車やバイクの部品を製造している。板金加工では各自治体の規格ごとに信号機の取付部品を製造しており、先方の細かなニーズにも対応しているとのことである。

また、このプレス加工と板金加工が融合した形で、業務用冷蔵庫の部品生産も手がけ、実質この３つが会社を牽引する三本柱となった。平成21年度は東日本大震災の影響により大きな落ち込みがあったが、それ以降は市場も回復しており、今後もさらなる市場拡大が期待されている。それに対応するべく、高精度の機械の導入を考えた。

事業内容

安定したCP値で 精度と生産性の向上をはかる

導入したのは、立軸ロータリー平面研削盤という研磨の機械。これは主にシムと呼ばれる自動車部品の加工などに使うもので、工差0.015ミリという超精密な品質が求められる部品。今までにも平面研削盤はあったのだが、旧式のため製品の品質にはかなりのバラつきが生じていた。

品質管理の分野で工程能力を示す指数にCPというものがある。これは1.33が安定した製品が作れるという一般的な基準とされており、これより数値が高ければ工程能力が高いということ。数値が低ければ工程能力が低く、それだけ規格外の製品が発生するということである。

以前から使っていた平面研削盤はこのCP値が不安定で、1.0から1.33の間を行き来していた。ちなみにCP値が1.0なら1,000個のうち3個ほど規格に合わない製品が発生するということで、CP値1.33を下回った場合、すべての部品をひとつずつ測定し、規格にあっているか確認しなければならない。これは大変な時間と根気を要する作業だ。新しい立軸ロータリー平面研削盤を導入することでCP値を安定かつ高数値にし、不要な作業の削減を図ったという。

まとめ 最新設備を導入することで、作業工程と作業時間の大幅な見直しによる生産性向上と精度向上に成功。

成　果

アナログからデジタルへ さらに進化する加工技術

今回導入した新型の立軸ロータリー平面研削盤はCP値が常に1.33を上回っている。ちなみにCP値が1.33の場合、規格外の製品が発生する割合は10万個のうち６個で、かぎりなくゼロと考えて良い数値である。なのでCP値が1.33より上なら、そのまま次の工程へと作業を進められる。そのため、作業時間が大幅に削減された。

さらに、機械が変わり精度が向上したため、工程自体も変化した。これまでは寸法を出すために２度３度の微妙な再加工を繰り返していたが、新しい研削盤ではデジタル制御のため、一度の研磨で求める寸法に仕上がるようになった。そのため再加工の必要がなく、実際の工程も３分の１となった。このように、アナログからデジタルへの転換により、作業時間や作業工程自体が削減され、すべての面で作業効率が格段に向上した。

展　望

取引先からの より高度なニーズに応えるために

研磨は、かなり特殊な技術を要する仕事。その中でも同社は、同業他社に対する自社の強みを「一度の加工できる量が多く、大量の受注に対応できるところ」と話す。取引先からの注文も年々、高い精度のものを要求されることが増えているのだが、今回の立軸ロータリー平面研削盤導入を機に、それに応えられる体制も整えられた。

今後はこの技術を社内の別の部門にも展開して、取引先の要求を100%満たせるような高度な金属加工技術へと昇華させたいと意気込みを語る。同社の今後に、注目していきたい。