

サーボ機構を用いたNCマシンの導入により 金型製作コスト削減、段替え時間短縮が可能に

村田発條株式会社

インテリジェントフォーミングマシン導入による 生産プロセス強化

事業の背景・目的

同社は自動車関連の売り上げが全体の86%を占める金属ばね製造会社である。主にエンジン部品、クラッチ部品、及びブレーキ部品を製造している。2006年4月には経済産業大臣より「元気なものの作り中小企業300社」優良企業として表彰を受け、さらなる体制の強化、技術力向上に努めている。

製品別売り上げでは、圧縮コイルばね51.1%、板ばね25.5%となっている。圧縮コイルばねについては、「卵形断面ばね」の開発により、エンジン用弁ばね、クラッチやトルクコンバーター用のダンパースプリングで世界的に高い評価を得ている。一方、板ばねの比率は低く、特にフォーミング加工部門の売り上げは全社の約6%にとどまっている。

現在同社の最大の課題は取引先の海外生産シフトに伴う売上高減少のカバーであり、新たな得意分野作りによる競争力強化に積極的に取り組んでいる。その中で、今後同社が売上高向上を目指す上では、板ばねの販売拡大は必須であると考え、本事業では、板ばねの生産プロセスを強化することでその課題に取り組んだ。

事業内容と成果

本事業では、インテリジェントフォーミングマシン（IF60）を導入した。これは従来のカムを用いた駆動方式（ZUB220）と異なり、サーボ機構を用いたNCマシンである。そのため、カムの設計製作が不要となり、NCデータで動作することから、金型製作のコスト低減、リードタイム短縮、段替え時間の短縮、さらにはより複雑な形状の製品成形が可能になった。

今回、IF60を用いてトライを行った事例では、以下の成果が認められた。

- ・カムの設計・製作コスト削減額
…約25万円（カム5セット分）
- ・リードタイム短縮
…約2週間（金型設計・製作・トライ）
- ・段替え時間短縮
…約50%（166分→76分）

以下に今回導入したNCマシンと加工中の様子、加工した薄板ばねの写真を示す。写真の製品はブレーキ部品であるが、マシン左側のフォーミング加工部で製品の複雑な曲げ加工を行うため、従来の

ツール可動用のカムの設計製作や組付け調整が不要となり、NCデータの入力でフォーミング加工が可能となった。また、フォーミングマシンのオペレーターはこれまでは高いスキルを持った熟練工

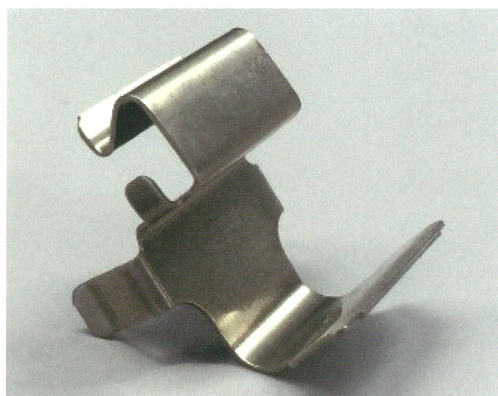
が必要であったが、本件導入後は入社1年目の新人が担当し、段替え時間が大幅に短縮された。



▲導入したNCマシン



▲加工の様子



▲薄型ばね



▲薄型ばね

今後の展望

現在、同社では、直面する取引先の海外生産シフトに伴う売上高減少をカバーするため、新たな得意分野作りによる競争力強化に積極的に取り組み、地元企業として栃木県での生産高の向上と雇用の拡大を目指している。

本事業は、エンジン部品、ブレーキ部品に多く使用される薄板ばねの競争力強化により販売拡大を目指すものである。特にブレーキ部品では、自動車向けディスクブレーキ用薄板ばね拡販に向け、現在活動中である。

今回導入したインテリジェントフォーミングマシンIF60は、従来のカムを用いた駆動方式と異なり、サーボ機構を用いたNCマシンであることから、カムの設計製作が不要となった。またNCデータで動作するため、金型製作のコスト低減、リードタイム短縮、段替え時間の短縮、さらにはより複雑な形状の製品成形において優位性が増した。

本マシンの導入による生産設備の増強により、品質、コスト、納期を改善し、競争力を強化して薄

板ばねの受注獲得を目指していく。これらにより現在の売り上げ3,500万円/月のフォーミング加工部門を、2年後には月売り上げ1,000万円増の4,500万円/月を目指し販売拡大に取り組む。

DATA

村田発條株式会社

所在地 ■ 〒321-0905 栃木県宇都宮市平出工業団地20-4

T E L ■ 028-662-3811

F A X ■ 028-661-3728

U R L ■ <http://www.msccspg.co.jp/>

E-mail ■ soumug@msccspg.co.jp

代表者名 ■ 代表取締役社長 高橋 純夫

設立年 ■ 1943年11月16日

資本金額 ■ 8,000万円

従業員数 ■ 298名

事業内容

■ スプリングの製造及び販売

■ 金型治工具の設計製造及び販売

■ 機械・機器の設計製作及び販売

■ 上記各号に付随する業務