

事業計画名 特殊シリンダの新分野開拓のための生産、品質体制の構築

株式会社田村製作所



NC複合旋盤を導入し、効率的に高品質なカスタムメイドの油圧シリンダを生産

本事業における成果

- 品質の向上に繋がった
- 熟練の必要な作業が数値制御できるようになったことから品質が安定し、技術継承問題が解決した
- 1工程削減が可能となり、生産効率が向上した

会社データ

- 創業 1957年
- 代表 田村 彰英
- 所在地 富山市一本木42番地
- TEL/FAX TEL:076-451-3831
FAX:076-451-6739
- E-mail info@tamura-mfg.co.jp
- U R L http://www.tamura-mfg.co.jp/
- 資本金 1,500万円
- 従業員数 24人
- 取扱製品 特殊及び標準油圧シリンダ設計・製作・販売

1 会社の概要

創業時から油圧シリンダを手がける当社は、もともとは大手メーカーの下請けとして標準品を中心として油圧シリンダを作ってきた。そのなかで、顧客の要望に応え、ノウハウを少しずつ蓄積し、加工用機械を揃えてきた。

現在、顧客の要望に合わせた受注生産で、多品種少量生産の特殊油圧シリンダの製造が可能な体制を確立した。当社が手がける一般産業機械向けの特殊油圧シリンダは、一般的な油圧シリンダ製造業者は手がけない分野のため、当社は特殊油圧シリンダとカスタマイズシリンダの分野で、県内で非常に優位な立場にいる。

当社の特長が「短納期」である。設計から加工、研磨、組み立て、検査、塗装まで、すべての工程を社内で一貫生産し、製品を顧客に直接届ける体制が、短納期を可能にしている。また現場作業員が作業進捗をiPodに入力して、工程管

理を一元管理のほか、最終工程（出荷）から逆算して納期を設定するPULL生産方式や、5S活動など効率化に取り組んできた。

2 補助金事業の内容

当社の手がける特殊油圧シリンダは、再注文でない限り同じものを作ることがない。ほとんどのシリンダは一点物である。多品種少量生産の場合、幅広い製品の生産に対応するため、当社は加工用の機械として、専用機械ではなく汎用性の高い機械を導入してきた。このような汎用機械の操作は、作業者の熟練した技術に頼ることとなる。

また、多品種の油圧シリンダ生産が同時に進行するため、加工工程の管理は複雑となり、少しのズレから機械を使用する待ち時間や段取りに時間が取られるという課題もあった。

そこで、今回の事業では、NC複合旋盤を導入することにした。この機械は、この油圧シリンダの部品「ピストンロッド」のシャフト部分の加

工に使われる。「旋盤加工」と「フライス加工」という2工程にこの1台で対応する。

「旋盤加工」は、回転させた円柱状の材料に、バイトと呼ばれる刃物をあてて、材料を削る加工である。「フライス加工」とは、回転させた工具で、材料を切削する加工方法である。

従来は、旋盤からフライスの工程に移動する際、作業員が手作業で材料を取り外して運んでいた。この際、旋盤加工で発生した鉄の粉や機械からの脱着の際のわずかな衝撃で、シャフト表面に傷がつくことがある。油圧シリンダのシャフトとシャフトが入るプッシュ部との隙間は20～30ミクロン程度しかなく、ほんの微細な傷もピストンロッドの不具合に繋がるため、問題となっていた。

また、フライス加工に使用していた汎用フライス盤は従来、熟練した技術が必要だったため、今後の技術伝承も問題となっていた。

3 補助金事業の成果

2014年12月には、NC複合機導入にあたって工程や工場内のレイアウトを変更。2015年1月からこの複合機を使った生産が始まった。

このNC複合機は、NC（数値制御）加工が可能なため、数値を合わせれば経験の浅い作業員も操作することができる。このため、熟練作業員への依存度が低下した。作



導入されたNC複合旋盤

業員は複数の異なる工程を受け持つ多能工となることができ、多品種少量生産により対応しやすい体制を確立することができた。

また、2工程を1工程としたことで、フライス加工時の脱着による破損がなくなり、製品の品質向上に繋がった。

生産性についてもデータを収集、分析したところ、旋盤・フライス加工の工程での生産効率が20%向上したことが判明した。

旋盤加工からフライス加工への移動後の加工待ち時間を含めると、製造オーダーから完成までの期間が大幅に低減されることとなり、当社が目指してきた「短納期」に当事業が貢献することとなった。

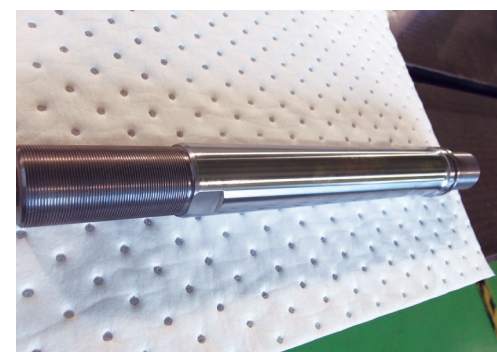
4 今後の展望

当社が生産する油圧シリンダは、

金属製品・加工機械、自動車特装車、船舶、合成樹脂加工機械に使われる。その生産割合は、シリンダ全体の10%以下で、さらに特注品のオーダーメイドを手がける当社の市場は非常にニッチである。しかし、ニッチゆえに、当社しかできないことは多く、求められるニーズはあると考えている。

その一つが、製品のアフターメンテナンスである。使用条件や頻度に適したメンテナンスを施せばシリンダは長寿命化し、顧客のトータルコスト削減に貢献することができる。

当社は、機械の進化や効率化によって生まれたゆとりをもとに、企画や提案、アフターメンテナンスの充実など、「人にしかできない新しい価値の創造」を進めていく。



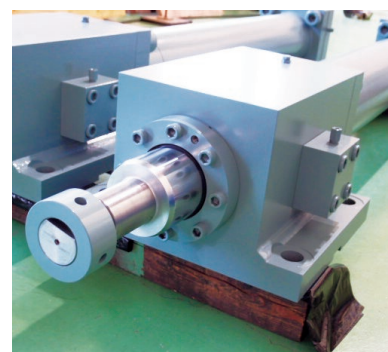
ピストンロッド



ピストンロッドの加工部分



組み立て工場



油圧シリンダ