

フォークリフト用シリンダ軸受ブッシュの生産プロセス強化

協和工業株式会社

■ 事業分野類型	設備投資のみ
■ ものづくり分野	切削加工 生産プロセス強化

事業の概要

当社は、上水道に付設される消火栓用のバルブ、上水道内に溜まって水の流れを妨げる空気を抜くための空気弁（排気弁）など、上水道で用いられるさまざまな機器を開発・製造する専門メーカーです。大手バルブメーカーの協力会社としてスタートし、2002年以降は自社開発の製品作りにも注力しています。経営理念は「迅速な行動で変化に挑戦する活力あふれる企業を目指す」で、海外特許や海外商標など、合わせて40を超える知的財産を保有しています（図1）。顧客のニーズを掘り起こし、これに的確に答えていくモノ作りは、水道業界で新風を巻き起こしています。このような取り組みが評価され、経済産業省の「元気なモノ作り中小企業300社」にも選定されました。

今回の補助事業を行った理由は、主要顧客からのフォークリフト用シリンダ軸受ブッシュ^{（注1）}（図2）の増産・コストダウン・短納期の要求に対応するため、CNC（コンピューター数値制御）旋盤（図3）の導入と、治具や検査器具の改善という取り組みを行いました。新たな取り組みにより、生産能力増加・生産性向上および短納期という価値をお客様に提供できるようになりました。



図1 特許など多数の知的財産登録証

（注1）材質自体のすべり面によって軸の動きを受ける軸受



図2 加工後のシリンダ軸受ブッシュ



図3 導入したCNC旋盤

事業の内容 — 取り組みの経緯・実施内容 —

本事業では、フォークリフト用シリンダ軸受ブッシュの生産能力増強、生産性向上および短納期実現のため、CNC旋盤の導入と、治具や検査器具の改善をしました。検査器具の改善により、内径寸法の検査時間が約4割短縮されました。CNC旋盤の導入だけでなく、以下の改善により、製造のサイクルタイムが約1割短縮されました。

①溝切削条件の最適化により、正味の切削時間を約10%削減

- ②エアブロー方法の最適化により、付着ゴミ除去を自動化
- ③機械レイアウトの最適化により、歩く歩数を1/3低減
- ④検査ゲージの多用と照射光の照度と角度の最適化により、加工工程と検査工程間のロス時間を低減



図4 ポカよけ装置を付けたボール盤

このほかCNC旋盤の導入により、事業取り組み前は製造できなかった特大サイズのシリンダー軸受ブッシュが、現在は年間約3,300個製造できるようになりました。

取り組みの成果

本事業の実施により、フォークリフト用シリンダー軸受ブッシュのサイクルタイムが、事業取り組み前よりも約1割短縮されました。CNC旋盤加工後のボール盤も、ボール盤で穴開けをした後でないとブッシュ収納箱に投入できないよう、ポカよけのしくみを導入し、穴開け漏れをゼロにできました(図4)。これらの取り組みにより、主要顧客からの注文数の増加に対応でき、当社全体の売り上げも1.5倍になりました。

今後の展望

今後は自社開発製品を更に強化していきたいと思います。顧客の声に耳を傾け、真のニーズをくみ取り、その解決をすることで、自社独自の技術力強化につながります。2019年4月に発売した楽な姿勢で消火ホースの取り外しができる「せのびくん」(図5)、作動チェックが業界初の数秒でできる空気弁^(注2)「カマンエア」(図6)など、顧客の困り事を解決できる製品を開発、販売していきます。

(注2) 水道などの配管内にあって、空気を抜く、または空気を入れる役目を果たす弁



図5 2019年4月に発売した「せのびくん」



図6 作動チェックが容易な「カマンエア」

会社概要

事業者名

協和工業株式会社

代表者名

代表取締役 清水 重信

所在地

〒527-0125
滋賀県東近江市小田町1790

設立年月日

1961年7月11日

連絡先

T E L : 0749-45-0561
F A X : 0749-45-2393

企業HP

<http://www.kyowakk.com>

資本金

8,500万円

従業員数

25人

業種

金属製品製造業

担当者

資材部・製造部 部長 中西 一久

T E L : 0749-45-0561
Email : nakanishi@kyowakk.com

