

株式会社青木プラス

価格競争力強化のための歩留まり改善設備投資事業

本事業で導入を予定している設備投資で、「品質管理」「生産管理」「エネルギーコスト」の問題を解決し、「生産効率」と「資源生産性」の改善を図り、製造原価の低減を目指す事業を実施します。

- 代表者 代表取締役 青木 和幸

■設立 平成11年4月1日(創業 平成3年4月1日)

■資本金 10,000千円

■従業員数 37人

■業種 プラスチック製品製造業

■所在地 〒611-0041 京都府宇治市槇島町千足28番地

■TEL・FAX 0774(20)6622・0774(23)7722
- 対象類型 ものづくり技術(精密加工・製造環境)

■事業類型 一般型(設備投資のみ)

■URL <http://www.aoki-plas.co.jp>

■E-mail aoki.pls@wine.ocn.ne.jp

■工場 (本社工場) 京都府宇治市槇島町千足28番地



事業取組みの経緯

当社の主力製品である精密部品に用いるプラスチック射出成形品は、最終製品である電子・電気製品、自動車の市場拡大やプラスチック材料の特徴である軽量化・コスト面の優位性に加えて、耐久性の向上により金属部品等他材料からの代替があり、需要は順調に伸びています。

一方、生産拠点が海外に進出するに従い、国内での市場は拡大が難しい状況であり、お客様から当社への要求が厳しくなってきました。その様な経営環境の中で、当社の強みである前向きな提案活動やお客様とのコミュニケーションに加えて、高品質、短納期対応、少量多品種、低コスト化を更に強化することを経営課題ととらえ、課題解決のため、本事業に取り組みました。

本事業の課題として、品質管理、生産管理、環境管理の3つの視点を取上げました。

■品質管理上の課題

これまでの当社の射出成形機は、油圧式成形機にエアシリンダー式取出し機を取付けたものですが、既存設備では、次の様な品質上の問題があります。

- ①油圧で用いる油の温度が変動することで、成形条件が変動し、製品の精度がばらつく問題があります。
- ②射出速度が遅く速度も一定でなく高精度な寸法安定性が要求される製品を受注出来ない問題があります。
- ③現行の取出し機では手動で行うため、従業員の習得度差により品質がばらつき、手直しが発生する問題があります。

■生産効率上の課題

最終製品のライフサイクルが短くなるに従い短納期化・小ロット化が進んでいます。また、海外との競争に打ち勝つためには低価格化も同時に進める必要があり。当社においても企業努力でお客様のニーズにお応えしてきましたが、既存の設備では次の様な課題があります。

- ①マニュアル式であるため、セットアップに時間がかかる。また、従業員の熟練度により操作時間にばらつきが生じます。
- ②油圧で用いる油の温度を安定させるためのセットアップ時間が長くなります。

■環境上の課題

当社の材料費の大部分はプラスチックであり、その材料は重油となっています。持続可能な経営の観点から省資源化は企業の社会的

責任であるとともに、重油の価格変動が収益性に大きく影響するため、当社にとって環境は注視すべき課題の一つです。環境上の課題として次の様なものがあります。

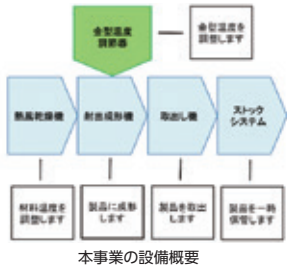
- ①収率向上(材料ロス削減)
- ②エネルギー使用量の削減
- ③騒音の低減

実施内容

前章で挙げた課題を解決するために、新しい設備の導入を行いました。

当社保有の射出成形設備は、主に油圧式射出成形機でしたが、新たに導入された設備は、電動サーボ射出成形機と付帯設備です。本事業では、50tと80tの2台の電動サーボ射出成形機を導入しています。なお、設備を2種類導入した理由は、金型サイズによって使い分ける必要が有るからです。当社が得意とする製品における需要量から50tと80tを選定しています。

新しい設備導入は、右の図のようになります。



■電動サーボ射出成形機

- 既存の油圧式射出成形機との比較で、次の様な特徴があります。
- ①モーターでの稼働であるため油圧式の様に温度変化への影響がほとんど無く精度の高い加工が可能になります。
- ②セットアップ時間が短く、加工速度も速くなるため小ロット化や生産効率の向上が図れます。
- ③油温制御用の冷却水が不要で消費電力が少なくエネルギーの削減が可能となります。
- ④これまで加工条件を手入力していましたが、プログラムデータを用いることで熟練者でなくても容易に条件設定が出来るようになります。

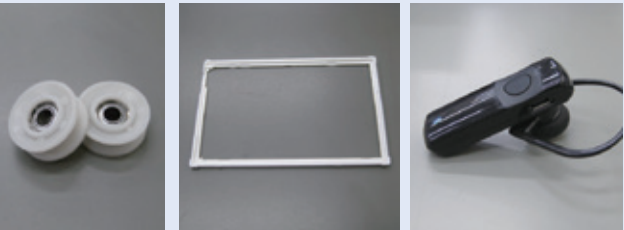
■サーボモーター式取出し機及びストックシステム

- 既存設備と比較して次の様な特徴があります。
- ①自動で製品を取出すため手直しがほとんど発生しません。
- ②既存設備は従業員が常時監視しておく必要がありましたが、定期的なストックされた製品を取出すだけであるため省人化が図れます。
- ③制振性があるため騒音を小さくすることが出来るので、従業員の健康及び周辺環境への影響の緩和が期待できます。

企業概要

当社は、プラスチックの射出成形加工を主とした企業です。当社の製品は電子部品、電気部品、自動車部品であり、精密加工を活かしたハイテク精密成型品を得意としています。また、お客様からの要求によりプラスチック成型品にパーツ等を取り付ける2次加工や金型の仕入れ販売も手掛けています。

主要製品



インサート型射出成形品 射出成形品 2次加工品

■その他付帯設備

従来の設備と比較して、設定やメンテナンスが容易であるため省人化や稼働率の向上が図れます。本事業で導入する設備は、既存設備と同じメーカーのものを採用しているため、使い勝手が分かっており、従業員の新たな教育も短くて済みます。また、異常発生時の対応についても迅速に行われることが期待できます。

事業取組みの成果

新しい設備については、平成27年3月に導入し同年4月に本稼働し、これまで順調に稼働しています。

お客様に対し、新しい設備を導入することを事前にアピールしたことから導入後短期間でフル稼働に近い状態となっており、増産による売上げが230,000千円から290,000千円と60,000千円の増収が来ています。当初の目標である44,500千円増(5年後)を既にクリアしています。

本事業による課題の解決状況は下記の通りとなっています。

■品質管理上の課題

新規受注として、これまで受注出来なかった精度の高い製品の受注が出来、売上げの向上に貢献できています。品質面では、製品の寸法精度が安定することにより、不良率の削減が実現できています。商品が異なるため単純な比較は出来ませんが、従来の約4%から約2%まで改善が来ています。高精度を要求されている商品であるため数字以上の効果が有るものと考えられます。また、精度が向上したため、検査効率が増上し、検査数量の増加が図れています。

本稼働から1年余りのため、十分な分析が出来ていませんが、今後は、セットアップ時のロスの低減など材料収率の向上も期待できます。

■生産効率上の課題

生産効率の向上により、従来の設備より約10%生産量が増加しています。また、省人化により従業員を別の仕事に回すことが可能になり、工場全体の生産性向上を図ることが出来ています。また、納期についても、リードタイム1週間での対応が可能となり受注増加に結び付けることで売上向上への貢献が来ています。今後の期待として、小ロット化への対応、熟練度によるセットアップ時間の差異の解消があります。

主要取引先

株式会社野間製作所、株式会社京都プラスチック、東朋テクノロジー株式会社、ミヤコテック株式会社

主な保有設備

横型射出成形機 16台
縦型射出成形機 2台
測定機器 一式



■環境上の課題

環境上の課題に対する成果として次の効果が確認できています。省エネルギー効果として、電気代の削減効果として既存設備の約50%減が達成できています。騒音の低減については、数値化は出来ていませんが、明らかに作業環境は良くなっており。収率改善による効果については、不良率の改善効果は確認できていますが、セットアップ時の材料ロスについては、品種切替え回数の違いもあり未検証となっています。



射出成形機

今後の事業活動

プラスチック成形加工品については、今後も金属など他の素材からの代替が進むものと考えられます。しかし、単純な構造の加工品は国内での需要が減少し、高付加価値化を進める必要が有ります。当社が目指している商品は次の様なものがあります。

■インサート型射出成形加工

プラスチックへの代替品においても、強度を要する部分は金属などの素材を用いる必要が有ります。射出成形時に予め金属などの部品を金型にセットし、一体成形するインサート型の成形部品が今後も伸びるものと考えます。

■射出成形加工品の2次加工

当社では、射出成形加工品に部品を取付ける2次加工を行っております。製品に付加価値を付けることで、顧客価値を高め利益率向上が実現します。

これまでプラスチック素材では対応できなかった製品について、当社の技術で出来ることを積極的に提案することで顧客価値を生み出し、お客様にとって一番信頼できるプラスチック射出成形加工メーカーを目指しています。