

専用機重要構成部品の機械加工精度向上と 工期短縮のための設備投資

概要

当社の専用機事業は自動車や電機の組み付け機が主力であるが、今後車載用モーター等の需要拡大が見込まれることにより小型モーター製造専用機の生産基盤強化を行う。その為に重要構成部品を加工する高精度高速加工機を導入し、新展開を図る。

取り組みのきっかけ

当社の事業は、「専用機事業」「金型事業」「部品事業」の3つに大別される。自動車産業、電機・電子機器産業、産業機器産業を中心に、多様な顧客ニーズに柔軟に対応しながら、製品を供給している。当社のものづくりにおいて、全社的に共有されているキーワードに「オールインワン」がある。オールインワンとは、いくつかの物や機能がひとまとまりになっている状態を指し、当社事業においては、あらゆる場面でこの思想に基づく製品作り・組織作り・しくみ作りを実践している。例えば、顧客が必要な製品・関連製品を一括で提供することによるコスト優位性の確保や、操作・管理の一元性を高めたシステム体系の構築によるシステムコストの削減など、その取り組みは多岐に渡る。このように、顧客に対して、より高品質な製品を供給すること、自社の生産性向上に向けた改善活動に取り組むことを従来から継続している。

本事業においては、当社「専用機事業」における生産性向上を目的に、車載用小型モーターを製造する専用機の、重要部品の「加工工程見直し」「加工精度の向上」に着目し、テーマに設定した。車載用小型モーターは、自動車の燃費規制の厳格化が進む中、ハイブリット車や電気自動車といった次世代自動車に多く搭載されており、世界的な自動車販売台数の伸びとともに、成長が期待される製品である。

当社でも、従来から車載用小型モーター製造用の専用機を手がけてきた。モーター製造工程においては、エナメル線を超高速で巻きつけ、かつエナメル線にキズをつけない（通電性が落ちるため）ことが求められるが、製造機にその双方を兼ね備えた機能を持たせるためには極めて高度な技術が必要となる。そのため、当社ではこれまで車載用小型モーター製造専用機の重要構成部品の加工にあたっては、機械加工の後、熟練作業員による手作業による研磨の工程を設け、品質を確保していた。生産性向上に向け、本事業においては、最新の高精度高速加工機を導入することで、機械による加工精度を高め、手仕上げの工数削減に取り組んだ。

取り組みの目標

本事業では、「品質」「コスト」「納期」の3点について、次の定量的な目標を設定した。

1. 品質

取り組みテーマに加工部品の「曲面の滑らかさ」「加工サイズの拡大」を設定した。具体的には、次の定量目標を設定した。

項目	取組前	取組後
面粗度	3.0 μ	0.2 μ
加工サイズ	900mm	1,300mm

2. コスト

取組項目に「加工時間」「加工工程」を設定した。具体的には、次の定量目標を設定した。

項目	取組前	取組後
加工時間	40 時間	10 時間
加工工程	12 工程	6 工程

3. 納期

取組項目に「納期短縮日数」を設定した。具体的には、次の定量目標を設定した。

項目	取組前	取組後
納品日数	8 日	5 日

取り組みの内容

1. 機器の発注

必要な仕様などを決定し、機器発注を実施した。

2. 人材育成

(1) 最先端加工技術伝承、要素教育

約2ヶ月間、高速・高精度加工技術・技能の習得により要素技術を身に付け段取り治具等、作業の向上を図る改善品の製作研修を実施した。

扶桑工機 株式会社

代表取締役社長 服部 岳

所在地：三重県桑名市大字増田500

連絡先：TEL 0594-24-5050 FAX 0594-21-9394

E-mail：kegami@fusokoki.co.jp

URL：http://www.fusokoki.co.jp/

企業概況

従業員数：360名

資本金：3,000万円

業 種：生産用機械器具製造業

特 色：「専用機事業」「金型事業」「部品事業」を持ち、主に自動車、電機・電子機器、産業機器等の市場向けに専用機、金型、精密部品を供給。

(2) 導入設備の机上操作及び条件設定の教育

設備のソフト・マクロプログラム教育といったシステム面と、計測技術力、芯出し等といった実際の加工技術面の教育を実施した。

3. 据付工事・試運転・加工調整

設備据付の後、教育成果と設備能力の確認を目的に、実際の加工作業を実施した。同時に機械の調整を実施した。



取り組みの成果

1. 品質

面粗度は 3.0μ が 0.2μ となり精度が向上した。また、機械装置の大型化により、加工サイズは900mmから1,300mmに拡大した。従来よりも大きな部品の加工に対応することが可能となり、作業性についても向上した。

2. コスト

加工時間は40時間から10時間に短縮された。また、加工工程数は12工程から5工程に削減され、目標値（6工程）を上回った。具体的には、焼入れまでの荒加工（6工程）と焼入れ後の中加工（1工程）を削減した。

3. 納期

短納期化（リードタイムの短縮）については、素材から部品完成までに必要な期間を8日から3日に短縮でき、目標値（5日）を上回った。

開発製品・技術などのアピール

本事業に取り組み最新機器を導入した結果、「品質」「コスト」「納期」という項目について、成果を得ることができた。また、取り組みの過程においては、機械を用いた加工ノウハウ等の社員教育も実施し、人材育成という点でも一定の成果があった。オールインワンの理念に基づいた効率性の改善により、高品質かつ複雑な製品を短納期、低コストで供給できる能力が一層向上した。

今後の展望

車載モーター市場は、今後ますます成長が期待できる市場であり、本事業における成果を基に、更なる市場シェアの拡大に挑む。また、将来的な競争力確保の観点から、今後も社員の加工・製造スキルの向上への投資を継続していく。特に、ベテラン社員に蓄積された「ノウハウ」という無形資産を会社の資産として位置づけ、事業部間で共有し、経営資源として有効活用できる仕組みの構築を目指す。今後も独自技術を発揮し、質の高いものづくりを追及していく。



オールインワン体制によるものづくり支援