

山口電機工業株式会社

鹿角市尾去沢字長淵4-1

小型・軽量、絶縁耐久性の高いイグニッションコイルの開発により、海外メーカーに打ち勝つ競争力を実現

【事業計画名】自動車点火用イグニッションコイルの素材開発と生産性向上による価格競争力強化



導入した電動射出成形機



山口電機工業製のイグニッションコイル

取り組みの経緯

山口電機工業はバスやトラック、建設機械用の後退警報機(バックアラーム)を世界で初めて開発した実績を持つ企業である。同社ではバックアラームのほか、スイッチ類やランプなど、幅広い「車種」に必要不可欠な部品の開発・製造を行っており、最近では車の走行状態を光と音で知らせる「ファンクショナルLED」を開発し、大手自動車メーカーのHV車に採用されている。

同社では脱下請け化の一環として、自社ブランドの自動車点火用「イグニッションコイル」を開発し、経営の安定化を進めてきたが、近年はローコストを武器にした中国製品が主流となり、売上が伸び悩んでいた。これに対抗すべく、立体造形技術の活用により最適な素材開発と設備導入で、海外メーカーに打ち勝つ競争力を実現するため、本事業に取り組んだ。

実施内容

イグニッションコイルは、エンジンに直接装着され、高電圧を放電させるため、高い耐熱性と優れた絶縁耐力性が求められる。耐熱・絶縁性を高めるため、製造にはガラス繊維を混入するが、ガラス繊維が多くなると成形性が落ち、成形機や金型へのダメージも大きくなる。各種メーカーグレードのガラス繊維添加量とPPS樹脂材の比率を変え評価し、最適なガラス繊維強化プラスチックを選定した。

また、従来の射出成形による不良要因を整理・分析し、成形機メーカーや公設試の技術指導を受けながら、ガラス繊維入りPPS樹脂材に適した成形設備を選定した。

成形圧力、射出速度、射出温度、金型温度、材料供給等の各条件について試験・評価を行い、スクリュ・シリンダや金型などの磨耗が低減し、安定成形が可能な成形条件を導き出した。

事業の成果

従来比200円/個の原価低減を目標に取り組んだが、補助事業期間内では素材変更を行わない状態で122円/個、素材変更まで行うことで157円/個までコストダウンすることが判明した。現在は200円/個の目標額をクリアしているが、さらなる低減を目指し設計段階からの見直しによるコスト削減を検討している。

同社では10年以上前から社内を12グループに分け改善提案活動を推進しておりコスト削減意識が高い。「年間1,200万円の改善を目標とした活動だが、9ヵ月程度で目標は達成する」と秋田工場長の佐藤氏は語る。



射出成形による製造部品の例



アラーム製品の例



クリーンルーム内での検査作業の様子

「クルマ」をとりまく基本技術が大きく変化している中、乗用車だけでなく建設機械など、幅広い車種に必要不可欠な部品の開発、製造、販売に積極的に取り組んでいます。どんなに技術や経営環境が変わっても、人の移動や作業の補助、運搬をする「クルマ」の必要性は変わることはありません。当社は乗用車から産業機械や建設機械まで、車両メーカーとの共同開発や部品供給などの事業を通じて、あらゆる「クルマの未来」をサポートします(ISO9001、14001取得済み)。



代表取締役
山口 哲夫さん

今後の活動予定

イグニッションコイルは好調で、受注に生産が追いつかない状況が続いている。同社では昨年2月に鹿角市に組立を主体にした秋田第二工場を増設したほか、採用も増加して増産に対応している。

「イグニッションコイルは、東南アジアでは中国メーカーのシェアが高く、当社はアメリカでのシェアが高い。海外は日本のような車検制度が存在しないため、アフターマーケット需要はまだまだ伸びると見込んでいる。純正メーカーとの競争もあるが、コストダウンで対抗し価格優位性でシェアを高めたい」と佐藤氏は語る。



山口電機工業株式会社

代表者	代表取締役 山口 哲夫
設立	昭和21年9月
資本金	3,900万円
従業員数	136名
業種	輸送用機械器具製造業
TEL	0186-23-2519
FAX	0186-23-2498
URL	www.yecj.co.jp