



独自製品「輝烈」：ムラのない光を実現したLED照明

多品種少量に柔軟に対応。 次の一手はLED照明事業の拡大

ヨーホー電子 株式会社

事業内容と沿革

多品種少量生産にシフトして 生き残りを図る

プリント基板の実装・製品組み立てを中心としながら、基板の設計開発、LED照明関連の自社製品の製造・販売まで、電子機器基板の製造を全般的に行う。昭和63年の創業以来、松下電器産業(株)〈現パナソニック(株)〉の下請けとして、家庭用電子機器向け部品を主に製造。だが、大量生産型の電子機器の実装が平成12年頃から中国の拠点に移ったことから、多品種少量生産の産業機器にシフトして生き残りを図る。タッチパネルの制御ボードから鉄道用のブラックボックスまで、製品の幅は広い。民生機器としては電子楽器、炊飯器、通信機器など。頻繁に入れ替わる新製品に柔軟に対応する。大手メーカーが敬遠する多品種少量・短納期生産にも柔軟に対応。現在は基板実装と製品組み立てが売り上げの80%を占める。

平成19年からは基板設計業務も開始。基板ユニットの実装効率を考慮した設計がしたいという顧客の要望に応える。さらに、そうして培った実装と設計のノウハウを生かしたOEM(相手先ブランド生産)も開始する。そのような中、平成25年には光源の回路設計からすべて自社で手がけたLED照明モジュール「輝烈(KITERETSU)」の販売を開始。今後は自社製品事業をさらに広げていく予定。

強み

独自の拡散レンズで ムラのない光を実現

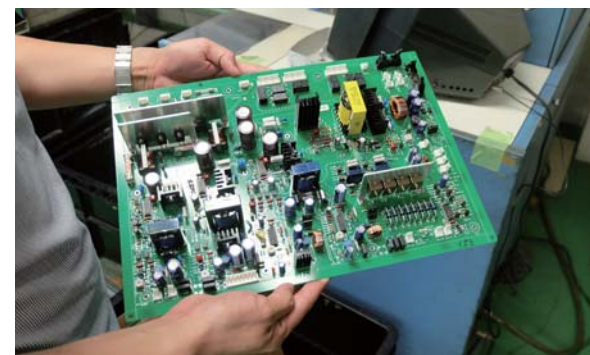
長年蓄積されたノウハウを結集することで生まれたのが、自社開発製品のLED照明「輝烈」。大手メーカーでは採算性の面からなかなか取り組もうとしない領域だが、部材調達から組み立てまでを自社で行う多品種少量生産体制を確立、それがあからこそ挑戦できた。特徴は「ムラのない光」。通常の看板照明の内部には、複数のLEDが等間隔に配置されており、その間隔が広いと明るさにムラが生まれてしまう。この問題に対して、LEDに独自の拡散レンズを取り付けることで光源の角度を大きくした。さらに、LEDの本来の色と同じ黄色の板を光源の背面に配置。こうした2つの技術により、LEDの間隔が200mm、看板の厚さが75mmであっても、ムラのない均一な光を実現した。設計上のポイントは、取り付ける拡散レンズの素材にガラスではなく安価なプラスチックを採用したこと。レンズの曲線率を微調整する技術は、ガラスよりもプラスチックの方が難しく、他社ではなかなかまねできない。また、ムラを抑えるために黄色い板を配置する技術は特許となっている。現在、年間で10万球を売り上げる。関西圏の大手自動車販売店の看板などで利用されている。



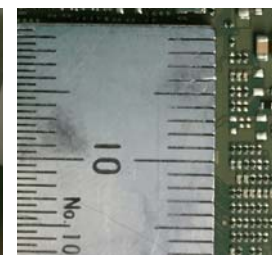
門真市内の3カ所が生産拠点



マシンを導入してもやはり「手作業」が短納期のカギ



一枚の基板には多種多様な部品が取り付けられる



ミリ単位の作業も多く、
検査工程も重要に

- 企画・提案
- 試作・受託
- 短納期対応
- 多品種少量
- 量産対応
- コスト相談
- オンラインワン
- 海外対応

多品種少量対応と独自製品のLED照明が強み



代表取締役
辻 洋三 さん

事業の柱は電子基板の実装と、その後の製品組み立てです。産業機器から民生機器まで幅広く取引しており、多品種少量生産を強みとしています。また、部材調達から加工まで自社で一貫して生産を行うことで、低コストや短納期への対応を実現しています。新製品が続々と生まれる業界ですが、人材の配置などを工夫することで柔軟に対応しています。得意分野はLED照明の設計・実装。平成25年には光源の回路設計から製品化までを自社で行った独自製品の販売を開始しました。今後も関連会社との技術研究を進めることで、自社製品のラインナップ拡充を図っていきます。

主な事業内容

電子機器プリント基板・LED照明基板の設計・実装組み立て

主な取引先(納入先)

京セラ(株)、(株)共進電機製作所、IDEC(株)

【住 所】〒571-0017 大阪府門真市四宮6-6-46
【T E L】072-881-6355
【F A X】072-881-8910
【創 業】昭和63年6月 【設 立】平成2年1月
【資本金】1,000万円 【従業員】110名

カドマイスターの取り組み

上流工程から不良品をつくらない検査体制

電子基板製造で重要なのは、実装後の検査工程。“上流工程から不良品をつくらない”ことを大きな方針に掲げている。そのため、ラインの上流工程から流れてくる製品を1時間おきにセンサーでチェックし、異常を検知したら取り除く。ここで言う「異常」とは、不良品そのものではなく、「不良が発生しそうな事象」のこと。一度その異常を検知すると、生産ラインを一度止め、上流工程にフィードバックする。こうしたプロセスを繰り返すことで、不良品流出防止の精度を高めている。そうした精度を高めるために必要なのが従業員の教育。基板の上で細かい部品を配置する上流工程ではマシンによる高速化が実現できているが、大きな部品を配置する下流工程はどうしても手作業となる。また、異常を検知するのは機械だが、その状態を確認するのは最終的に目視が頼りとなる。30代前半の若手社員が多くいる中、定期的な技術研修は欠かせない。

今後の展開

紫外線LEDで さらなるビジネス拡大を

多品種少量・短納期対応を実現できるのは、製造ラインの構成などを工夫することで、投入する人材を柔軟に調整しているからである。辻吉典取締役統括部長は、「通常なら1ヵ月かかる受注も2週間でこなす」と自信をのぞかせる。大量生産の拠点が海外にシフトする中でも、スポット的な生産の需要はなくなる。今後も短納期への対応力を強化する。

また当面の目標は、自社開発製品のLED照明の商品ラインナップを拡充すること。現在、関連会社の(株)飯田照明(京都市山科区)と連携して、紫外線LEDなどの新技術開発に取り組んでいる。紫外線LEDの開発には大手メーカーともタイアップしており、植物育成用途への活用が期待されている。また、紫外線が持つ殺菌機能を活用した「浄水機」の事業化も現在検討中。大規模プラントに導入できれば、大幅なビジネス拡大となる。こうした努力を続け、独自のLED照明の売り上げに占める割合を、現在の10%から20%にまで増やすことを目標に掲げる。

<http://yoho-denshi.com/>

