

平成 26 年度補正ものづくり・商業・サービス革新補助金

事業類型 **ものづくり技術 試作開発＋設備投資**

15

デザイン

精密加工

接合・実装

LED 応用製品製造の標準化による量産化と生産性向上及び低コスト化の取り組み

当社は、約 20 年前から、電光掲示板等の LED 応用製品の受注製作を中心に事業を行っているが、オーダーメイド製作であるために、生産性が低く、コストも高くなり、収益性が悪い状況が続いていた。この状況を改善するために、高効率な機械の導入と生産ラインの改善、設計作業や製品の標準化をベースに顧客の要望を採り入れたセミオーダー製作体制の構築に取り組んだ。

本事業への取り組みの経緯**本事業の内容**

本事業計画では、オーダーメイド製作における、生産効率の低い（非効率且つ低利益率）事業体制を改善するために、設計・製作における機械化・標準化を中心とする以下の改善策に取り組んだ。

(1) 機器の選定と設計作業の標準化

標準品を作ることによりセミオーダー対応や生産性向上などで大きな効果が期待できるものとして、“野球スコアボード”と“電光掲示板”を選定した。

◎野球スコアボード

標準設計仕様と標準設計図面を CAD ソフトを活用して CAD 図面を作成し、数値の一部修正及びブロックの組み合わせなどで設計と製作図面や概算製作見積もりが出来るようにした。

◎電光掲示板

他社量産品との差別化として量産品には少ない多段（3～4 行）型の 8 色表示の電光掲示板について大中小サイズの 3 種類を新しい製作方法で試作し、それを自社の標準品として、通信方式の改良、今後のグラフィック表示対応などの機能改良を施した標準 CAD 設計書をそれぞれ作成し、同様の需要に対しては CAD 図面のセミオーダー対応で出来るようにした。

(2) 機能やデザインの見直しと生産性の向上策の検討**◎野球スコアボード****1 自社製 LED 文字表示パネルの新開発**

- ・LED を砲弾型から面実装型へ変え、視野角は 80° から 120°、輝度も 1.5 倍アップ、製造コストは購入品の約 60% 以下で製作出来る。
- ・得点のみを表示する LED パネルについては、ドットマトリクス方式のものを新しく試作開発し、460mm より大きな文字サイズのものでも柔軟に製作出来る。

2 通信方式として新無線モジュールを使った新方式の開発により大幅コスト削減**3 フルカラー方式スコアボード用自社製グラフィック制御基板の開発****4 スコアボード表示ソフトウェア機能の追加****◎電光掲示板****1 表示データ書き換え時の表示機とパソコン接続方法の改良**

表示データの書き換え時に必要なパソコンと表示機との通信方式として、従来の接続方法を廃止して接続の簡単な USB 接続口及び無線で通信が簡単に出来る安価な無線方式を標準機能として選択出来るようにして表示データの書き換え作業を簡単にした。

2 他社製品との差別化

量産品はほとんどが 1 段で単色のものが多いので、これらとの差別化として多段（3～4 行）型で多色（8 色）の電光掲示板を、大中小サイズの 3 種類を自社の標準品として試作し、今後のフルカラーグラフィック表示にも対応可能なパネルを製作した。

3 筐体製作方法を標準化し、耐久性の向上と製作コストの削減**株式会社藤井電業社**業種 **設備工事業**

代表取締役 藤井 功

755-0066 山口県宇部市小松原町二丁目 6-2

設立 昭和 40 年 10 月

TEL 0836-32-1011 FAX 0836-32-1055

資本金額 7,000 万円

HP <http://www.f-den.co.jp> (工事部)

従業員数 43 人

<http://www.denkoukeijiban-fujii.com> (電子部)**企業概要**

当社は電気・計装・通信・空調等の総合設備センターとして電気工事業を中心に事業を行っている中で、約 10 年前からは LED 応用製品（電光掲示板、スコアボード、数値表示器など）の自社開発・製作・販売も行っている。

(3) 生産体制、生産方法の標準化及び機械設備の導入による生産性向上

設備導入により電線の皮はぎ作業と接続端子取付け作業の手間が改善され、異常箇所の発見も容易になり、生産性向上と高品質化が確保出来た。また、電光掲示板の筐体や中板の加工内作化が可能となりコスト削減に繋がった。

360mm×460mmLED 新開発マトリクス型数値表示パネル**240mmLED パネル 3×3 枚 電光掲示板 780×780****事業の成果と波及効果**

今回の補助事業は、当社 LED 応用製品の今後の体制のあり方や、戦略などを立てていくうえで多いに役立った。また、標準化する製品の機能や、デザインの見直し改善という作業の中で、様々な改良点を見つけることが出来、今後の製品開発に生かせる成果を得ることが出来た。さらには、これまで手作業で行っていた作業を機械化することで生産性の向上や品質の向上を図ることも出来た。結果として、LED パネル基板の一部や、ケースの内製化、設計製作工程でのコストダウンが実現出来た。今回の補助事業で得られた様々な成果を今後も生かしてより一層発展させていく。

今後の展望

電光掲示板は安価で高品質な量産品や海外製品が出回り、当社の様な特注品メーカーへの需要は減り、価格も下げていかなければ受注出来ないという厳しい状況にある。一方、地方球場などで、野球やサッカーなどのスコアボードの改修や、新設の需要が全国的に高まっており低価格クラスのものであれば、当社でも大手メーカー製と同等の品質・機能のものを製作し大幅に安い価格で提供出来る。この分野での受注は増えており、さらに高機能なフルカラーディスプレイ型のスコアボードも 2 年以内に開発を完了し、受注単価の高いスコアボード分野を中心に活路を見出して事業拡大を図っていく。

代表取締役
藤井 功