

# 自社製品の量産設計開発体制の確立により微細加工用世界最小グリーンレーザー装置を開発

当社は受託製品開発事業が主体であったが、専門家継続派遣により量産設計開発体制を確立し、自社ブランドの微細加工用世界最小グリーンレーザー装置を開発、事業化に成功した。今後、薄膜太陽電池スクライビング用等への販売により、世界展開を目指していく。

## 近畿本部 事業化支援プロジェクトマネージャー 東 孝一

企業名 スペクトロニクス株式会社  
業種 電気機器製造業  
所在地 大阪府茨木市永代町8-8  
国里ビル5F  
資本金 15百万円  
設立 平成16年4月  
従業員 28人（正社員21人）



3Wグリーンレーザー LVE-G0300



10Wグリーンレーザー LVE-G1000



ピコ秒ファイバーレーザー  
LYF-P0001/P0002 series

当社は優れたレーザー・光学技術を有し、受託製品開発企業として成長してきた。自社ブランドの超小型グリーンレーザー装置の開発に着手した時期に、中小機構は、中長期事業計画の策定とマーケティング戦略策定を支援した。その後、当該事業計画の達成に向けて、自社製品の量産設計開発体制の確立と技術系人材育成をテーマに専門家継続派遣を行った。その結果、微細加工用として世界最小グリーンレーザー装置の事業化に成功した。今後、「世界最高の製品提供により、世界最高の顧客満足を得る」ため、積極的に新製品の事業展開に挑戦していく。

### 企業概要

当社は「斬新なアイデアと洗練された技術による世界最高製品の提供」を企業哲学とし、レーザー及び光学応用機器の開発・製造・販売と、海外・国内間における技術移転支援サービスを主要事業とする企業である。

岡田社長は大手電機機器メーカ

ーでレーザー機器・光学機器の企画・開発等の業務を担当してきた。その時代からレーザーが持つ大きな可能性に魅力を感じ、平成16年4月に創業した。

創業当時は前職のネットワークを活かして光学機器開発のコンサルティングを皮切りに、大手企業・大学研究開発部門等からのレーザー応用機器の受託製品開発を中心に成長してきた。

当社の光学技術力は高く評価され、平成22年「関西フロントライナー大賞2012」、平成23年「2011 KANSAIモノづくり元気企業100社」に選出されるなど、多くの賞を受賞している。

その後、自社ブランドの微細加工用超小型グリーンレーザー試作装置の開発に成功し、量産体制を確立し製造販売している。今後、自社ブランドレーザー加工装置を主力事業とし、事業拡大を目指している。

### 中小機構との出会い

当社と中小機構との出会いは、近畿本部が主催する「近畿一番星ベンチャークラブ」の第7期スタ

ートアップ集中支援コース（平成21年9月～平成22年3月）を受講したのがきっかけである。

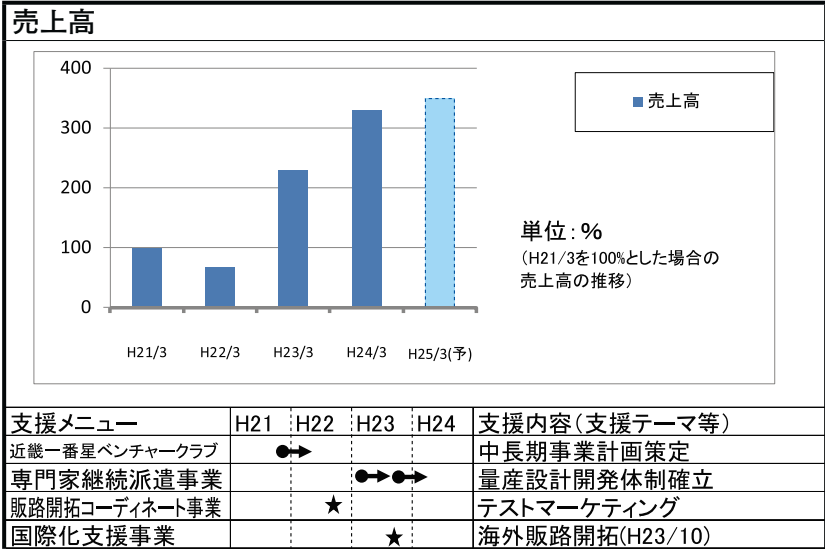
近畿一番星ベンチャークラブとは、キラリと光る特色を持ったIPO志向の中小企業・ベンチャー企業にクラブの会員になっていたが、中小機構近畿本部が創業から株式公開までを総合的にサポートする事業である。

特に、ベンチャー企業及び新規事業展開を目指す中小企業を対象に、事業計画の策定を支援する「スタートアップ集中支援コース」を実施している。

当社の岡田社長はベンチャースピリットを持ち、「世界最高の製品を提供し、世界最高の顧客満足を得る」という、壮大な目標を持っていた。そこで、第7期スタートアップ集中支援コースでは、岡田社長のビジョンを実現するための中長期事業計画の策定を支援した。

レーザー加工装置は、リチウムイオン電池加工用、薄膜太陽電池スクライビング用、有機EL電極加工用など、金属・ガラス・半導体の微細加工用として注目されている。波長532nmのグリーンレーザーは、他の波長のレーザーに比べてコストパフォーマンスが優れており、微細加工用としても最適である。

当社は、グリーンレーザー加工装置としては後発メーカーであるが、受託開発で培った独自技術を有効活用することにより、超小型・高性能・メンテナンスフリーの装置を作り出せる可能性が高かった。顧客ニーズを満たし、岡田社長が掲げる「世界最高の顧客満足を提供する」ことができれば、世界の競合他社との競争に勝つこ



とができる企業になれると見受けられた。

同社はその後、平成22年10月、微細加工用超小型グリーンレーザーの試作装置開発に成功した。開発した装置は高安定性、高耐環境性を有する、世界最小サイズで、社長が掲げる、世界最高レベルの加工品質を実現する製品であった。

しかしながら、この事業分野における企業間の競争は厳しい。競争に勝ち残るためには、新製品の量産体制の早期確立が課題であった。

### プロジェクトマネージャーの視点と支援課題の設定

当社は平成16年4月創業のベンチャー企業であるため、将来を見据えた組織体制の強化、技術力の強化、技術者の人材育成、生産管理・製造体制の強化、営業人材の育成、営業管理・営業体制の強化等、多くの経営課題が存在した。これらに対応すべく、社長より中小機構近畿本部に対し、支援が要望された。

集中支援コース期間中より、これら経営課題を議論してきた中小機構近畿本部は、専門家継続派遣事業により、長期的な支援を行うこととした。

社長のビジョンである「試作業から製造業への脱皮」及び「世界最高の製品の提供」を実現するためには、自社ブランド製品の開発・製造・販売が三位一体となった、製造業としての企業体質の構築が重要であった。特に、自社ブランド製品を量産するためには、高品質・安全性・信頼性等を確保した上での量産開発体制の構築と技術系人材の育成が重点課題であった。

そこで、専門家継続派遣事業での支援開始にあたり、これを支援課題に設定した。このため、レーザー・光学機器の量産設計開発に精通し、経営の分かる人物を、派遣専門家に人選した。

支援テーマは「世界最高製品の提供のため、自社製品量産開発体制の構築と、技術系人材の育成」である。

## プロジェクト推進体制

第1期（平成23年2月～7月）では量産設計開発体制の確立を中心に、第2期（平成23年9月～平成24年2月）では量産製造体制の確立を中心に、2期連続の専門家継続派遣を実施した。

第1期では、技術マネージャーがリーダーとなり設計開発技術者を中心としたプロジェクト体制を組織した。第2期では量産製造体制の確立とマーケティング体制の強化のため、製造・営業部門のメンバーが参加する全部門参加型プロジェクト体制とした。これを岡田社長がフォローする体制とした。



**量産に向けた開発設計及び生産体制の構築が図られたことで、「世界最高の製品提供により、世界最高の顧客満足を得る」という社長のビジョンが結実しつつある。**

東 孝一 近畿本部 事業化支援プロジェクトマネージャー

## 支援内容と支援成果

プロジェクトリーダーである技術マネージャーを中心に、参加メンバーとの対話により、技術課題を抽出し、解決型の討論を中心に行った。自社製品の量産設計開発体制と量産製造体制の構築及び技術系人材育成を行った。

以下に支援内容の概要を示す。

### ①技術者のスキルアップ

技術者の専門技術の向上と技術ノウハウの共有化による組織力の発揮と、SWOT分析等を用いた技術課題の明確化による技術力の強化を推進した。

### ②技術マネージャーの育成

技術マネージャーに技術経営（MOT）を学ぶ機会を与え、世界最高の顧客満足を提供する企業の技術マネージャーとしてふさわしい人材としての知識付与を実施した。

### ③競合との比較による技術課題の明確化

レーザー装置の競合製品の分析を徹底的に行い、技術課題・コスト等を明確に比較し、競合に勝つための技術・製造・販売戦略を検討した。

### ④品質保証・信頼性の強化

品質保証体制を構築し、レーザー装置の信頼性を向上させた。また、サービス・メンテナンス体制

の構築方法について検討した。

### ⑤安全規格の取得に向けた活動

欧米向けのUL / CE規格等、海外の安全規格取得の実態調査、専門機関の指導による安全規格の勉強会を実施し、規格取得活動を展開した。

### ⑥検証システムの構築

技術者が製品設計時のシミュレーション手法を学び、量産設計手法等の検証システムを構築した。

### ⑦ISO-QMS・EMS取得体制の確立

ISO取得に向けた品質管理・品質保証・環境管理体制を確立し、品質・環境方針の制定、品質・環境社内基準等を制定した。

### ⑧量産製造体制の確立

標準日程・標準工程・標準工数・標準原価等を整備し、作業マニュアルを動画で作成することにより、量産製造体制を構築した。

### ⑨マーケティング戦略の構築

レーザー装置は海外向け販売が多いため、国内大手商社との連携、海外代理店の選定等マーケティング戦略を構築した。

以上のとおり、自社ブランド製品の量産設計開発体制と量産製造体制を構築することなどにより、以下の新製品の事業化に成功した。

### ①超小型グリーンレーザー（LVE-G0300）

従来の世界最小製品に比べ約1/3の小型化を実現。連続安定出力、高ピークパルス出力、使用現場や使用環境を考慮した頑丈設計等の特長を有する、世界最小の3W出力Qスイッチ固体グリーンレーザー。

### ②超小型グリーンレーザー（LVE-G1000）

小型・高耐環境性・完全空冷の10W出力。薄膜太陽電池スクライビング用、金属微細加工用。

### ③ピコ秒ファイバーレーザー（YF-P0001/P0002）

オールファイバー構成により簡単操作で高い信頼性を実現、ファイバー出力（光アイソレータ内蔵）により取り回し自由度が向上させるなど、他社にない特長を有する新製品。

超小型グリーンレーザーは、海外メーカーに販売された。同社のグリーンレーザーは、小型でありながら、高品質の加工を実現した。

太陽電池関連メーカー、パネル関連メーカー（液晶・有機EL・タッチパネル等）など、取引も増



えつつある。

## 今後の課題

当社の事業は、コンサルタント業からスタートし、現在、受託開発、OEM生産、そして自社ブランド製品の3事業で構成される。今後、自社ブランド製品のウエイトを大きくしていくことによる事業拡大を計画している。

自社製品については、現在のグリーンレーザー加工装置の更なる高性能化、高出力化と低価格化を目指している。また、次世代技術であるSiC・サフィア基板等のパワーエレクトロニクス分野と、プリントド・エレクトロニクス分野への事業展開を考えている。

最近、自社の強みであるファイバー技術と、半導体バルク技術とを融合させ、上述のピコ秒ファイバーレーザーを開発した。ピコ秒ファイバーレーザーを開発したことにより、医療・バイオ関連、理科学用関連分野への事業展開を考えている。

レーザー加工装置事業は成長分野であるが、非常に競争の厳しい事業分野である。今後、当社が大きく発展するためには、競争優位の製品開発と連携を通じた新たな価値創造による事業の拡大が必要であると考えられる。

この点を中小機構近畿本部として今後も支援していくため、当社には、専門家継続派遣終了後のフォローとあわせて、「n&Nイノベーションシステム」に参加してもらっている。

「n&Nイノベーションシステム」とは、中小機構近畿本部が平成22年度に開始した事業である。

複数の中小企業(n)が連携するこ

とで、複数の中堅・大企業(N)に対して新たなビジネスチャンスを見出し、市場創造につながる新たな価値創造を狙う、イノベーションの試みである。

当社には、第1回レーザー加工機関連、第2回三次元計測・認識関連、第3回産業用ロボットビジョン関連と、イノベーション会議に続けて参加してもらった。

イノベーション会議に参加した大手商社との連携による新たな顧客開拓、また、同じくイノベーション会議に参加した中小企業との連携による新技術開発等、事業拡大に向けた成果を積み上げつつある。

これらの成果を確固たるものにするべく、必要に応じ、再度、専門家継続派遣の実施も検討している。

レーザー加工装置は韓国・台湾・中国等の海外需要が多いため、グローバル展開も重要課題である。グローバル化に対応するためには、人材の育成、海外営業体制の構築が必要である。また、海外顧客に精通した専門商社、海外代理店、海外に既に進出している企業との連携による事業展開も必要である。

さらに、レーザー加工装置産業

として海外事業展開に成功するためには現地でのサービス・メンテナンス体制の構築が重要課題となってくる。

海外展開に関しては、中小機構の国際化支援事業を紹介し、対応しているところである。

業績については当面厳しい環境が続くと予想されるが、社長は非常に積極的で情熱家であり、当初から一貫して、「世界最高の製品の提供」を目指している。

当社は今後、世界最高のレーザー加工装置を開発し、世界最高の顧客満足を得ることにより、大きく成長することが期待できる企業であると考えている。



プロジェクトの様子

## 経営者のことば

弊社は高出力レーザー開発技術で社会に貢献しようと2004年に創業致しました。

当初は様々な試作品を開発するだけの事業だったのですが、開発内容の高度化に応じて、要求品質も厳しくなり、自助努力だけでは突破できない壁にぶつかり悩んでいました。

そんな折に、中小機構の専門家派遣事業によって、製造業で長年経験された方に定期的に来て頂けるようになり、今では試作業から製造業へ脱皮できる目処が立ちました。

今後は製造業として自社商品のリリースに注力し、成長して行きたいと思っています。



代表取締役 岡田 穠治社長