

固体レーザー技術を核としたレーザー装置事業の展開

(レーザーフロントテクノロジーズ株式会社の紹介)



大山和宏*

“DEVELOPMENT OF LASER EQUIPMENT BUSINESS BASED ON SOLID LASER TECHNOLOGIES”(INTRODUCTION OF LASERFRONT TECHNOLOGIES, INC.)

Key Words : LASER/TECHNOLOGY/OPTOELECTRONICS/PROCESS/OPTICS

1. 会社概要

社 名：レーザーフロントテクノロジーズ株式会社
英文 名称：Laserfront Technologies, Inc.
本社所在地：〒229-1198
 神奈川県相模原市下九沢1120番地
事業開始日：2004年4月1日
資 本 金：15億円
代 表 者：代表取締役社長 高島 寛
従 業 員 数：270名(2005年6月)
事 業 内 容：レーザー及びレーザー加工装置の開発、
 設計、製造、販売、保守
U R L：http://www.laserfront.com

2. 当社の沿革と概要

レーザーフロントテクノロジーズ株式会社は、2004年4月1日に30数年の長い歴史を持つNECの加工用レーザー装置事業を分社独立するかたちでスタートいたしました。当社のレーザー技術は、1972年パルスNd:YAGレーザー発振器を製品化・販売開始したことに始まります。その後、固体レーザー発振器の技術を核に、レーザースポット溶接機、半導体フォトマスク修正用レーザーリペア、チップ抵抗・ハイブリッ

ドIC製造用レーザートリマ、シリコンウエハ捺印用のウエハマーカ、医療用レーザー発振器、汎用マーカ、ICパッケージマーカ、3次元切断用レーザーカッター、KW級高出力レーザー溶接機、液晶用レーザーリペア、レーザーCVD(Chemical Vapor Deposition)リペア等を製品化し、半導体、電子工業、自動車、重工業から医療市場まで幅広い分野に事業を展開しております。

3. 主たる製品のご紹介

当社のコアテクノロジーは、レーザー発振器、光学系とその周辺機器技術です。当社は、レーザー発振器から自社開発している世界でも数少ないレーザー装置供給メーカーの一つです。そのコアテクノロジーを基に展開しております主要商品群をここでご紹介いたします。

3-1. レーザー発振器

当社は、YAG・YLFレーザーに代表される固体レーザー発振器において、様々な機種を幅広く用意しております。連続発振(CW)タイプでは業界に先駆け、寿命・安定性に優れたレーザーダイオード(LD)励起式レーザーを1989年に製品化し、基本波(近赤外波長：IR)レーザーから、第二高調波(緑色：SHG)レーザー、第三高調波(紫外光：THG)レーザーと様々な加工に最適なレーザー発振器をご提供できるようバリエーションを取り揃えてきております。又、溶接用途に使用される、パルス発振タイプレーザーは、当社デジタル制御技術を駆使し、業界に先駆けて、高効率・高安定のフルデジタル電源を採用し、現行機種の全てに展開しております。

このような、レーザー発振器を医療用分野にも供給しております。



* Kazuhiro OYAMA
1960年4月生
昭和58年3月東京農工大・工学部機械
工学科卒業
現在、レーザーフロントテクノロジーズ
株式会社、マーケティング本部、
マネージャー、学士
TEL 042-700-3402
FAX 042-700-3419
E-Mail k-ooyama@laserfront.com



写真1 医療用レーザー装置

3-2. レーザトリマ

古くから当社を代表するシステム商品の一つで、1977年に国内でいち早く製品化しました。レーザトリマは、レーザ発振器、ビームスキャン光学系、測定器、パーツハンドラー機構からなるシステムで、測定器で、抵抗値や回路特性値を測定しながら、調整用抵抗をリアルタイムにレーザ光でカットし抵抗値や回路特性を目標値に調整します。チップ抵抗の抵抗値調整、ハイブリッドIC等の回路特性調整などに使用されています。近年、携帯電子機器の小型化・高機能化に伴い、部品の小型化・高精度化が進み、レーザトリマに対して微小スポット、高精度トリミング要望が高まっております。当社は、このような要求に応えるべく、THGレーザ採用のレーザトリマ等を製品化し、微細・高精度要望にお応えしております。

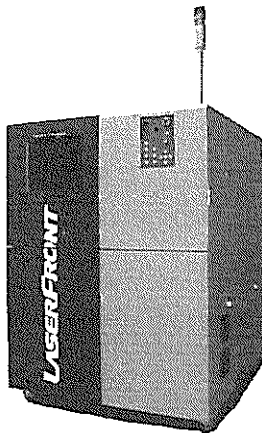


写真2 レーザトリマSL436K

3-3. レーザマーカ

レーザ光線で半導体ウエハの管理番号をパーティクルレスで捺印するウエハマーカ、ICパッケージ、金属部品、樹脂部品等幅広く捺印できる汎用マーカを製品化しております。レーザマーカは、コンピュータ制御で印字内容を自由に変えられるフレキシブルでインク等を使用しないクリーンな環境に優しい捺印の為、今後も幅広い普及と高成長が期待されております。当社は、普及の為に不可欠な装置コストとメンテナンス作業を低減させた、完全空冷式レーザマーカ「マーカエンジン3000」を業界では破格値でご提供し、更なる普及を目指しております。

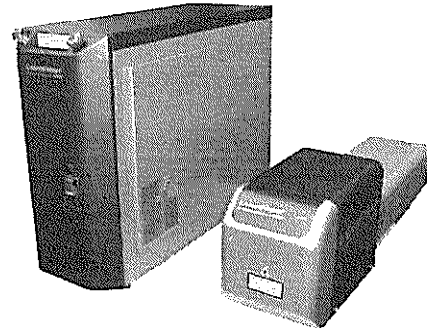


写真3 マーカエンジン3000

3-4. レーザウエルダ

精密メカニカル電子部品の組立てから、自動車ボディ、原子力部品の溶接まで幅広い分野で活用されています。YAGレーザ溶接機の特徴は、①光ファイバー伝送が可能なことで、三次元の自動車ボディ溶接等の複雑な溶接・切断システムを容易に構築できます。又、②CO²レーザに比べ金属に対するレーザ光の吸収特性が高く、アルミ、銅等のCO²レーザビームが苦手とする非鉄金属に対しても溶接が可能です。更に、③同時多点、時間分割等の光学システムを採用することで、より効率的な生産システムが構築できることです。LD励起YAGレーザ溶接機の欠点である高価格・LD信頼性に関しても、徹底したコストダウンとLDの信頼性アップをおこない、普及の目標価格といわれる、100万円/KWに限りなく近づけた、LASERSERVER 5000(5kW LD励起CWレーザ溶接機)を本年6月HUBTEC2005溶接・レーザ総合技術展にて販売開始し、数多くの引き合いを頂いております。従来工法からの切り替え促進

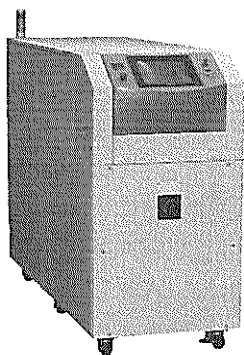


写真4 LASERSERVER 5000

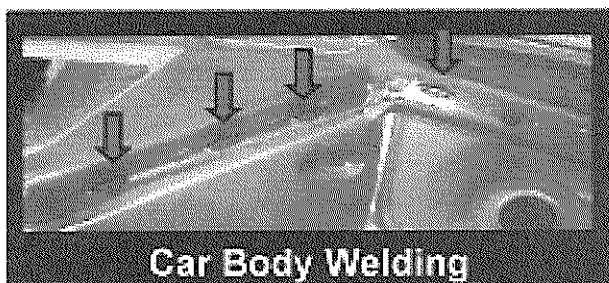


写真5 自動車ボディ ステッチ溶接

を図ることで、自動車車体の軽量化等へ貢献できるものと思います。

3-5. レーザリペア

当社レーザリペアの技術は古く30年近く前の半導体フォトマスク修正用レーザリペア製品化に始まります。半導体フォトマスク用レーザマスクリペアや、TFT液晶パネル用レーザCVDリペアでは世界の90%以上のお客様にご使用いただいている当社の微細加工技術力を代表する商品の一つです。1990年には、液晶用レーザリペア、液晶用大型マスクリペアと製品化し、当初はパターンの除去修正加工だけであったものを、大気中で欠損パターン形成修正を可能にする、ガスカーテン方式レーザCVD (Chemical Vapor Deposition)リペアの開発成功により、液晶

パネル製造工程において起こる欠損欠陥の修正を可能にしました。本技術による液晶パネル修正技術は高く評価され、2005年フラットパネル製造技術展において、検査・修正部門のグランプリを頂戴いたしました。

微細化要求に対しては、超短パルス遠紫外レーザの採用等で対応をし、大型化するガラス基板に対しては、新素材門型のX-Yステージの採用等で大型対応と高速化を両立させ、検査機能の取込による生産性向上を図った新世代レーザリペア装置を、第7世代の2m角以上の基板対応装置までご提供しております。



写真6 第7世代レーザCVDリペア写真

4. おわりに

当社は、「世界一のレーザ技術とソリューションを追求し市場に新しい価値を創造する。」を企業ビジョンに、素早く市場の要求に対応する為にマーケティング部門主導の体制を取っています。

研究開発分野では、2005年12月に世界最高出力のSHGレーザの開発成功たり、大阪大学レーザ核融合研の光源開発用光増幅装置を手がける等、先端レーザ技術開発に積極的に取り組んでおります。

