

03 電子機械
Electro Machinery

電子機械システム事業は、半導体・自動車・プリント基板・液晶分野を中心に、最先端のシステム製品およびサブシステム製品を提供している。システム製品としては、パワー半導体製造向けレーザアニール装置(SWA90, 93, 20シリーズ)、高密度マザーボードやパッケージ基板の製造向けであるレーザドリル装置(SLRシリーズ)、自動車・電子機器関連部品の溶接・切断に使われるファイバレーザ装置(SJLシリーズ)や3次元切断装置(LASER NEXT, Z'cutシリーズ)をラインアップしている。サブシステム製品としては、液晶製造向けの中型ステージ(GA, LAシリーズ)と、自動車を中心とした幅広い産業分野向けのファイバレーザ(Z'wsシリーズ)を提供している。レーザアニール装置は、現在主流のSi-IGBT用途向けから、次世代パワー半導体として有望なSiCやGaNデバイス用途向けに量産・研究開発用の各種装置を取りそろえており、Si-IGBTの300mmウエハプロセスへの移行や、SiCデバイスの200mm移行に対応できる製品も順次市場に投入して

いる。また、インラインプロセスモニタリング機能やリモート接続による装置監視機能を備えており、顧客の品質管理や設備安定稼働に貢献している。ファイバレーザは、顧客ニーズに適応した出力とビームモードをラインアップし、溶接・切断用の先端光学系に加えて、品質確認機器である溶接モニタ(Z'eye)なども提供している。中型ステージは、総合機械メーカーとして培った機構技術と独自の制御技術により、高精度分野での差別化を実現している。多様化する顧客ニーズに当社の光学・機械・制御技術およびプロセスノウハウを組み込み、当社商品をグローバルに提供していく。

※「Z'cut」, 「Z'ws」および「Z'eye」は、住友重機械工業株式会社の登録商標です。

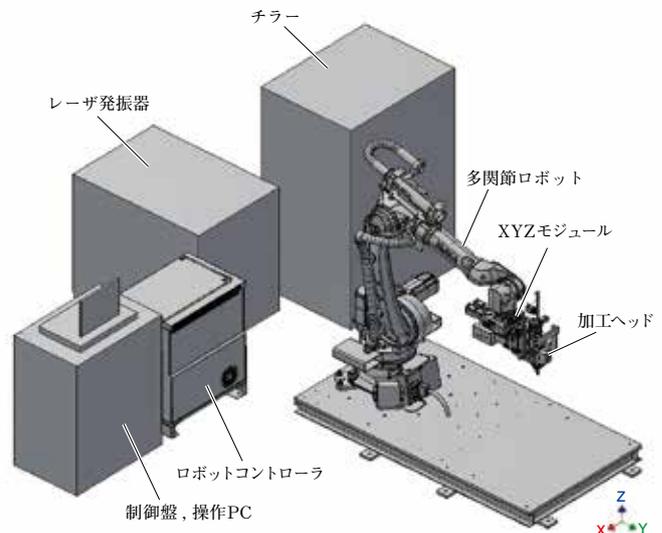
高速3次元レーザ加工システム Z'cut(ZC50G 1-3A)

自動車の軽量化に伴う超高張力鋼板の3次元形状部品は、ガントリー構造の門型加工機またはロボット活用加工機にてレーザによる切断・孔あけ加工を行っている。

多関節ロボットを活用したレーザ加工機は、システムアップの自由度は高く、多様な3次元形状の部品加工に適している。しかしながら、小径の孔あけをする場合、加工ヘッドが高速動作をするとロボット自身の振動によって、一般的なガントリー構造の門型加工機と同等の軌跡精度を満足できないという問題がある。そこで、加工ヘッドが高速動作をしてもロボット先端の重心位置が変わらず、ロボット自身の振動も抑える高精度な加工が可能なレーザ加工システムを開発した。本加工機は、手首軸と加工ヘッドの間に加工ヘッドの重心移動を制御する反力制御機構付きXYZモジュールを備えている。

主要仕様を次に示す。

- ・構成 ロボット, XYZモジュール, 加工ヘッド, レーザ発振器(3 kW), チャラー, 制御盤
- ・加工エリア 800(X)×1400(Y)×700(Z) mm(最大)
- ・対応板厚(材質) 1.2~3.2mm(Fe材, SUS材)
- ・孔あけサイズ 50×50mm(最大), 自由形状可
- ・孔あけ精度 ±0.1mm以下(φ10円軌跡時)
- ・孔あけ速度 110mm/s(φ10円軌跡時)



〈メカトロニクス事業部〉

小型レーザーアニール装置 SWA-93GNC

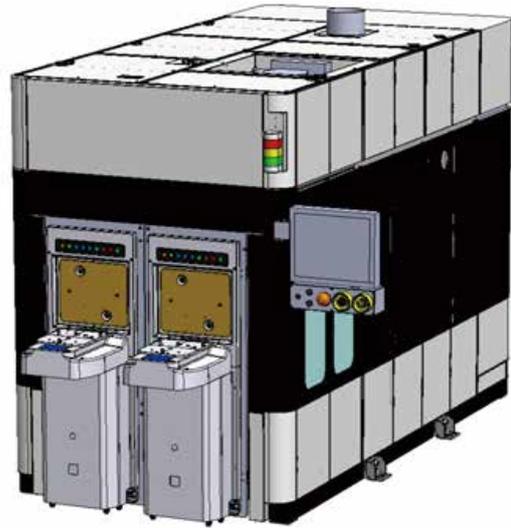
Si-IGBTパワー半導体の需要が世界的に高まるなか、主流のフィールドストップ型IGBTでは深い活性化が求められている。また、各顧客において生産設備の設置スペースに限りがあることから、装置のコンパクト化要求も高い。

こうした市場の要求を踏まえ、深い領域の活性化に特化したコンパクトレーザーアニール装置SWA-93GNCを上市した。

特長を次に示す。

- (1) 従来機と同じ生産性を維持し、フットプリント50%を達成し、設置面積当たりの生産性を2倍にした。
- (2) 一体搬送により装置据付け期間を約15%短縮した。
- (3) タッチパネル化、UI改善により操作性が向上した。
- (4) 従来機と同様に深さ7 μ mまでの活性化に対応した。
- (5) インラインプロセスモニタリングを標準搭載し、照射処理中の品質管理を可能にした。
- (6) 通信仕様はGEM300に標準対応した。
- (7) リモートメンテナンス機能を標準搭載し、より安定的な装置稼働とダウンタイム低減を図っている。

本レーザーアニール装置は、自動車部品メーカーおよびデバイスメーカーへの販売を見込んでいる。今後もレーザーアニール技術でパワー半導体の生産に貢献していく。



〈メカトロニクス事業部〉