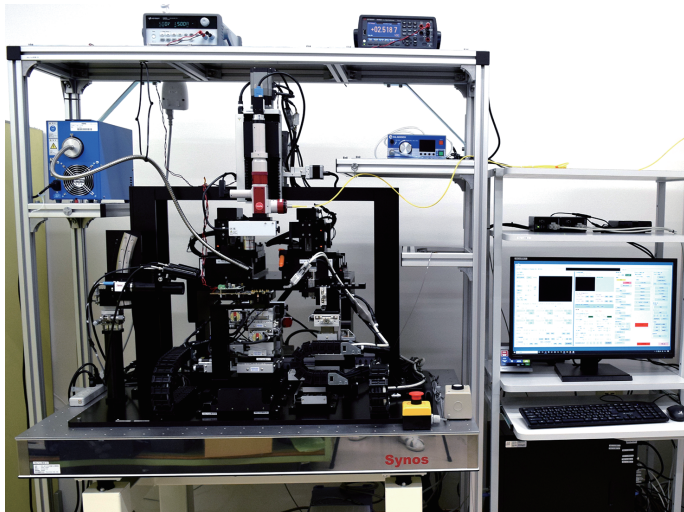


集積型光アクティブモジュール実装組立装置

光 I/O コアの光ピンと光ファイバアレイを高速・高精度で調芯・実装・組立。EOM の量産化に対応。

新技術



●集積型光アクティブモジュール実装組立装置の外観

【装置の概要】

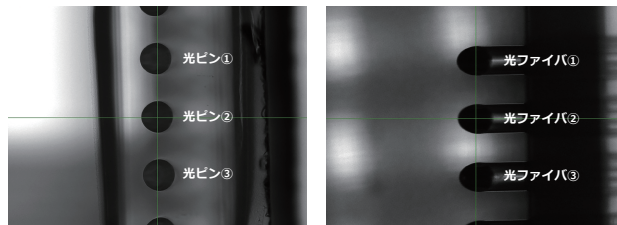
集積型光アクティブモジュール実装組立装置は、高い伝送性能・低消費電力・超小型の次世代高集積光トランシーバモジュールとして期待されている EOM (Embedded Optical Module) に搭載されている光 I/O コアチップの光ピンと光ファイバアレイ間での高速・高精度調芯および UV 固着による組立実装を行う装置です。

量産を想定した実装組立タクト短縮のため、画像処理をベースとしたパッシブアライメント方式を採用、光 IO コアチップの光ピンと光ファイバアレイを当社の光計測用光学系および高精度 CMOS 検出器で画像認識、高精度画像処理により位置関係を計算し、最適な調芯・固着位置を決定します。その後、UV 固着用接着剤の塗布、UV スポット光照射による UV 固着を行います。その他、光 I/O コアチップと光ファイバアレイの平行出し(面合わせ)やギャップ調整(隙間調整)などの諸調整も、当社光計測用光学系を使用した光学調整方式を用いて高速・高精度に実行処理できます。本装置により、EOM 量産時のボトルネックとなる光 I/O コア光ピンと光ファイバアレイの位置決め調整と実装タクトを大幅に改善することができます。

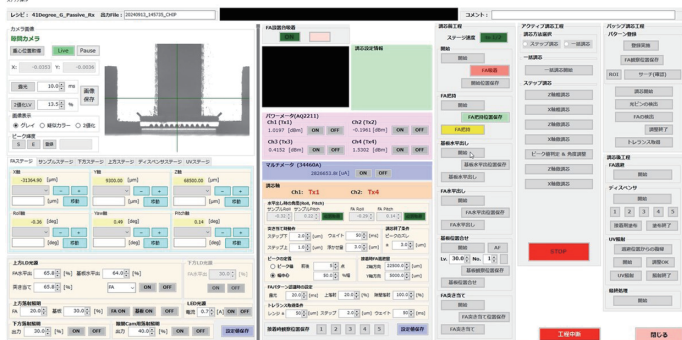
【装置の特長】

- 高精度画像パッシブアライメント方式の採用
新開発の高精度画像認識処理アルゴリズムによるパッシブアライメント方式により調芯工程を大幅に短縮、高速実装に対応。
- 光学的面合わせ方式の採用
AFM 等でも採用されている光学方式高精度面合わせ技術を応用。素子・ファイバアレイの高速・高精度面合わせやギャップ調整が可能。
- 専用制御ソフトウェアにより工程プロセスを一元管理
新開発の装置制御ソフトウェアにより、面合わせ、ギャップ調整、高精度画像認識処理、パッシブアライメント処理、UV 接着剤塗布、UV 硬化までの処理を自動化。

●高精度画像認識処理によるパッシブアライメント実装

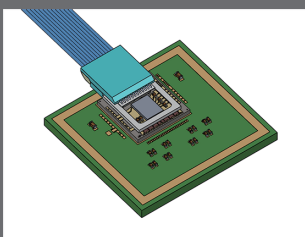


光 I/O コアの光ピンと光ファイバアレイを高精度画像認識処理アルゴリズムによるパッシブアライメント方式で位置決め、固着。



●装置制御ソフトウェア

高精度画像認識処理・面合わせ処理・ギャップ調整・パッシブアライメント制御・UV 接着工程・実装組立条件や組立フローなどのレシピ管理等を統合管理

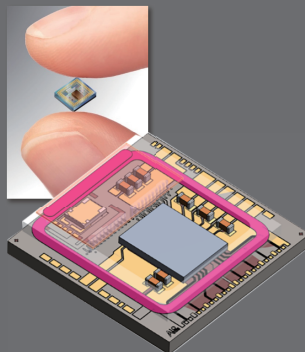


【EOM (Embedded Optical Module)】

AI・IoT 技術の進歩、ビッグデータ・動画配信サービスなどの普及を背景とするデータ通信トラフィックの飛躍的拡大により、データセンターにおける通信機器の負荷拡大や消費電力急増が新たな問題となっています。EOM (Embedded Optical Module) は、この問題を解決する次世代高集積光トランシーバモジュールとして注目されています。

EOM は、最先端のシリコンフォトニクス技術により超小型シリコンチップに光送受信機能を高度に集積した世界最小光トランシーバチップ IOCore® を搭載した高集積光トランシーバモジュールで、高密度・高集積化・小型化・省電力化などを実現可能な次世代高集積型光アクティブモジュールです。

EOM は、従来の光トランシーバモジュールと比較して 80%以上のモジュール小型化が可能であり、消費電力も小さく、量産時の実装に適した構造を有しており、さまざまな機器内・機器間での高速・大容量伝送化に向けたキーデバイスとして応用が期待されています。



【IOCore®】

EOM の心臓部である光集積回路 光 I/O コアチップは、経済産業省主導のもと技術研究組合光電子融合基盤技術研究所 (PETRA) が中核となって、電気信号と光信号の相互変換を行うシリコンフォトニクス光集積回路として開発・実用化されました。この最先端光集積回路 IOCore® は現在アイオーコア株式会社が開発・製造・販売を担っています。

☞光 I/O コア

世界最小 5mm 角の光トランシーバチップで、チップ内に LD アレイ・PD アレイ・ドライバ/TIA-IC 等、全ての送受信機能を高密度実装した光集積回路。1ch 当たり 25Gbps の高速送受信機能を送信、受信それぞれ 4ch 搭載し、合計で 100Gbps の高速通信を可能としている。光信号は、φ35μm の光ピンと光ファイバアレイを介して外部機器と接続をする。

☞光ファイバアレイ

光ファイバを高精度に配列固定した光デバイスで、コヒーレント光通信システム用光波分波合波回路などの光導波路素子と光ファイバを結合する接続デバイスである。

☞光ピン

紫外線硬化樹脂という透明なプラスチックでできた直径 50μm、長さ数百μm の構造を有している。送られてきた光データをほぼ 100%受信し決められた幅に縮小・拡大できるため、光ケーブルと検出器のサイズの違いをクリアできる。

【EOM の組立実装】

光集積回路 IOCore® の光ピンに対して光ファイバアレイを調芯・実装・固着することで集積型光アクティブモジュールである EOM をさまざまなシステム基板上に実装・使用することが容易に可能になります。

画像上：EOM(Embedded Optical Module)
画像下：IOCore®
出典：アイオーコア株式会社
WEB: <https://www.aiocore.com>

*本装置の開発は、経済産業省 令和 4 年度成長型中小企業等研究開発支援事業 (Go-Tech 事業) により研究・開発・製品化を行っています。

【開発・設計・製造・販売】

シナジーオプトシステムズ株式会社

〒431-0101

静岡県浜松市中央区雄踏町山崎 3625-1

TEL : 053-523-8453 FAX : 053-523-8459

WEB : <https://www.synos.jp/> E-MAIL : info@synos.jp

SYNERGY OPTOSYSTEMS CO., LTD