

光部品実装装置

# 放電融着型光部品実装システム PGAL1011

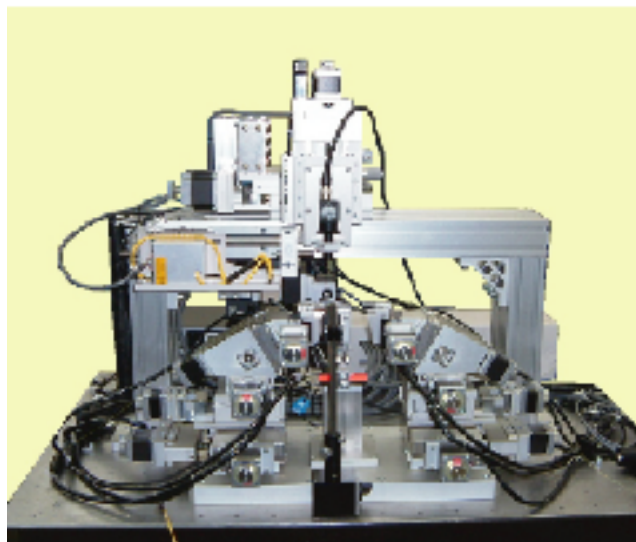
ARC DISCHARGE FUSION WELDING TYPE OPTICAL MODULE ASSEMBLY SYSTEM PGAL1011

## 放電融着による新しいコンセプトの光デバイス実装ソリューション

放電融着型光部品実装システム PGAL1011は、高度情報通信推進協議会（NPO）の傘下組織であるマイクロオプティクス実装コンソーシアム（MOJC）のファイバコリメータ実装プロジェクトにより提唱された低コストファイバコリメータ実装技術をベースに、当社独自のアイデアを付加し、より低コスト化と高信頼性を実現した光部品実装システムです。この方式およびシステムを光部品実装に利用することにより、光通信用光部品の製品コストを従来方式に対して1/2~1/10に低減可能であり、将来さらに全自動化に発展させることにより、世界のどこで生産を行ってもほぼ同一のコストで光部品を作ることさえ可能になります。

当社では、製造装置の販売のみならず、放電融着実装技術の提供を含めたソリューションビジネスを展開して参ります。

### 装置の構成と外観



### 応用分野・用途

- 以下の目的に適したシステムです
  - ・光通信用光部品・光デバイス・光モジュールの量産製造・組立
- 以下の応用分野に適しています。
  - ・一方向モジュール  
ファイバコリメータ、光スイッチ、光パワーモジュール
  - ・対向型モジュール  
光スプリッタ、WDMモジュール、3ポートフィルタモジュール、2ポートフィルタモジュール
  - ・その他  
2×2光スイッチ、MEMS光スイッチ、光導波路モジュール、高出力ファイバコリメータ、ファイバセンサ、ホーリーファイバコリメータ

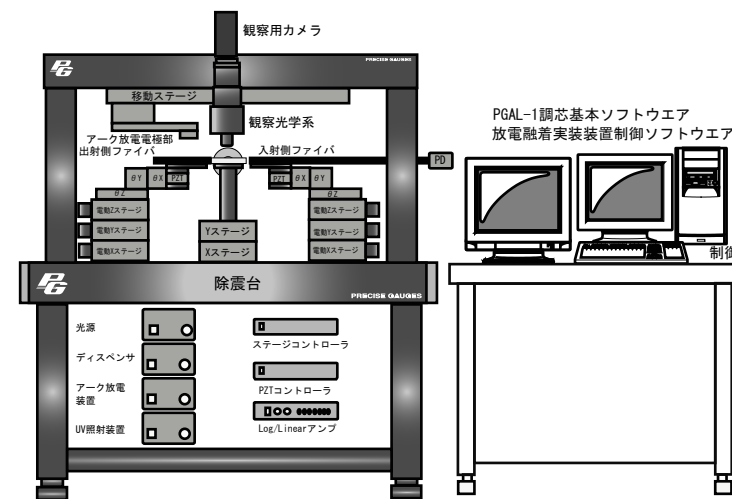
### 装置の特長

- 超高速高精度光軸調整・融着実装  
当社独自の高速調芯技術PGAL-1アクティブアライメント方式を実装、超高速・高精度光軸調整が可能です。調芯後は、アーク放電による固着を行います。放電融着による固着方法ですので、固着に要する時間はわずか1-2秒です。
- 従来比1/2~1/10、光部品製品の超低コスト化  
従来の製品コストを大幅に削減し、高生産効率と低コスト化とともに実現します。
- ガラス同士の融着による、優れた光学特性
- 超小型モジュールの製作が可能

### 装置の構成例

- PGAL調芯ヘッド（PZTヘッド）（入射側・出射側）
  - PGALコントローラ
  - Log/Linearアンプユニット
  - 電動ステージコントローラ
  - 入射ファイバ調整用 電動6軸ステージ（X-Y-Z-θx-θy-θz）
  - 出射ファイバ調整用 電動6軸ステージ（X-Y-Z-θx-θy-θz）
  - サンプルホルダ
  - アーク放電融着ユニット
  - 上方・側方ギャップ観察光学系
  - 調芯用PDユニット
  - データ処理装置
  - PGAL自動調芯ソフトウェア
  - 放電融着制御ソフトウェア
  - 防振台
  - 装置安全保護カバー
  - 非常停止・安全装備付システムラック
- \*本構成は実装サンプルにより異なります。本構成は代表的な構成例です。

### 装置の外観



☆本構成・仕様は代表的なシステム構成例です。詳細は別途お問合せください。

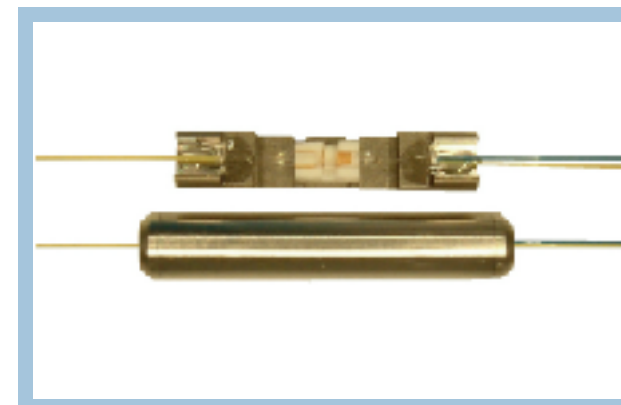
### 装置の一般的な仕様

調芯方式	入射・出射側調芯	PGAL-1アクティブアライメント方式
PGAL調芯ヘッド	スキャン範囲	±50 μm
	調芯精度	0.1 μm (調芯条件・環境により異なります)
固着方式		アーク放電による融着方
入射側・出射側電動Xステージ	移動範囲	27mm
	分解能	0.05 μm
入射側・出射側電動Y軸ステージ	移動範囲	5mm
	分解能	0.125 μm
入射側・出射側電動Z軸ステージ	移動範囲	27mm
	分解能	0.05 μm
入射側・出射側電動θxステージ	移動範囲	±3°
	分解能	0.0011°
入射側・出射側電動θyステージ	移動範囲	±3°
	分解能	0.00078°
入射側・出射側電動θzステージ	移動範囲	±3°
	分解能	0.0006°
上方・側方ギャップ観察光学系		撮像倍率 1.5倍、 撮像視野 2.4×3.2mm
PDユニット	検出素子	シリコンフォトダイオード (可視～近赤外用)
		(オプション)InGaAs フォトダイオード(赤外用)
データ処理装置	OS	Windows XP Professional

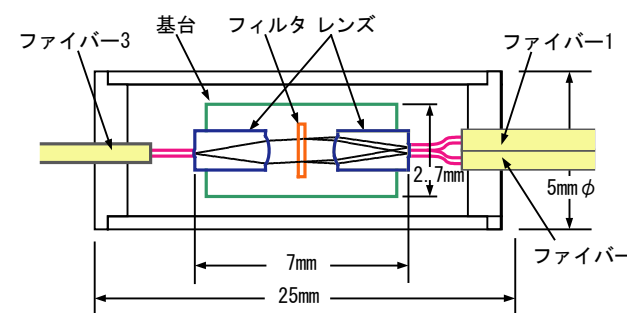
### 超低コストファイバコリメータのアプリケーション

#### PGAL1011による超小型1×2スプリッタの試作

##### 試作品の外観



##### 試作品の構成



##### 工程

- 1) 基台へレンズ、フィルタを搭載し、アーク溶接、接着などで固定（別工程）
- 2) 中央ステージへ基台部をセット
- 3) 観察光学系で画像観察し入射側ファイバ位置を概略設定（約10秒）
- 4) 入射側ファイバの調芯（約10-20秒）
- 5) 入射側ファイバの放電融着（約2秒）
- 6) 観察光学系、アーク電極の移動（約5秒）
- 7) 観察光学系で画像観察し出射側ファイバ位置を概略設定（約10秒）
- 8) 出射側ファイバの調芯（約10-20秒）
- 9) 出射側ファイバの放電融着（約2秒）
- 10) 補強用樹脂を滴下し取り外し

##### 特長

- モジュールの小型化が可能です。  
本体サイズ：2.7(W)×2.7(H)×6.6(L)  
モジュールサイズ：5Φ×25(L)
- キャピラリーは不要です。
- レンズ端面の研磨、反射防止膜の蒸着が不要です。
- ファイバ端の研磨が不要です。
- 調芯・融着は僅か10-20秒で終了します。
- ファイバコリメータ間の調芯が不要です。
- 優れた光学結合特性が得られます。
- 製品コストを1/2~1/10に低減可能です。
- 組み合わせにより1×Nの高精度スプリッタを作ること可能です。
- WDMモジュールを作ること可能です。