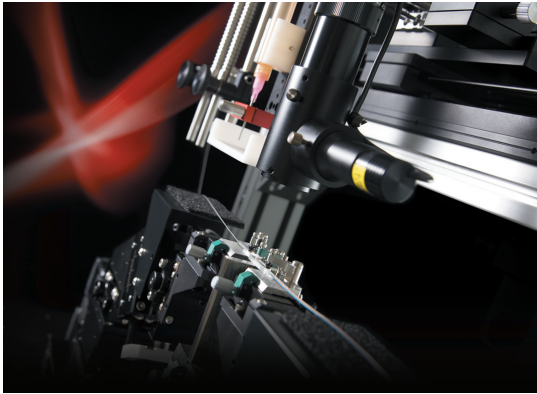
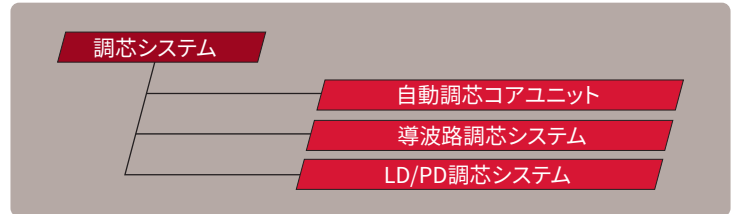


調芯システム

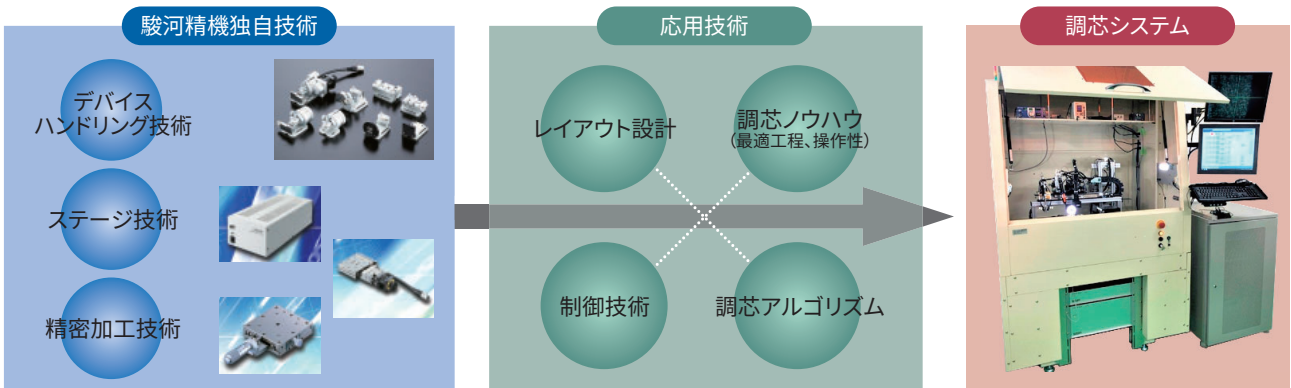


研究開発用途から生産用途まで、WG/AWGなどの導波路系パッシブデバイスやLD/PDなどのアクティブデバイスに応じて、様々な調芯システムをご提案いたします。



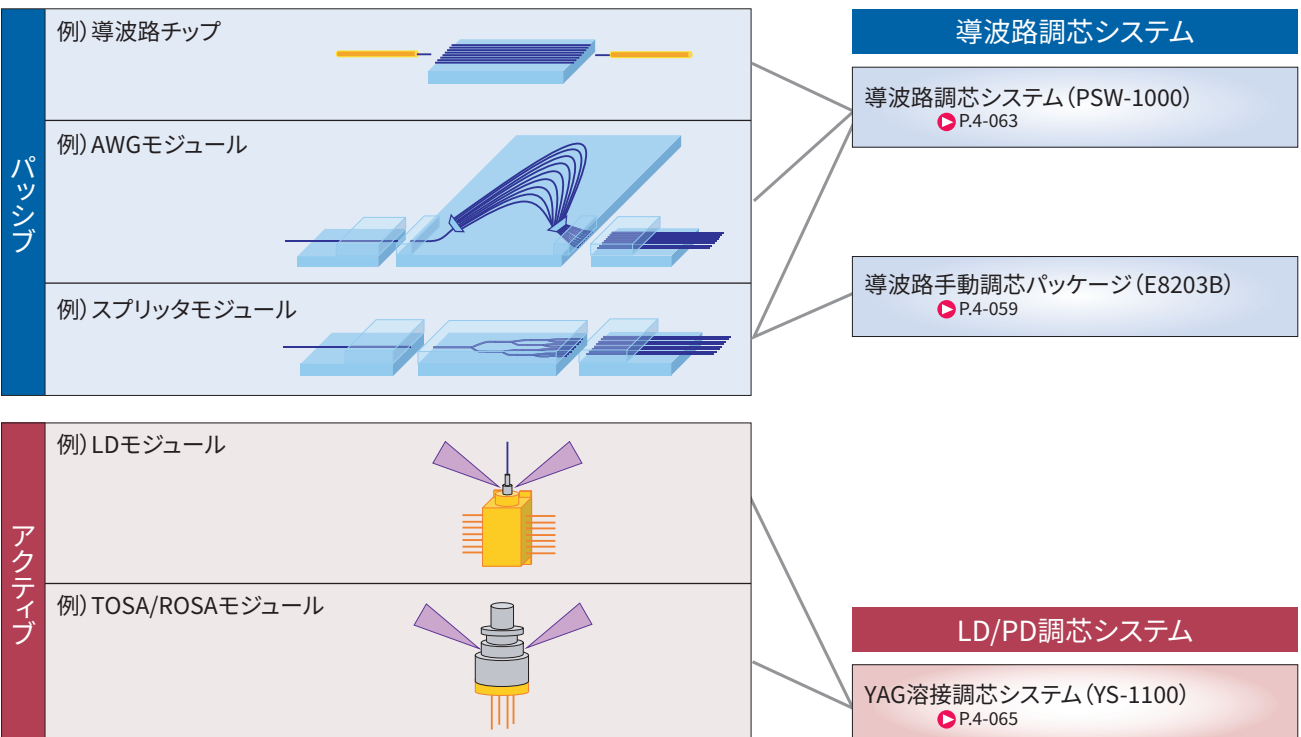
■ 駿河精機の独自技術

OST事業のコア技術である精密加工技術、ステージ技術を基礎とし、長年のアプリケーション実績を通して培ったデバイスハンドリング技術、制御技術を組み込んだ駿河精機技術の結集です。



■ 最適システムのご提案

各種デバイスの調芯形態、モジュール化に応じて最適な調芯システムを構築いたします。

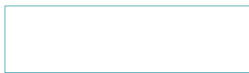


調芯システムは、デバイスの種類と用途に応じて以下のようなラインナップとなっています。

導波路型デバイス  
手動生産ライン向け



導波路手動調芯パッケージ  
(E8203B)



手動システム

自動システム

導波路調芯  
(パンプデバイス調芯)



導波路調芯システム

LD/PD調芯  
(アクティブデバイス調芯)



導波路型デバイス  
評価(開発/試作)向け



自動調芯コアユニット  
(EWシリーズ)

導波路モジュール  
評価(開発/試作)向け

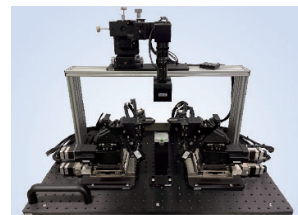


導波路手動調芯パッケージ  
(E8203B)

自動システム

手動システム

導波路型デバイス  
評価セット(開発/試作)向け



12軸自動調芯パッケージ  
(EW60)

単芯ファイバでの評価  
(開発/試作)向け

6軸調芯コントローラ&ステージセット  
(EW30)

オプション

- ・グレーティングカップラアダプタ
- ・上方観察カメラプラットフォーム(可視)
- ・後方観察カメラ(可視)
- ・端面観察カメラ(可視)

ガイダンス

WG調芯

LD/PD調芯

調芯コンポーネント

手動調芯ユニット

自動調芯ユニット

デバイスユニット

ファイバホルダ

デバイスホルダ

アダプタ

チルトテーブル

調芯アクセサリ

実体顕微鏡

鏡筒

観察ユニット

モニタ

照明

UV照射機器

ポンプ

プローブ

調芯システム

調芯  
コアユニット

WG調芯

LD/PD調芯

# 開発リソースをマニュアル調芯から解放

自動調芯ステージ+コントローラー+調芯ソフトの組み合わせでコストを抑え調芯可能!


選べる軸数 (3軸/6軸)

短納期対応

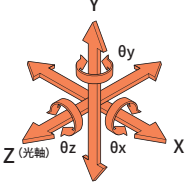
- 調芯ソフト搭載
- 原点復帰レス
- 外部制御可能
- 面合わせ機能搭載(EW51/31)
- SiP対応の高分解能ステージ(10nm)
- 快適なJOG動作
- コンタクトセンサ機能搭載


## ステージ・コントローラセット

ラインアップ

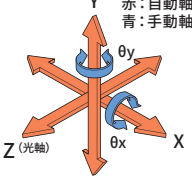


**EW50 (6軸)**






**EW30 (3軸)**



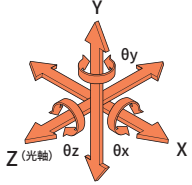
赤:自動軸  
青:手動軸


## コンタクトセンサ搭載ステージ・コントローラセット

ラインアップ

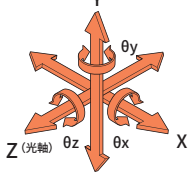


**EW51 (6軸)**



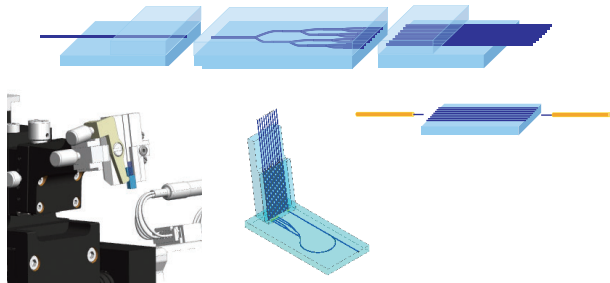


**EW31 (6軸)**

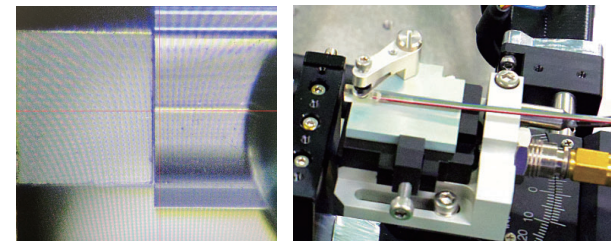


※ステージユニットの軸名称は、光軸方向をZ軸と呼びます。 ※構成にステージが無い場合は、軸の表記はありません。

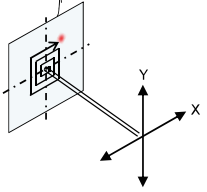
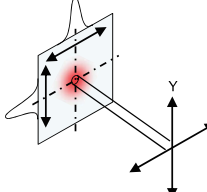
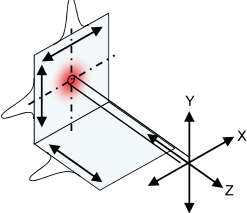
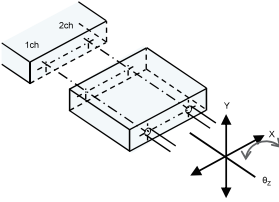
## 応用例 (端面結合、グレーティングカップラ結合)



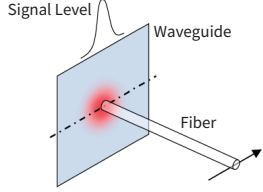
## コンタクトセンサ (ファイバアレイ)



## コントローラ搭載調芯ソフト アライメント方法は4パターンに市場ニーズに合わせて調芯機能追加

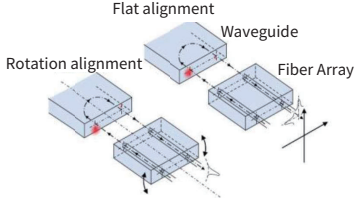
フィールドサーチ	XY調芯(フラット調芯)
 <p>入射光の大きな位置を特定。</p>	 <p>平面上におけるX,Yの微調芯。</p>
XYZ調芯(フォーカス)	XYθz調芯(回転調芯)
 <p>XY調芯に加え、Z軸の調芯(フォーカス調芯)を行う。</p>	 <p>2chのピーク値算出のため、θzを用いた回転自動調芯。</p>

**1軸調芯 機能**



平面上での1軸調芯(プロファイル)

**ループバック調芯**



光ファイバ調芯

ガイダンス

WG調芯

LD/PD調芯

調芯コンポーネント

手動調芯ユニット

自動調芯ユニット

デバイスユニット

ファイバホルダ

デバイスホルダ

アダプタ

チルトテーブル

調芯アクセサリ

実体顕微鏡

鏡筒

観察ユニット

モニター

照明

UV照射機器

ポンプ

プローブ

調芯システム

調芯  
コアユニット

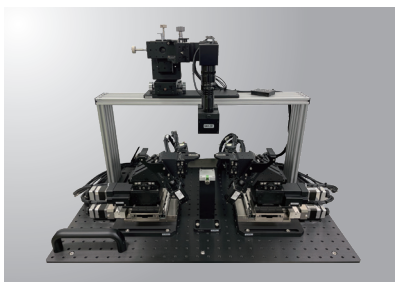
WG調芯

LD/PD調芯

# ステージ・コントローラセット:EW60

RoHS

## ■12軸自動調芯パッケージ：EW60



AWG,スプリッタからSiP,LN等の最新の導波路型デバイスの開発評価に対応可能な6軸対向ステージと自動調芯ソフトを搭載した12軸コントローラ。上方観察カメラ等をブレッドボード上に設置した仕様でお届けします。後方観察カメラ、端面観察カメラ等のオプション対応も可能です。(EW50を使用)

構成ユニット	自動調芯パッケージ	
	EW60	EW50
12軸コントローラ (DA1000)	○	○
6軸自動ステージ EW10-ST(L/R)10	○	○
コントローラ・自動ステージ接続ケーブル	○	○
導波路ホルダベース (E1000)	○	×
ブレッドボード	○	×
プラットフォーム	○	×
上方観察カメラ	○	×
後方観察カメラ	Option	×
端面観察カメラ(可視光用)	Option	×
停止ボタン	Option	×

# 調芯コントローラ&ステージセット

RoHS

### ●両軸タイプ

#### ■EW30-XX 6軸コントローラ&ステージセット



AWG,スプリッタからSiP,LN等の最新の導波路型デバイスの開発評価に対応可能な3軸対向ステージと自動調芯ソフト搭載の6軸コントローラセットお客様のデバイスに合わせて設置をおこなっていただく標準システムを短納期でご提供します。

#### ■EW50-XX 12軸コントローラ&ステージセット



AWG,スプリッタからSiP,LN等の最新の導波路型デバイスの開発評価に対応可能な6軸対向ステージと自動調芯ソフト搭載の12軸コントローラセットお客様のデバイスに合わせて設置をおこなっていただく標準システムを短納期でご提供します。

### ●片軸タイプ

#### ■EW30-L3/R3-XX



#### ■EW30-L6/R6-XX



#### ■EW50-L6/R6-XX



# コンタクトセンサ機能付き調芯コントローラ&ステージセット

RoHS

### ●両軸タイプ

#### ■EW51-XX



### ●片軸タイプ

#### ■EW51-L6/R6-XX



#### ■EW31-L6/R6-XX



センサ搭載で接触感知・面合わせ機能を実現。調芯時にSiP等の導波路とFA等を最適に自動調芯が可能な左右6軸自動ステージユニットと12軸コントローラの組合せ品です。

片軸タイプは12軸調芯コントローラと左右どちらからの6軸ステージを選択するセット構成。6軸ステージを後から追加可能。

Item	Description		
Control Axis	12 Axis / 6Axis		
ステージ仕様(6軸タイプ)	Axis	Travel range	Resolution
	X	±25 mm	0.010 μm
	Y	±5 mm	0.005 μm
	Z	±25 mm	0.010 μm
	Tx	±6 deg	0.460 arc sec
	Ty	±8 deg	0.561 arc sec
Tz	±8 deg	0.601 arc sec	
モータ制御システム	Closed-loop control by 2-Phase Stepper Motor (2.0Ao-p/ph)		
搭載アライメントソフト(6軸タイプ)	Single, XY-FLAT, XYZ-FOCUS, XYθz-ROTATE, Loopback		
外部制御プログラム対応言語	C# and C++ DLLs are provided, Python is also supported		
電源	AC100~240V+/-10% 50/60Hz, 650VA or less		
外形寸法	430(W)462.3(D)231.5(H)mm(with protrusion)		
重量	17.5kg		

光ファイバ調芯

ガイダンス

WG調芯

LD/PD調芯

調芯コンポーネント

手動調芯ユニット

自動調芯ユニット

デバイスユニット

ファイバホルダ

デバイスホルダ

アダプタ

フィルテーブル

調芯アクセサリ

実体顕微鏡

鏡筒

観察ユニット

モニタ

照明

UV照射機器

ポンプ

プローブ

調芯システム

調芯コアユニット

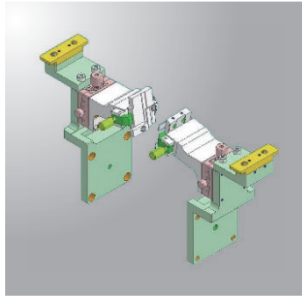
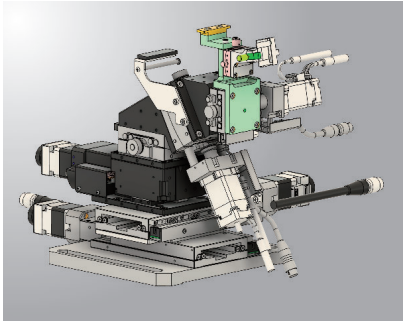
WG調芯

LD/PD調芯

EW専用オプション品

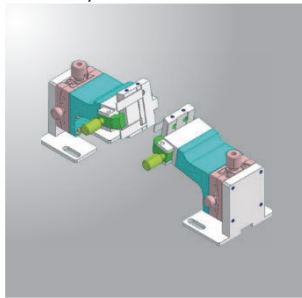
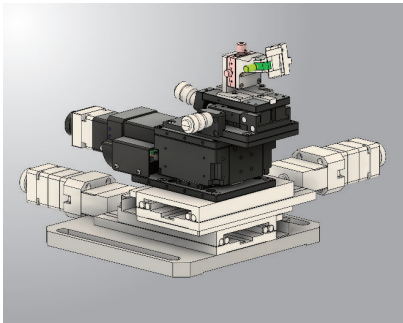
■ EW50/EW51/EW31用グレーティングカップラアダプタ

E350-L/R



■ EW30用グレーティングカップラアダプタ

E360-L/R



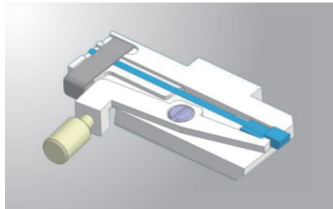
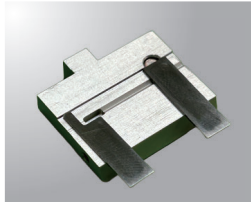
■ 共通ファイバホルダ

シングルモードファイバ用

E370-1L/2L/3L  
E370-1R/2R/3R

ファイバアレイ用

E380-1L/1R  
E380-2L/2R

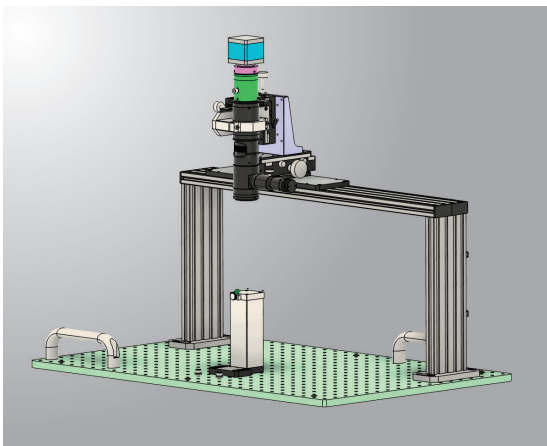


観察プラットフォーム (EW用)

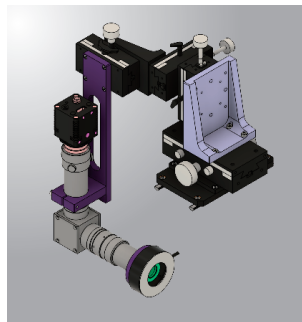
ステージの組み込みサービスは別途お申し付けください。

■ 上方観察カメラセット

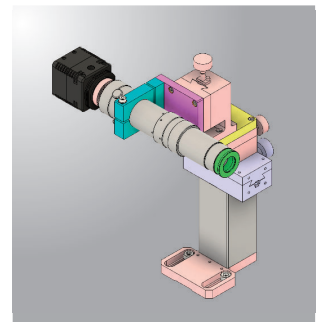
追加オプション



後方観察カメラユニット



端面観察カメラユニット (可視光)



ガイダンス

WG調芯

LD/PD調芯

調芯コンポーネント

手動調芯ユニット

自動調芯ユニット

デバイスユニット

ファイバホルダ

デバイスホルダ

アダプタ

フィルテーブル

調芯アクセサリ

実体顕微鏡

鏡筒

観察ユニット

モニタ

照明

UV照射機器

ポンプ

プローブ

調芯システム

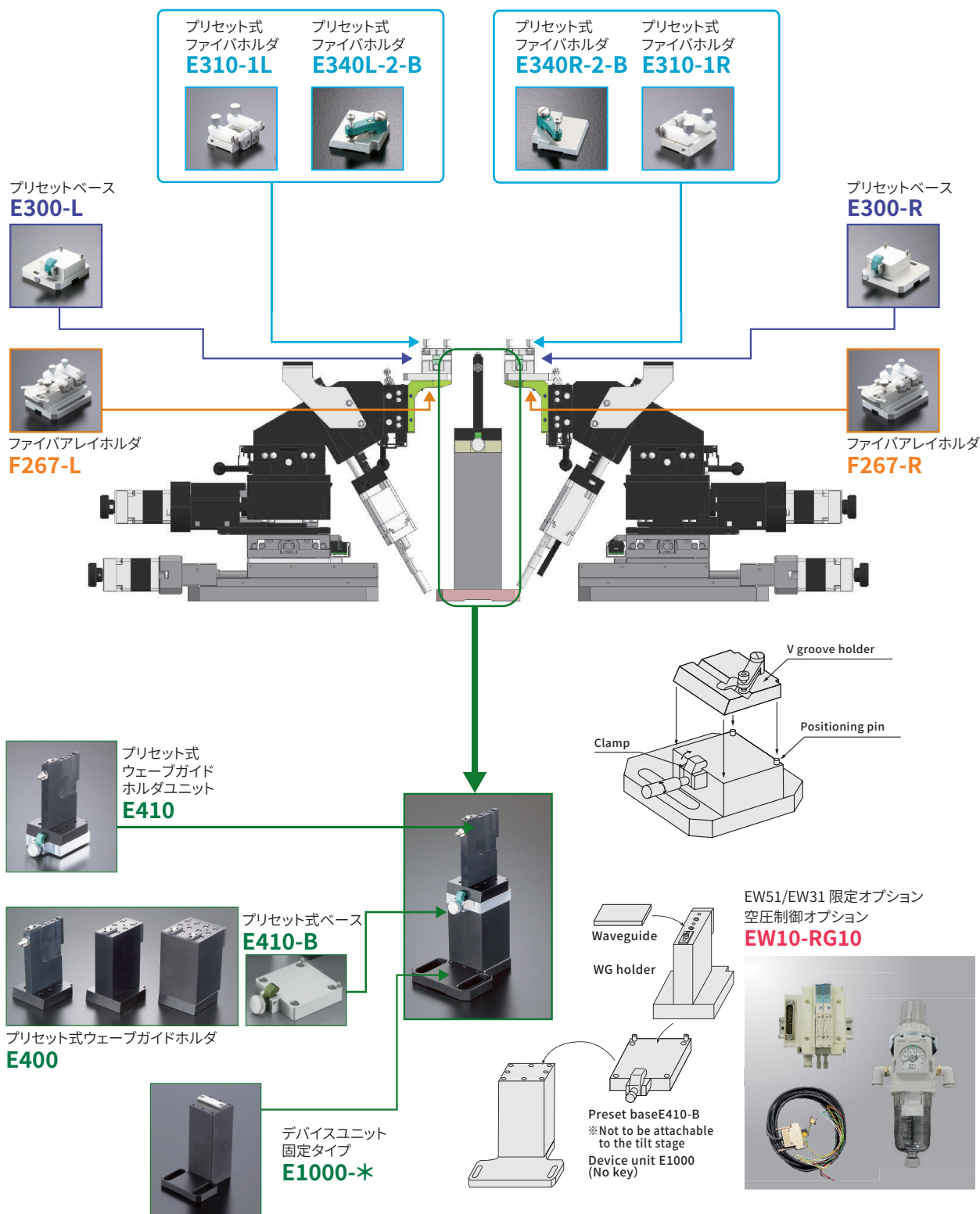
調芯  
コアユニット

WG調芯

LD/PD調芯

# 標準周辺部品をご用意

お客様の測定対象によって必要な部品が異なりますので  
詳細は営業担当にご相談ください。



光  
ファイバ  
調芯

ガイダンス

WG調芯

LD/PD調芯

調芯コンポーネント

手動調芯ユニット

自動調芯ユニット

デバイスユニット

ファイバホルダ

デバイスホルダ

アダプタ

フィルテーブル

調芯アクセサリ

実体顕微鏡

鏡筒

観察ユニット

モニタ

照明

UV照射機器

ポンプ

プローブ

調芯システム

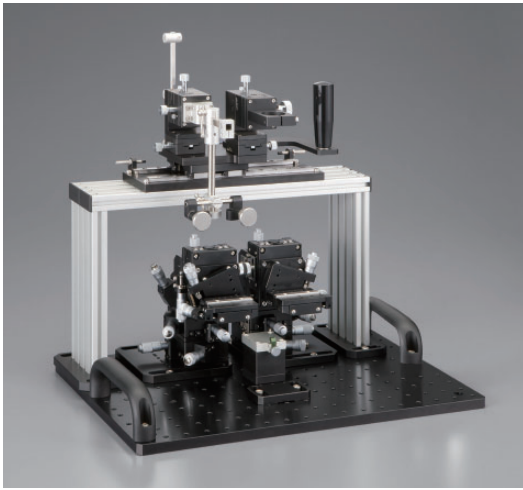
調芯  
コアユニット

WG調芯

LD/PD調芯

## 導波路手動調芯パッケージ：E8203B

導波路デバイス（スプリッタ）の調芯～UV接着に対応する手動ライン向け調芯ユニットです。弊社長年にわたる多数の調芯ユニット出荷実績から最適な構成をひとつのパッケージにしました。ホルダをデバイスに合わせてご選定いただくことで、様々な導波路デバイスの評価（開発/試作）にもお使いいただけます。



### ■特長

- ◎粗微動操作可能な手動ステージ調芯ユニットを採用
- ◎観察/UV照射切り替えステージ付上方ユニットを標準装備(※)
- ◎多彩なラインナップのカタログ標準品ホルダが搭載可能

※：V20-501S (P.4-046) 用ブラケット  
およびVFGB5F (P.4-054) 用ブラケット付き

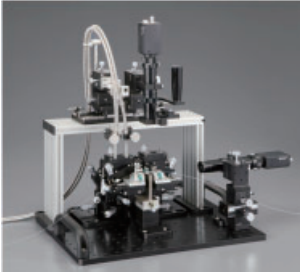
SPEC		
軸	移動量	分解能
X	±6.5mm	粗動10μm/目盛、微動0.5μm/目盛
Y	±6.5mm	粗動10μm/目盛、微動0.5μm/目盛
Z	±6.5mm	粗動10μm/目盛、微動0.5μm/目盛
θx	±2.5°	約29"/目盛
θy	±2.5°	約28"/目盛
θz	±4.0°	約33"/目盛

### ■ホルダ/アクセサリ

以下の製品はオプションとなります。別途お求めください。

- ・各種（ファイバ、FA、WG）ホルダ
- ・観察用機器類（鏡筒、モニタ、照明）
- ・UV照射機器（UVライトソース）

#### 【スプリッタモジュール調芯用構成例】



スプリッタモジュール用のホルダ/アクセサリの構成例です。お客様の必要に応じて型式にてご注文ください。



# MEMO

## 光ファイバ調芯

### ガイダンス

WG調芯

LD/PD調芯

### 調芯コンポーネント

手動調芯ユニット

自動調芯ユニット

デバイスユニット

ファイバホルダ

デバイスホルダ

アダプタ

チルトテーブル

### 調芯アクセサリ

実体顕微鏡

鏡筒

観察ユニット

モニタ

照明

UV照射機器

ポンプ

プローブ

### 調芯システム

調芯  
コアユニット

WG調芯

LD/PD調芯

## 導波路調芯 (パッシブデバイス調芯) システム: PSW-1000シリーズ

導波路デバイスの試作研究・評価用から、スプリッタやAWGデバイスのUV接着に対応する生産機まで、お客様の用途やデバイスに応じて最適な調芯システムをご提供いたします。



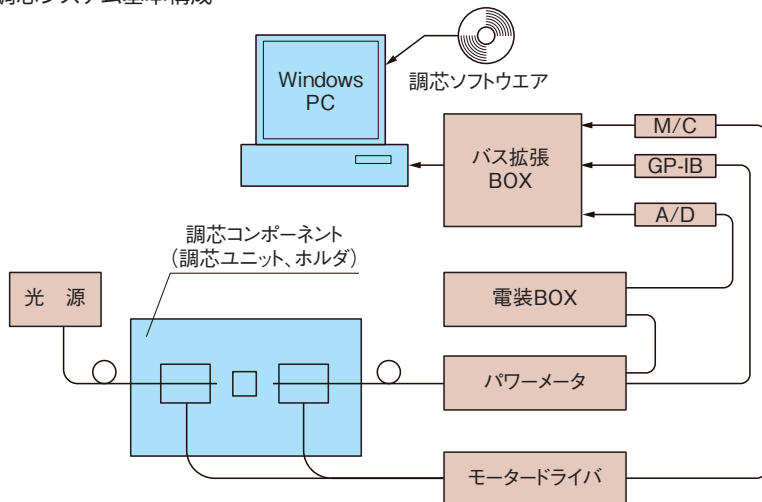
調芯システム専用開発したステージユニットとソフトウェアで、お客様のデバイスに合わせ、最適な装置をご提案いたします。

- 高速調芯  
独自のアルゴリズムで高速化を実現
- 操作性アップ  
対話型インターフェイスにより、ソフトウェアの操作性を向上
- カスタマイズ  
お客様のデバイス特性に合わせ、ホルダユニット等カスタマイズ対応

### 調芯システム特長

- ◎自動調芯  
光ファイバと導波路デバイスの光軸を短時間で正確に自動位置決めします。
- ◎姿勢調整  
弊社独自の面合せ機構により、デバイス同士の角度調整やGAP調整を自動で行うことができます。
- ◎ホルダラインナップ  
デバイスに合わせたホルダ類をカタログ品として豊富にラインナップしています。調芯システム専用で最適なホルダも標準品としてご用意しています。
- ◎調芯ソフトウェア  
調芯ソフトウェアの対話型インターフェイスにより、工程のマクロシーケンスを組むことができます。またIL計測やPDL計測等デバイス評価機器の制御も行うことができます。
- ◎カスタマイズ  
調芯ノウハウの蓄積により、お客様のデバイス特性や工程に最適な機器構成での装置提案をいたします。また、ご予算に応じて段階を追った装置導入が可能です。お客様のご要望に応じて特注対応もいたします。

### 調芯システム基本構成



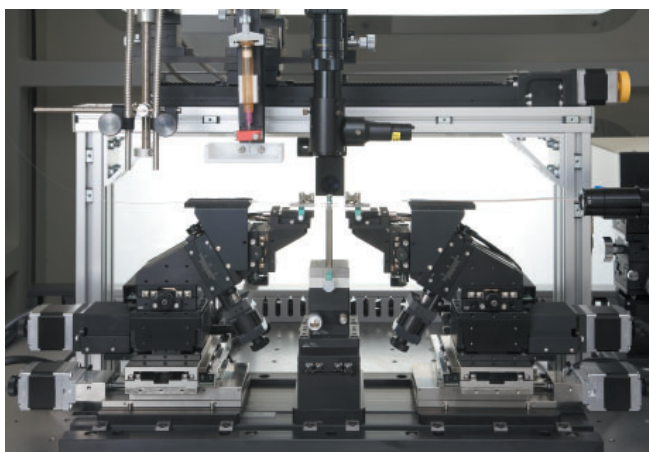
### PC仕様

CPU	Core2Duo以上
HDD	40GB以上
メモリ	2GB以上
占有バス数	PCI-Ex (1.0) 1
OS	Windows Professional 7 (32bit)

### 光パワーメータ推奨機種

- MT9810A、MT9810B (アンリツ)
- 8153A、8163A、8163B (アジレントテクノロジー)
- AQ2201 (横河電機株)

■ 自動ステージ調芯ユニット



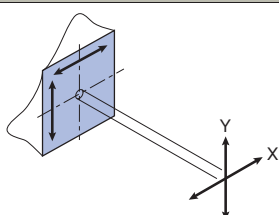
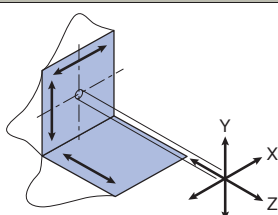
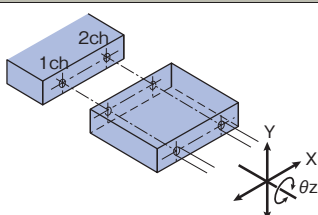
調芯装置用に開発した6軸ステージユニット

- 光軸より上方をフリー空間とし、顕微鏡やプローバの近接が可能
  - サイズは従来比30%ダウン (ES6221と比較)
  - カタログ標準品ホルダが搭載可能
- ※ 自動3~5軸ユニットも対応します。

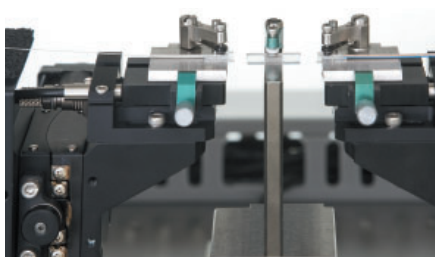
	軸	移動量	分解能
調芯ユニット (6軸)	X	50mm	0.05um/パルス (MS1/20)
	Y	10mm	
	Z (光軸)	50mm	
	$\theta_x$	$\pm 6^\circ$	0.001233°/パルス (Half)
	$\theta_y$	$\pm 8^\circ$	0.0015°/パルス (Half)
	$\theta_z$	$\pm 8^\circ$	0.0016°/パルス (Half)

▶ 詳細はP.4-022

■ 調芯パターン

XY調芯 (FLAT)	XYZ調芯 (FOCUS)	XYθz調芯 (ROTATE)
		
単芯同士の調芯	焦点があるデバイスの調芯 (レンズ調芯)	直線的に並んで配置されているコアの調芯 (アレイ調芯)

■ 接触感知/面合せ機構

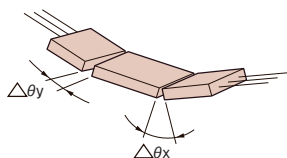


弊社独自の接触感知/面合せ機構 特許取得

- デバイス同士を数十g程度で接触させ、その接触点を自動ステージ (Z軸) の精密なポジショニングと変位センサにより、自動認識することが可能
- 接触感知に2軸ゴニオステージ制御を合わせることで、傾き具合をサンプリングし、自動的にデバイス同士の姿勢を平行に位置決めすることが可能

メリット

- 自動調芯と同じ制御構成であるため、画像処理を用いるより低コスト
- デバイスの面だれや欠けによる誤認識なし
- ステージの精密位置決めと、変位センサによるサンプリング方式のため、再現性が非常に良くその数値表示が可能 (センサ変位: ステージポジション)



光ファイバ調芯

ガイダンス

WG調芯

LD/PD調芯

調芯コンポーネント

手動調芯ユニット

自動調芯ユニット

デバイスユニット

ファイバホルダ

デバイスホルダ

アダプタ

フィルテーブル

調芯アクセサリ

実体顕微鏡

鏡筒

観察ユニット

モニタ

照明

UV照射機器

ポンプ

プローブ

調芯システム

調芯  
コアユニット

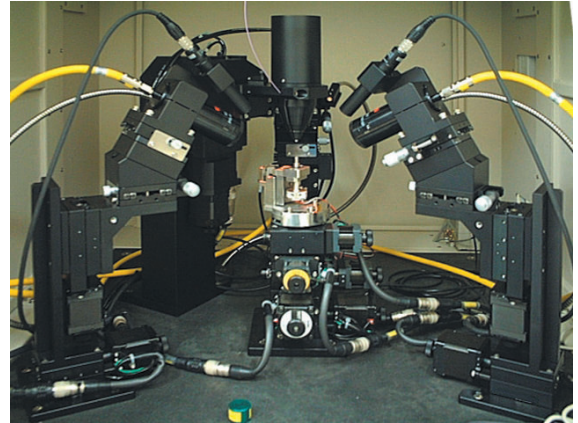
WG調芯

LD/PD調芯

# YAG溶接調芯システム:YS-1100シリーズ

LD/PDモジュールの自動調芯からYAGレーザ溶接までフルオートで行います。

調芯用に最適設計した精密位置決め機構と、その特性を最大限に発揮させる独自のソフトウェアにより、ユーザーが求める多様な調芯ニーズにお応えします。このシステムはこれまでの調芯実績を基に生産ライン向けに機能を集約させ、現場での操作性を重視した自動調芯とYAG溶接プロセスによるフルオートシステムです。駿河精機の調芯テクノロジーが生産フィールドをハイパフォーマンスでサポートします。



## ■YAG溶接調芯システムの特長

- ◎抜群の操作性  
 パーツをセットしてボタンを押すだけで、デバイスの傾き調整～光軸出し～YAG溶接までの工程を自動で行います。このため作業者に技能を要求しません。
- ◎多種多様な生産工程をサポート  
 デバイスに応じたプロセス管理(工程管理)が可能です。また、生産をサポートする多種ライブラリルーチンをご用意しています。
- ◎多彩な測定機能  
 アクティブモジュールの焦点距離測定、角度測定、IL特性測定など、デバイス評価機能も充実しています。
- ◎独自の自動面合せ機能 **特許取得**  
 弊社独自の面合せ機構により、安定かつ高速なデバイスの姿勢調整が可能です。

### 調芯データ保存機能

●プロフィールデータの保存(Excel)

### 焦点距離・角度測定機能

Result	Value
Focal Length (mm)	7.338
θ-Position (deg)	-61.548 400
φ-Position at Focus (deg)	-61.887 180
Yθ-Position (deg)	0.228
Xθ-Position (deg)	0.329
Yφ-Position (deg)	3.481
Xφ-Position (deg)	145.178

### IL特性測定機能

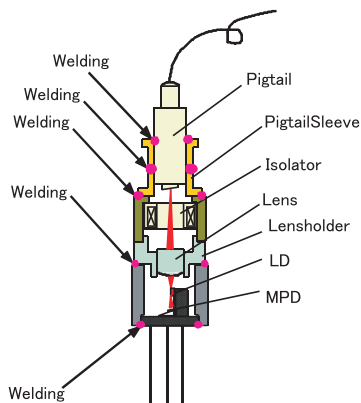
- ガイダンス
- WG調芯
- LD/PD調芯
- 調芯コンポーネント
- 手動調芯ユニット
- 自動調芯ユニット
- デバイスユニット
- ファイバホルダ
- デバイスホルダ
- アダプタ
- チルトテーブル
- 調芯アクセサリ
- 実体顕微鏡
- 鏡筒
- 観察ユニット
- モニタ
- 照明
- UV照射機器
- ポンプ
- プローブ
- 調芯システム
- 調芯コアユニット
- WG調芯
- LD/PD調芯

■ プロセス実装例

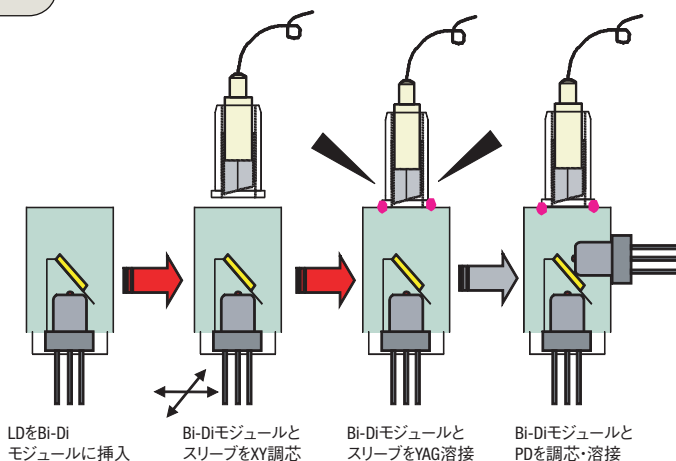
様々なアクティブデバイスの調芯&YAG溶接に対応いたします。

対応素子

- TO-CAN (TOSA、ROSA、Pigtail) モジュール
- Bi-Directionalモジュール
- Triplexerモジュール
- MiniDILモジュール
- Butterflyモジュール

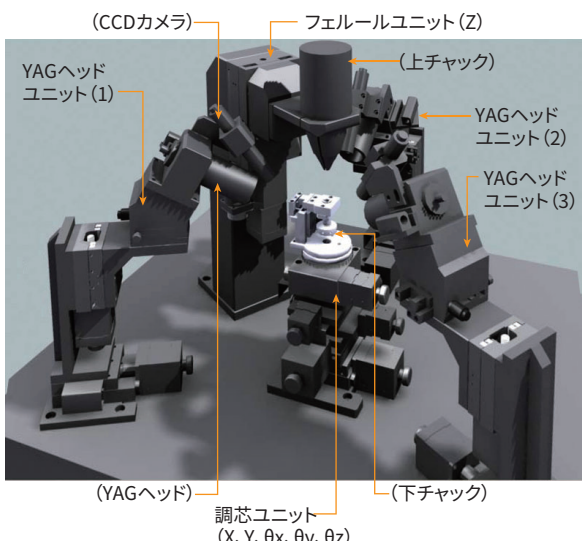


(TO-Can Pigtailモジュール)

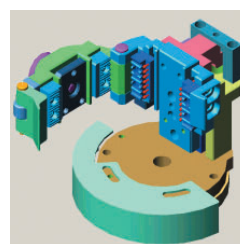


(Bi-Directionalモジュール)

■ 調芯ユニット&YAGレーザーユニット



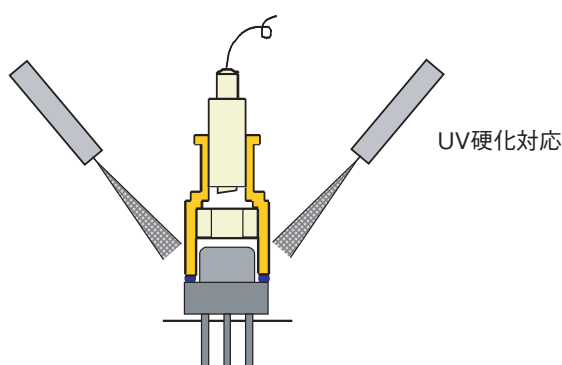
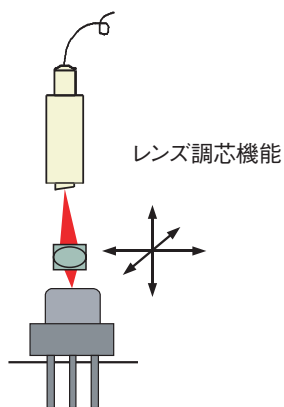
	軸	移動量	分解能
調芯ユニット (自動5軸)	X	20mm	0.05um/パルス (MS1/20)
	Y		
	θx	±5°	
	θy		
	θz		
フェールユニット	Z (光軸)	70mm	0.05um/パルス (MS1/20)
YAGヘッドユニット (自動2軸)	Y	20mm	1um/パルス (Full)
	Z	30mm	



(バタフライタイプモジュールのチャック例)

■ 応用プロセス

レンズ調芯機能の追加やUV樹脂硬化対応もいたします。



ガイダンス

WG調芯

LD/PD調芯

調芯コンポーネント

手動調芯ユニット

自動調芯ユニット

デバイスユニット

ファイバホルダ

デバイスホルダ

アダプタ

フィルテーブル

調芯アクセサリ

実体顕微鏡

鏡筒

観察ユニット

モニタ

照明

UV照射機器

ポンプ

プローブ

調芯システム

調芯  
コアユニット

WG調芯

LD/PD調芯