

# 新技術! 「オールインワン」レーザーテクノロジー

## フルプログラム、同期発振も可能な ピコ秒チューナブルファイバレーザー&MOPA

プログラム可能な可変レーザーと、MOPA (Master Oscillator Power Amplifier) を組み合わせ、ひとつのファイバーから同期発振をすることができるシンクロナイズドレーザーシステムです。コヒーレントアンチストロークラマン散乱、差、和周波発生 (Difference/ Sum Frequency Generation) などの2色ポンプ・プローブ実験の光源に最適です。レーザーチューニング中でも同期発振はそのまま維持されます。ディザ・オプションを取り入れることで誘導ラマン散乱 (SRS) に使用することもできます。

この同時発振プログラマブルピコ秒レーザーは完全コンピュータ制御で、レーザー動作中でもマイクロ秒内でダイナミック調節が可能です。

すべてのパラメータ (波長、波長スイープ、ピコ秒パルス幅、パワー) はユーザー側で設定できます。さらに2台のレーザー間の時間ディレイも電氣的に調節可能です。



### 主な特長

- MOPAと同期しフルプログラム可能なピコ秒チューナブルレーザー。2台のレーザーは同時または選択的にご使用いただけます。
- 波長、波長スイープ、パルス幅、パワー、ディレイ、ディザはユーザー定義します。
- アライメントは必要ありません。
- 継続して同期します。
- 高度な信頼性 - 一貫した性能
- そのまま動作可能な「プラグアンドプレイ」型レーザー
- K空間 (K-space) でのリニアスイープ - より高速なプロセスが可能

### 用途

- コヒーレントアンチストロークラマン散乱 (CARS)
- 誘導ラマン散乱 (SRS)
- 高次系分子分光 (がん細胞、脊髄イメージングなど)
- 非線形ポンプ・プローブ計測
- 中赤外分光
- UV~中赤外波長ジェネレーション
- 光学干渉断層法 (OCT)
- 非線形イメージング
- 分光
- アブレーション

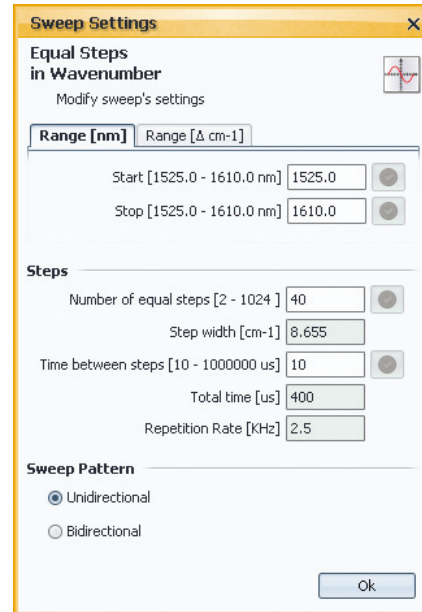
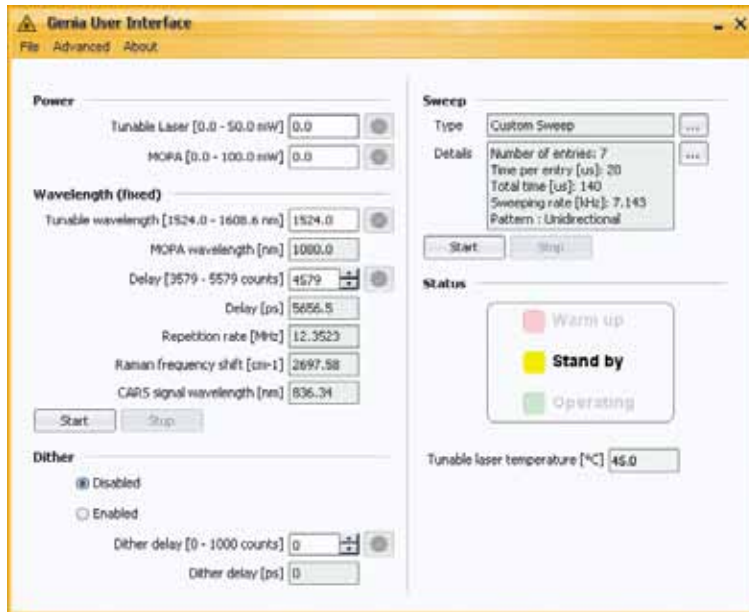
### アプリケーション

- 医療用途 (皮膚科、心臓外科、歯科、腫瘍、神経科)
- 環境モニタリング
- 物性科学
- 基礎研究
- ケミカル・センシング



# SYNCHRONIZED プログラマブルレーザ

## インターフェイス概要

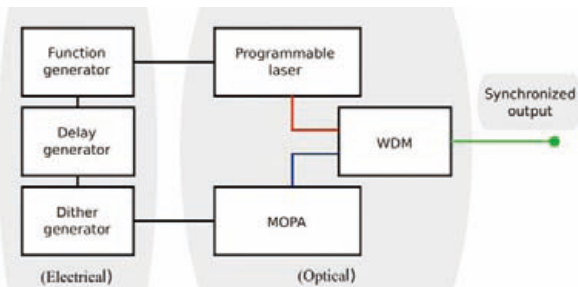


### 特長：

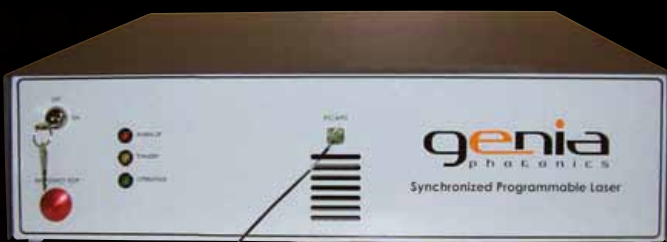
- 直観グラフィックユーザーインターフェイス
- 容易なパラメータ設定（パワー、波長、同期ディレイ、波長スイープ、ディザオプション）
- はっきりと見やすいレーザステータス表示

### 特長：

- スイープ設定は波長あるいは波数で入力可能
- ディレイを使ったスイープも可能
- ステップ数、間隔は変更可能
- アンディレクショナル（単方向）スイープ ( $\lambda_1 \lambda_2 \lambda_3 \dots \lambda_1 \lambda_2 \lambda_3$ ) かバイディレクショナル（双方向）スイープ ( $\lambda_1 \lambda_2 \lambda_3 \dots \lambda_3 \lambda_2 \lambda_1$ ) を選択可能
- スイープ中のディザリング有効化、無効化



### 前面



前面パネルにはレーザ制御ロック、緊急レーザ停止ボタン、レーザステータス表示、レーザ出力コネクタ(偏光FC/APC)があります。

### 背面



背面パネルにはコンピュータインターフェイスがあります  
 - USBコネクタ、インターロックコネクタ(遠隔緊急停止)、外部シグナル用)、SMAコネクタ、パワースイッチ、ACパワー入力、ファン出力

## 仕様 \*

レーザパラメータ	チューナブル、プログラム可能レーザ			MOPA	備考
波長 (nm)	752~785 1250~1360	1030~1130 1525~1605	815~865	左記波長範囲内で1波長	他の波長も対応可能です
ラマンシフト (CM <sup>-1</sup> )	400~3500 cm <sup>-1</sup>				波長のコンビネーションでこの範囲をカバーします。拡張範囲に対しては複数のレーザが必要になる場合もあります。
差周波混合	2800~4750 nm				遠赤外、THzバージョンは開発中です。
波長ステップ	>10 pm			NA	ユーザー側でプログラム可能
平均パワー	波長毎に最大100 mWまで				よりハイパワーについてはお問い合わせ下さい。
チューナブル、プログラマブルレーザのチューニング速度	100 k λ/sec 1 M λ/sec 10 M λ/sec			NA	ユーザー側でプログラム可能
同期モードのチューニング速度	最大 100 k λ/sec				ユーザー側でプログラム可能
パルス幅	20 +/-5 psec			25 +/-5 psec	固定 (可変はオプション対応です)
繰り返しレート	10 - 50 +/- 2 MHz				固定
出力伝送パラメータ	仕様			備考	
偏光	リニア				シングルモード、PANDA光ファイバー
同期ジッター	+/- 2psec				
同期ファインチューニング	+/- 50 nsec				65 536 counts over the range
出力フォーマット	ファイバー出力				FC/APCコネクタ
動作温度	25 +/-15°C				周囲温度

\* - 特殊な構成、パラメータに関してはお問い合わせ下さい。

## オプション

オプションのコード名	オプション名	詳細
DT	ディザリング	MOPAパルストレインをディザする機能を供給します。
SD	ディレイスイープ	スイープにディレイをかけることができます。
WC	波長変更トリガー	各波長変更が同時に起こる電気トリガー信号を供給します。
DL	ディレイトリガー	時間内にディレイする各光パルスと電気トリガーを供給します。ディレイはユーザーで設定可能です。

## ご注文に関して \*

		プログラマブルレーザ			MOPA		オプション
製品コード	中心波長(nm)	スイープコード	出力パワーコード	波長コード	出力パワーコード		
SL	XXXX	00 (スイープ無)	01 (1mW)	XXXX	01 (1mW)	DT	
		01 (100k λ/sec. スイープ)	02 (10mW)		02 (10mW)	SD	
		02 (10M λ/sec. スイープ)	03 (50mW)		03 (50mW)	WC	
			04 (100mW-1080, and 1565 のみ)		04 (100mW-1080, and 1565 のみ)	DL	
			05 (1W-1080, and 1565 のみ)		05 (1W-1080, and 1565 のみ)		
			00 (特注)		00 (特注)		
モデル番号のつくり方							
製品(2文字)	サブ製品(2~3文字)	スイープ(2桁)	出力パワー(2桁)	中心波長(4桁)	出力パワー(2桁)	オプション(1オプションにつき2文字)	
SL							

\* - 特殊な構成、パラメータに関してはお問い合わせ下さい。