

## 高繰り返し周波数フェムト秒レーザー

高出力: 最大20 W

高パルスエネルギー: 最大0.5  $\mu$ J

繰り返し周波数: 10~90 MHz

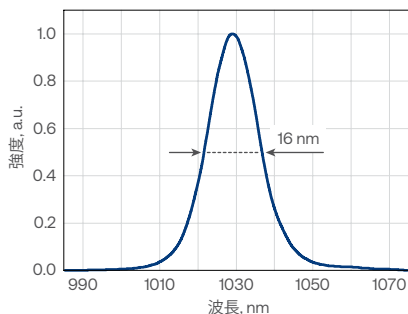
最短パルス幅: 50 fs

CEP安定化または繰り返し周波数ロック

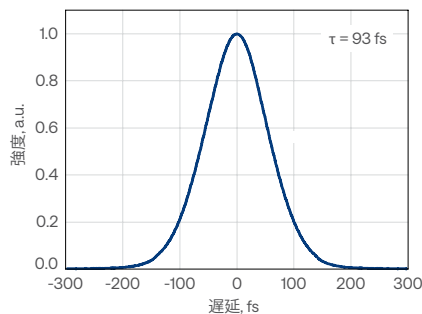


FLINT-FL1

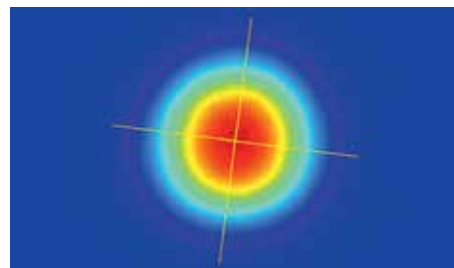
**FLINT-FL1**  
スペクトル(典型値)



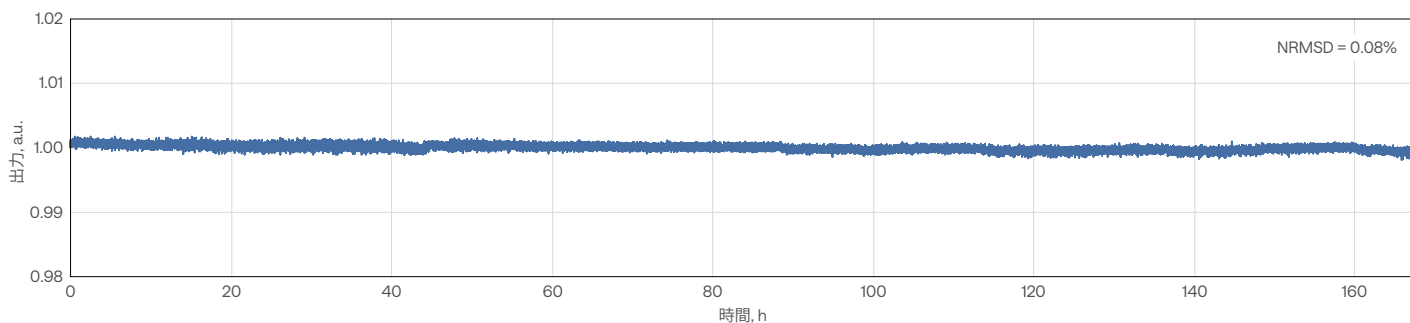
**FLINT-FL1**  
パルス幅(典型値)



**FLINT-FL1**  
ビームプロファイル



**FLINT-FL2 (20 W)** の過酷な環境下での7日間にわたる出力安定性



## 仕様

モデル	FL1			FL2-SP	FL2	
主な特長	CEP	RRL	Compact	Short pulse	High power and high energy	
パルス幅	< 100 fs		< 120 fs	< 50 fs	< 120 fs	< 170 fs <sup>1)</sup>
繰り返し周波数	60 – 90 MHz <sup>2)</sup>			10 MHz	10 MHz	40 MHz    80 MHz
最大平均出力	0.5 W	1 W	8 W	4 W	5 W	20 W
最大パルスエネルギー	6 nJ <sup>3)</sup>	12.5 nJ <sup>3)</sup>	100 nJ <sup>3)</sup>	0.4 μJ	0.5 μJ	0.25 μJ
中心波長	1035 ± 10 nm			1030 ± 10 nm	1030 ± 10 nm	
偏光	直線偏光、水平					
ビーム品質 (M <sup>2</sup> )	< 1.2			< 1.3	< 1.2	
ビームポインティング安定性	< 10 μrad/°C					
長時間出力安定性 (100時間) <sup>4)</sup>	< 0.5%					
第2高調波 (2H) 発生器の装備 <sup>5)</sup>	n/a			オプション: 変換効率 > 30 % <sup>6)</sup> FLINT HG参照 (page 18)		
外付けの第2、第3、第4高調波発生器	オプション; HIROを参照。ただしHIROについては未掲載ですので、お問合せください。					
アッテネータの装備	n/a			装備		

### 寸法

レーザーヘッド (L × W × H)	448 × 206 × 115 mm	543 × 322 × 146 mm
Power supply and chiller rack (L × W × H)	642 × 553 × 540 mm	642 × 553 × 673 mm
チラー	さまざまなオプションあり。sales@lightcon.comにお問い合わせください	

### 動作環境およびユーティリティ要件

動作温度	15 – 30 °C (空調の利用を推奨)	
相対湿度	< 80% (結露無きこと)	
電源	100 V AC, 7 A – 240 V AC, 3 A; 50 – 60 Hz	100 V AC, 12 A – 240 V AC, 5 A; 50 – 60 Hz
定格電力	200 W	
消費電力	レーザー	100 W
	チラー	600 W
		150 W
		1000 W

<sup>1)</sup> 20W出力の場合、ご要望に応じて、それよりも低出力 (8 Wと12 W) のモデルをご提供いたします。

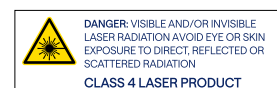
<sup>2)</sup> 標準繰り返し周波数は80 MHz。所定範囲のカスタムの繰り返し周波数を、工場出荷時にプリセットできます。

<sup>3)</sup> 繰り返し周波数によって異なります。記載されているのは80 MHz の場合の値です。

<sup>4)</sup> パワーロックを有効にした場合の安定した環境条件の下での NRMSD (正規化平均二乗偏差) 値

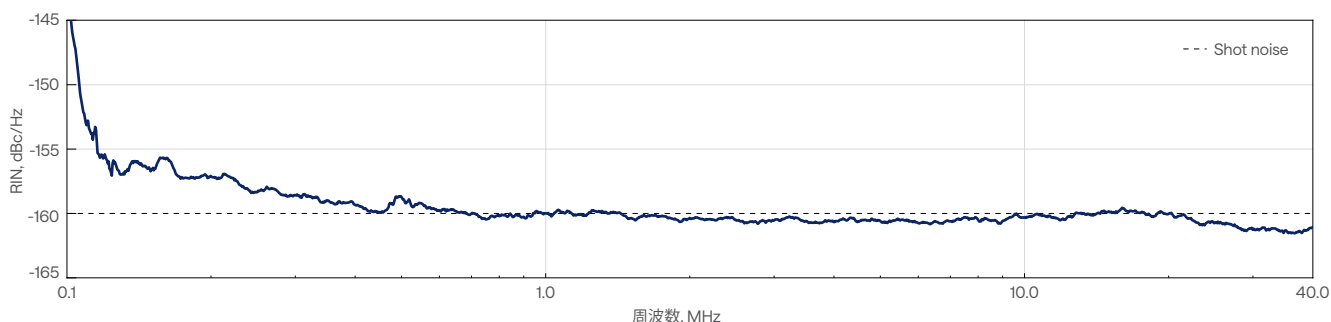
<sup>5)</sup> 外付けの第2、第3、第4高調波発生器については、FLINT用HIROを参照。ただしHIROについては未掲載ですので、お問合せください。

<sup>6)</sup> 変換効率は最大出力で規定されています。



### FLINT オシレータの相対強度ノイズ (RIN)

ショットノイズは、1 MHz以上において -160 dBc/Hzに抑えられています



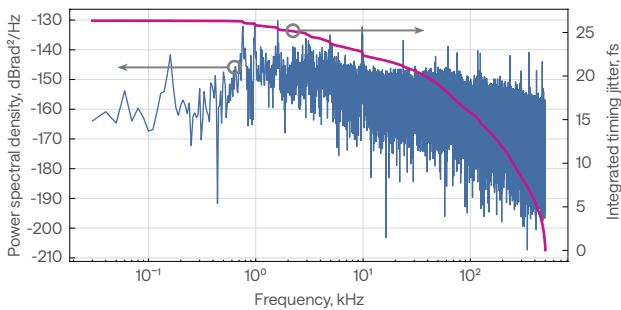
## CEP安定化

FLINTのオシレータにフィードバックエレクトロニクスを装備することにより、出力パルスのキャリアエンベロープ位相(CEP)を安定化させることができます。オシレータのキャリアエンベロープオフセット(CEO)は、繰り返し周波数の1/4にアクティブにロックされます(標準偏差は100 mrad未満)。

## 繰り返し周波数ロック

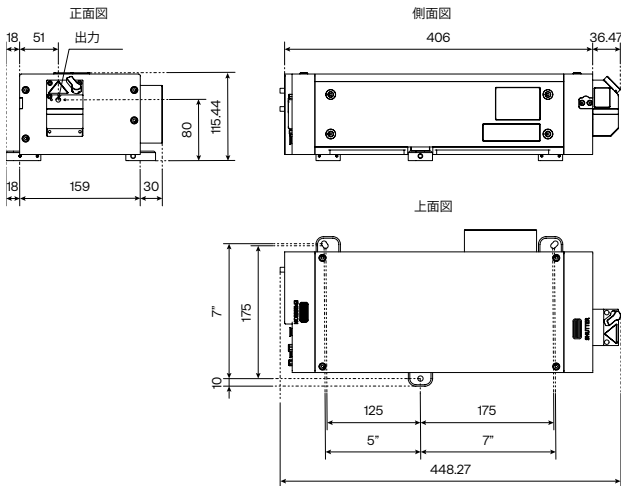
FLINTのオシレータは、繰り返し周波数をロックするアプリケーション向けにカスタマイズできます。必要なフィードバックエレクトロニクスを併用すると、キャビティ内部に実装された2つのピエゾ段を使用して、繰り返し周波数が外部RF源に同期されます。

FLINTオシレータの位相ノイズデータ  
2.8 GHzのRF源にロックした場合

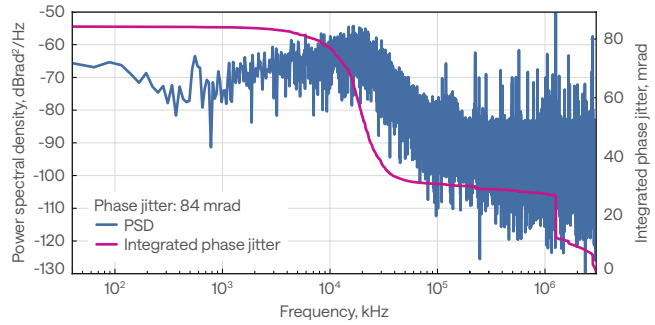


## 外形図

FLINT-FL1

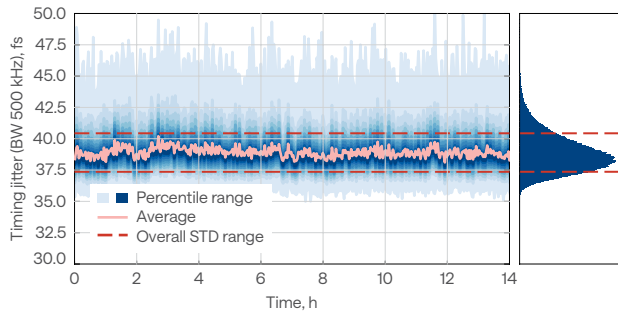


CEPロックされたFLINTオシレータの位相ノイズデータ

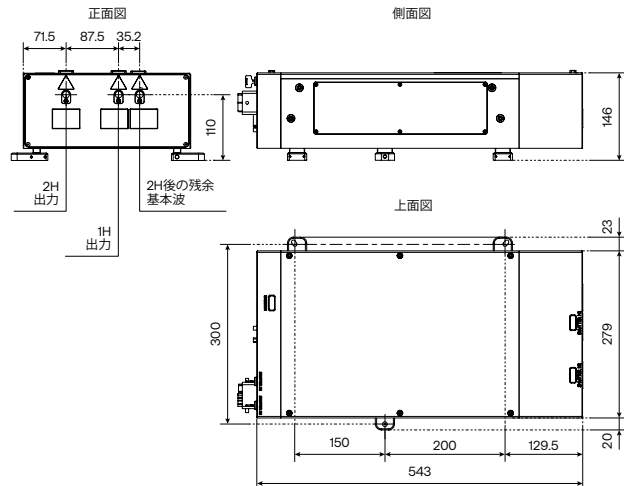


繰り返し周波数ロックシステムは、RFリファレンス周波数が500 MHzよりも高い場合で、200 fs未満の積分タイミングジッタを保証します。ご要望に応じて、連続位相シフトがご利用いただけます。

タイミングジッタの14時間にわたる安定性  
FLINTオシレータを2.8 GHzのRF源にロックした場合



FLINT-FL2



## 第2高調波発生器

515 nm出力

自動高調波選択

ハウジングに一体化

産業用グレードのデザイン



FLINT-FL2  
(内蔵型高調波発生器付き)

### 仕様

モデル	FL1	FL2-SP	FL2			
利用可能な高調波	HIROを参照。ただしHIROについては未掲載ですので、お問合せください。		2H <sup>1)</sup>			
励起繰り返し周波数			10 MHz	40 MHz	80 MHz	
最大励起パワー			5 W	20 W		
中心波長			515 ± 10 nm			
変換効率 <sup>2)</sup>			> 30%			
偏光			直線偏光、水平			

<sup>1)</sup> HIROを参照。ただしHIROについては未掲載ですので、お問合せください。

<sup>2)</sup> 変換効率は最大出力で規定されています。

