

## 2波長バランス光クロスコリレータ(TCBOC)



### アプリケーション

- 波長の異なる2つのパルス列の繰り返し周波数を高精度に同期
- ファイバーリンクスタビライザーの出力光に超高速レーザーの繰り返し周波数を高精度に同期の異なる2つのパルス列の繰り返し周波数を高精度に同期
- パルスレーザーをマスターレーザーへ高精度に同期
- 増幅チェーンやその他のセットアップで生じる増幅器のジッタを補償

### 詳細

2波長バランス光クロスコリレータ(TCBOC)は、完全自動で、別々の中心波長をもつ波長の異なる2つのパルスの相対的な時間遅延を高精度に検出することができます。これは、Cycle社が誇るモデルである、数キロメートルに亘るサブフェムト秒で安定化させる1波長バランス光クロスコリレータ(BOC)の機能がさらに進化したものです。

バランス光検出方式により、極めて高いタイミング感度、アト秒精度のタイミング分解能、振幅不変性、そして環境変化に影響を受けない堅牢性を実現しています。本装置は、相対的な時間遅延に比例するベースバンド電圧信号を生成し、位相ロックループ回路でその信号を利用して、波長の異なる2つのパルスを同期します。

(例:ファイバーリンクスタビライザーの出力へのチタンサファイア発振器の位相ロック)

標準波長は800nm, 1030nm, 1550nmをご用意しています。製品のカスタマイズが必要な場合は、タイミング解析に関する高度な技術をもつ当社のエキスパートまでお問い合わせください。

# データシート

## 仕様

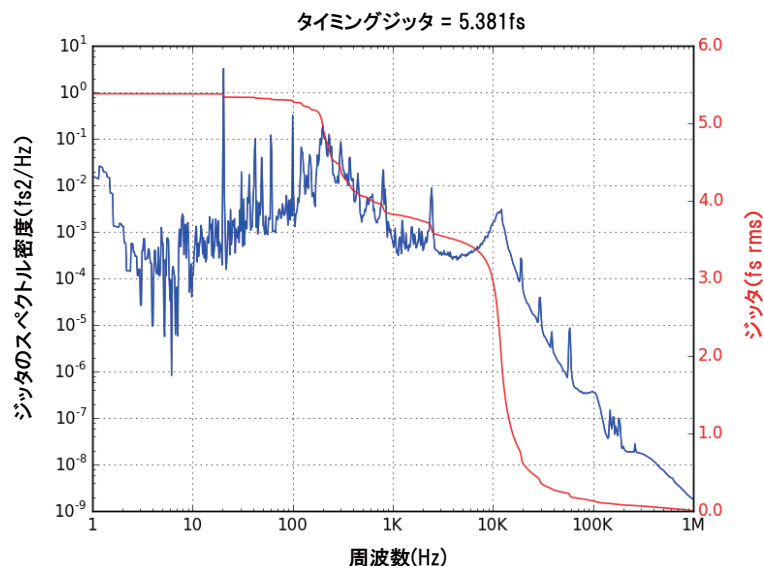
パラメータ	値	単位	備考
タイミング感度	> 10	mV / fs	検出器の出力感度
タイミング分解能	< 0.5	fs	内蔵検出器の10kHz以下の帯域幅でのノイズフロア
入力波長	< 2000	nm	対象波長に応じて設定
入力パワー	10 - 20	mW	波長範囲及びその他のレーザーパラメーターに準じる
入力タイプ	自由空間入力またはファイバー入力		
パルスの繰り返し周波数	< 10	GHz	対象周波数に応じて設定
寸法	300mm x 270mm x 66mm(幅W x 奥行き x 高さH)		
重量	5	kg	

TCBOC用・デジタル同期ユニット			
パラメータ	値	単位	備考
寸法			ラックマウント型 幅:19インチ(482.6mm)、高さ:4U(176mm)
内蔵フィードバック	搭載		最適化されたPID制御のパラメータ
制御システムインターフェース	搭載		Epics, Tangoなどのインターフェースが利用可能
自動ロック	搭載		

<sup>1</sup> 最大温度:0.5K、相対湿度偏差:3%の環境にて動作した時の値。  
レーザー間におけるタイミングジッタ量:ロック帯域幅における目標値よりも低くなければならない。

## 測定データ

下記の図は、波長が800nmのチタンサファイアレーザーを位相ロックしたときのタイミングジッタのスペクトル密度を2波長バランス光クロスコリレータ(TCBOC)を使用して測定したものです(例:Cycle社製品1550nmのファイバーリンクスタビライザー/PMファイバー出力への位相ロック)。このプロット図では、1Hz~1MHzのオフセット周波数でアウトオブグループで測定したタイミングジッタのスペクトル密度を示しています。<sup>1</sup>



<sup>1</sup> ジッタの測定は、ファイバーリンクスタビライザーの出力とコヒレント社製のチタンサファイアレーザーであるVitarra (TCBOCで位相ロックの間で行った。(波長:800nm, 繰り返し周波数:79.3MHzにて))