

光クロックパルスのタイミングジッター計測装置

高繰り返し光クロックの揺らぎを高い精度で評価が可能

特許 第3843316号
(出願2002.6)

●関連特許
登録済み：国内1件
出願中：国内1件

研究ユニット：

光技術研究部門

適用分野：

●超高速光通信システム、
超高速光計測器、超短パルスレーザー、マイクロ波フォトリクス

目的と効果

伝送速度が100 Gbit/sを越える光通信システムでは、電子回路では処理できない高い周波数の光クロックパルスが用いられます。光クロックのタイミングジッター（揺らぎ）は、信号の伝送品質を低下させるため、光クロックのタイミングジッターを高い精度で計測・制御することが必要です。発明した計測装置を利用することにより、電子回路の動作速度限界を越える高繰り返し周波数の光クロックパルスを高精度で評価することが可能になります。

技術の概要、特徴

光クロックパルスのタイミングジッターを計測するには、光検出器により光パルスを電気信号に変換して解析を行います。ところが、光検出器や電子回路の動作速度の制限により、繰り返し周波数が100 GHz以上の光パルスに

対しては、タイミングジッターの計測が極めて困難になります。発明した計測装置では、光パルスを強度変調して多数のサイドバンドを生成し、高次のサイドバンドと隣接する縦モードとの間のビート信号を検出して、光パルス強度を低周波電気信号に変換して検出します。これにより、光検出器や電子回路では直接処理できない、繰り返し周波数が数100 GHz以上の光クロックパルスのタイミングジッターを高い精度で評価することができます。

発明者からのメッセージ

当所で開発、整備した一連のタイミングジッター計測装置により、繰り返し周波数が15 Hzから320 GHzまでの光クロックパルスを評価することができます。また、光クロックのタイミングジッター低減技術も併せて開発しています。これらの技術の活用を検討されている方は、ご連絡下さい。

Patent Information のページでは、産総研所有の特許で技術移転可能な案件をもとに紹介しています。産総研の保有する特許等のなかにご興味のある技術がありましたら、知的財産部門、産総研イノベーションズまでご連絡なくご相談下さい。

産総研イノベーションズ

(経済産業省認定 TLO)

〒305-8568

つくば市梅園 1-1-1

産業技術総合研究所

つくば中央 2

TEL：029-861-9232

FAX：029-862-6159

E-mail：aist-innovations

@m.aist.go.jp

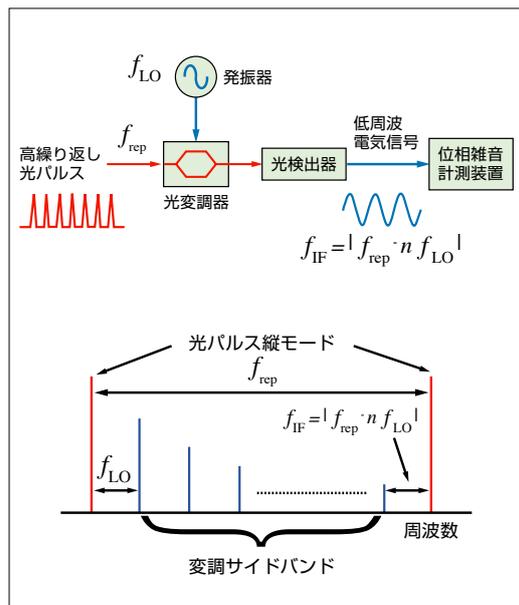


図1 タイミングジッター計測装置の構成と原理

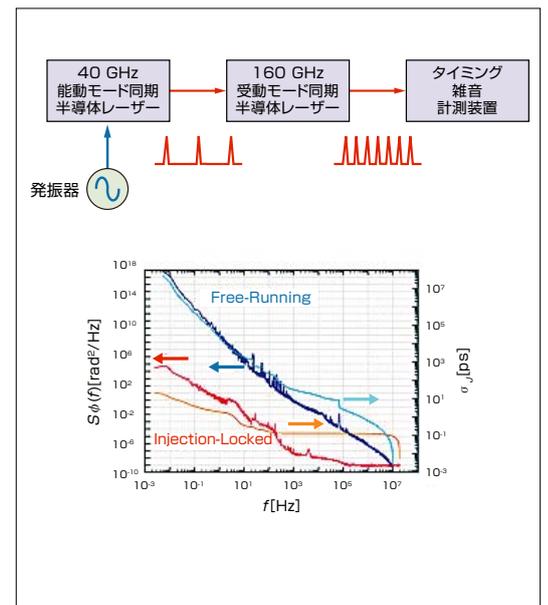


図2 タイミングジッターの測定例 (160 GHzモード同期半導体レーザー)