

パルス光出力 スペクトラム測定ソリューション

高出力 LD の安定生産に貢献

光スペクトラムアナライザ MS9740B

パルス光測定 MS9740B-020/320

近年、ネットワークの高速化・大容量化に向けたシンボルレート的高速化が進み、変調効率が低下していく傾向にあります。この変調効率低下を補う目的で、最近の通信用光トランシーバには数 10mW を超える高出力のレーザダイオードも開発されてきています。また、LD を用いたセンシングの分野でも高機能・高性能化も進められ、自動運転やスマートシティの実現に不可欠とされる LiDAR では出力数 W を超える LD が搭載されています。このように、通信・非通信の各分野で高出力 LD への需要が高まっています。

一方、高出力 LD は発光した際に生じる熱が LD チップ内に滞留して温度上昇しやすく、波長ズレ、光レベルの低下などスペクトラム特性の変化が顕著に表れる傾向にあります(図 1)。そこで、この LD チップの温度上昇問題に対処するために用いられるのが、LD チップのパルス発光です。通電させる時間とさせない時間を交互に設けながら周期的な発光を行うことで、CW 発振時と比べて LD チップの温度上昇を抑制することができます(図 2)。

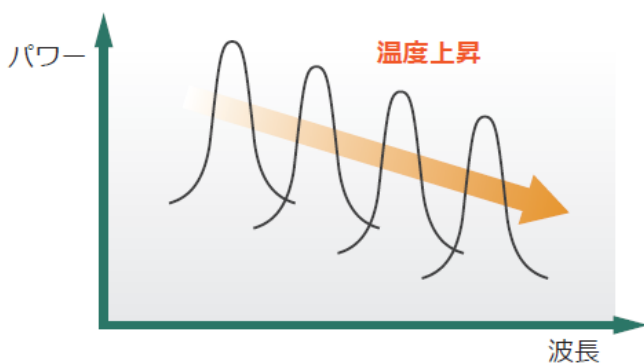


図 1. LD チップの発熱に伴うスペクトラム特性

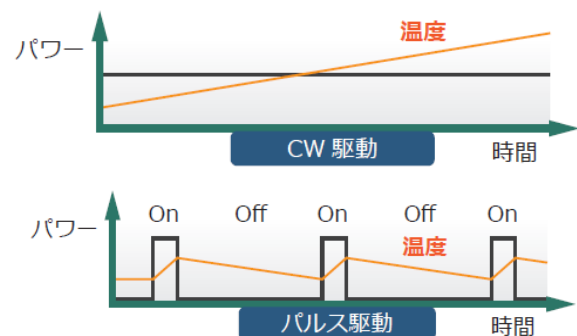
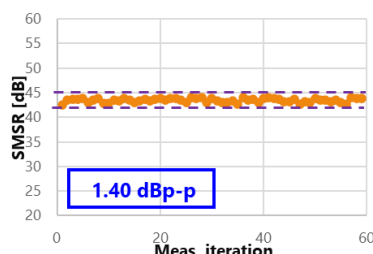
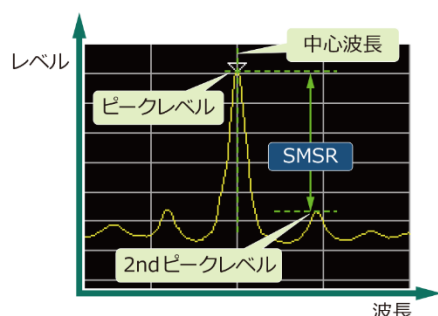


図 2. CW, パルス駆動時の LD チップ温度上昇変化

将来にわたって LD の高出力化が進んでいく中で、光スペクトラム特性の測定・検査時に、このパルス発光を行うことが不可欠になると想定されます。

この問題を解決するために、MS9740B は新たに「パルス光測定オプション」に対応しました。本オプションで搭載される「パルス光測定モード」をご使用いただくことで、LD からのパルス発光の光スペクトラムを「トリガ信号非入力、非同期」で、CW の光スペクトラム測定と同等の時間で、取得できます。

製造、検査工程で重要なファクタとなるサイドモード抑圧比 (SMSR) の評価では、 ± 1.4 dB*の安定度を実現します(図 3)。



*MS9740B-020 オプション搭載時。
MS9740B-009 マルチモードオプション搭載時は ± 1.8 dB。
ピークパワーで 10 dBm 入力、DFB-LD、波長 1550 nm、SMSR 45 dB 以下、偏波の変動がないこと、SM ファイバ使用時。
パルス条件：繰り返し周波数 5 kHz 以上かつ duty 比 1% 以上、パルス光測定モード有効時、VBW=1 kHz、設定分解能 0.1 nm、span=10 nm 以下、サンプリングポイント 501 ポイント、23°C $\pm$ 5°C

図 3. SMSR 測定検証結果

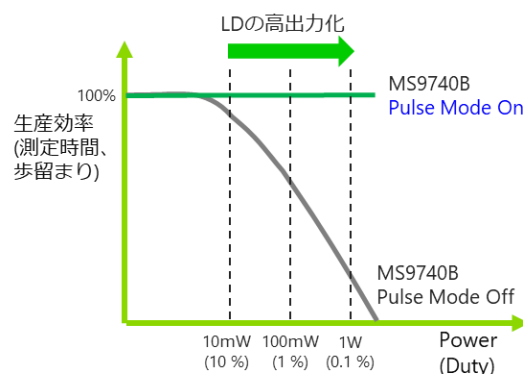


図 4. 生産効率改善イメージ

本オプションによって実現される高い測定再現性によって、LD、特に高光出力のものの検査工程における歩留まりの向上と、再測定が不要になることによるトータルタクトタイムの低減・スループットを向上させるソリューションを提供いたします。

オーダーリングインフォメーション

ご契約にあたっては、形名・記号、品名数量をご指定ください。

品名は、現品の表記と異なる場合がありますのでご了承ください。詳細は、弊社営業担当までお問い合わせください。

形名	品名
MS9740B	光スペクトラムアナライザ
MS9740B-020	パルス光測定
MS9740B-320	パルス光測定 後付 *1 *2
追加オプション	
MS9740B-009	マルチモードファイバ入力 (50/62.5 μ m) *3
MS9740B-001	GPIB インターフェイス
MS9740B-002	波長校正用光源

*1: 提供方法として Web 配信または USB メモリが選べます。USB メモリの場合は Z2163A を追加でオーダーください。

*2: 旧モデルの MS9740A には後付できません。

*3: 工場出荷時オプションです。後付け対応できません。

製品の詳細については以下をご覧ください。

MS9740B : <https://www.anritsu.com/ja-jp/test-measurement/products/ms9740b>