



# 記号と定義

## 1. 絶対最大定格

絶対最大定格は、いかなる外部条件の変動においても越えてはならない値です。特に規定しない限りはケース温度  $T_c=25^{\circ}\text{C}$  の値が規定されています。なお、特性の温度依存性は、個別仕様で規定します。

表 1 絶対最大定格

項目	定義
光出力 $P_o, P_{o(\text{pulse})}$	連続 (C.W.) 動作、ないし規定条件でパルス動作させた場合の最大許容出力です。
逆電圧 $V_R$	素子に逆電圧が加わる場合に許容できる最大値を示します。なお、PD 内蔵の LD パッケージについては、LD 逆電圧を $V_{R(\text{LD})}$ 、PD 逆電圧を $V_{R(\text{PD})}$ と区分し表示しています。
動作温度 $T_{opr}$	素子のケース温度の値で定義します。製品により異なります。
保存温度 $T_{stg}$	素子を保存する場合の周囲温度です。製品により異なります。



## 2. 光学的電気的特性

各製品データシートに掲載した各品種の光学的電気的特性には、限界値と標準値とが示してあります。以下に光学的電気的特性の各項目について、その定義を概説します。

表2 LDの光学的電気的特性

項目	定義
光出力 Po, Po(pulse)	規定された順電流 I <sub>F</sub> を加えたときの光出力を表わします。
しきい電流 I <sub>th</sub>	図1においてAは自然発光領域、Bはレーザ発振領域に区別できませんが、レーザ発振を開始する電流をしきい電流 I <sub>th</sub> といいます。実際上はBの直線(例: 最大光出力の80%と20%を結ぶ直線)を延長しX軸(電流軸)との交点の値としています。
動作電流 I <sub>op</sub>	規定光出力時の動作電流です。
動作電圧 V <sub>op</sub>	規定光出力時の動作電圧です。
スロープ効率 η <sub>s</sub>	単位駆動電流当たりの光出力の増加分で図1においてB部分の傾きを示します。
ドループ特性 -R <sub>th</sub>	図2において周波数600Hzにおける、duty = 10%時の初期値をP <sub>0</sub> 、およびduty = 90%時の最終値をP <sub>1</sub> とした時、次式で計算される値を熱抵抗と定義します。 $-R_{th} = \frac{P_1 - P_0}{P_1} \times 100 (\%)$
ビーム拡がり角 (水平) θ <sub>//</sub> ビーム拡がり角 (垂直) θ <sub>⊥</sub> 非点隔差 As	レーザダイオードから出射された光は、図3(a)のように拡がります。この光の強度をレーザダイオードの活性層に対し平行方向(図でX軸上)、垂直方向(図でY軸上)で測定すると図3(b)、(c)の分布がえられます。これを遠視野像(ファーフィールドパターン)といいます。この分布の50%の強度の点の幅(半値全幅 = FWHM: Full Width at Half Maximum)をそれぞれ水平方向拡がり角θ <sub>//</sub> 、垂直方向拡がり角θ <sub>⊥</sub> といい、角度(deg.)で表わします。また、図3(b)と(c)の分布は、レーザ光の幅が最も狭くなる位置が、図3(d)に示すとおり、異なっています。この差を非点隔差と定義します。
発振波長 λ <sub>p</sub>	レーザダイオードを動作させた場合の発振波長と強度分布(スペクトル)の例を図4に示します。スペクトル強度が最大となる波長をλ <sub>p</sub> と定義します。
立上り、立下り時間 t <sub>r</sub> , t <sub>f</sub>	図5に示すようにパルス応答特性において、ON時に定常時の10%から90%にいたるまでの時間を立上り時間t <sub>r</sub> 、またOFF時に定常時の90%から10%にいたるまでに要する時間を立下り時間t <sub>f</sub> と規定します。
モニタ電流 I <sub>s</sub>	受光素子が内蔵されているタイプでは、その受光素子の感度をモニタ電流I <sub>s</sub> で示します。定められた光出力P <sub>0</sub> における受光素子の電流値を表わします。
暗電流 I <sub>DARK</sub>	光がまったくあたらない状態で、規定の逆電圧を加えたときにPDに流れるリーク電流です。
容量 C <sub>t</sub>	規定の逆電圧を加えたときの素子の端子間容量です。

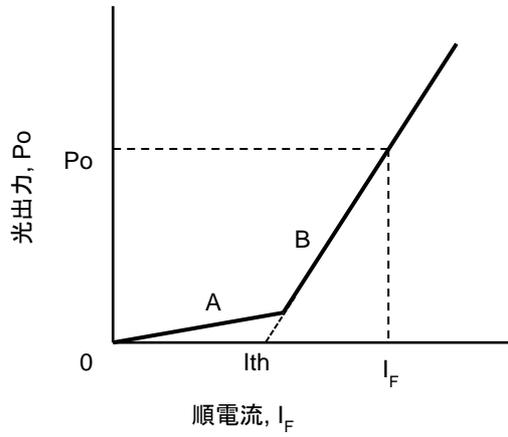


図1 光出力 対 順電流特性

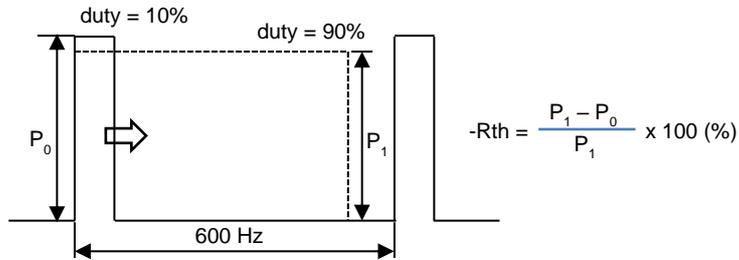


図2 ドループ特性

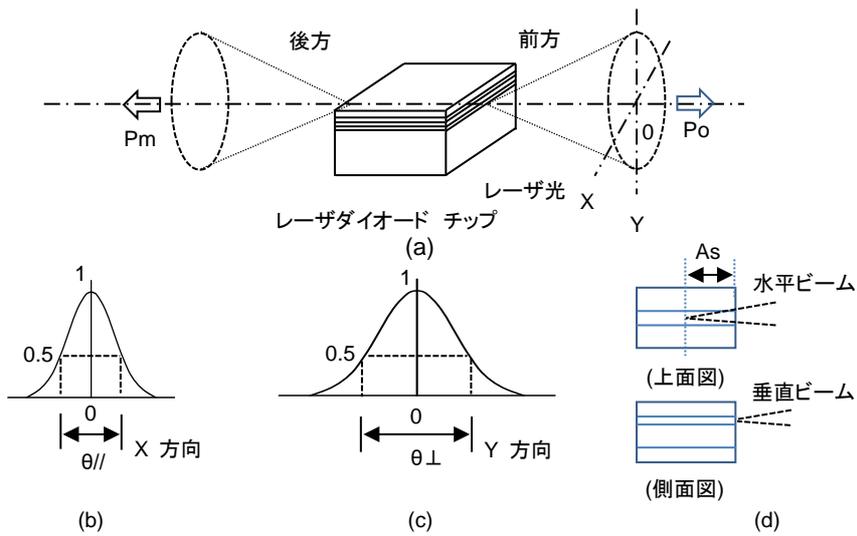


図3 ビーム拡がり角と非点隔差

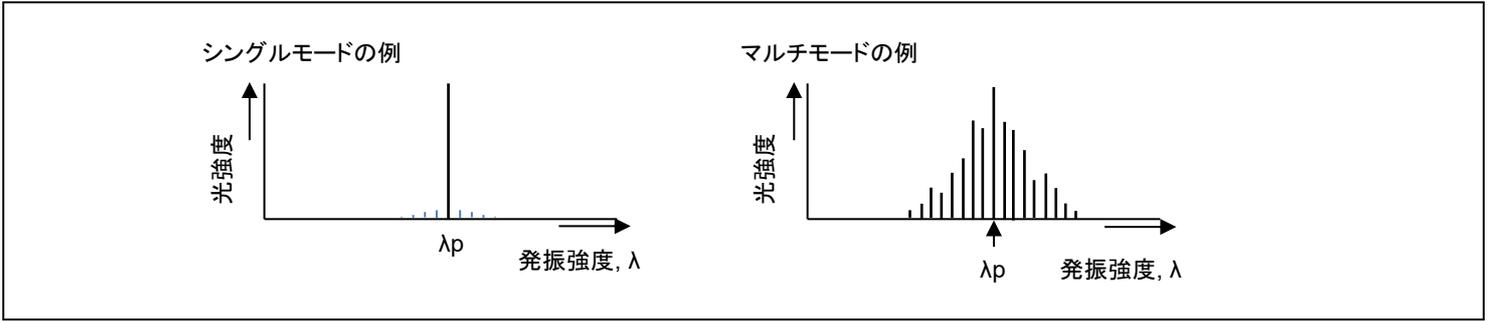


図4 発振スペクトル特性

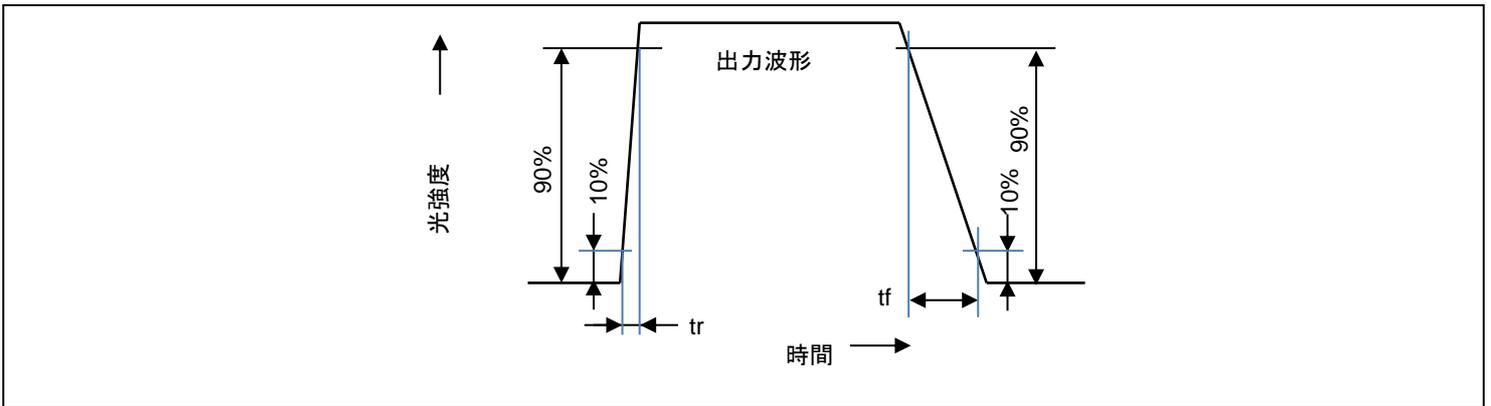


図5  $t_r$ ,  $t_f$  規定