

オブネクスト製品Q & A

Q1：半導体レーザ（以下、LDと表記）とLEDは何が違うのですか？

A1：電流を流すことによって発光するのはどちらも同じですが、LDはLEDと異なり波の揃った光が発生するため（コヒーレンスが高いと言います）、レンズを用いて平行な光を遠方まで送ることや、非常に小さな点に光を集光させたりすることが可能です。

そのため、LEDとは異なった様々な用途へ応用することが可能です。また一般的にLDはLEDよりも高速動作が可能ですので、光の短パルスを発生させる用途には半導体レーザの方が適しています。（光ディスク装置の読み取り / 書き込み用光源や光通信の送信光源等）

Q2：LDを扱う上での注意点はありますか？

A2：LDはその高速応答性のため、静電気の放電（サージ）による損傷を受けやすくなっています。そのため、取扱いの際には十分な静電気対策が必要となります。弊社では別途、「サージ破壊防止マニュアル」もご用意していますので、詳しくはそちらをご覧ください。

Q3：LED、特に赤外LED（以下、IREDと表記）はどのような用途に用いられるのですか？

A3：産業用機械の各種制御等に用いられるロータリーエンコーダへの組込光源や、各種センサの光源として使用されています。また目に見えないことを利用して、空間光伝送用の送信光源にも使用されています。

Q4：オブネクストのLDはどのような規格を取得していますか？

A4：弊社のLDは全て米国FDA(*1)に登録されており、LDそれぞれの光出力、波長に応じてクラス、a、bに分類されています。さらに詳しいことは担当営業までご連絡願います。

【注】*1 FDA：Food & Drug Administration 米国食品医薬品庁。日本の厚生労働省に相当。

Q5：オブネクストのLDはどのような種類があるのですか？またそれらの種類ごとの用途はなんですか？

A5：弊社LDには大きく分けて可視LDと赤外LDがあります。可視LDはさらに波長635nm帯、同650～660nm帯、670～690nm帯の製品があり、赤外LDには波長830nm帯の製品があります。

波長635nm帯のLD製品は赤色で視認性が良いため、プレゼンテーション等で使用するレーザーポインターや土木・建築工事において水平・垂直出し等に使用するレベラ（水準器）やレーザーマーカ等の光源として使用されています。波長650～660nm帯のLD製品はDVDレコーダー等の光ディスクドライブの読み取り / 書き込み用光源等に使用されています。また光出力が高く、視認性も高いため距離計（測距儀）の光源としても使用されています。波長670～690nm帯のLD製品はバーコードスキャナ用光源や計測機器用光源として使用されています。波長830nm帯のLD製品は視認性が低い（見えない）事を利用したセンサの光源や各種応用機器の光源として使用されています。

Q6：LDを使用する上での注意点はなんですか？

A6：LDは温度により特性が変化する半導体で出来ているため、周囲の温度によって特性が変わります。またLD自体も微小な領域に大きな電流が流れる構造上、LD自体の発熱も大きいので、使用する際には放熱に十分に注意を払う必要があります。温度に対する各特性の変化に関しては各々のLDのデータシートに記載されていますので、併せてそちらもご覧ください。

Q7：温度の変化によって影響を受けるLDの特性はなんですか？

A7：最も顕著に影響を受ける特性は光出力です。一般的に温度（周囲温度）が上昇するとLDを駆動している電流が同じでも光出力が低下します。温度が変化しても一定の光出力が必要な場合には、内蔵PD（内蔵PDが無いLD製品の場合は、LDの光出力を一部分取り出して外部PDを使用する等）を利用して光出力のモニタを行い、モニタ量に応じてLDの駆動電流を制御するAPC（Automatic Power Control）機能を持った駆動回路を利用するのが一般的です。

光出力の変化以外にも、波長も温度に応じて変化します。これらの温度に対する特性の変化に関しては各々のLDのデータシートを参照願います。

Q8：オブネクストのLDを海外へ輸出したいのですが、何か手続きが必要ですか？

A8：LDは「外国為替及び外国貿易法」等の輸出関連法規の規制対象ですので、輸出の際には通関手続きが必要となります。通関手続きの際に必要な該非判定書は弊社より発行させていただきますので、輸出なさる前に担当営業を通じてご依頼願います。

Q9：オブネクストのLDを医療機器に使用したいのですが、問題ありませんか？

A9：宇宙、航空、原子力、燃焼制御、運輸、交通、各種安全装置、ライフサポート関連の医療機器のように、特別な品質・信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある用途にご使用をお考えの方は事前に担当営業までご相談をお願いいたします。

Q10：偏光とは何ですか？

A10：偏光とは光の電界方向及び磁界方向が特定の方向にしか振動していない光のことです。自然界の光は、ほとんどが特定の偏光を持っていない無偏光となっていますが、LDの光は特定の電界方向及び磁界方向にしか振動していない直線偏光です。一般的に偏光方向を表す際には電界方向の振動している面を指しており、LDの活性層に平行な方向に電界が振動している場合をTE（Transverse Electric Wave）モード、垂直な方向に電界が振動している場合をTM（Transverse Magnetic Wave）モードといいます。

Q11：オブネクストのLDの偏光はどうなっていますか？

A11：各LDがTEモードなのかTMモードなのか（Q10ご参照）、またパッケージに対しての偏光方向もLD毎に異なりますので、偏光を利用するアプリケーションに弊社LDを誤使用されるお客様は、担当営業までお問合せ願います。

Q12：偏光比とは何ですか？

A12：LDは完全な直線偏光ではないため、電界方向を直行する2つの面に分離した際の比として有限な値を持ちます。これを偏光比といいます。この偏光比は、LD毎に異なり、かつある程度の分布を持ちますので、詳細をご希望のお客様は担当営業までお問合せ願います。

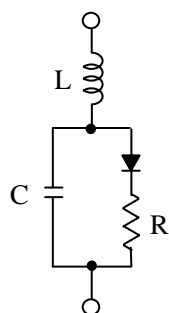
Q13：LDをパルス変調して使いたいのですが可能ですか？

A13：光出力が個々のLD毎に定められている絶対最大定格光出力を超えない範囲であればご使用可能です。（「光出力（パルス）が定められている製品に関しては、そのLD毎のパルス条件における光出力以下でご使用可能です。」）

変調可能なパルス周波数はLD毎に異なりますので、詳細をご希望のお客様は担当営業までお問い合わせ願います。

Q14 : LD 内部の等価回路はどうなっていますか？

A14 : LD 内部の等価回路は一般的に下図のように表せますが、個々の素子の値はLD 毎に異なりますので、詳細をご希望のお客様は担当営業までお問合せ願います。



一般的な LD 内部の等価回路

Q15 : オブジェクトの LD と IRED は RoHS 指令に適合していますか？

A15 : はい、現行の LD 及び IRED 共に全て RoHS 指令に適合しています。