

記録破りの暑さとなった今年の夏も、もう終盤ですね。
8月18日よりインドネシアのジャカルタで開催されたアジア大会2018。日本代表選手の活躍が毎日のように放送されています。
感動を沢山頂きました。特に競泳女子の池江璃花子選手が日本選手で最多となる6冠を達成しました。本当に元気をもらえました。
夏の疲れがドッと出てくる頃です。皆様体調にはくれぐれもお気をつけ下さい。

(上村)

▼ I N D E X ▼

【技術関連情報】	・ VCSEL
【関連製品紹介】	・ DOEパターンレーザ光源ユニット
【お知らせ】	・ 新技術創出交流会に出展します

■ 技術関連情報 ■

VCSEL

VCSEL（ビクセル）とは Vertical Cavity Surface Emitting LASER（垂直共振器面発光レーザー）の略称で、共振器が半導体の基板面に対して垂直方向に形成されています。

一般的な半導体レーザーは、半導体基板に水平に伝搬した光が、基板端面から出射するのに対し、VCSELはレーザー光の共振を基板に垂直に行う構成のため、端面出射レーザーとは設計手法、製作手法が大きく異なり、その特性にも大きな違いがあります。

電流注入領域（活性領域）の体積は端面出射レーザーに比べて2~3桁小さく、しきい値電流を1/100以下にすることが可能です。

通常の端面発光レーザーと異なり活性領域が短いため（活性層に垂直にレーザー共振するため）、利得長を長くとれず、高出力用途には向いていません。

VCSEL 素子 1 個の出力は数 mW 程度ですが、素子を数百個アレイ化することで、1W 以上の出力の VCSEL パッケージも販売されています。

射出光は端面発光レーザーのように楕円錐状ではなく、円錐状となります。

高密度なアレイ化が可能であるという面も大きな特長です。

VCSEL は、半導体端面をへき開する必要がなく、VCSEL チップの製造をウェハ上で一括して行えるため大量生産に向いており低価格化が可能です（3 インチのウェハから 2 万個の VCSEL 素子を製造可能）。

また、検査もチップの状態で行えます（通常の端面発光レーザーではパッケージ後に検査を行います）。

VCSEL はセンシング、光インターコネクト、レーザープリンタ、バーコードリーダー、コンピュータマウス、など幅広い用途で利用されています。

昨今では、iPhone X の顔認証システム「Face ID」に採用されています。

アップルによると、Face ID は 3 万以上のドットを VCSEL で顔に投射し、顔の深度マップを作成して正確なデータを読み取り、赤外線イメージも取り込みます。

誤認識率は、Touch ID の 5 万分の 1 に対して 100 万分の 1 と非常に低く、iPhone

X の切り欠き（ノッチ）部分に VCSEL チップが 4 つ搭載されているようです。

今後は、顔認証システムに限らず、形状認識を応用した産業用の検査システムや自動車の運転を支援するジェスチャー認識などにも応用範囲が広がるとみられており、3D センシング技術の光源としてさらに需要が伸びそうです。

Finisar 社 VCSEL

<http://jp.finisar.com/sensing-components>

Lumentum Operations LLC

<http://www.lumentum.co.jp/ja/diode-lasers/products/vcsels>

（藤田）

■ 関連製品情報 ■

DOE パターンレーザー光源ユニット

弊社では、技術関連情報でご紹介した DOE（回折光学素子）を用いた、DOE パターンレーザー光源ユニットを販売しております。

DOE パターンレーザー光源ユニットは、レーザー光を固定のパターンで照射可

能で、格子・マルチライン・ドット・サークルなど様々な標準パターンをご用意しております。カタログ記載の標準パターン以外にも、お客様に合わせた特注パターンの作成可能です。

ガイド用や位置決め用の光源として、またカメラと組み合わせて3次元計測用光源など様々な応用が可能です。

各種パターンや製品の詳細は、下記のカatalogをご参照ください。

▼DOEパターンレーザ光源ユニット カatalog▼

■お知らせ■

1. 新技術創出交流会に出展します

お知らせ

弊社では立川で行われる新技術創出交流会に出展します

- ・ 日時：2018年9月19日(水)～20日(金) 10:00～17:00
- ・ 場所：パレスホテル立川
- ・ 展示品：ウルトラファインバブル濃度センサ

▼新技術創出交流会▼

詳細はこちらになります。

<https://www.technology-tama.jp/ipf/newtech>