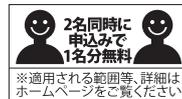


iPhone Xの顔認証システムをはじめ、LiDAR、OCT、原子時計、光無線給電など、これからの発展と市場拡大が期待されるVCSEL。本分野での技術開発に取り組む上で欠かせない基本理解、現状の課題、性能改善方針などを解説。



# VCSEL(面発光レーザー)の基礎と応用展開・技術動向

～拡がる応用と可能性！VCSELの基本とこれからの掴む～



日時	2019年8月26日(月) 10:30～16:30	会場	東京・大田区蒲田 大田区産業プラザ(PIO) 6F D会議室
受講料	48,600円 ⇒S&T会員 46,170円 ※S&T会員(郵送DM案内あるいはE-mail案内を希望される方)は価格が5%OFFになります。 (定価:本体45,000円+税3,600円 会員:本体42,750円+税3,420円)		資料・昼食付

**講師** 東京工業大学 科学技術創成研究院 未来産業技術研究所 准教授 宮本 智之 氏

**趣旨** 面発光レーザーは優れた特徴を持つ光源として実用されている。これまでも多くのシステムに利用されているが、さらに、次のイノベーションの鍵としても期待されている。このセミナーでは、面発光レーザー(VCSEL)の基本原則と特性・特徴を解説するとともに、多様な応用や今後期待される新領域における、面発光レーザーの利点と研究開発課題を解説する。

面発光レーザーは半導体レーザーのひとつではあるが、半導体基板表面から光出射する特徴をもち、東京工業大学の伊賀名誉教授により発案された、日本発のデバイスである。超小型、超低電力、2次元アレイ、広い波長可変性、など、優れた特性を有する。これらの特徴から、スパコン・データセンターの光配線(データ通信)から、レーザーマウス、3D顔認証などのセンシング、レーザープリンタ、レーザープロジェクタなどのイメージングに利用され、さらに、超小型原子時計、OCT、レーザーレーダ(LiDAR)、レーザーエンジン点火、加熱・加工応用など、多様な新領域の創出・応用が進められている。また、光無線給電という新領域にも面発光レーザーが期待されるため、その最新動向も紹介する。

<b>プログラム</b>	1. 面発光レーザー:VCSELとは 1.1 VCSELの特徴 1.2 VCSEL技術の経緯 1.3 VCSELの拡がり	3. VCSELの応用 3.1 データ通信応用:光インターコネクト 3.2 波長可変技術とその応用:OCT、センサー、通信 3.3 高出力化とその応用:表示、レーザー点火 3.4 二次元アレイの応用:レーザープリンタ、通信 3.5 マッピング応用:顔認証、3Dマップ、LiDAR 3.6 多様な応用:レーザーマウス、原子時計、など
	2. VCSELの基本設計と基本特性 2.1 微小光源・低電力光源 2.2 単一波長光源 2.3 高反射率が鍵 2.4 新しい反射鏡:HCG 2.5 光閉じ込め・電流閉じ込め 2.6 温度特性・放熱特性 2.7 VCSELの材料・構造	4. VCSELの新応用領域:光無線給電 4.1 無線給電への期待と課題 4.2 VCSELによる光無線給電 4.3 超高効率化に向けた光源技術

□ 質疑応答 □

■ 2名同時申込みで1名分無料 ■  
(1名あたり定価半額の24,300円)

※2名様ともS&T会員登録をいただいた場合に限りです。 ※他の割引は併用できません。  
※同一法人内(グループ会社でも可)による2名同時申込みのみ適用いたします。  
※3名様以上のお申込みの場合、左記1名あたりの金額で受講できます。  
※受講券、請求書は、代表者にご郵送いたします。  
※請求書および領収書は1名様ごとに発行可能です。(通信欄に「請求書1名ごと発行」と記入ください。)

※講師、プログラムの内容が変更になる場合もございます。最新の情報はHPにてご確認ください。※申込用紙が複数枚必要な場合等は、本用紙をコピーしてお使いください。

セミナー申込用紙 B190846 (VCSEL) DM

会社名 団体名			
部署			
役職	〒		
ふりがな	住所		
氏名			
TEL	FAX		
E-mail	※申込みに関する連絡に使用するため、可能な限りご記入ください。		

※太枠の中をご記入下さい。 ※□にチェックをご記入ください。  
※E-mailアドレスまたはFAX番号を必ずご記入下さい。

<b>今後のご案内</b>	
<input type="checkbox"/> E-mail希望・登録済み	S&T会員価格を適用いたします。 (E-mailアドレス必須)
<input type="checkbox"/> 郵送希望・登録済み	
<input type="checkbox"/> 希望しない	
<b>お支払方法</b>	
<input type="checkbox"/> 銀行振込 (振込予定日 月 日)	
<input type="checkbox"/> 当日現金払い	
<b>通信欄</b>	

●受講料について  
「2名同時申込みで1名分無料」については上記の注意事項をお読みください。  
●お申込みについて  
申込用紙に必要事項をご記入のうえ、FAXでお申込みください。  
また、当社ホームページからでもお申込みいただけます。  
お申込みを確認次第、請求書・受講券・会場案内図をお送りします。  
●お支払いについて  
受講料は、銀行振込(原則として開催日まで)、もしくは当日現金にてお支払いください。  
銀行振込の場合、原則として領収書の発行はいたしません。  
振込手数料はお客様が負担ください。

●個人情報の取り扱いについて  
ご記入いただいた個人情報は、事務連絡・発送の他、情報案内等に使用いたします。  
詳しくはホームページをご覧ください。  
●キャンセル規定  
開催日から逆算(営業日:土日・祝祭日等を除く)いたしまして、  
・開催7日前以前のキャンセル: キャンセル料はいただきません。  
・開催3～6日前でのキャンセル: 受講料の70%  
・開催当日～2日前でのキャンセル・欠席: 受講料の100%  
※ご注意※ 参加者が最少催行人数に達しない場合など、事情により中止になる場合がございます。

**サイエンス & テクノロジー**  
研究・技術・事業開発のためのセミナー/書籍  
サイエンス&テクノロジー株式会社  
TEL 03-5733-4188 FAX 03-5733-4187  
〒105-0013  
東京都港区浜松町1-2-12 浜松町F-1ビル7F  
http://www.science-t.com