

微小光学セミナー2024 オンライン

主催：応用物理学会 微小光学研究会

協賛：電子情報通信学会 エレクトロニクス学会, 日本光学会
(株) オプトロニクス社, Laser Focus World Japan

8月5日 (月) 13:00-17:30

- | | | |
|--------------|------------|--------------|
| ① 微小光学の歩み | 中島啓幾 (早大) | 13:05- 13:45 |
| ② 導波光学と光回路 | 高橋 浩 (上智大) | 13:50- 15:00 |
| ③ メタサーフェス光学 | 高原淳一 (阪大) | 15:05- 16:15 |
| ④ 量子光学：基礎と応用 | 竹内繁樹 (京大) | 16:20- 17:30 |

8月6日 (火) 9:30-12:00

- | | | |
|----------------|--------------|--------------|
| ⑤ 半導体レーザーとLED | 波多腰玄一 (元 東芝) | 9:35- 10:45 |
| ⑥ 受光デバイスと光無線給電 | 宮本智之 (東工大) | 10:50- 12:00 |

8月6日 (火) 13:00-17:30

- | | | |
|----------------|------------|--------------|
| ⑦ ディ스플레이と照明 | 山本和久 (阪大) | 13:00- 14:10 |
| ⑧ 光電融合デバイス | 松尾慎治 (NTT) | 14:15- 15:25 |
| ⑨ プラスチック光ファイバー | 小池康博 (慶大) | 15:30- 16:40 |
| ⑩ 微小光学の将来 | 伊賀健一 (東工大) | 16:45- 17:25 |

◆7月15日 (月・祝) 以前の申込み

参加費	応用物理学会会員	10,000 円
	同・学生会員・シニア	3,000 円
	非会員	15,000 円
	非会員学生・シニア	5,000 円

◆7月16日 (火) 以降の申込み

	応用物理学会会員	12,000 円
	同・学生会員・シニア	5,000 円
	非会員	17,000 円
	非会員学生・シニア	7,000 円

参加申し込み用
QRコード



参加登録・手続き (準備中)

右のQRコードから、もしくは下記URL (微小光学研究会HP) から参加登録ください
<https://www.comemoc.com/seminar/seminar2024.htm>
事務局から受付メール、参加費請求案内をお送りします



各講義概要

- ① 微小光学 (Microoptics) 発展の事例として長距離大容量光通信を取り上げて概説する。さらに、ベースとなった学術体系・要素技術の歴史的推移を俯瞰的にレビューするとともに周辺技術 (LSI他) にも触れる。(中島啓幾)
- ② 断面寸法がミクロンオーダーのコアに光を閉じ込めて伝送する光導波路を用いると、さまざまな光回路を実現できる。光導波の原理と伝搬特性を説明するとともに光ファイバー通信で使用されている各種光回路を紹介し、本技術の基礎と応用を解説する。(高橋浩)
- ③ 近年、メタレンズやメタホログラムなどのメタサーフェスを利用した光学素子の進展が著しい。講演では一般化スネルの法則、幾何学的位相、ミー共振などの基礎原理をもとに、メタサーフェス光学素子の示す新しい光学機能について概説する。また、回折光学素子との関係やその位置づけについて述べる。(高原淳一)
- ④ 光子は、複数の状態を同時にとる「量子重ね合わせ」や、2個以上の量子が互いに相関している「量子もつれ」といった、古典的な電磁気学では記述出来ない性質を示す。これらの量子の特異な性質を応用・制御する光量子技術、とくに光量子センシングに関し、基礎から社会実装にむけた取り組みまで、分かりやすく紹介する。(竹内繁樹)
- ⑤ 半導体レーザーやLEDの動作原理には固体物理、熱力学、量子力学など多くの分野が関わっている。本講では、レーザー共振器における導波モード、LEDにおける配光特性など、光に関連する部分を中心に半導体発光デバイスの基礎を概説する。(波多腰玄一)
- ⑥ 光を受光する主要な方式はpn接合に基づくフォトディテクターと太陽電池である。これらは光の信号を受信するか、光のエネルギーを受光するかの違いがあるが、その原理や特徴の違いを解説する。また、光をエネルギーとして利用する光無線給電についてその特徴や動向を解説する。(宮本智之)
- ⑦ ディスプレイはCRTからプラズマ、液晶、そして有機EL、レーザーへ、照明は白熱灯、蛍光灯からLED、そしてレーザーへと進化を続けている。両者は、異なる部分もあるが共通部分もあり機能融合が始まっている。ここでは原理、特徴から応用、今後の展望まで紹介する。(山本和久)
- ⑧ NTTで提唱しているIOWN (Innovative Optical and Wireless Network) 構想のキーデバイスとなるシリコンフォトニクスと化合物半導体デバイスを用いた光集積回路、および光電融合デバイスの研究動向について概説する。(松尾慎治)
- ⑨ Beyond 5G時代に向け、生成AI普及への動きがますます活発になる一方で、データ通信量の増大により、消費電力や通信遅延の大幅な増加が懸念されている。データを誤りなく伝送するには、FECに代表される誤り訂正処理が必要になるが、この誤り訂正処理を不要、あるいは大幅に低減できるのが、我々が提案するエラーフリープラスチック光ファイバー (POF) である。本稿では、エラーフリーPOFの原理とその社会展開について述べる。(小池康博)
- ⑩ 5G/6Gやデータセンターなどにおける光通信分野、3D顔認証やライダーなどの光センシング分野、空地海の広範な環境分野の将来を見通してみる。また、構造光学 (Structured Optics) 、量子光学などの光システム、新規の材料・デバイス系の発展も見逃せない。これらを支える微小光学技術の将来を考える。(伊賀健一)

- ◆ 主要スライドを開講前日にダウンロード可能
- ◆ 各科目をオンデマンドにて再視聴が可能

Microoptics Group, The Japan Society of Applied Physics 公益社団法人 応用物理学会 微小光学研究会

代表	伊賀健一 (東工大)	
運営委員長	中島啓幾 (早大)	運営副委員長 波多腰玄一 (元 東芝)
実行委員長	横森 清 (元リコー)	実行副委員長 宮本智之 (東工大)
事務局長	小椋行夫	

<https://www.comemoc.com/>

