

『メタサーフェス、メタレンズ ～微細構造と光の相互作用～』

講師：岩見健太郎氏（東京農工大学 大学院工学研究院 先端機械システム部門 准教授）
 種村拓夫氏（東京大学 大学院工学系研究科 教授）
 宮田将司氏（日本電信電話株式会社 NTT 先端集積デバイス研究所）
 岩長祐伸氏（国立研究開発法人物質・材料研究機構 電子・光機能材料研究センター）
 ユンデヨル氏（日本シノプシス合同会社 アプリケーションエンジニアスペシャリスト）
 両宮智宏氏（東京科学大学 工学院 電気電子系 准教授）

日時：2025年5月14日（水） 9：30～17：00

仮想会場：Microsoft Teams

協賛：応用物理学会，日本光学会，日本光学工業協会，光産業技術振興協会，日本写真学会
 日本画像学会，画像電子学会，映像情報メディア学会，カメラ映像機器工業会，照明学会
 （予定・順不同）

本セミナーの目的（案）

光の波長よりも小さな微細構造「メタ原子」を様々な基板上に配列したメタサーフェスは近年急速に実用化が進んでおります。また、その応用であるメタレンズは従来にはない光学特性を有し、光学機器の革新的な小型薄型化等を実現できるため、産業化への期待も大きく膨らんでおります。

本セミナーは、メタサーフェスとメタレンズについての知見を広げ、理解を深めることを目的として開催いたします。当分野を牽引する第一線の研究者・技術者により、原理から設計・製造技術、最新の具体的応用事例として大容量光通信デバイス、バイオセンサ等のセンシング技術、イメージング技術、次世代 AR グラス等、その将来展望についても解説いたします。多数のご参加をお待ちしております。

プログラム

時間	講演内容
9:30～11:00	誘電体メタサーフェス・メタレンズの現状と設計・製造の基礎 メタサーフェスは、サブ波長サイズのナノ構造「メタ原子」を配列した位相格子であり、超薄型素子として期待が高い。本講演では実用化の進むメタサーフェスの現状と、電子線リソグラフィや反応性イオンエッチングによるメタサーフェスの設計・製作法や課題を報告する。 岩見健太郎氏（東京農工大学 大学院工学研究院 先端機械システム部門 准教授）
11:10～12:00	メタサーフェスを用いた光通信デバイス メタサーフェスは、透過光の波面に加えて偏波状態も自在に制御できるため、光の持つ全ての自由度を活用する近年の大容量コヒーレント光通信デバイスに適用することで威力が発揮される。本講演では、メタサーフェスを用いた各種光通信デバイスについて、著者らの成果を紹介する。 種村拓夫氏（東京大学 大学院工学系研究科 教授）
12:00～13:00	昼休憩
13:00～13:50	メタサーフェスを用いたイメージセンシング技術 光メタサーフェスは、その表面パターンに応じて透過光の強度や位相、偏光状態、波長分散性といった光の多様な自由度を制御することができる。本講演では、これらの特長を活用した光センシング技術およびイメージング技術について、我々の研究を中心に紹介する。 宮田将司氏（日本電信電話株式会社 NTT 先端集積デバイス研究所）
14:00～14:50	メタ表面蛍光バイオセンサシステムの進展と展望 蛍光増強性能に特に優れたメタ表面を利活用してバイオセンサシステムを構築してきた。DNA 等の核酸から抗原・抗体等のタンパク質までを超高感度に検出できるメタ表面バイオセンサシステムのこれまでの進展とこれからの展望について解説する。 岩長祐伸氏（国立研究開発法人物質・材料研究機構 電子・光機能材料研究センター グループリーダー）
15:00～15:50	メタサーフェス、メタレンズの設計 メタレンズ設計ではレンズサイズによっては 100 万個以上のメタアトムの配置パターンを設定する必要があり、複合条件での設計には最適化手法を用いた逆設計ツールが必要である。サブミクロンレベルの手法に加えて幾何光学を組み合わせる方法や製造プロセスの影響を加味した手法などについて紹介する。 ユン デヨル氏（日本シノプシス合同会社 アプリケーションエンジニアスペシャリスト）
16:00～16:50	メタ的な拡張現実 (Augmented Reality) 技術 AR グラスは、サイバーフィジカルシステムを基幹とした社会に必須のデバイスである。特に導波路方式の AR グラスは、半導体レベルの微細加工が必要になるものの、視野角・シースルー性に優れる次世代 AR グラスとして、注目を集めている。本講演では、AR グラスの発展を製造技術の面から俯瞰し、その将来展望について論じる。 両宮智宏氏（東京科学大学 工学院 電気電子系 准教授）

参 加 要 領

当協会のホームページ (<https://www.joem.or.jp/moushikomih.htm>) から、お申し込み下さい。

※ 申込受付後、原則申込責任者様宛に受講票とご請求書をご送付しておりますが、受講様宛に送付することも可能ですので、受講様宛を希望される方は申し込みフォームの通信欄にその旨を明記してください。

※ テキストは原則ご勤務先へ送付しておりますが、在宅勤務のため職場ではなくご自宅への送付を希望される場合には、申し込みフォームのテキスト送付先住所欄にご記入ください。

【参加費】 1名につき（テキスト代を含みます）

区 分	税 抜 き	消 費 税	税 込 み
正会員・賛助会員	12,000 円	1,200 円	13,200 円
協 賛	20,400 円	2,040 円	22,440 円
一 般	24,000 円	2,400 円	26,400 円

※当協会の会員外でも、協賛されている団体に所属されている方は、その旨を申込用紙にご記入ください。参加費が協賛の金額となります。

※参加費の払い戻しは致し兼ねます。お申込みされた方のご都合が悪くなった場合は、代理の方がご出席下さいます様をお願いします。

※当協会に入会されますと本技術講座をはじめ、その他の諸事業への参加費が割安になりますので、この機会に入会をお勧めします。入会ご希望の方は、当協会へお問い合わせください。

【定 員】 50名

【申込期限】 2025年5月2日（金）まで

※定員になり次第、申込期限前でも締め切らせていただきます。

【申 込 先】 一般社団法人 日本オプトメカトロニクス協会
〒105-0011 東京都港区芝公園3丁目5番22号 機械振興会館 別館4階
URL : <https://www.joem.or.jp/moushikomih.htm>

【参加費振込先】 口座名：一般社団法人 日本オプトメカトロニクス協会
取引銀行：みずほ銀行 神谷町支店 普通預金 2187994

※ 受講料のお支払いはお申し込みされた翌日から受講後一ヶ月以内にお手続きしていただきますようお願い申し上げます。

【連絡先】 一般社団法人 日本オプトメカトロニクス協会 事務局
TEL : 03-3435-9321 FAX : 03-3435-9567 E-mail : info@joem.or.jp