



光設計研究グループ 第80回研究会

「光変調材料の基礎と新展開」



【日 時】2026年4月17日(金) 10:00-16:10

【場 所】三菱ケミカル Science & Innovation Center 本棟会議室(横浜市青葉区) / オンライン(Zoom)

【交通アクセス】東急田園都市線「青葉台駅」よりタクシーで約5分 / バスで約10分

東急バス(青61)「日体大行」にて「田奈高校前」下車 ※田奈高校は2026年4月より「青葉総合高校」になります。バス停名称も変更される可能性がありますので、最新情報はバス会社の案内をご確認ください。

【ご案内】光デバイスは様々な精密機器の中に当然のように利活用されていますが、その進化は今尚続いています。本研究会では、光デバイスを支える光変調材料の観点で基礎からデバイス応用、先端研究への応用事例についてご講演いただきます。光学分野の基盤となる技術について、将来に向けた議論や学びの場となることを目的にテーマを設定しました。また、研究会終了後には、講演者を交えた交流会も予定しております。皆様のご参加を心よりお待ちしております。

プログラム

10:00 開会の挨拶

10:10 1. 「EOポリマー高速光制御デバイス」

大友 明 (情報通信研究機構 未来ICT研究所)

10:50 2. 「光設計におけるCAEと実測の連携による波面形状サロゲートモデリングと逆解析」

中野 智宏 (計測エンジニアリングシステム(株))

<昼食休憩> (11:30-13:00)

13:00 3. 「非線形光学単結晶・デバイスとその応用」

廣橋 淳二 (オキサイド(株))

13:40 4. 「強誘電体薄膜の電気光学デバイス応用に向けた特性制御」

山田 智明 (名古屋大学)

<休憩> (14:20-14:40)

14:40 5. 「光学デバイスにおける表面分析の役割」

飯田 真一 (アルバック・ファイ(株))

15:20 6. 「レーザー冷却原子を用いた量子技術における光変調デバイスの活用」

素川 靖司 (東京大学)

16:00 閉会の挨拶

16:30 懇親会(軽食あり)

※講演内容・順番は変更となる場合がございます。予めご了承ください。最新の情報はホームページをご確認ください。

【主 催】一般社団法人 日本光学会 光設計研究グループ 代表:長谷川 雅宣(キヤノン(株))

【協 賛】日本オプトメカトロニクス協会、応用物理学会(申請中)

【参加費】光設計研究グループ個人会員:4,000円、光設計研究グループ学生会員:無料、
日本光学会及び協賛団体個人会員:8,000円、光設計研究グループ賛助会員企業:8,000円、
一般:10,000円、日本光学会及び協賛団体学生会員:1,000円、学生一般:2,000円
※いずれも消費税込み

【聴講及び予稿ダウンロード】

参加申込者には、銀行振込確認後、閲覧用のIDとパスワードを発行します。

予稿のダウンロードは、研究会前日の9時より可能です。

希望に応じて、研究会後に予稿集(機関紙、紙媒体)を郵送いたします。

【定 員】現地参加:80名、オンライン参加:可

【ホームページ】<http://www.opticsdesign.gr.jp/>

【申し込み方法】下記URL、もしくは右記QRコードよりお願い致します。

<https://76auto.biz/opticsdesign-gr/registp/entryform4.htm>

※頂いた個人情報は、当研究会運営に必要な目的の範囲内においてのみ取扱います。

【問合せ先】浜松ホトニクス(株)中央研究所

酒井 寛人 E-mail: k80@opticsdesign.gr.jp



各講演概要

1. 「EO ポリマー高速光制御デバイス」

大友 明 (情報通信研究機構未来 ICT 研究所)

EO ポリマーは電気光学効果を示す有機高分子であり、大きな電気光学効果を示すとともに誘電率が低く、光変調器の省電力化と 100GHz を超える高速化が期待できる。本講演では、EO ポリマーの光制御デバイスへの応用として、200Gbaud を超える小型超高速光変調、THz 電波信号を光信号に直接変換するアンテナ結合型光変調器、新方式の 3 次元ディスプレイの実現を目指した光フェーズドアレイの研究開発について紹介する。

2. 「光設計における CAE と実測の連携による波面形状サロゲートモデリングと逆解析」

中野 智宏 (計測エンジニアリングシステム (株))

光設計において CAE は広く用いられているが、波面のような空間分布を持つ量については、設計探索や実測結果との整合に課題が残っている。本講演では、CAE モデルから得られる波面形状を学習したサロゲートモデルを構築し、理想的な波面形状をターゲットとした逆解析手法を紹介する。あわせて、実験ばらつきを考慮したロバスト設計や、実測データを用いたモデルキャリブレーションへの展開についても議論する。

3. 「非線形光学単結晶・デバイスとその応用」

廣橋 淳二 (オキサイド (株))

非線形光学単結晶は、レーザ光の波長を変換するデバイスとして広く用いられている。本講演では、主に酸化物単結晶の非線形光学材料の波長変換特性にかかる物性の比較とともに、複屈折位相整合、疑似位相整合デバイスとしての特性例について示す。また、デバイスの高機能化の一例として、導波路型デバイスの加工事例とその特性について示す。

4. 「強誘電体薄膜の電気光学デバイス応用に向けた特性制御」

山田 智明 (名古屋大学)

近年、情報通信ネットワークや AI の急速な拡大に伴い、従来の LiNbO₃ バルク光変調器より小型で低消費電力の薄膜光変調器や、薄膜ベースの光メモリスタの実現が期待されている。強誘電体薄膜は、これらのデバイスの変調部としての利用が期待されているが、強誘電体薄膜の歪みや配向といった構造制御の観点と、シリコンフォトニクスに適合する材料選択およびプロセス制御の観点で多くの課題がある。当日はこれらの課題について、我々の取り組みを中心に紹介する。

5. 「光学デバイスにおける表面分析の役割」

飯田 真一 (アルバック・ファイ (株))

光学デバイスの性能や信頼性は、材料内部だけでなく、表面および界面の状態に大きく依存しています。反射防止膜や多層薄膜、透明電極など、さまざまな光学デバイスにおいて、表面・界面の組成や化学状態、わずかな不均一性が光学特性に影響を及ぼします。本講演では、光学デバイスにおいて表面分析が果たす役割について、具体例を交えながら紹介します。

6. 「レーザー冷却原子を用いた量子技術における光変調デバイスの活用」

素川 靖司 (東京大学)

レーザー冷却された中性原子気体は、量子シミュレーション、量子計算、精密計測などの量子技術における主要なプラットフォームの一つである。超高真空中にある原子の操作は主にレーザー光を用いて行われるため、光の周波数、位相、強度、空間モードを極めて高い精度と自由度で制御する光変調技術は重要な役割を担っている。本講演では、最先端の冷却原子・量子技術において光変調デバイスがいかに活用されているか、我々の取り組みを交えながら紹介する。