

【小型集積レーザー術専門委員会】

第5回委員会

1. 日時 2025年7月2日

2. 場所 分子科学研究所:ハイブリッド形式

3. 内容 主題「先端レーザーと半導体プロセス」

「半導体素子製造におけるレーザープロセッシングの現状と未来」(講師:池上 浩氏<高知工科大学)>では、3D化の進展に伴いレーザーアニール、なかでも短パルスレーザーによるアニールの可能性が議論された。「半導体製造用 EUV 光源開発とその応用の現状」(講師:溝口 計氏<九州大学)>では、EUV 露光において、10 μm 帯の CO₂ レーザーに比べて 1 μm 帯レーザーからの EUV 発生効率は低いものの、ウォールプラグ効率で見ると全体効率が逆転し、さらに中赤外域ではより有利であることなど、微細加工のトレンドが示された。企業紹介では、「ハイテイル株式会社 活動紹介」(講師:平野 嘉仁氏<ハイテイル株式会社)>として、小型集積レーザーを核とした起業に関する話題が提供された。4. 参加人数 85名(オンライン参加者含)

第6回委員会

1. 日時 2025年9月3日

2. 場所 分子科学研究所:ハイブリッド形式

3. 内容 主題「情報の可視化と身体拡張における新型レーザーの可能性」

「身体性のデジタルトランスフォーメーション～新たな感性の獲得に向けて」(講師:南澤 孝太氏<慶應義塾大学)>では、触覚による新たな仮想現実に関する研究紹介があり、レーザーとの接点についても議論された。「半導体を用いたテラヘルツセンシングの最近の動向」(講師:田中 耕一郎氏<理化学研究所/京都大学)>では、センシング・イメージング応用に続き、半導体テラヘルツ技術の研究が紹介され、最後に量子もつれ分光や THz 量子光学に対する展望が述べられた。「各種高出力レーザーにおけるコーティング・母材選定および測定について」(講師:山本 宏氏<オーテックス株式会社)>では、最新の高レーザー耐性光学部品に関する話題が提供された。4. 参加人数 62名(オンライン参加者含)

第7回委員会

1. 日時 2025年12月17日

2. 場所 分子科学研究所:ハイブリッド形式

3. 内容 主題「新たなレーザーと可能性」

「アト秒レーザー科学の展開」(講師:山内 薫氏<東京大学)>では、アト秒科学の基礎から Q-LEAP などの大型プロジェクトの最新成果までが紹介され、次期 ALFA 計画に関する議論も行われた。「次世代接合システムに求められる高速原子ビーム源」(講師:秦 誠一氏<名古屋大学)>では、低温接合に重要な高速原子ビーム(FAB)に関する新たな取り組みが紹介された。「半導体検査装置のための固体深紫外光源」(講師:三宅 伸一郎氏<レーザーテック)>では、マスクパターン検査用光源として、高繰り返し 213 nm レーザーおよび CW 193 nm レーザーの開発が報告された。特に CW で問題となるスペckル対策として、EOM を前置した外部共振器と光学遅延を組み合わせたコヒーレンス低減法が開発されたことが議論された。

4. 参加人数 77名(オンライン参加者含)

第8回委員会

1. 日時 2026年2月25日

2. 場所 分子科学研究所:ハイブリッド形式

3. 内容 主題「小型集積レーザーの深化と進化」

「TILA:妄想の軌跡と新たな挑戦」(講師:平等 拓範氏(理化学研究所/分子科学研究所))では、この約36年で劇的に進展した、当初は妄想に過ぎなかった固体レーザーの小型・集積化、特にウェハプロセスによるマイクロチップの量産化とウェハスケールでの大規模化に関する研究の総括と、今後の展望・可能性が議論された。「分極反転デバイスがひらく量子・光電融合の未来」(講師:栗村 直氏(物質・材料研究機構))では、分極反転による擬似位相整合(QPM)素子としてのPPLNを中心に、量子センシングや光電融合への展開が議論された。「分子研での5年間とその後」(講師:庄司 一郎氏(中央大学))では、レーザーセラミックスや接合に関する課題など分子研での経験に基づき、常温接合を用いた新しい非線形光学結晶のQPM化や集積レーザー素子への取り組みなどが紹介された。

4. 参加人数 65名(オンライン参加者含)

(主査 平等 拓範)