

2025年度 多元技術融合光プロセス研究会 第1回研究交流会プログラム

テーマ：「新レーザー・光源～応用から求められる未来のレーザー～」

【日 時】2025年7月30日(水) 13:00-17:10

【場 所】ハイブリッド開催(中央大学後楽園キャンパス3号館14階セミナールームA,B) + オンライン

<https://www.chuo-u.ac.jp/access/kourakuen/>

【担当幹事】小西 邦昭(東京大学)

古田 啓介(三菱電機株式会社)

平等 拓範(国立研究開発法人理化学研究所)

【プログラム案】(敬称略)

代表幹事挨拶	杉岡 幸次(理化学研究所)	13:00-13:05
企画趣旨説明	第1回研究交流会 担当幹事	13:05-13:10
講演1	「先端レーザーを用いた精密レーザスライシング技術」 山田 洋平(埼玉大学)	13:10-13:50
	[概要] 表面にダメージを残さず材料内部から加工を施す。機械加工では不可能な加工をレーザは可能にする。内部加工によって、新しい現象・加工・応用へのヒントを見つけることができる。本講演ではレーザスライシング技術を紹介する。最新の超短パルスレーザを利用した光学ガラス加工や、ナノ秒レーザを利用したパワー半導体加工の研究例を通し、レーザの可能性と今後について議論したい。	
講演2	「ファイバーレーザの光操作技術を用いたレーザ加工への活用」 溝口 祐也(株式会社アマダ)	13:50-14:30
	[概要] 板金加工では、生産性、品質、安定性が求められる。お客様のご要望にお応えすべく、アマダはファイバーレーザの静的ビームプロファイル制御 ENSIS テクノロジーと、動的ビームプロファイル制御 LBC テクノロジーを開発した。本講演では、これら2つのアマダ独自光操作技術の進化と板金加工への適用事例を紹介する。	
講演3	「レーザー誘起ブレイクダウン法(LIBS)技術と応用展開」 出口 祥啓(徳島大学、株式会社 Smart Laser & Plasma Systems)	14:30-15:10
	[概要] レーザー誘起ブレイクダウン法(LIBS)の原理、特長を説明するとともに、産業プロセスへの応用展開を図る上での課題、対策、実用例を述べる。具体的な応用例として、溶鋼中の元素組成リアルタイム分析、鋼材中の2D/3D元素組成マッピング分析、廃炉事業への適用構想などを説明する。	
講演4	「Burst pulse generation technology and its application to laser processing」 Dr. Simas Butkus (Light Conversion)	15:25-16:05
	[概要] Bursts of femtosecond laser pulses were found to be advantageous when processing various materials for a wide range of applications due to the unique laser light-matter interaction mechanisms. This talk presents recent developments in the application of burst-mode femtosecond pulses to a few technological domains. In ophthalmic applications, bursts enable both shaping and ultra-fast polishing of acrylic intraocular lenses, reducing surface roughness to below 20 nm and eliminating the need for slow mechanical finishing. In metal processing, burst pulses can be used for hidden-welding of thin dissimilar metal sheets, creating rivet-like joints with minimal	

	thermal damage and no visible seams. For transparent materials, GHz burst drilling combined with selective laser etching (SLE) enables efficient fabrication of high-aspect-ratio Through-Glass Vias (TGVs), crucial for advanced microelectronics. These case studies demonstrate how femtosecond burst technology enhances process flexibility, quality, and throughput across a wide range of applications.	
講演 5	「超短パルスレーザー加工を用いた微細マイクロ構造作製と電磁波制御への応用」 小西 邦昭（東京大学）	16:05-16:45
	〔概要〕 熱影響の少ない超短パルスレーザー加工は、ミクロンオーダーの微細構造を高精度に作製することができる。これは、波長より小さい人工構造によって電磁波を制御するメタマテリアル・メタサーフェスの作製技術としても有力である。本講演では、超短パルスレーザー加工による微細マイクロ構造の作製技術と、それを用いたテラヘルツ波制御素子への応用について紹介する。	
話題提供	「メタサーフェスを用いたテラヘルツ検出器」 河合 直弥（浜松ホトニクス株式会社）	16:45-17:05
	〔概要〕 テラヘルツ波領域（0.1-10 THz）は電波と光の中間領域であり、両者の特性を合わせ持つユニークな電磁波である。我々は2025年春にメタサーフェスの技術を応用した全く新しい原理のテラヘルツ波検出器をリリースした。本検出器は電界電子放出を原理とした非常にユニークな特性を有している。当日は検出器の原理や応用事例を報告する。	
次回研究 交流会案内		17:05-17:10
意見交換会	中央大学後楽園キャンパス 3 号館 14 階ラーニングコモンズ	17:30-19:00

※プログラムは変更する場合があります。最新情報は研究会 HP にてご確認ください。

【参加費】

本研究会会員、及び会員からの紹介者：無料(正会員 8 人回、準会員 4 人回まで無料)
一般 20,000 円/人

【意見交換会】

17:30-19:00 意見交換会を開催します。会員相互の交流、講師や幹事との気軽なディスカッションにご活用いただけますので、是非ご参加ください。参加費は 2,000 円です。都合により変更する場合もございます。

【研究交流会への参加申込み方法】

第 1 回研究会に参加される方は以下の Forms よりご記入の上、お申し込みください。

<https://forms.office.com/r/FcTnPCZbf5>

会員からのご紹介でご参加される方は、ご自身のお名前及びご紹介いただいた会員のお名前も併せてご記入ください。

【研究会への新規入会申込み方法】

研究会へ新規に入会される方は研究会 HP の入会申込書をご確認の上、お申し込みください。

<https://www.oitda.or.jp/study/mt/>

【事務局】 一般財団法人光産業技術振興協会 武富 渉

〒112-0014 東京都文京区関口 1-20-10 住友江戸川橋駅前ビル 7 階

Email : tagen.proc@oitda.or.jp TEL : 03-5225-6431 FAX : 03-5225-6435

研究会 HP : <https://www.oitda.or.jp/study/mt/>