

令和3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：「光応用プロセスの基礎と先端技術」

【日時】令和3年(2021年)7月8日(木) 13:00-17:10

【場所】オンライン開催

【担当幹事】池上 浩(九州大学)、藤本 准一(ギガフォトン)、伊澤 淳(IHI)、寺川 光洋(慶應義塾大学)

【プログラム】(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	「レーザー加工の最新技術と市場動向：Quo Vadis」 家久 信明(フォトンブレインジャパン)	13:10-13:50
	[概要] 2021年の現時点までに開催されたレーザー発生&応用技術に関する国際学会【Photonics West 2021(LASE)@米国】や【中国レーザー市場概況2020年報告@中国科学院】等を主体に、筆者が独自に調査して得られた最新のレーザー発生装置、およびそれらを搭載した加工用レーザー装置の技術&商品開発動向の情報を整理比較し分かり易く解説する。	
講演2	「半導体業界展望 with COVID-19 & 米中デカップリングのインパクト」 和田木 哲哉(野村證券)	13:50-14:30
	[概要] コロナ禍でも、大きく成長を続ける半導体業界 after/with COVID-19で何が変わる?今後の半導体産業の成長はどうか?微細化?チップレット化?業界の産業構造はどうか?地政学的なリスク(米中分離・台湾集中など)、米中デカップリングによる、経済安全保障へのインパクト、その中で、日本のサバイバルのシナリオは?などについてお話します。	
講演3	「ハイブリッド ArF エキシマレーザによる難加工材の加工」 老泉 博昭(ギガフォトン)	14:30-15:10
	[概要] 弊社で開発中のサブナノパルスのハイブリッド ArF エキシマレーザと、これを用いた、脱炭素社会に向けジェットエンジンに適用される軽量高耐熱性セラミック複合材(CMC)のレーザ加工を紹介する。従来の機械切削では極めて難しいとされる斜め鋭角な貫通穴加工や微細加工の事例を報告する。	
休憩		15:10-15:25
講演4	「Fundamentals and applications of 3D machining/printing with ultra-short laser pulses」 Saulius Juodkazis (Swinburne University of Technology and Tokyo Institute of Technology)	15:25-16:05
	[概要] Requirement for future material processing is to meet efficiency and complexity. Different materials should be modified and processed with minimal waste, in the shortest possible time, with a lesser number of processing steps and at a low use of energy. To realise all these tasks in one approach is a current challenge. In this talk I will show how laser fabrication with ultra-short laser pulses can reach those goals. Control of absorbance A, reflectance R and transmittance T (where energy is conserved: A+R+T = 100%) in a dynamic way during laser pulse delivery has unprecedented flexibility in the case of ultra-short laser pulses. Material which is transparent at the laser wavelength can be turned into absorbing at the required location on the surface or inside the volume of a workpiece. Well controlled energy deposition required for modification (polymerisation, ablation, phase transition, etc.) can be localised with precision of sub-wavelength. Ultra-short laser pulses can change material into any of the phase through the ladder: solid, liquid, gas, plasma within several optical cycles (~10 femtoseconds at visible-infra red spectral range). Energy delivery by ultra-short laser pulse is the most efficient tool of modification since light absorption occurs faster than material changes and hydrodynamic movement due melting and ablation sets in. The very same virtue of fast energy deposition makes it efficient since incoming laser pulse is not scattered and shielded from the workpiece. Applications examples will be presented to illustrate historic development of the field during its 30 years of progress and growth. The latest new trends in direct laser writing will be	

	overviewed showing examples of published studies. The large area laser patterning, 3D structuring/printing as well as nanoscale laser writing with ultra-short laser pulses now meets industry requirements for material modification/removal rates.	
講演 5	<p>「Laser printing of 3D proteinaceous microstructures」</p> <p>Daniela Serien (産業技術総合研究所)</p>	16:05-16:45
	<p>[概要] Laser direct writing is an attractive method amongst 3D printing methods because of its high fabrication resolution and flexible 3D writing capability. Most typical 3D printing using femtosecond laser is two-photon polymerization (TPP), which can create 3D polymer micro and nanostructures with almost arbitrary shapes. We successfully extended TPP to fabricate 3D microstructures of protein with promising applications in biomedical devices. In this presentation, we will review the current knowledge of fabrication and application of 3D proteinaceous microstructures.</p>	
話題提供	<p>「LiDAR に貢献する光半導体受光素子」</p> <p>加藤 正哉 (浜松ホトニクス)</p>	16:45-17:05
	<p>[概要] 弊社は創立以来一貫して光を電気に変える光電変換素子とその応用製品の開発・製造に取り組んでいます。LiDAR においては受光素子と発光素子を開発・製造し、多くのご採用を頂いております。今回はその中でも APD (Avalanche Photo Diode) や MPPC (Multi-Pixel Photon Counter、世間一般的には SiPM: Silicon Photo-Multiplier と呼ぶ) などの LiDAR 用の受光素子を中心にご紹介させていただきます。</p>	
次回研究交流会案内		17:05-17:10

※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】

本研究会発行の参加票をお持ちの方：無料（会員から参加票を入手された方も無料）
一般：15,000 円/人

【研究交流会への参加申込み方法】

研究会 HP より参加申込書をダウンロードし必要事項をご記入の上、事務局宛てメールでお送りください。
入会済みの登録会員の皆様は、メールでお名前と参加回を（参加票が届きましたら参加票番号も）お知らせいただくだけで結構です。

【研究会への新規入会申込み方法】

研究会 HP より入会申込書をダウンロードし必要事項をご記入の上、事務局宛てメールでお送りください。

【事務局】

一般財団法人光産業技術振興協会 村谷 博文
〒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 : <http://www.oitda.or.jp/main/study/tp/tp.html>