

2025年度 多元技術融合光プロセス研究会 第4回研究交流会プログラム

フロンティアで活躍するレーザー ～宇宙探査に貢献するレーザー技術～

現在進められているアルテミス計画では有人月面探査活動や、月面基地を中継点とした有人火星探査が目標として掲げられている。そこではレーザーが加工・計測から通信分野で、またエネルギー源として活用されることが期待されている。

【日 時】2025年12月3日（水） 13:00-17:10

【場 所】ハイブリッド開催（東京大学山上会館大会議室＋オンライン）

https://www.u-tokyo.ac.jp/ja/about/campus-guide/map01_02.html

【担当幹事】藤田 雅之（公益財団法人レーザー技術総合研究所）

永井 香織（日本大学）

三瓶 和久（株式会社タマリ工業）

【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4回研究交流会 担当幹事	13:05-13:10
講演1	「国際宇宙探査およびアルテミス計画の最新状況」 成田 伸一郎（宇宙航空研究開発機構） 【概要】 国際宇宙探査は世界各国が協力して月・火星の探査を進める取り組みであり、科学研究・有人探査を目的とする。その中核をなすものが持続的な月利用と火星探査への道を開く国際協力プロジェクトであるアルテミス計画であり、米国主導のもの我が国が参画する。本講演ではこの最新状況について紹介する。	13:10-13:50
講演2	「推進剤輸送のハンデキャップがないレーザー宇宙推進～技術と展望」 佐宗 章宏（名古屋大学） 【概要】 宇宙空間でロケットエンジンを使用すると、推進剤自体も輸送する必要があり、ペイロード（荷物）の割合が極端に低くなってしまう。これを打破するのがレーザー推進である。遠隔から衛星自体を照射しアブレーションによる噴流の運動量を利用すれば、ペイロードが大幅に増加する。本講演では、これまでの関連研究および民間、国研との共同研究による宇宙実証計画について紹介する。	13:50-14:30
講演3	「宇宙光通信～衛星間通信距離延伸に向けた研究開発～」 原口 英介（三菱電機株式会社） 【概要】 近年、衛星間光通信の研究開発が進んでおり、低軌道コンステレーション衛星通信や、観測衛星と静止軌道衛星のデータ中継通信として、実用化が始まっている。本発表では、衛星間光通信の実現に必要な光送受信技術、および月等の深宇宙領域との光通信の実現に向けた通信距離延伸に関する研究開発について紹介する。	14:30-15:10
講演4	「月極域における水資源探査／揮発性物質同位体分析 ～月の沙漠に水をもとめて～」 山中 千博（大阪大学） 【概要】 1969年のアポロ11号以降、6回の有人月探査が行われた。無人探査も、過去、米国や現ロシアを中心に多くの回数が行われてきたが、現在は、さらに多くの国・機関・民間会社が参加してこれを進めている。その理由は、月の極域に、ある程度の水・氷が存在するとの証拠が得られ始めたため、惑星科学および資源開発の観点から国際的な競争が開始されている状況にある。JAXAにおいても、月極域探査計画が準備中で、我々は、月あるいは惑星空間で採取できる揮発	15:25-16:05

	性物質の存在度や同位体組成を解析するために小型軽量の Cavity ringdown 装置を開発してきた。今回は、月面環境における水資源探査の概要について、また水・アンモニア同位体の測定法について報告する予定である。	
講演 5	「月レゴリスの焼成固化による基地建設材料の製造技術」 田島 孝敏（株式会社大林組）	16:05-16:45
	【概要】 近年、世界各国で宇宙探査が活発に行われています。NASA は有人月面探査計画を遂行中で、将来、月資源開発の拠点基地が必要になります。建設材料を地球からロケットで運ぶと莫大な費用がかかるため、月資源をできる限り活用する必要があります。そこで、月面模擬砂をレーザーやマイクロ波で焼結・熔融して固化体を作製し、運搬路や着陸機発着場の舗装ブロックへの適用可能性を評価しました。	
話題提供	「宇宙機向けのレーザー着火」 伊藤 光紀（株式会社 IHI エアロスペース）	16:45-17:05
	【概要】 航空宇宙分野で用いられるフライト用のエンジンには、高い点火確実性が求められる。レーザー着火は任意の位置およびタイミングで点火することができるため、大型かつ過渡的な運転をするロケット・ジェットエンジン燃焼器において有効である。航空機や液体ロケットを想定した点火用レーザー技術および燃焼技術について紹介する。	
次回研究交流会案内		17:05-17:10
意見交換会		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 4 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/>