

熊本県産業技術センター／レーザー協会共催講演会

レーザー技術の最新動向

～ 産業界で注目のレーザー加工技術・発振技術・光学技術 ～

日時：2024年11月22日(金) 13:00～17:00

会場：熊本県産業技術センター 会議室

〒862-0901 熊本県熊本市東区東町3丁目11-38

<https://www.kumamoto-iri.jp/>



講演趣旨：近年、レーザー技術は発振技術、加工技術などが急速に発展し、応用展開がめざましい技術分野です。自動車、半導体、バイオなどの産業でも今後が大いに期待されています。このたび、レーザー技術の普及を目的とするレーザー協会(1972年設立)と、当センターで「レーザー技術の最新動向」と題する講演会を共催することになりました。モノづくり現場で役立つレーザー技術を第一線でご活躍の技術者／研究者にわかりやすく解説頂きます。すでにレーザー加工に携わっている皆様や、レーザー技術に関心があり、これから導入したい皆様にも大変参考になるプログラムとなっております。また、当センターの施設見学会もございます。皆様におかれましては、お忙しいことと存じますが、万障お繰り合わせのうえ、ご臨席賜りますようお願い申し上げます。

プログラム：

13:00～13:15 開会挨拶

レーザー協会会長 徳永 剛氏

熊本県産業技術センター所長 平井 寿敏氏

13:15～13:45 講演1 「レーザー概論 ～動作原理・基本特性と代表的レーザー～」

中央大学 庄司 一郎氏

13:45～14:15 講演2 「レンズ保護ガラスの熱レンズ効果のリアルタイム検出」

千葉工業大学 徳永 剛氏

14:15～14:45 講演3 「レーザー加工機へのAI技術適用と最新自動化システム」

三菱電機 村井 融氏

14:45～15:00 休憩

15:00～15:30 講演4 「SiC、ダイヤモンド半導体材料のレーザスライシング」

埼玉大学 池野 順一氏

15:30～16:00 講演5 「レーザー複合微細加工技術の紹介」

産総研 栗田 恒雄氏

16:00～17:00 講演6・見学会 「熊本県産業技術センターの支援事例紹介・施設見学」

熊本県産業技術センター 川村 浩二氏

オオクマ電子 大隈 恵治氏

参加費：無料（開催は対面形式のみでオンラインはありません）

申込方法：熊本県産業技術センター E-mail: seminar-20241122@kumamoto-iri.jp まで。

問合せ先：熊本県産業技術センター ものづくり室(担当:鈴木、川村)

講演概要

○庄司 一郎講師

レーザーは自然光やランプとは全く性質の異なる光源であり、独自の特徴がレーザー加工等に活かされている。また、レーザーにはさまざまな種類があり、その特性によって使い分けがなされる。本講演では、レーザー光が発生する原理とレーザー光の基本的な特性について解説したうえで、加工で用いられる代表的なレーザーとそれらの特徴について紹介する。

○徳永 剛講師

光学系最終段の集光レンズを噴出物による汚染から守る保護ガラスは加工状況によって熱レンズ効果が起き、焦点位置がずれる深刻な問題を引き起こす。厚さ 1mm 程度のガラス板であっても加工品質低下の要因になり、発振器の大パワー化につれ熱レンズ効果の影響が顕在化する。そこで保護ガラスを横切るように干渉計を組み込み、リアルタイムで観測した。干渉縞の画像から温度場の様子や焦点位置のずれが計測できた。

○村井 融講師

産業界に広く普及しているレーザー加工機であるが、近年の労働人口減少やデジタル化推進を背景に、さらなる作業効率の向上と工程の自動化が求められている。本講演では、AI 技術の搭載により高い加工安定性と信頼性を実現する最新ファイバレーザー加工機と、材料搬入から仕分けまでの一連の工程を自動化する最新のレーザー自動化システムについて紹介する。

○池野 順一講師

パワー半導体材料として炭化珪素、ダイヤモンドなどが注目されている。しかし、これからの材料は高価で高硬度であるため、切り屑を少なく、かつ高速に切断することが課題となっており、ワイヤーソーに代わる新加工法が求められている。現在、レーザースライシング法が注目されている。本講演では、切り代 1/10、大口径にも対応可能な本方法について炭化珪素やシリコン、ダイヤモンドなどの加工事例を紹介するとともに、高速化に向けた装置開発のポイントについて解説する。

○栗田 恒雄講師

多くの加工法は基本的に 1 つの物理・化学現象を用いており、各加工方法の原理にともなう短所が存在する。もし、加工現象を複数効率的に適用できれば、従来にない機能、効果を持つ製品の創成が期待できる。本講演では、加工現象を複数効率的に適用し、従来に比べ飛躍的な機能、効果を持つ加工技術の開発を目指した、「複合加工技術」研究うち、レーザー加工技術を用いた例について紹介する。

○川村 浩二講師

熊本県産業技術センターは、地域の中小企業が直面する様々な技術課題に対して、研究開発や技術支援を行って企業活動を支援し、県内産業の振興を図ることを目的とした試験研究機関である。当センターの熊本県における役割は、県内産業の「技術部」として、「売れるものづくり」「儲かるものづくり」「持続可能なものづくり」の 3 つのキーワードで、地域企業の技術支援等に取り組んでおり、今回は支援事例の一部を紹介する。