



レーザー協会／福井県工業技術センター／産総研北陸デジタルものづくりセンター共催講演会

レーザー技術に関する講演会

日時：2023年11月24日(金) 13:00～17:00

会場：福井県工業技術センター 講堂

〒910-0102 福井市川合鷺塚 61 字北稲田 10

<https://www.fklab.fukui.fukui.jp/kougi/>



開催趣旨：レーザー協会(1972年設立)では様々な産業分野でのレーザー応用技術の普及と発展のために活動しています。2006年より「地域産業への貢献」を目的に、レーザー技術に関する講演会を地元公設研の皆様と共催しています。今年には福井県工業技術センター、および5月に新設された産総研北陸デジタルものづくりセンターと「レーザー技術に関する講演会」を開催します。ものづくり現場で役立つレーザー技術の基礎知識から新加工技術まで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などに携わっている方、レーザー応用技術に関心のある方、これからレーザーを導入したい方など幅広くご参加頂けるプログラムになっています。お忙しいことと存じますが、皆様のご参加をお待ちしています。なお、この講演会は参加無料です。

プログラム：司会 レーザー協会理事・中央大学理工学部 庄司 一郎氏

13:00～13:15 開会挨拶

レーザー協会会長 池野 順一氏

福井県工業技術センター所長 後藤 基浩氏

産総研・北陸デジタルものづくりセンター所長 芦田 極氏

13:15～13:45 講演1 「加工機械としてのレーザー ～知っておきたいレーザーの基礎知識～」

中央大学・研究機構フェロー 新井 武二氏

13:45～14:15 講演2 「ファイバーレーザーを活用した最近の加工事例」

古河電気工業(株) 西潟 由博氏

14:15～14:45 講演3 「モノづくり改革に貢献するレーザー加工機」

ヤマザキマザックオプトニクス(株) 志田 渉氏

14:45～15:10 講演4 「半導体結晶材料のレーザースライシング事例紹介」

埼玉大学・大学院理工学研究科 池野 順一氏

15:10～15:25 休憩

15:25～15:55 講演5 「超短パルスレーザー加工用の新しいレーザー加工ノズルの提案」

福井県工業技術センター 芦原 将彰氏

15:55～16:15 講演6 「産総研・北陸デジタルものづくりセンターの紹介」

産総研・北陸デジタルものづくりセンター 芦田 極氏

16:15～16:55 福井県工業技術センター施設見学会

16:55～17:00 閉会挨拶

レーザー協会副会長・千葉工業大学 徳永 剛氏

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：レーザー協会から申し込まれる方は、協会 HP (<http://jslt.jp/>) の申込フォームをご利用下さい。

問合せ先：レーザー協会事務局 E-mail: laser@mech.saitama-u.ac.jp

講演概要

○新井武二講師

レーザ加工機と加工技術をレーザ技術と称しているが、既に何らかの形でレーザに関わっている方や、今後レーザに関わる方が、このレーザ技術を知る上で知っておきたい基礎的な内容を簡易にまとめてみた。特に、代表的な発振媒体とその種類とレーザ発振のしくみをやさしく解説する。また、歴史的経緯から、レーザの開発過程からみて開発初期のレーザ群と後期のレーザ群を分けて取りあげ、その個々の発振のしくみを見る。最後に、参考としてレーザが材料表面の挙動の一部を紹介する。

○西潟由博講師

近年自動車のEV化を背景に、電気自動車に搭載されるモーターやバッテリーの小型・軽量化と生産性向上を実現させるため、構成材料である銅のレーザ溶接が検討されている。ファイバーレーザは高ビーム品質で、高出力・高効率なレーザ加工用光源であるが、従来のレーザ光を単純に集光して材料に照射する方法では加工欠陥が発生してしまい、加工品質が担保できないという課題があった。本講演では、こうした課題に対する当社の取り組みとソリューション事例を紹介する。

○志田 涉講師

昨今の少子高齢化に伴う生産人口層の減少に加え、円安要因も含み外国人労働力の確保困難な傾向など人不足の問題が顕著化しております。弊社では長きに渡り“モノづくり改革”をテーマに掲げ、その実現に向けた工程集約、省人化を具現化する工法、その為の設備を提案してきた。本講演では今の時代に則した取組みを事例と共に紹介する。

○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。

○芦原将彰講師

超短パルスレーザは熱影響が非常に少ない精密加工ツールとして実用化が進んでいるが、深穴加工などではデブリの再付着が加工効率を低下させる原因となっている。また、当該レーザは高繰返し化により、1つ前のパルス光により生じたプラズマや加工飛散物との干渉による加工品質の悪化が懸念されている。本報では上記の問題を解決するため、大気雰囲気中で低真空領域を形成する吸引型のレーザ加工ノズルについて発表する。

○芦田 極講師

当研究センターは、産総研の12番目の研究拠点として2023年5月21日に福井県坂井市に開所した。北陸地域のイノベーションを促進するために、幅広い分野の研究を行う産総研の強みを活かしながら企業や大学、公設試験研究機関等と連携し、デジタル技術の活用により北陸地域の主要産業である金属加工業や繊維産業などの付加価値を高める挑戦的なものづくり技術の開発を行っている。研究推進組織として、インダストリアル CPS 研究センターの2つの研究チームが新設され、スマートテキスタイルによる高機能性衣類の開発、3Dプリンタによる金属加工技術・加工品の評価技術の開発に取り組んでいる。