

ビーム計測・プロセスモニタリング技術の最新動向

企画担当理事：村井融（三菱電機）、西潟由博（古河電気工業）、フナルアウレル（日産自動車）、
実森貴志（ヤマザキマザックオプトニクス）

1. はじめに

レーザ加工の普及と加工技術の発展に伴い、加工精度や加工の再現性について、次第に高い品質が要求されるようになってきている。そのような高品質の加工を実現する第一歩として、ビームの強度分布やフォーカスシフト、ワークのポジショニングと言った照射条件や、そうした条件で起こる加工結果をそれぞれ正確に測定することが必要である。

本研究会では「ビーム計測・プロセスモニタリング技術の最新動向」と題し、ビームのプロファイルや出力計測、溶接モニタリングやワークとのポジショニング検知に関し、企業の第一線でご活躍の 3 名の講師に登壇頂き、話題提供頂いた。

2. 研究会概要

2. 1 開催概要

第 199 回研究会は、中央大学理工学部（後楽園キャンパス）にて、令和 6 年 5 月 22 日（水）14 時 30 分から対面で開催された。当日は 46 名と多くの方に参加頂き、活発な質疑もなされ盛況な研究会となった。

2. 2 プログラム

講演 1：「自動車、車載バッテリー業界における最新レーザパラメータ管理」

PRIMES Japan 株式会社 佐倉 正和氏

講演 2：「レーザ溶接モニタリング技術」

株式会社 NISHIHARA 川上 佳剛氏

講演 3：「量産に使用されているモニタリング装置」

プレシテック・ジャパン株式会社 中辻 雅博氏

3. 講演内容の詳細

講演 1) PRIMES Japan 社は主にレーザ加工用の光源を対象として、レーザの出力やビームプロファイル、フォーカスポジションと言った、レーザ特性の測定機器を開発・販売している。従来、このような測定機器はレーザ光源のメーカーが製品検査用に購入していたが、近年ではレーザ加工の品質保持を目的として、エンドユーザーのレーザ加工の工程に導入され始めている。レーザ加工の工程では、レーザのビームプロファイルとレーザ出力など、複数の特性を同時に測定できることが要求されるため、そうしたニーズに応えるような装置開発に取り組んでいるとのことであった。



講演 2) NISHIHARA 社ではレーザ溶接の課題解決提案を事業の軸として、溶接モニタリング装置、保護ガラス汚れ検知装置、出力測定のためのリングセンサといった製品および技術に関する紹介をいただいた。これらは市販のレーザ加工ヘッドに取りつけることが可能である。また、講演の終盤では、近日公開予定である新製品に関する技術についても紹介がなされた。

講演 3) プレシテック・ジャパン社は 3D 計測技術でレーザ切断やレーザ溶接のシステムに付加価値を提供している。例えば、レーザビームのフォーカスシフト、溶接による熱歪みや溶接欠陥、ワークの高さ方向へのギャップなどを計測し、その情報を加工ヘッドや光源にフィードバックし、調整することで、高品質な加工を実現した事例を発表いただいた。また新製品として、レーザフォトサーマル技術により、溶接内部の加工欠陥やコーティングの厚み分布をマッピングすることができる、フィールドセンサについても紹介がなされた。

4. おわりに

ご講演頂いた 3 名の講師の皆様、および計 46 名の参加頂いた皆様に深く御礼を申し上げます。

今回は、**令和 6 年 9 月 25 日（水）**、産業技術総合研究所（つくば）にて、「第 200 回レーザ協会研究会」を計画しております。詳細が確定いたしましたら、レーザ協会 HP 上に改めて通知いたしますので、会員の皆様におかれましては、万障お繰り合わせの上、ご参加賜りますようお願い申し上げます。