

レーザー溶接を中心とした加工システムの高度化技術

企画担当理事：瀬渡直樹（産業技術総合研究所）、フナル アウレル（日産自動車（株））
村井融（三菱電機（株））、西潟由博（古河電気工業（株））

1. はじめに

産業界において広く適用されているレーザー溶接は、基本性能のみならず、モニタリング、光学応用、品質保証等の周辺技術においても高度化が進んでいる。そこで、第 194 回研究会では「レーザー溶接を中心とした加工システムの高度化技術」と題して、レーザー受託加工業、重工業、発振器・光学機器、自動車の各分野でご活躍の 4 名の講師に登壇頂いた。

2. 研究会概要

2. 1 開催概要

第 194 回研究会は、中央大学理工学部（後樂園キャンパス）にて、令和 4 年 9 月 14 日（水）13 時 30 分から対面／オンライン複合のハイブリッド開催となった。当日の参加者は対面 18 名、オンライン 23 名であった。レーザー溶接に関わる応用技術、重工業・自動車産業における最新溶接技術を紹介頂き、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：「レーザー溶接における検査・測定機器・モニタリングシステムの開発と適用」

前田工業株式会社 前田 利光 氏

講演 2：「重工業分野におけるレーザー加工システムの適用事例」

株式会社 IHI 杉野 友洋 氏

講演 3：「レーザー溶接を最適化するインテグレーションとその応用例」

コヒレント・ジャパン株式会社 水谷 重人 氏

講演 4：「自動車車体のレーザー加工における品質保証技術」

日産自動車株式会社 濱口 祐司 氏

3. 講演内容の詳細

講演 1）最新測定機器を活用した、溶融現象の定量化、加工点温度分布の可視化、キーホール形状の可視化、スパッタの測定等の各種インプロセスモニタリングシステムの紹介がなされた。これらシステムにより溶接品質の判定、溶接挙動の把握が可能となる。



講演 2）航空宇宙や原子力など高付加価値製品や特殊環境下での分野を中心にレーザー技術が適用されている。レーザーとアークのハイブリッド溶接技術、レーザービームの成型技術、レーザーを熱源とした 3 次元積層造形技術などが紹介された。

講演 3）E-Mobility 分野においてもレーザー溶接適用部位の拡大が図られている。発振器、スキャン光学系、プロセスモニタリングからなる溶接システム、センターとリングのレーザー光を独立制御したモード可変技術による銅、アルミニウム溶接事例などが紹介された。

講演 4）車体に適用されているレーザー加工（溶接、ブレージング）のドア、ルーフ、トランク等への適用事例が紹介された。溶接についてはキーホール挙動の観察、ブレージングについては表面プロファイルを計測することで、品質保証を行っている。

4. おわりに

新型コロナウイルス感染が収束に至らない中、対面にてご講演頂いた 4 名の講師の皆様、および計 41 名の対面／オンラインにて参加頂いた皆様に深く御礼を申し上げます。

次回は、**令和 4 年 10 月 27 日（木）** 10 時 30 分から、「量子技術、半導体技術、AI/機械学習とレーザー技術」のテーマで 7 名の第一線でご活躍の講師の皆様をお招きした「第 46 回レーザー協会セミナー」を開催します（産総研臨海副都心センター、ハイブリッド開催）。既に参加受付を開始しておりますので、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。