

平成 30 年度多元技術融合光プロセス研究会第 3 回研究交流会プログラム

「レーザー加工のインテリジェント化技術の動向」

日 時：平成 30 年（2018 年）11 月 6 日（火） 13:00～17:10

場 所：産業技術総合研究所 臨海副都心センター別館 バイオ・IT 融合研究棟11F 会議室1

交 通：東京臨海新交通ゆりかもめ テレコムセンター駅 下車徒歩4分

<http://www.aist.go.jp/waterfront/ja/access/>

担当幹事：坂井 哲男（東芝）、中井 出（パナソニック）、幸田 倫太郎（ソニー）

【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 3 回研究交流会 担当幹事 **13:05-13:10**

【講演 1】 スマートものづくりにおけるレーザー加工

小林 洋平（東京大学）

13:10-13:50

【講演概要】 日本が人口減少社会に転じて 10 年が経つ日本が人口減少社会に転じて 10 年が経つ。この先、数 10 年にわたり総人口における労働生産人口の割合が少なくなる社会情勢の中、超スマート社会を目指すためには労働生産性の向上は喫緊の課題である。低コストな多品種少量生産を実現するにはレーザー加工と AI との融合は最重要課題の一つである。レーザー加工をスマート製造に組み込むためには、そのシミュレーションができるようになることが必須であるが、そのためには何をしなければいけないかについて議論する。

【講演 2】 インテリジェント材料データベース “Intelligent Materials Database”

Mike Flanary（株式会社ユニバーサルレーザシステムズ）

13:50-14:30

【講演概要】 Describe the methodology for the creation, development, and use of an “Intelligent Materials Database” for the laser processing of a wide range of polymeric, composite, and other materials. Illustrate how this database functions as a knowledge base engineered to present thousands of material process settings from global material manufacturers to greatly simplify very complex processes. Materials relevant to industry will be used to illustrate the characterization process and results for the development of process parameters and continued evolution of the intelligent materials database.

【講演 3】 表面処理およびレーザーDED 積層造形 ～プロセス・インフォマティクスの観点から～

廣瀬 伸吾（産業技術総合研究所）

14:30-15:10

【講演概要】 表面処理や 3D 積層造形におけるレーザーにおける役割はますます重要性を増している。本講演では、長年取り組んできた表面処理におけるデータベースや統計的手法を用いたデータ解析など「表面処理プロセスのデジタル化」について紹介するとともに、数理的手法を用いた熟練者の思考過程の解析や、レーザーDED 法への機械学習への適用などの、レーザーを用いた積層造形について最近の取り組みについても紹介します。これらの試みは、プロセスと IT を融合させた「プロセス・インフォマティクス」と命名しており、今後の研究開発の方向性にとって重要な位置づけになると考えている。

………… 休憩（15 分） ………

【講演 4】 最新の 3D プリンターの動向と 3D プリンターにおける AI 技術の活用

古河 建規 (SOLIZE 株式会社)

15:25-16:05

【講演概要】 最近の 3D プリンターの動向や、SOLIZE が AI を使った改革活動に至った経緯を紹介しながら、3D プリンターによる豊富な造形経験やノウハウに対して、ベテラン技術者の判断に着目し、暗黙知の形式知化と AI 技術を融合させ業務変革した事例を紹介する。事例として、造形中の粉面状態を常時モニタリングし、状況に応じて条件を調整。さらにベテラン技術者の判断を紐解き、粉面症状を複数パターンに分類・整理し深層学習モデルを構築。画像認識 AI で粉面症状を分類し、造形条件を自動補正する仕組みを作るという SOLIZE の取り組みについて説明する。

【講演 5】 レーザー加工のインテリジェント化技術

飯領田 晃 (ヤマザキ マザック 株式会社)

16:05-16:45

【講演概要】 レーザー加工の熱源として、代表的な炭酸ガスレーザーに加えて、昨今波長が 1μm 帯のファイバーレーザーが主流になり高出力化が顕著になってきた。ファイバーレーザーを代表とする高出力半導体レーザーを利用したレーザー加工の様々なインテリジェント化技術と薄板から厚板まで高速に切断する技術を紹介する。更に今後期待されるダイレクトダイオードレーザーの加工技術によるレーザー切断能力及び品質向上について紹介し、今後の AI 化や IoT との連携などについて考える。

【会員からの話題提供】 レーザーウエルドモニター MM-L300A の紹介

梁瀬 淳 (アマダミヤチ株式会社)

16:45-17:05

【講演概要】 溶接点からの放射光を検出することで、非接触且つインラインで溶接品質・良否判定を行える、レーザーウエルドモニターを紹介する。1.0μm 帯レーザーのパルス溶接から CW 溶接まで測定可能。基準波形との比較で良否判定にも応用できる他、全波形記録、送信も可能でトレーサビリティ管理にも対応。比較判定の実例を交えて紹介する。

【次回研究交流会の案内、交流会会場の案内等】

17:05-17:10

交流会 (ミニパーティ)

17:30-19:00

今回も恒例となりました交流会を開催します。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 1,000 円です。

会場：青海フロンティアビル グリーنزシェフ

http://www.tokyo-teleport.co.jp/b/tel/restaurant/?page_id=184

【問合せ・参加申し込み方法】

参加を希望される方(会員含む)は、下記問合せフォームへ「第 3 回研究交流会参加希望」と明記してお申し込み願います。詳しくは、下記研究会 HP をご覧下さい。

事務局 一般財団法人光産業技術振興協会 潮田 伊織

東京都文京区関口 1-20-10 住友江戸川橋駅前ビル 7 階

TEL : 03-5225-6431 / FAX : 03-5225-6435

研究会 HP : <http://www.oitda.or.jp/main/study/tp/tp.html>

問合せフォーム : http://www.oitda.or.jp/main/study/tp/tp_postmail.html