

# 第 69 回レーザー加工学会講演論文集

Proceedings of the 69th Laser Materials Processing Conference

## 目 次

### プレナリーセッション

[基調講演] Opportunities and Challenges for Laser Applications in the U.S. Auto Industry EWI, USA : Stan Ream	1
[特別講演] Progress in R&D on ultrafast laser processing and prospect of industrial applications Panasonic Boston Laboratory, USA : Xinbing Liu	15
[特別講演] Status and Outlook of the Workgroup II on Industrial Manufacturing and Quality in the European Technology Platform Photonics 21 Trumpf Laser- und Systemtechnik GmbH, Germany : Sven Schad	31

### 10A1. マクロ加工における各種工法の現状

[特別講演] Laser Cutting of Sheet Metals with High-Power Fiber Lasers IPG Laser GmbH, Germany : Michael Grupp	37
Dual Wavelength, Double Pulse Laser Machining General Atomics : Steve Benda	47
連続レーザー溶接時のモニタリングと適応制御 大阪大学 : 川人 洋介, 片山 聖二	49
レーザー加工用高出力半導体レーザー装置の現状とその応用 丸文(株) : 江嶋 亮	53

### 10A2. レーザマクロ加工の自動車産業等への応用 (1)

[特別講演] 特殊レーザーピーニングおよびALIMSシステムの開発 名古屋大学 : 杓名 宗春	57
レーザークリーニング技術の自動車産業への応用 サマック(株) : 本村 孔作	65
高品質半導体レーザーの溶接特性 (株)レーザーックス : 坪井 昭彦	69

透明樹脂のレーザー溶着技術と応力状態のモニタリング 名古屋工業大学：中村 隆, 早川 伸哉, 名古屋大学：山川 昌文, 長谷川 達也	71
---	----

## 10B1. 太陽エネルギー産業へのレーザー応用

[特別講演] 大面積・高効率薄膜シリコン太陽電池とその応用 シャープ(株)：野元 克彦	77
Laser Technology for Cost Reduction in Silicon Solar Cell Production LZH, Germany : Aart Schoonderbeek, Rainer Kling, Andreas Ostendorf, Berend Denkena, ISFH, Germany : Rainer Grischke, Nils-Peter Harder, Rolf Brendel	85
Laser Processing Technologies For Thin-Film Solar Cells Oerlikon Optics UK : Philipp Grunewald	91
太陽光励起レーザーによる循環型エネルギーシステム 東京工業大学：矢部 孝	97

## 10B2. 半導体励起固体レーザー及び励起光源の新展開

[特別講演] Recent advancements in pump diodes for high-power solid-state and fiber lasers nLight, USA : Robert Martinsen, Joe DeBartolo	103
High power pulsed Yb:YAG thin disk laser and its applications JENOPTIK Laser, Optik, System GmbH : Hans-Jürgen Kahlert	111
High power, short and ultrashort pulsed disk lasers for ablative microprocessing Trumpf Laser, Germany : Sascha Weiler	115
High power Q-switched rotary disk lasers and their applications to materials processing Sparkle Optics Corporation : Santanu Basu	123

## 11A1. レーザマクロ加工の自動車産業等への応用(2)

[特別講演] 自動車ボディ接合技術の動向 日産自動車(株)：森 清和	127
テーラード・ブランクおよびレーザー造管の現状 —日本国外の潮流— (株)スーテック・ジャパン：石原 弘一, Soutec Soudronic AG : Daniel Wenk	133
タンデムビームを用いたアルミニウム合金と亜鉛メッキ鋼のフラックスレス・レーザー ブレイジング 大阪大学：才田 一幸, 西本 和俊	137
炭素鋼のレーザーハイブリッド摩擦攪拌接合 大阪大学：藤井 英俊, 立野 高寛, 田中 学, 中田 一博, 野城 清	143

## 11A2. 安心して使えるレーザー溶接(1)

[特別講演] 鉄鋼材料のレーザー溶接性に及ぼすガスの影響 新日本製鐵(株)：宮崎 康信	147
--	-----

ステンレス鋼のレーザ溶接性に及ぼすガス成分の影響 大阪大学：片山 聖二，川人 洋介，水谷 正海	161
--	-----

### 11B1. 電子材料・電子部品製造への応用

[特別講演] LPKF のレーザによる電子回路形成技術 日本LPKF(株)：Bazarov Lev	171
レーザーを用いた半田バンプ形成技術 長瀬産業(株)：石田 貴士	177
はんだ付けロボットへのレーザの応用 (株)ジャパンユニックス：若林 敏夫，河野 寛史	183
レーザによる狭ピッチコネクタと極細同軸線のハンダレス接続 フェトン(株)：児玉 康司	189

### 11B2. 超短パルスレーザ加工と光源の新展開

[特別講演] フェムト秒レーザによる機能性材料の開拓 北海道大学：三澤 弘明	193
High Power UV Q-Switched and Mode-Locked Laser Applications and Comparisons Spectra-Physics, Division of Newport Corporation：Michael Kauf, Raj Patel, Jim Bovatsek, Wolfgang Gries	197
ピコ秒高出力増幅レーザの開発及び微細加工例 Coherent Inc.：Finlay Colville	201
対物レンズの瞳面における入射波面制御による加工痕・クラックの制御 静岡大学：川田 善正，三宅 俊司，浜松ホトニクス(株)：大石 真吾，青島 紳一郎	203

### 一般募集講演（ポスター講演）

光照射による脱色可能なガラスの着色技術の開発 愛知県産業技術研究所：濱口 裕昭，福原 徹	207
フェムト秒レーザーによる紫外透過性ポリマー内部への光導波路作製 理化学研究所：花田 修賢，杉岡 幸次，緑川 克美	209
小型高出力フェムト秒レーザ装置 JENOPTIK Laser, Optik, Systeme GmbH：Martin Leitner，Karin Pachomis	211
フェムト秒レーザ光による氷塊内部への描画 (有)大信製作所：近藤 信昭，静岡県工業技術研究所：松田 稔， (独)中小企業基盤整備機構：青木 叡介	213
ポリエチレン管のレーザ溶着 群馬産業技術センター：田島 創，福田 俊二，(株)カワノ：河野 廣司	215
オンラインモニタリング装置による溶接条件の変化と溶接光現象の観察 丸文(株)：水谷 重人	217

レーザー圧接法による合金化溶融亜鉛めっき鋼板と工業用純アルミニウムの接合 阿南工業高等専門学校：西本 浩司，奥本 良博，原野 智哉，安宅 健，藤井 洋郎， 大阪大学：片山 聖二	219
赤外線透過放熱体を用いた熱可塑性樹脂のCOレーザー溶着 電気通信大学：佐藤 公俊，吉川 直人，黒崎 晏夫	221
高輝度ファイバーレーザー溶接性と溶接現象 大阪大学：川人 洋介，水谷 正海，片山 聖二	223
インサート材を用いた異種材料のレーザー接合 岡山県工業技術センター：水戸岡 豊，日野 実，永田 員也，早川ゴム(株)：藤田 和也， 浦上 和人	225
眼科用オレンジファイバーレーザーの高輝度応用 (株)ニデック：小嶋 和伸，鈴木 淳，伊藤 晃一，中西 淳，足立 宗之，上野 登輝夫， 林 健一	227
LA処理がレーザー溶接溶込み特性に及ぼす影響 大阪大学：水谷 正海，片山 聖二	229
各種金属とポリエチレンテレフタレートとのレーザー直接接合 大阪大学：丹羽 悠介，川人 洋介，東洋紡(株)：久保田 修二，大阪大学：片山 聖二	231
LMAによるサファイアスクライビングの高速化 (株)レーザーソリューションズ：長友 正平，菅田 充，栗山 規由	233
LMAによるサファイアレーザースクライビングの安定パラメータ領域 (株)レーザーソリューションズ：菅田 充，長友 正平	235
磁気ヘッド・サスペンション高速・高精度姿勢角修正機の開発 富士通オートメーション(株)：真田 正，渡辺 晴彦，富士通(株)：牛丸 明彦，野村 進直	237
中小企業支援のためのレーザー加工データベースの開発と公開 産業技術総合研究所：瀬渡 直樹	239
ステンレス鋼に対するレーザーピーニング処理Ⅱ 近畿大学：宮内 祥，中野 人志，大阪大学：柴柳 敏哉，塚本 雅裕，阿部 信行， 近畿大学：中山 斌義	241
高速増殖炉熱交換器のレーザー加工による補修技術開発に向けて 日本原子力研究開発機構：西村 昭彦，岡 潔，山口 智彦，山下 卓哉	243
レーザーフォーミングによる窒化ケイ素箔の変形特性 産業技術総合研究所：内海 明博，佐伯 大亮，田中 正人，大家 利彦， 静岡大学：橋口 原	245
超短レーザー光パルスによるシクロオレフィンポリマー間の接合 大阪大学：山口 秀明，小関 泰之，伊東 一良，奈良工業高等専門学校：玉木 隆幸	247
サーボロボット社DIGI-LASシステムによるインテリジェントレーザー溶接 サーボロボ・ジャパン(株)：鳥井 信正，芦田 洋三， サーボロボット社：ジャンーポール ボワロ	249