

レーザー加工学会第 100 回記念講演会 講演論文集

Proceedings of the 100th Laser Materials Processing Conference

主催：一般社団法人レーザー加工学会

開催期日

2024 年 3 月 18 日(月)、19 日(火)

開催場所

東京都立産業貿易センター浜松町館



一般社団法人

レーザー加工学会

Japan Laser Processing Society

レーザー加工学会第 100 回記念講演会 講演論文集

目 次

プレナリーセッション

- [基調講演] 光を目に・光を工具に、ニコンのレーザー加工戦略
(株)ニコン：柴崎 祐一 1
- [基調講演] 新たな価値の創造とグローバルサステナブル社会の実現 -IOWN-
日本電信電話(株)：川添 雄彦 3

18A1. 高出力レーザー応用

- 【特別講演】日本における高出力レーザー兵器の研究開発状況
川崎重工業(株)：和仁 郁雄 7
- 銅に対する各波長のレーザー溶接特性
東芝エネルギーシステムズ(株)：濱田 崇史, 牧野 吉延 13
- 20kW 高出力ファイバーレーザー切断機の紹介
日酸 TANAKA(株)：山本 健太郎 19
- 高出力化が進むブルーレーザー及び IR 半導体レーザーの最新動向と加工事例
レーザーライン(株)：武田 晋 23

18A2. ベストオーサー賞受賞講演

- 高輝度青色半導体レーザーマルチビームクラディングシステムを用いた純銅皮膜の
高速形成技術の開発
大阪富士工業(株)：森本 健斗 29
- 非モルテンプール型レーザークラディングによる超耐熱玉軸受 (ボールベアリング) の開発
大阪富士工業(株)：北村 裕樹 31

18B1. 最新レーザー機器

【特別講演】スマート製造応用に向けたフォトニック結晶レーザーの進展	33
京都大学：野田 進	
次世代アト秒レーザー光源と先端計測技術の開発	35
東京大学：山内 薫	
レーザー駆動イオン加速を利用した次世代重粒子線がん治療装置「量子メス」用入射器の開発	39
量子科学技術研究開発機構：近藤 公伯	
ダイナミック機能付き 100kW シングルモードファイバレーザーによるレーザー加工	43
(株)Civan Japan：奈良 拓治	

19A2 AM

【特別講演】AM技術の歩みと未来～高速・高精度DED技術の紹介	53
(株)ニコン：長坂 博之	
バインダージェット技術：GEアディティブによる大型造形・量産化の取組	55
GE Additive：本郷 達也	
WAAM 3D社におけるアーク造形の最新技術動向	57
愛知産業(株)：木寺 正晃	
チャンバフリーPBFによる大型部材上への局所微細造形技術の開発	63
三菱重工業(株)：谷川 秀次, 種池 正樹, 別所 正博, 小牧孝直, 本山 宜彦, 片岡 正人	

19A3. 自動車

Laser optics for automated serial production	67
Scansonic MI GmbH：Michael Nagel	
ディファレンシャル装置における鋳鉄と炭素鋼との異材レーザー溶接	71
ジヤトコ(株)：島田 秀一, 西本 大地, 津田 翔太, 田淵 隆行, 鈴木 健史	
E-mobility時代における自動車部品への可視光レーザー加工適用	75
(株)デンソー：白井 秀彰	
【特別講演】自動車産業におけるレーザー加工の変遷	81
トヨタ自動車(株)：岡崎 朋也, 嘉悦 康治, 古川 雅志	

19B2. モニタリングとAI

【特別講演】	
高出力半導体レーザーとホットワイヤとを用いた厚鋼板立向き溶接技術の開発	87
神奈川県立産業技術総合研究所：森 清和, 薩田 寿隆, 住友重機械ハイマテックス：石川 毅, 神奈川県立産業技術総合研究所：奥田 誠, 福山 遼, 千家 雅之, 中村 紀夫	
超短パルスレーザー加工における深層学習を用いた加工形状予測	97
産業技術総合研究所：吉富 大, 高田 英行, 小林 洋平, 奈良崎 愛子	

AI 解析によるレーザー溶接・アニール・ドーピング工程の品質推定 ～AI 解析は人の推定を超えられるか？AI 活用事例の紹介～ 高知工科大学：池上 浩，九州大学：中村 大輔，菊地 俊文，片山 慶太	101
--	-----

レーザー加工機への AI 適用と最新加工技術 三菱電機株：村井 融	105
--------------------------------------	-----

19B3. レーザ微細加工

レーザー誘起還元法による完全固溶合金ナノ粒子と高効率合成の取り組み (株)illuminus：中村 貴宏	109
---	-----

超短パルスレーザーによるガラス切断 —任意断面形状での切断— トルンプ株：太田 道春，矢崎 貴大	115
---	-----

3 温度モデルによるシリコン損傷閾値の解析 量子科学技術研究開発機構：乙部 智仁	119
---	-----

フェムト秒レーザーを活用したマイクロ流体デバイス技術の開発 理化学研究所：小幡 孝太郎，理化学研究所，東京農工大学：川端 祥太， 理化学研究所：カバジェロ ルカス フランセスク，白石， 東京農工大学：宮地 悟代，理化学研究所：杉岡 幸次	125
---	-----

ポスター発表

青 DDL800W 搭載 Hybrid-WOB ヘッドの開発と加工事例 UW 激光：櫻井 努，陈国宁，邢鹏岳，吴茂冬，黄立刚，傅亮，黎海，卢国杰，牛增强， UW-JAPAN：辻田 成吾，千國 達郎	131
--	-----

高速・高精度レーザー加工のためのホログラフィック光学エンジン 宇都宮大学：早崎芳夫，長谷川智士	132
--	-----

レーザー透明樹脂溶着の印加圧力とプロファイル制御による品質・強度向上研究 光産業創成大学院大学：沖原 伸一郎，(株)レイコネクト：真鍋 武士	133
---	-----

カーボンニュートラルに向けた高速レーザー焼付工法の研究と防錆効果検証 (株)山田，光産業創成大学院大学：山田 哲司， (株)山田：古橋 貴洋，光産業創成大学院大学：長谷川 和男，沖原 伸一郎	134
---	-----

近接場光を用いたレーザーパワー制御技術の偏光依存性の評価 産業技術総合研究所：徳田 将志，沼田 孝之	135
---	-----

超硬合金のレーザー肉盛における気孔欠陥低減粉末の開発 大阪産業技術研究所：田中 慶吾，山口 拓人，陶山 剛	136
--	-----

機械学習を用いた LMD プロセスにおける投入粉末の歩留りへの影響度に関する研究 神奈川県立産業技術総合研究所：福山 遼，中村 紀夫	137
---	-----

レーザー誘起衝撃力の振動波形解析による 1 細胞レベルの食肉種別の判定 奈良先端科学技術大学院大学：前田 祐希，井上 一輝，釣 優香，細川 陽一郎	138
--	-----

抗菌構造付与に向けたフェムト秒レーザーによるステンレス表面への微細構造形成 東海大学：岡崎 未来瑠，橋田 昌樹，岩森 暁	139
---	-----

レーザー超音波法における超音波励起強度のレーザーパラメータ依存性に関する研究 大阪大学：野村 和史，出野 壮士，佐野 智一	140
--	-----

青色半導体レーザーマルチビーム金属堆積法による純銅コーティング皮膜の形成 大阪大学：吉田 環，竹中 啓輔，佐藤 雄二，塚本 雅裕	141
パラメータ制御 CO ₂ レーザーによる様々な樹脂フィルムの穴あけ加工 山梨大学：宇野 和行，宮川 大吉，根岸 克典，精電舎電子工業(株)：渡會 翔平， 山梨大学：児玉 康司	142
光熱可逆相変態ポリマーを用いたマイクロ光造形法の開発 横浜国立大学：宮臺 和佳菜，向井 理，丸尾 昭二	143
機械学習で作成した超短パルスレーザー加工除去量予測モデルに対する説明可能な AI による考察 光産業創成大学院大学：楠本利行，長谷川和男	144
グリオキシル酸金属錯体への界面活性剤添加によるフェムト秒レーザー熱還元金属描画特性 への影響 長岡技術科学大学：Ha Phuong Nam1，高橋 みのり，芝浦工業大学：大石 知司， 長岡技術科学大学：溝尻 瑞枝	145
レーザー加熱において均一な温度分布に近づける AI の学習手法の検討 東京工科大学：宇井 翔太，大久保 友雅，松永 栄一，上野 祐樹，JAXA：後藤 健， 東京工科大学：香川 豊	146
青色半導体レーザーを用いたワイヤ型レーザー金属堆積法による低希釈な純銅皮膜の形成 大阪大学：吉田 怜史，水谷 正海，竹中 啓輔，佐藤 雄二，塚本 雅裕	147
指先サブナノ秒マイクロチップレーザーによる錆びない黒色マーキング開発 (株)ユニタック：横藤田 光輝，橋本 知也，櫻井 努，フォトンブレインジャパン：家久 信明	148
レーザーを用いた多重選択型細胞分取システムの創成とその応用 奈良先端科学技術大学院大学：ヤリクン ヤシヤイラ，細川 陽一郎	149
Plasma filament induced by a femtosecond laser pulse in transparent dielectrics The University of Tokyo：Guoqi REN, Huijie SUN, Naohiko SUGITA, Yusuke ITO	150
ブルーレーザーとのハイブリッドヘッドの開発 (株)レーザーックス：大江 浩史，鈴木裕之，桑山悦幸	151
青色/近赤外レーザー斜角重畳照射を用いた銅とアルミニウムの溶接に関する研究 岡山大学：山田 雄基，岡本 康寛，岡田 晃，(株)片岡製作所：西 則男，山村 健，長崎 克俊	152
ガラス表面に形成したフェムト秒レーザー誘起ナノ周期構造による透過光強度上昇 東京農工大学，産業技術総合研究所：三善 武碩， 産業技術総合研究所：高田 英行，吉 富大，奈良崎 愛子，東京農工大学：宮地 悟代	153
ポスター展示	
トルンプ株式会社	155
株式会社 Civan Japan	156
スペクトラ・フィジックス株式会社	157
株式会社オフィールジャパン	158
夏目光学株式会社	159
パルステック工業株式会社	160
株式会社リプス・ワークス	161

パナソニック コネクト株式会社	162
光産業創成大学院大学	163
レーザーライン株式会社	164
株式会社タムロン	165

カタログ展示

パルステック工業株式会社	167
光産業創成大学院大学	168
株式会社タムロン	169