

第 86 回レーザー加工学会講演論文集

Proceedings of the 86th Laser Materials Processing Conference

目 次

プレナリーセッション

【基調講演 1】 次世代型産業用 3D プリンタ技術開発 及び超精密三次元造形システム技術開発 1
技術研究組合 次世代 3D 積層造形技術総合開発機構：橋谷 道明，君島孝 尚，
経済産業省：松田 均

【基調講演 2】 レーザ加工用先進的ビーム創成・操作技術の現状 7
(有)パラダイムレーザーリサーチ：鷺尾 邦彦

1 2 A 1. 輸送機器製造のレーザー技術 -自動車、船舶、航空分野のレーザー加工技術-

【特別講演】 我が国の造船分野におけるレーザー・アークハイブリッド溶接技術導入に関する業界
共同研究の動向 13
九州大学：後藤 浩二，竹下 竜平，海上技術安全研究所：津村 秀一，
常石造船(株)：成松 久雄，(株)名村造船所：内野 一成

型レス世界の幕開け：インテリジェントレーザーブランキングシステム (ILBS) の開発 21
ホンダエンジニアリング(株)：深海 健一，

Laser welded plastic tailgate deployment 27
Renault SAS：Hichame Roumadni

自動車・航空機分野で適用される高出力ファイバーレーザーの最新技術と加工事例 33
IPG フォトニクスジャパン(株)：菊地 淳史

1 2 B 1. レーザの光を創り操る新技術

半導体レーザーを用いた光整形技術によるレーザー加工への適用 39
丸文(株)：江嶋 亮

LCOS-SLM を用いたワンショットレーザー微細加工装置 43
Santeck(株)：堀田 雄二，音羽 亮平，西立野 将史，桜井 康樹，
自然科学研究機構：鄭 麗和，山本 浩史，平等 拓範

回転ビームによる微細穴加工 49
(株)片岡製作所：中芝 伸一，酒川 友一，遠藤 修，西 則男

Novel beam delivery systems for high efficiency UV DPSS laser processing 53
M-Solv ltd.：Dave Myles, Adam Brunton, Phil Rumsby

13A1. レーザ溶接のその場計測

【特別講演】 レーザ加工技術高度化のための放射光 X 線その場観察計測 日本原子力研究開発機構：菖蒲 敬久，量子科学技術研究開発機構：城 鮎美	61
その場 X 線回折による TIG 溶接時の相変態と応力測定 (株)日立製作所：平野 辰巳	65
X 線その場観察と粒子法を用いたレーザ溶接時のキーホール形成機構解明 大阪大学：千村 伊作，川人 洋介，村川 英一，片山 聖二	69
ピコ秒パルスレーザによるガラスの微細溶融溶接の安定化 岡山大学：岡本 康寛，岡田 晃	73

13A2. レーザ加工と IoT

【特別講演】 IoT 活用ものづくりとつながる工場でのレーザ加工 産業技術総合研究所：加納 誠介，澤田 浩之	79
レーザー加工の情報化への取り組み トルンプ(株)UACJ：溝辺 浩史	85
Coherent 社のイーサネットによるリモート診断機能の充実化と，高速パワー/エネルギー測定による生産性向上の事例 コヒーレント・ジャパン(株)：只隈 和博	89
レーザ加工機リモートサービス “iQ Care Remote4U” のご紹介 三菱電機(株)：高田 浩子	95

13A3. 多様なレーザアプリケーション

レーザ・アークハイブリッド溶接の海上保安庁向け大型巡視船への適用 三井造船(株)：木村 陵介，落合 彦太郎，中島 義晴，小野 昇造，小野 直洋	101
8 kW Adjustable Ring Mode Laser Opens New Possibilities in Welding and Cutting Corelase Oy：Matti NÄRHI, Jarno Kangastupa	107
レーザ照射とめっきによるパワー半導体ガラス基板のマスクレス配線工法開発 岡山県工業技術センター：水戸岡 豊， オーエム(株)：西村 宜幸，福田 千紗，三宅 莉枝，藤原 涼子	113
マイクロ流体チップへのフェムト秒レーザー加工による局所親水性表面の作製と微小液滴の制御 産業技術総合研究所：合谷 賢治，瀧脇 雄介，田中 正人，大家 利彦	117

13B1. 生体適合性微小材料のレーザ操作

【特別講演】 近赤外光と金ナノ粒子を組み合わせたドラッグデリバリーシステム 熊本大学：新留 琢郎	121
光ピンセットによる空気中に浮遊する単一微小液滴の操作 広島大学：石坂 昌司	125
超短パルスレーザと生分解性ポリマーの相互作用およびドラッグデリバリーへの応用 慶應義塾大学：寺川 光洋	129

フェムト秒レーザー誘起衝撃力を駆使した高速細胞分取 奈良先端科学技術大学院大学：飯野 敬矩	135
--------------------------------------------------	-----

13B2. 半導体／電子産業のレーザー加工

【特別講演】 高出力半導体レーザーの開発現況と電子産業への応用事例 浜松ホトニクス(株)：渡邊 正樹，内山 貴之，影山 進人，前田 純也，森田 剛徳，吉田 治正	139
SiC の高速レーザーサイミング技術の開発 (株)ディスコ：平田 和也，西野 曜子，山本 涼兵，村澤 尚樹，高橋 邦充	145
レーザーによる薄膜積層のトリミング技術開発 東レエンジニアリング (株)：森 英治	151
レーザー加工を活用したPrint and Imprint法 東北大学：中村 貴宏，関 健斗，中川 勝	155

13B3. アディティブマニュファクチャリング

高付加価値セラミックス造形技術の開発 - 3D積層造形技術- 産業技術総合研究所：大司 達樹	161
切削不要・微細成形が可能な高機能石英ガラス 九州大学：藤野 茂	167
セラミックス用高精細レーザー造形装置 (株)写真化学：法貴 哲夫	171
光造形法によるセラミックスの3次元積層造形技術の開発 香川県産業技術センター：横田 耕三	177

ポスター発表

レーザー金属積層造形における Ti 合金粉末の溶融挙動観察とスパッタ発生メカニズムの解明 大阪大学：山縣 秀人，塚本 雅裕，佐藤 雄二，東野 律子，山下 顕資， 石川工業試験場：山下 順広，大阪大学：阿部 信行	181
直噴型レーザークラディング法によるステライト皮膜の形成と溶融挙動の実時間測定 大阪大学：佐藤 雄二，塚本 雅裕，日本原子力研究開発機構：菖蒲 敬久， 石川工業試験場：舟田 義則，山下 順広， (株)村谷機械製作所：村谷 外博，左今 佑，大阪大学：東野 律子，阿部 信行	182
青色半導体レーザーを用いたレーザークラディング装置の開発と純銅皮膜の形成 近畿大学：仙石 正則，大阪大学：塚本 雅裕，浅野 孝平，佐藤 雄二，東野 律子， 石川県工業試験場：舟田 義則，大阪大学：阿部 信行，近畿大学：吉田 実	183
高はんだ接合性金ナノ粒子レーザー焼結膜の形成 茨城大学：赤荻 怜，(株)M&M 研究所：御田 護，茨城大学：山崎 和彦，前川 克廣	184
レーザー焼結用銅マイクロ粒子トナーの開発とそのレーザー焼結特性 茨城大学：理崎 圭祐，(株)M&M 研究所：御田 護，茨城大学：山崎 和彦，前川 克廣	185
フェライト/エポキシ樹脂基板への銅マイクロ粒子レーザー焼結法とパワーインダクタ製造技術への 応用 茨城大学：渥美 良亮，(株)M&M 研究所：御田 護，茨城大学：山崎 和彦，前川 克廣	186

金属と樹脂のレーザ接合における押さえ圧が接合強度に及ぼす影響 名古屋工業大学：大屋 遥平, 早川 伸哉, 中村 隆, 糸魚川 文広, アイシン精機(株); 寺澤 慎恵, 徳田 善範, 山口 修平	187
金属と樹脂のレーザ接合における樹脂流入深さと接合強度の関係 名古屋工業大学：内藤 崇文, 早川 伸哉, 中村 隆, 糸魚川 文広	188
ステンレス鋼のファイバレーザ溶接におけるハブラニアンプロット結果に関する考察 大阪産業大学：部谷学, 光産業創成大学院大学：坪井 昭彦, (株)レーザックス：田川 正雄	189
純チタンの横向きリモートレーザ溶接における広範囲アルゴンガスシールド法 岡山大学：横原 和男, 北川 京, 篠永 東吾, 岡本 康寛, 岡田 晃, 三井造船(株)：落合 彦太郎, 木村 陵介, 小野 昇造, 赤瀬 雅之	190
CFRP の切断時にレーザアブレーションが材料表面に与える影響に関する数値計算 東京工科大学：大久保 友雅, 大阪大学：佐藤 雄二, 東京工科大学：松永 栄一, 大阪大学：塚本雅裕	191
ナノ秒レーザによる銀ナノワイヤ透明導電膜の低視認性プロセスの検討 岡山大学：大下 雅史, (株)片岡製作所：西 則男, 岡山大学：下瀬 貴大, 岡本 康寛, 篠永 東吾, 岡田 晃	192
近赤外パルスレーザ照射におけるレーザピーニング効果 近畿大学：張 昆, 日下 翔太, 武久 翔多, 大阪産業大学：部谷 学, 近畿大学：津山 美穂, 中野 人志	193
アルミニウム合金 A5052 に対するレーザピーニング 近畿大学：豊蔵 森, 角谷 優太, 山村 伊輝, 大阪産業大学：部谷 学, 日本金属化学(株)：斎藤 英之, 大間知 聡一郎, 近畿大学：津山 美穂, 中野 人志	194
走査方法によるフェムト秒レーザピーンフォーミングの曲げ効率の向上 浜松工業技術支援センター：鷺坂 芳弘	195
ガラスの微細レーザ溶接における開口数の影響 岡山大学：太田 元基, 渡邊 大祐, 岡本 康寛, 篠永 東吾, 岡田 晃	196
フェムト秒レーザを用いたガラスの穴あけ加工における表面状態の観察 東京大学：篠本 凜, 伊藤 佑介, 木崎 通, 旭硝子(株)：龍腰 健太郎, 深澤 寧司, 東京大学：長藤 圭介, 杉田 直彦, 光石 衛	197
フェムト秒レーザを用いた PET-Ti 界面へのナノ周期構造形成 大阪大学：大賀 隆寛, 塚本 雅裕, 佐藤 雄二, 三宅 正誉志	198
ポスター展示	
株式会社タマリ工業	199
山本光学株式会社	200
スペクトロニクス株式会社	201
ジャパンセンサー株式会社	202
株式会社ワイ・イー・データ	203
株式会社プロフィテット	204
株式会社ファインシス	205

