

第83回レーザ加工学会講演論文集

Proceedings of the 83rd Laser Materials Processing Conference

目 次

プレナリーセッション

[基調講演1] 紫外光発生用非線形光学結晶の開発とその展望 大阪大学：吉村 政志, スペクトロニクス㈱：折井 康亮, 大阪大学：高橋 義典, 安達 宏昭, スペクトロニクス㈱：山垣 美恵子, 松原 聖治, 奥山 大輔, 岡田 穣治, 大阪大学：森 勇介	1
[基調講演2] エネルギー変換効率から見たレーザ技術動向 ㈱アマダエンジニアリング：迫 宏	7

11A1. レーザ加工基礎現象

[特別講演] ファイバー・レーザを用いた低放射化フェライト鋼／ステンレス鋼異材接合継手作製に関する研究 大阪大学：芹澤 久, 森 大樹, 萩原 寛之, 森 裕章	13
高輝度X線透過装置によるレーザ切断部のその場観察 三重大学：尾崎 仁志, Minh Quang LE, 川上 博士, 鈴木 実平, 大阪大学：上村 洋輔, 土井 雄一朗, 水谷 正海, 川人 洋介	19
アルミニウムのレーザスポット溶接時におけるキーホールの形成および溶融金属の流動に関する数値解析 大阪大学：周 嶠楓, 本庄 健寛, 森 裕章, 宮坂 史和, 上村 洋輔, 水谷 正海, 川人 洋介, 片山 聖二	23

11B1. ナノ・マイクロ・3D加工・産業応用

[特別講演] マイクロ／ナノ粒子を用いたレーザ応用構造・機能創製 茨城大学：前川 克廣, 山崎 和彦	29
レーザによる半導体真球作製 大阪大学：芦田 昌明	35
レーザ描画ならびにマイクロ露光方式の光造形法を用いた微細デンドライト状機能性構造体の作製 大阪大学：桐原 聰秀	39

12A1. レーザ溶接

[特別講演] 造船分野におけるレーザ・アークハイブリッド溶接の適用と同溶接法に関するガイドラインについて 47

一般財団法人日本海事協会：福井 努，沢登 寛

I型開先に対するオシレーションレーザー溶接条件の開発 53

(株)東芝：仲村 晋一朗，杉渕 俊一，石崎 祥希，峯村 敏幸，牧野 吉延

銅のレーザ溶接現象に基づくスパッタ抑制技術の開発 57

(株)日立製作所：宮城 雅徳，張 旭東，大阪大学：川人 洋介，片山 聖二

難燃性マグネシウム合金のファイバーレーザ溶接性と継手性能評価 63

富山県工業技術センター：富田 正吾，清水 孝晃，柿内 茂樹，山岸 英樹，

(株)IHI 検査計測：牧 聰美，大脇 桂，富山大学：長柄 育一

12A2. 付着・造形加工

[特別講演] SIP 次世代レーザコーティング技術開発プロジェクト

—「次世代素材等レーザー加工技術開発プロジェクト」成果の応用展開 — 67

大阪大学：塚本 雅裕

直噴型 LMD 装置の開発 71

石川県工業試験場：舟田 義則，山下 順広，(株)村谷機械製作所：村谷 外博，

大阪大学：塚本 雅裕，阿部 信行

AM 造形装置開発の動向とソフトウェアプラットフォームについて 75

マテリアライズ ジャパン(株)：小林 育

金属粉末レーザ積層造形法を活用した材質制御および構造制御 77

大阪府立産業技術総合研究所：中本 貴之，木村 貴広，白川 信彦

12A3. 光学系・周辺機器・システム

[特別講演] Inline Inspection of Micro and Macro Welds 83

Precitec Optronik GmbH : Markus Kogel-Hollacher, Berthold Michelt, Martin Schoenleber

レーザークリーニングの最先端技術・導入事例 89

サマック(株)：本村 孔作

非球面やDOE によるビーム整形と高出力レーザへの適用 93

住友電工ハードメタル(株)：布施 敬司

高出力レーザーにおける熱レンズ効果およびその解消法 99

オーテックス(株)：山本 宏，Haas Laser Technologies, Inc : Michael Scaggs

12B1. 発振器・加工機

[特別講演] 高強度赤外極短パルス光源の開発とコヒーレント軟X線発生への応用 107

東京大学：板谷 治郎

波長 266nm パルス幅 35 ピコ秒パルスレーザを使用した加工事例 111

スペクトロニクス(株)：稻葉 弘二，折井 康亮，岡田 稔治

中赤外 Er ファイバーレーザ発振器によるレーザ加工技術 113

三星ダイヤモンド工業(株)：村上 政直，シェーファークリスチャン，服部 聰史，八幡 恵輔，

大阪大学：時田 茂樹

12B2. MEMS/NEMS・デバイス

- [特別講演] 光機能性デバイスのための三次元レーザー加工技術 129
国立研究開発法人理化学研究所、東京工業大学：田中 拓男,
国立研究開発法人理化学研究所、岡山大学：石川 篤

- [特別講演] 金属系材料と新発想プロセスによるMEMS, マイクロデバイスの実現 135
名古屋大学：秦 誠一

- 石英ガラスへのデジタルデータの記録・再生に関するレーザー加工技術 141
京都大学：下間 靖彦, 坂倉 政明, 三浦 清貴,
㈱日立製作所：塩澤 学, 今井 亮, 渡部 隆夫, 渡辺 康一

12B3. レーザアブレーション加工のモニタリング

- [特別講演] サブナノ秒シングルショット撮影法によるレーザアブレーションの観察 149
東京大学：中川 桂一

- 高速度レーザストロボビデオ撮影法を用いた液中レーザアブレーションによるナノ微粒子生成現象の観察 155
長岡技術科学大学：田辺 里枝, 伊藤 義郎

- ホログラフィックベクトル波フェムト秒レーザー加工 161
宇都宮大学：長谷川 智士, 早崎 功夫

- フェムト秒レーザピーニングとその動的計測 167
大阪大学：佐野 智一, 廣瀬 明夫

ポスター発表

- 純チタンの水平方向レーザ溶接におけるアルゴンガスシールド性能向上の検討 171
岡山大学：横原 和男, 岡本 康寛, 岡田 晃,
三井造船㈱：落合 彦太郎, 木村 陵介, 小野 昇造, 赤瀬 雅之

- 雰囲気制御下における高出力パルスレーザを用いたCFRPの高品質加工 172
大阪大学：松岡 史浩, 塚本 雅裕, 山下 顕資, 佐藤 雄二, 升野 振一郎

- 高出力サブナノ秒レーザを用いた炭素繊維強化プラスチックのアブレーション加工と熱的影響領域に関する研究 173
大阪大学：山下 顕資, 塚本 雅裕, 佐藤 雄二, 升野 振一郎, 松岡 史浩

- 金属と樹脂のレーザ接合における接合面温度の非接触測定と接合形成検出の試み 174
名古屋工業大学：鳥巣 剛, 早川 伸哉, 糸魚川 文広, 中村 隆, 輝創㈱：前田 知宏,
あいち産業科学技術総合センター：鈴木 正史

- 金属と樹脂のレーザ接合における接合面温度と接合形成の関係 175
名古屋工業大学：安達 修平, 早川 伸哉, 糸魚川 文広, 中村 隆, 輝創㈱：前田 知宏,
あいち産業科学技術総合センター：鈴木 正史

- フェムト秒レーザピーニングがアルミニウム合金A2024の機械的特性に及ぼす影響 176
大阪大学：詠村 嵩之, 佐野 智一, 廣瀬 明夫, 堤 成一郎, ㈱東芝：佐野 雄二

- フェムト秒レーザとアキシコンレンズを用いたPMMA内部加工 177
立命館大学：松代 悠, 渡邊 歴

フェムト秒レーザ照射により変化した酸化チタン膜の光触媒機能 近畿大学：山縣 秀人，大阪大学：塚本 雅裕，佐藤 雄二，近畿大学：中野 人志	178
フェムト秒レーザ還元直接描画法を用いたマイクロ温度センサの作製 名古屋大学：溝尻 瑞枝，荒金 駿，櫻井 淳平，秦 誠一	179
デジタルホログラフィック顕微鏡による高繰り返しフェムト秒レーザ誘起構造変化の定量位相計測 立命館大学：小森 知史，高木 克哉，奈良工業高等専門学校：玉木 隆幸， 国立研究開発法人産業技術総合研究所：有本 英伸，立命館大学：渡邊 歴	180
半導体レーザによる Cu-Fe 合金の開発(第 1 報) 新日本溶業㈱：山田 廣志，福田 優太，石村 進	181
半導体レーザを用いた炭素鋼のボロナイジング(第 1 報) 新日本溶業㈱：山田 廣志，福田 優太，石村 進	182
レーザクラッディングにおけるパワー密度が皮膜硬さに与える影響 大阪大学：谷川 大地，阿部 信行，塚本 雅裕，林 良彦，山崎 裕之， 大阪富士工業㈱：辰巳 佳宏，米山 三樹男	183
化学強化ガラスのレーザ割断における亀裂進展位置の有限要素法による予測 大阪大学：濱崎 宏規，三星ダイヤモンド工業㈱：八幡 恵輔，大阪大学：大村 悅二	184
レーザープラズマ放射極端紫外光励起により形成した AuPd ナノ粒子-PDMS 界面の X 線光電子分光分析 大阪大学：安田 清和，田中 のぞみ，増田 将也，出口 亮，西村 博明	185
超臨界二酸化炭素アシストによるガラス材料のレーザー深穴加工とその加工穴評価 兵庫県立大学：吉木 啓介，生津 資大，井上 尚三	186

ポスター展示

株式会社インテック	187
株式会社オフィールジャパン	188
スペクトロニクス株式会社	189
プレシティック・ジャパン株式会社	190
株式会社フェイラ	191
株式会社ワイ・イー・データ	192

カタログ展示

株式会社オフィールジャパン	193
プレシティック・ジャパン株式会社	194