

第 77 回レーザー加工学会講演論文集

Proceedings of the 77th Laser Materials Processing Conference

目 次

プレナリーセッション

[基調講演] レーザピーニング技術の現状と今後の展開 1
(株)東芝：佐野 雄二

[基調講演] New realms of ultrafast laser interactions for photonic, photovoltaic, and optofluidic applications 5
University of Toronto：Peter R. Herman, Jason Grenier, Stephen Ho, Kitty Kumar, Jianzhao Li, Mi Li Ng

24A1. レーザ加工基礎現象

[特別講演] 原子力分野におけるレーザープロセスの適用 9
(独)日本原子力研究開発機構：大道 博行, 村松 壽晴, 西村 昭彦, 山田 知典, 山下 晋,
杉原 健太, 小川 剛充, 菖蒲 敬久, 佐野 一哉, 中村 保之, 森下 喜嗣, 井田 俊雄, 坪井 昭彦,
(株)レーザーックス：社本 英泰, 池田 剛司

レーザー加工で生じる蒸発反力の温度依存性 15
新日本製鉄(株)：平野弘二, PIMM Laboratory：Remy FABRO, Maryse MULLER

ホットワイヤ・レーザー溶接法による改良 9Cr-1Mo 鋼狭開先溶接時の融合不良および凝固割れの
発生挙動とその防止 21
広島大学：篠崎 賢二, 山本 元道, 門井 浩太, 西島 彬人, Rittichai Phaoniam, 山本 将之
バブコック日立(株)：岡垣内 俊成, バブ日立工業(株)：渡辺 浩

チタンと PET 樹脂の LAMP 接合 27
阿南工業高等専門学校：西本 浩司, 西野 精一, 大阪大学：川人 洋介, 片山 聖二

24B1. レーザ微細加工基礎

[特別講演] レーザ衝撃圧縮と物質 31
広島大学：関根 利守

レーザー誘起衝撃プロセスの時間分解光弾性観察 33
長岡技術科学大学：伊藤 義郎, 田辺 里枝, グエン チ フォン タオ

フェムト秒レーザー誘起衝撃力が拓くバイオテクノロジー 37
奈良先端科学技術大学院大学：細川 陽一郎

フェムト秒レーザー衝撃波による固体材料表面改質 41
大阪大学：佐野 智一, 廣瀬 明夫

25A1. 発振器, 光学周辺機器, モニタリング

[特別講演] 高出力レーザ用周辺光学機器の最近の開発動向 (有)パラダイムレーザリサーチ: 鷺尾 邦彦	45
高速度カメラによるレーザ加工の解析 前田工業(株): 鳥越 功	51
Direct Diode Lasers with Comparable Beam Quality to Fiber, CO ₂ , and Solid State Lasers TeraDiode Inc. : Robin K. HUANG, Bien CHANN, James BURGESS, Michael KAIMAN, Robert OVERMAN, John D. GLENN, Parviz TAYEBATI, and Jay Liebowitz	59
Quality Inspection for Remote Laser Applications plasmaIndustrietechnik GmbH : Daniel Nufer	63

25A2. 重工・鉄鋼・車両

[特別講演] 高張力鋼へのレーザ・アークハイブリッド溶接適用と性能評価 (株)IHI: 猪瀬 幸太郎, 杉野 友洋, 神林 順子, 阿部 大輔, 松本 直幸	69
帯状溶加材による狭開先レーザ溶接技術の開発 神鋼溶接サービス(株): 村井 康生, 江口 法孝, 永井 卓也, 小橋 泰三, (株)神戸製鋼所: 山口 憲治	75
ステンレス鋼製車両構体へのレーザ溶接の適用 川崎重工業(株): 平嶋 利行, 村田 隆行	81
レーザ溶接の溶込みに及ぼすレーザ誘起プルームの影響 新日本製鐵(株): 宮崎 康信, 大阪大学: 片山 聖二	87

25A3. 安心して使えるレーザ溶接

[特別講演] アルミニウム合金のレーザ溶接 (異材接合を含む) 大阪大学: 片山 聖二	93
アルミニウム合金のレーザ・アークハイブリッド溶接 パナソニック溶接システム(株): 王 静波, 西村 仁志, 大阪大学: 片山 聖二, 水谷 正海	105

25B1. 加工用先進レーザ光源

[特別講演] パルスギャップ領域ジャイアントパルスレーザによる革新 自然科学研究機構: 平等 拓範	111
平面導波路型レーザとその応用 三菱電機(株): 柳澤 隆行, 秋野 陽介, 高崎 拓哉, 深堀 秀則, 正田 史生, 平野 嘉仁	117
ULTRAFAST LASER WITH HIGH ENERGY AND HIGH AVERAGE POWER FOR INDUSTRIAL MICROMACHINING : COMPARISON PS-FS Alphanov : John Lopez, Anne Lidolff, Amplitude Systemes : Martin Delaigue, Clemens Hönninger, Sandrine Ricaud, Eric Mottay, Vincent Rouffiange	121
微細加工用ピコ秒ファイバレーザの開発 スペクトロニクス(株): 多久島 裕一, 真鍋 武士, 折井 庸亮, 松原 聖治, 村山 伸一, 東谷 旦, 岡田 穰治	125

25B2. フォトニックデバイス・有機EL・太陽電池

[特別講演] 透明固体材料内部のレーザー加工によるオプトデバイス創出と加工メカニズムの解明 京都大学：坂倉 政明	129
フェムト秒レーザを用いた太陽電池特性の局所評価 大日本スクリーン製造(株)：中西 英俊, 大阪大学：斗内 政吉	135
ゲルマニウムナノ粒子の発光色制御技術 (独) 物質・材料研究機構・科学技術振興機構：白幡 直人	139
量産型 OLED ディスプレイのレーザ封止工程 ランテクニカルサービス(株)：植田 力	143

25B3. ナノ・マイクロ・3D加工

[特別講演] 非線形光リソグラフィによる立体的表面構造の形成とデバイス応用 北海道大学：西山 宏昭	145
パルス CO ₂ レーザによるガラス基板の微細穴あけ技術 三菱電機(株)：中村 玲王奈, 桂 智毅, 藤川 周一	149
積層造形技術の最新情報と可能性 シーメット(株)：荒井 誠	153

ポスター発表

高張力鋼厚板のレーザ・アークハイブリッド溶接性 大阪大学：潘 慶竜, 川人 洋介, 片山 聖二	157
CFRP とアルミニウム合金または亜鉛めっき鋼板とのレーザ直接接合 大阪大学：鄭 光云, 川人 洋介, 片山 聖二	158
狭隘部レーザ肉盛り溶接装置の開発 日本原子力研究開発機構：寺田 隆哉, 西村 昭彦	159
レーザフォーミングによる曲面加工 慶應義塾大学：岸田 啓輔, 青山 英樹, 富士通(株)：松下 直久, 牛丸 明彦	160
レーザ照射によるマグネシウム合金市中スクラップの清浄化 岡山工業技術センター：水戸岡 豊, 甲加 晃一, 日野 実, STU：橋本 嘉昭, 岡山理科大学：金谷 輝人	161
フェムト秒レーザ照射による酸化チタン膜表面への周期構造形成 近畿大学：西井 諒介, 中野 人志, 大阪大学：塚本 雅裕, 篠永 東吾, 伊藤 雄一郎, 阿部 信行, 東京工業大学：松下 伸広, 東北大学：謝 国強, 東京医科歯科大学：永井 亜希子, 塙 隆夫, レーザー技術総合研究所：藤田 雅之	162
フェムト秒レーザ衝撃波による純鉄の塑性ひずみ勾配上昇 大阪大学：松田 朋己, 佐野 智一, 塚田 貴大, 小椋 智, 廣瀬 明夫 若狭湾エネルギー研究センター：小林 紘二郎	163
高速炉燃料集合体の解体技術に対するシングルモードファイバーレーザの適用検討 日本原子力研究開発機構：涌井 遼平, 北垣 徹, 樋口 英俊, 小泉 健治, 竹内 正行, 鷲谷 忠博	164
ナノ秒レーザによる炭素繊維強化プラスチックの加工特性 近畿大学：成山 達也, 水田 浩平, 中野 人志, 大阪大学：中井 一樹, 塚本 雅裕, 升野 振一郎, 高橋 謙次郎, 阿部 信行, レーザー技術総合研究所：藤田 雅之	165

高繰り返し超短光パルスとレーザー走査の併用による高速ガラス接合の検討 大阪大学：永尾 龍介，小関 泰之，伊東 一良，アイシン精機：太田 道春	166
超短光パルス加工中のラマン温度ダイナミクスのガラス材料依存性 大阪大学：小関 泰之，芳野 知輝，松本 雅人，伊東 一良	167
超短光パルスによる合成石英内部加工におけるボイドの発生と大きな屈折率変化 大阪大学：橋本 文也，芳野 知輝，小関 泰之，伊東 一良	168
LIBS 分光と狭隘部観察が可能な原発損傷炉心調査プローブの開発 日本原子力研究開発機構：西村 昭彦，伊東 富由美，寺田 隆哉，島田 幸洋	169
電界測定によるレーザー加工‘その場’観察の新手法 高知工業高等専門学校：大黒 智寛，芝 治也，九州大学：池上浩，岡田 龍雄	170
金属の微細レーザー加工におけるスパッタ飛散速度の測定 岡山大学：山本 響，岡本 康寛，岡田 晃，白鞘 健人，タンペレ工科大学：コレマイネン ヤリ	171

ポスター展示

前田工業株式会社	173
株式会社菱光社	174
株式会社ナックイメージテクノロジー	175
株式会社オフィールジャパン	176
スペクトロニクス株式会社	177

カタログ展示

株式会社菱光社	179
株式会社 ICS コンベンションデザイン	180
株式会社オフィールジャパン	181
プレシテック・ジャパン株式会社	182
株式会社片岡製作所	183