

# 第 66 回レーザー加工学会講演論文集

Proceedings of the 66th Laser Materials Processing Conference

## 目 次

### プレナリーセッション

- [基調講演] 各種材料のレーザー接合現象と接合結果 1  
大阪大学：片山 聖二，川人 洋介，水谷 正海
- [基調講演] ソフトマテリアルのフェムト秒レーザープロセス メカニズムから結晶化まで 9  
大阪大学：増原 宏，細川 陽一郎，朝日 剛，杉山 輝樹

### 7 A 1. ダイシング

- [特別講演] ステルスダイシングにおける内部改質層形成機構の解析 19  
大阪大学：大村 悦二，浜松ホトニクス㈱：福満 憲志，内山 直己，渥美 一弘，  
熊谷 正芳，森田 英毅
- Laser Cutting of Glass Using MLBA Technology 23  
H2B Photonics GmbH：Oliver Haupt， Michael Haase， Carsten Buesching
- 近赤外パルスレーザーによるガラス・シリコン積層基板のダイシング技術 27  
富士通㈱：古井 寿一，松下 直久

### 7 A 2. バイオアプリケーション

- レーザーを用いた細胞のサンプリングと分析 31  
大阪大学：梶山 慎一郎，小林 昭雄，京都大学：植田 充美，大阪大学：伊東 一良
- 2光子造形による光制御バイオチップの開発 37  
横浜国立大学：丸尾 昭二
- レーザートラップを用いた単一細胞と DNA 1 分子の操作・加工 41  
産業技術総合研究所：平野 研
- Laser dicing and die strength improvements through the Maxflex™ process 47  
Xsil Ltd.：Kali Dunne， Dick Toftness

## 7 B 1. 材料学的検討

[特別講演] 高エネルギー密度ビーム溶接の適用化技術の開発 新日本製鐵(株)：小原 昌弘	55
低炭素鋼中厚板のレーザ溶接 住友金属工業(株)：濱田 昌彦, 川畑 友弥	61
Microstructure and mechanical properties of high strength steel welds by laser welding, MAG welding and laser-MAG Nagoya University : Zhongjie LIU, Muneharu KUTSUNA	67

## 7 B 2. 自動車分野関連研究

自動車用高張力鋼板のレーザ溶接部の特性 住友金属工業(株)：内原 正人, 泰山 正則, 富士本 博紀, 西畑ひとみ, 福井 清之	75
亜鉛めっき鋼板でのレーザブレージング現象 日産自動車(株)：武村 伸介, 大阪大学：木村 静太, 日産自動車：樽井 大志, 大阪大学：片山 聖二	83
Al 合金基材上への二層分離型 Fe 系合金のレーザクラディング 大阪大学：上西 啓介, 緒方 康仁, 足立 啓, 佐藤 武彦, 小林 紘二郎	89

## 8 A 1. 超短パルス／超高精度プロセス

[特別講演] 最先端産業用フェムト秒レーザー光源とその応用 サイバーレーザー(株)：関田 仁志, 高砂 一弥, 今鉢 友洋, 辻川 晋, 住吉 哲実	95
フェムト秒レーザ加工穴のリアルタイム深度計測 静岡県浜松工業技術センター：神谷 真好, 浜松ホトニクス(株)：青島 紳一郎	97
フェムト秒レーザーによる透明固体材料の内部加工 徳島大学：松尾 繁樹, 富田 卓朗, 橋本 修一, 岡田 達也, 北海道大学： Saulius Juodkazis, 三澤 弘明	103
多目的高精度レーザー直接描画装置の最新技術 (株)日本レーザー：宇塚 達也, 方 倩	107

## 8 A 2. 先端レーザ加工

[特別講演] Pulsed YAG lasers in modern material processing LASAG AG : Ulrich Dürr, Ronald Holtz	117
Nd:YAG 第 2 高調波を用いた液晶マスク方式レーザーマーカ 日立建機(株)：櫻井 茂行, 日立建機ファインテック(株)：長野 義也, 日暮 昌樹	123
LDYAG レーザによる精密・微細加工 (株)片岡製作所：片岡 範生, 酒川 友一, 小市 真樹, 加藤 悦史, 森尾 和正, 中芝 伸一	131

## 8 B 1. レーザ切断

[特別講演] 炭酸ガスレーザー加工機の普及とその技術変遷 三菱電機(株)：井上 孝, 村井 融, 金岡 優	137
レーザー開先切断機とその切断性能 日酸 TANAKA(株)：長堀 正幸, 石井 幸二, 沼田 慎治	143
厚鋼板のレーザー切断における課題 JFE テクノリサーチ(株)：権沢 真事	149
ファイバーレーザーと切断加工 IPG フォトニクス・ジャパン(株)：福部 博	155

## 8 B 2. ファイバーレーザー/ハイブリッド溶接の基礎と実用化

高出力ファイバーレーザー溶接現象と溶込み特性 大阪大学：木下 圭介, 水谷 正海, 川人 洋介, 片山 聖二	157
レーザー・アークハイブリッド法による亜鉛めっき鋼板の高速溶接プロセス 千葉大学：松坂 壮太, (株)ダイヘン：上園 敏郎, 津村 卓也, 大阪大学：田中 学	163
YAG-TIG ハイブリッド溶接のコイルカバープレートへの適用 (株)東芝：小川 剛史, 南 宏一, 浅井 知, 椎原 克典, 牧野 吉延, 金原 利雄, 渋井 正直, 仙田 郁夫	167

## 特別講演

[緊急特別講演] ピコ秒パルスレーザーによるガラスの新しい溶接法 大阪大学：宮本 勇, Lehrstuhl für Lasertechnik, RWTH-Aachen：Alexander Horn, Jens Gottmann	173
---	-----

## 一般募集講演

Yb:YAG, Nd:YAG Q スイッチレーザーによる高速アブレーション加工, パルスレーザーによる微細チューブ切断加工 ロフィン・バーゼルジャパン(株)：長谷川 明伸	181
短パルスレーザーによるホウケイ酸ガラスと銅との直接接合 産業技術総合研究所：内海 明博, 大家 利彦, 矢野 哲夫, 勝村 宗英	183