

# 第 62 回レーザー加工学会論文集

Proceedings of the 62nd Laser Materials Processing Conference

## 目 次

### 1. 基調講演

- 欧州におけるレーザー開発・応用の現状 1  
大阪大学：宮本 勇

### 2. 特別講演

- LASER DEPOSIT WELDING - Applying Nd YAG Laser workstations in the German mold and die industry 6  
DSI Laser International : Klaus Schmid

### 3. レーザ溶接 1 —レーザー溶接とハイブリッド溶接—

- [特別講演] アルミニウム合金の YAG レーザ・MIG ハイブリッド溶接における溶込み特性と溶接現象 10  
大阪大学：内海 怜, 松下溶接システム(株)：王 静波, 大阪大学：水谷 正海, 松下溶接システム(株)：本宮 紀典, 藤井 孝治, 大阪大学：片山 聖二

- ハイブリッド溶接法による薄板溶接構造部材の強度特性 19  
JFE スチール(株)：小野 守章

- 自動車用高張力鋼板のレーザー・アークハイブリッド溶接 29  
住友金属工業(株)：内原 正人, 泰山 正則, 福井 清之

- アルミニウム合金の YAG レーザ溶接現象とモニタリング信号の相関 37  
大阪大学：川口 聡, 水谷 正海, 日産自動車(株)：樽井 大志, 大阪大学：片山 聖二

### 4. Laser Micro/Nano Engineering 1

- [特別講演] レーザーアブレーションによるナノ構造体の創製 45  
九州大学：岡田 龍雄

- 干渉フェムト秒レーザー加工を用いたナノ材料の創製及び応用 50  
九州大学：中田 芳樹, 岡田 龍雄, 前田 三男

- フェムト秒レーザーシングルビームによるナノ加工 58  
京都大学：下間 靖彦, 科学技術振興機構：邱 建栄, University of Southampton : P.G.Kazansky,  
京都大学, 科学技術振興機構：平尾 一之

フェムト秒レーザーパルスによるフォトニックデバイスエンジニアリング 大阪大学：渡辺 歴, 伊東 一良	61
---	----

## 5. シミュレーション, 3D造形

[特別講演] CIP法によるレーザ加工のシミュレーション 東京工業大学：矢部 孝	65
アーク溶接における溶融池流動現象 大阪大学：平田 好則	68
金属材料を使う積層造形装置EOSINT Mの最新状況 日立造船情報システム㈱：前田 寿彦	73
レーザ溶融粉末積層造形法によるダイカスト金型の現状と将来 ㈱3Dシステムズ・ジャパン：須賀 徳三	77

## 6. Laser Micro/Nano Engineering 2

高輝度マイクロチップレーザーの現状と展望 自然科学研究機構：平等 拓範	78
プラスチック材料のレーザフォーミング 岡山大学：岡本 康寛, 宇野 義幸, 中部大学：難波 義治, 大阪大学：宮本 勇	83
レーザアブレーション法による有機ナノ微粒子創製とその個別構造評価 立命館大学：西尾 悟	90
PLD-CCS 併用による微小薄膜キャパシタの開発 愛媛大学：荒木 孝雄, 新居浜工業高等専門学校：日野 孝紀	94

## 7. 先端応用と新技術

[特別講演] LD+YAG ハイブリッドレーザの開発 松下電器産業㈱：櫻井 努, パナソニックEVエナジー㈱：中川 有吾	102
[特別講演] 高出力半導体レーザと加工機への応用 浜松ホトニクス㈱：菅 博文, 宮島 博文, 古田 慎一, 内山 貴之, 大石 諭, 影山 進人, 晝馬 輝夫, エンシュウ㈱：村上 邦雄	111
高出力半導体レーザによるレーザブレイジングとその応用 丸文㈱：小林 正直	119
SHG YAG パルスレーザによる銅の溶接システム ミヤチテクノス㈱：内田 高弘, 中山 伸一	128
アルミニウム合金のレーザマイクロスポット重ね溶接におけるインプロセスモニタリングと 適応制御 大阪大学：川人 洋介, 片山 聖二	136

## 8. 一般募集講演

ガラス内部への微細クラックアレイ形成 福井県工業技術センター：松井 多志, 芦原 将彰, 松尾 光恭	143
純チタン箔のレーザフォーミングにおける変態が変形量に及ぼす影響 熊本大学：大津 雅亮, 伊藤 康裕, 石井 暁, 九州大学：三浦 秀士	144

YAGレーザーによるガラス・シリコン積層材料の一括切断加工 富士通㈱：古井 寿一，松下 直久	145
---	-----

ハイブリッドレーザー熱源による熔融特性 産業技術総合研究所：内海 明博，松田 純	146
---	-----

## 9. レーザ溶接2 —溶接冶金と産業応用—

超微細粒高強度鋼のレーザー溶接 物質・材料研究機構：塚本 進，新日本製鐵鉄鋼研究所：大谷 忠幸，物質・材料研究機構：荒金 吾郎，栃木県産業技術センター：柳田 治美	147
--	-----

レーザー表面熔融処理部における凝固割れに及ぼすレーザー処理条件とP，Sの影響 大阪大学：森 裕章，西本 和俊	154
---	-----

欧州および米国での造船および航空機産業等でのレーザー加工の開発動向 —高速艇からキャニスターまで— 名古屋大学：杓名 宗春	159
--	-----

リモート溶接 トルンプ㈱：門屋 輝慶	172
-----------------------	-----

重工業におけるレーザー溶接の適用 石川島播磨重工業㈱：山岡 弘人，山崎 哲郎，大脇 桂	173
--	-----

## 10. Laser Micro/Nano Engineering 3

[特別講演] 軸集光ビームを用いたミクロンサイズのレーザーマイクロドリル 産業技術総合研究所：松岡 芳彦	180
---	-----

高信頼産業用フェムト秒レーザーの開発 サイバーレーザー㈱：高砂 一弥，今銚 友洋，住吉 哲実，関田 仁志	185
---	-----

レーザーを用いた半導体デバイス不良解析技術 エクセルテクノロジー㈱：熱田 祐樹，表 忠雄	191
---	-----