

## 個別委員会, 個別事業の実施報告

### ■理事会, 諮問会, 総会, 運営審議会, 称号審査委員会, 賞選考委員会

会議名	日時	場所
第117回理事会	2020年 4月13日 15:15-17:30	オンライン
第118回理事会	2020年 5月29日 15:15-15:45	オンライン
第119回理事会	2021年 1月29日 13:00-14:30	オンライン
第9回諮問会	2020年 4月24日 - 5月11日	メールによる意見受付
第48回定時社員総会	2020年 5月29日 14:00-15:00	オンライン
第27回運営審議会	2020年 7月31日 15:00-17:00	オンライン
第28回運営審議会	2020年12月16日 14:00-17:00	オンライン
第25回賞選考委員会	2020年 4月13日 13:00-15:00	オンライン

### ■総務委員会

会議名	日時	場所
第242回総務委員会	2020年 7月 1日 10:00-11:30	オンライン
第243回総務委員会	8月31日 10:00-12:00	オンライン
第244回総務委員会	10月 7日 10:00-12:00	オンライン
第245回総務委員会	10月28日 10:00-11:30	オンライン
第246回総務委員会	12月 2日 10:00-12:00	オンライン
第247回総務委員会	2021年 2月24日 10:00-12:00	オンライン
第248回総務委員会	3月17日 10:00-12:00	オンライン

### ■編集委員会

会議名	日時	場所
第481回編集委員会	2020年 4月24日 14:00-16:30	オンライン
第482回編集委員会	5月22日 14:00-16:30	オンライン
第483回編集委員会	6月19日 14:00-16:30	オンライン
第484回編集委員会	7月22日 14:00-16:30	オンライン
第485回編集委員会	8月21日 14:00-16:30	オンライン
第486回編集委員会	9月18日 14:00-16:30	オンライン
第487回編集委員会	10月16日 13:30-16:30	大阪大学 東京オフィス
第488回編集委員会	11月20日 14:00-17:00	KITEN 宮崎
第489回編集委員会	12月18日 14:00-16:30	オンライン
第490回編集委員会	2021年 1月22日 14:00-16:30	オンライン
第491回編集委員会	2月19日 14:00-16:30	オンライン
第492回編集委員会	3月19日 14:00-16:30	オンライン

### ■研究委員会

会議名	日時	場所/備考
第246回研究委員会	2020年 7月16日 10:00-12:00	オンライン
第247回研究委員会	11月24日 14:30-16:30	オンライン
第248回研究委員会	2021年 2月19日 15:00-17:00	オンライン
第249回研究委員会	3月25日 13:00-15:00	オンライン

## ■出版事業

項目/表題	頁数	発行日
<b>会誌「レーザー研究」</b>		
Vol.48, No. 4 「新たな展開を見せる高次高調波発生」解説特集号	56	2020年 4月20日
No. 5 「複雑系の光の新展開」特集号	62	5月20日
No. 6 「中赤外レーザーの治療・診断・ヘルスケア応用」特集号	59	6月20日
No. 7 「新時代の光ファイバ・光素材技術にむけて -これまでの既成概念を越えるチャレンジ-」特集号	71	7月20日
No. 8 「注目のレーザー新技術」特集号	61	8月20日
No. 9 「光量子コンピュータと周辺技術」解説小特集号	54	9月20日
No.10 「異種材料集積で機能が広がるシリコンフォトニクス」特集号	56	10月20日
No.11 「レーザーリモートセンシング技術の最新動向」特集号	58	11月20日
No.12 「皮膚と光」特集号	65	12月20日
Vol.49, No. 1 「高出力レーザー駆動衝撃波の利活用の最前線」特集号	82	2021年 1月20日
No. 2 「非線形光学結晶を用いた超高強度レーザーの最前線」特集号	41	2月20日
No. 3 「高速点火レーザー核融合の進展:点火・燃焼実証に向けて」特集号	67	3月20日
<b>セミナーテキスト</b>		
令和2年度 レーザー安全セミナー予稿集	103	2020年11月27日
学術講演会第41回年次大会講演予稿(pdf)	378 件	2021年1月18-20日
<b>研究会報告</b>		
第545回研究会報告「光通信デバイス・伝送路」		2020年 8月27,28日
第546回研究会報告(RTM-20-06~11)「フォトニクス・ワークショップ in 九州 ～呼子～」	38	9月14日
第547回研究会報告(RTM-20-12~17)「光・レーザーの医学・医療応用」	32	10月9日
第548回研究会報告(RTM-20-18~22)「ファイバレーザー技術」	55	11月27日
第549回研究会報告(RTM-20-23~28)「レーザー計測とその応用」	35	12月4日
第550回研究会報告(RTM-21-01~06)「レーザーのカオス・ノイズダイナミクスと その応用」	36	2021年 2月26日
第551回研究会報告「スマートレーザプロセッシング」		3月29日

## ■研究会

第545回研究会「光通信デバイス・伝送路」

日時:2020年8月27,28日

場所:オンライン開催

共催:電子情報通信学会光ファイバ応用技術研究会

共催:レーザー学会中部支部, 中部レーザ応用技術研究会, 応用物理学会東海支部, 電子情報通信学会超高速光エレクトロニクス研究会

第546回研究会「フォトニクス・ワークショップ in 九州～呼子～」

日時:2020年9月14日

場所:呼子尾ノ上 Ryokan

共催:レーザー学会九州支部,

協賛:IEEE Fukuoka Section, IEEE Fukuoka Section  
Photonics Society Chapter

第549回研究会「レーザー計測とその応用」

日時:2020年12月4日

場所:オンライン開催

第550回研究会「レーザーのカオス・ノイズダイナミクスとその応用」

日時:2021年2月26日

場所:オンライン開催

協賛:日本応用数理学会応用カオス研究部会

第547回研究会「光・レーザーの医学・生物学応用」

日時:2020年10月9日

場所:オンライン開催

第551回研究会「スマートレーザプロセッシング」

日時:2021年3月29日

場所:オンライン開催

第548回研究会「ファイバレーザー技術」

日時:2020年11月27日

場所:オンライン開催

共催:電気学会

## ■技術専門委員会実績概要報告

### 【X線自由電子レーザー】

#### 「X線自由電子レーザー」技術専門委員会 第18回委員会

1. 日時 6月18日(木) 10:00-12:00
2. 場所 オンライン開催:(Zoom)
3. 内容 1. 10nm 集光の開發現状と、その利用研究についての議論  
2. 可飽和吸収によるパルス短縮についての検討
4. 参加人数 米田仁紀、犬伏雄一、玉作賢治、矢橋牧名、山田純平、井上一郎

#### 「X線自由電子レーザー」技術専門委員会 第19回委員会

1. 日時 7月29日 15:00~17:00
2. 場所 オンライン開催(Zoom)
3. 内容 将来のサブ10nm 集光でのその応用研究
4. 参加人数 米田仁紀、犬伏雄一、玉作賢治、矢橋牧名、山田純平、井上一郎

#### 「X線自由電子レーザー」技術専門委員会 第20回委員会

1. 日時 2021年1月26日 16:00~17:00
2. 場所 SACLA 実験施設
3. 内容 1. XFELの自動アライメントシステムについて  
2. ユーザーミーティングでのユーザー開拓について
4. 参加人数 米田仁紀、犬伏雄一、道根百合奈、山田純平、井上一郎

#### 「X線自由電子レーザー」技術専門委員会 第21回委員会

1. 日時 2021年3月9日 9:00~12:00
2. 場所 オンライン開催(Zoom)
3. 内容 1. 放射光ユーザーのためのSACLA利活用について
4. 参加人数 米田仁紀、犬伏雄一、雨宮慶之、藪内俊毅

### 【次世代産業用レーザー】

#### 「次世代産業用レーザー」技術専門委員会 第7回委員会

1. 日時 2020年9月29日(火)12:50~13:00, 研究会 13:00~17:00
2. 場所 大阪大学接合科学研究所
3. 内容
  - 1)委員会  
議事:今後の予定について
  - 2)共催研究会「先進機能性表面・構造を創出する 表層加工研究集会」
    - ①細菌・ウイルスリスクを低減する高輝度青色半導体レーザー銅コーティング技術開発  
大阪大学接合科学研究所 塚本雅裕
    - ②金属と微生物の相互作用~微生物腐食から抗菌性金属まで~

秋田大学 宮野泰征

③レーザー転写を利用した付加型微細パターン形成

産業技術総合研究所 奈良崎愛子

④フェムト秒レーザーアブレーションによる表層加工の学理解明に向けた取り組み

京都大学化学研究所 橋田昌樹

⑤フェムト秒レーザー誘起プラズモニック近接場アブレーションによる表層ナノ加工

東京農工大学 宮地悟代

⑥超短パルスレーザー加工適用の現状と今後の展開

タマリ工業 三瓶和久

⑦先進機能性表面を創製するレーザー表層加工

大阪大学接合科学研究所 佐藤雄二

4. 参加人数 1)委員会 7名, 2)研究集会 70名

### **「次世代産業用レーザー」技術専門委員会 第8回委員会**

1. 日時 2020年12月21日(月)12:50~13:00, 研究会 13:00~17:00

2. 場所 石川県工業試験場

3. 内容

1)委員会

議事:今後の予定について

2)共催研究会「レーザー学会技術専門委員会「次世代産業用レーザー」

①「高輝度青色半導体レーザーを用いた銅の接合加工・精密レーザーコーティング  
ースマートカントリー構想「人にやさしく 人が集まれる まちづくりー」

竹中啓輔(大阪大学接合科学研究所)

②「金属の抗菌特性をいかした微生物制御への展望」

宮野泰征(秋田大学)

③「SiC/SiC CMC の加熱試験のための Selective Laser Thermoregulation 法の開発」

大久保友雅(東京工科大学)

④「レーザー急速加熱によるステンレス基板上での Ag-Cu 共晶ろう材の熔融挙動

およびぬれ拡がり特性」 瀬知啓久(鹿児島県工業技術センター)

⑤「ブルーレーザー肉盛積層装置の導入と期待される活用方法」 舟田義則(石川県工業試験場)

⑥見学会

### **「次世代産業用レーザー」技術専門委員会 第9回委員会**

1. 日時 2021年2月22日(月) 17:00~17:10

2. 場所 ONLINE

3. 内容

1)委員会(メール会議)

議事:次期新規技術専門委員会(予定)について

(参考)大阪大学接合科学研究所研究集会

「第2回研究集会 先進機能性表面・構造を創出する 表層加工研究集会」

- ①「高輝度・高効率青色 半導体 レーザー開発とその応用(仮)」  
大阪大学接合科学研究所 竹中 啓輔
- ②「自動車部品業界における樹脂と金属の直接接合に対するニーズと  
レーザを用いた表面処理技術について」 デンソー 神田 和輝
- ③「金属 異種材料接合のためのレーザー表層加工技術「DLAMP」について」  
ダイセルポリマー 板倉 雅彦
- ④「レーザー誘起衝撃波による金属の表層加工」 近畿大学 津山 美穂
- ⑤「短波長光励起表面プロセスとその応用」 宮崎大学 甲藤 正人
- ⑥「真空紫外エキシマランプを用いた表面改質の取り組み」 ウシオ電機 有本 太郎
- ⑦「SiC SiC CMC の加熱試験のための Selective Laser Thermoregulation 法の  
開発のための取り組み」 東京工科大学 大久保 友雅

**【ファイバレーザー技術】**

**「ファイバレーザー技術」技術専門委員会 第7回委員会**

1. 日時 9月 コロナウイルス感染症対策のため、中止しました。

**「ファイバレーザー技術」技術専門委員会 第8回委員会**

1. 日時 11月27日(金)
  2. 場所 オンライン開催 (Zoom で開催)
  3. 内容 ファイバレーザーに関する基礎技術・先端技術・応用技術
- 招待講演 1: 「An overview of DST fiber laser experiments spanning from 1.0-2.1  $\mu\text{m}$ 」  
Nikita Simakov (Directed Energy Technologies and Effects, WCSO,  
Defense Science and Technology, Australia)
- 招待講演 2: 「Specialty fibres for fibre laser applications」  
Yoo Seong Woo (Nanyang Technological University, Singapore)
- 一般講演 1: 「Broadband Yb-doped mode-locked fiber laser near zero net dispersion」  
Zihao Zhao, Lei Jin, S. Y. Set and Shinji Yamashita (Research Center for Advanced Science and  
Technology, The University of Tokyo)
- 招待講演 3: 「Deep Reinforcement Learning for Tiled Aperture Coherent Beam Combining」  
Henrik Tuennermann (DESY, Germany)
- 一般講演 2: 「可飽和吸収体による位相同期モード同期マルチコアフォトニック結晶ファイバレーザー」  
川村 朋稔, 白川 晃 (電気通信大学レーザー新世代研究センター)
- 招待講演 4: 「波長安定化された 35W 中赤外ファイバレーザー発振器および増幅器」  
時田 茂樹, 上原 日和, 合谷 賢治 (大阪大学)  
小西 大介, 佐原 諒, 村上 政直 (三星ダイヤモンド工業)
- 一般講演 3: 「Q スイッチ誘発波長フィルタを用いた自己始動モード同期」  
西浦 匡則 (埼玉大学, セブンシックス), 塩田 達俊 (埼玉大学)
- 一般講演 4: 「全偏波保持 Er 添加デュアルコムファイバレーザーを用いたデュアルコム分光特性」

包原 佑樹, 山中 真仁, 寺林 稜平, 榊原 陽一, 面田 恵美子, 片浦 弘道, 西澤 典彦  
(名古屋大学, 産総研)

一般講演 5:「ファイバ非線形効果を用いたパルス光の周期的スペクトルピークの生成」

西澤 典彦, 山中 真仁(名古屋大学)

ポスターセッション 16 件

P1.「Dy ドープ対候性フッ化物ファイバを用いた黄色(575nm)レーザーの開発」

梨本 夏帆, 高橋 健太, 藤本 靖, 石井 修, 山崎 正明(千葉工業大学)

P2.「チャープパルス増幅および分割パルス増幅による高エネルギー超短パルスの発生とその位相特性」

杉本 洸太, 白川 晃(電気通信大学レーザー新世代研究センター)

P3.「非線形フィードバックを用いたサブ 100  $\mu$ J ナノ秒 Tm ファイバーレーザー」

矢津田 匠海, 原田 有生, 戸倉川 正樹(電気通信大学レーザー新世代研究センター)

P4.「非線形増幅ミラーを用いたモード同期ファイバーレーザーの開発」

筒井 周太, 渡邊 幸輝, 戸田 裕之, 鈴木 将之(同志社大学)

P5.「NOLM を用いた全偏波保持 Yb ファイバーレーザー発振器の開発」

渡邊 幸輝, 筒井 周太, 戸田 裕之, 鈴木 将之(同志社大学)

P6.「全偏波保持 Figure9 型ファイバレーザーを用いた光周波数コム of 安定性評価」

加藤 耕平, 菅 颯人, 浅田 裕也, 山中 真仁, 西澤 典彦(名古屋大学)

P7.「独立したファイバレーザーの機械的共有による相対安定性向上の高度化」

楠美 友悟 1, 長谷川 達也 1, 佐久間 茂喜 1, 中嶋 善晶 1,2, 清水 亮介 1, 美濃島 薫 1  
(1.電通大, 2.東邦大)

P8.「波長帯の異なる 2 種のファイバコム of 高精度制御」

長谷川 達也 1, 楠美 友吾 1, 佐久間 茂喜 1, 浅原 彰文 1, 中嶋 善晶 1,2, 清水 亮介 1, 美濃島 薫 1  
(1.電通大, 2.東邦大)

P9.「高濃度 Yb-Mg 添加ファイバを用いた超短パルスファイバレーザーの開発」

松井 裕生, 藤本 靖(千葉工業大学)

P10.「分散制御 Tm 添加シリカファイバーを用いた 0 分散近傍での非線形偏波回転モード同期レーザーの開発」 佐藤 匠, Yuhao Chen, Raghuraman Sidharthan, Seong Yoo, 戸倉川 正樹

(電気通信大学レーザー新世代研究センター)

P11.「SWNT を用いた Tm-Ho 共添加超短パルスレーザーによる波長 2 $\mu$ m 帯スーパーコンティニューム光源の開発と OCT イメージング」

山本 純也, 山中 真仁, 周 英, 齋藤 毅, 榊原 陽一, 西澤 典彦(名古屋大学, 産総研)

P12.「Real-time Observation of Soliton Build-up and Collision Dynamics in Switchable Dual-wavelength Mode-locked Fiber Laser」

Hengwei Zhao, Yuanjun Zhu, Fulin Xiang, Xiangnan Sun, Lei Jin, Sze Yun Set, Shinji Yamashita  
(Research Center for Advanced Science and Technology, The University of Tokyo)

P13.「L-band Passively Mode-locked Fiber Laser Using Carbon Nanotube in Sigma Configuration」

Zekun Cui, Yuanjun Zhu, Lei Jin, Sze Yun Set, Shinji Yamashita  
(Research Center for Advanced Science and Technology, The University of Tokyo)

P14.「Low-noise picosecond Yb fiber laser with large intracavity dispersion and harmonic mode-locking」

Gaoyu Dai, Kazuhiro Katoh, Jingwen Shou, Yasuyuki Ozeki

(Department of Electrical Engineering and Information Systems, The University of Tokyo)

P15.「Er 添加超短パルスファイバレーザーを用いた T-CARS システム用光源」

竹中 悠祐, 山中 真仁, 西澤 典彦(名古屋大学)

P16.「第 3 の生体窓波長帯を用いた光コヒーレンス顕微鏡と 3 光子励起蛍光顕微鏡による細胞レベル・マルチモーダルイメージング」

原田 賢太郎, 山中 真仁, 西澤 典彦(名古屋大学)

## **【レーザーバイオ医療】**

### **「レーザーバイオ医療」技術専門委員会 第 1 回委員会**

1. 日時 7 月 24 日コロナウィルス感染症対策のため、中止しました。

### **「レーザーバイオ医療」技術専門委員会 第 2 回委員会**

1. 日時 9 月 4 日コロナウィルス感染症対策のため、中止しました。

### **「レーザーバイオ医療」技術専門委員会 第 3 回委員会**

1. 日時 11 月 13 日コロナウィルス感染症対策のため、中止しました。

### **「レーザーバイオ医療」技術専門委員会 第 11 回委員会**

1. 日時: 3/5-3/12

2. 場所: メール会議

3. 内容

(1) レーザーバイオ医療技術専門委員会の総括

(2) 今後の取り組み

## **【光・レーザー安全技術】**

### **「光・レーザー安全」技術専門委員会 第 13 回委員会**

1. 日時 5 月 コロナウィルス感染症対策のため、中止しました。

### **「光・レーザー安全」技術専門委員会 第 14 回委員会**

1. 日時 6 月 コロナウィルス感染症対策のため、中止しました。

### **「光・レーザー安全」技術専門委員会 第 15 回委員会**

1. 日時 8 月 27 日～9 月 3 日

2. 場所 メール会議

3. 内容

(1) 第 12 回議事録の確認

(2) 第 13 回および第 14 回委員会について

(3) 2020 年度活動計画の見直し

(4) 「レーザー安全セミナー」開催の経緯

- (5)「レーザー安全セミナー」プログラム
- (6)「レーザー安全セミナー」習熟度確認試験
- (7)レーザーの事故・事件……陸自ヘリにレーザー光照射
- (8)高出力レーザーポインター……60W ブルーレーザー
- (9)「レーザー安全」テキスト
- (10)次回以降の委員会計画

4. 参加人数 11 名

#### **「光・レーザー安全」技術専門委員会 第16回委員会**

1. 日時 11月5日～11月11日

2. 場所 メール会議

3. 内容

- (1)第15回委員会議事録の確認
- (2)レーザー安全セミナー

開催日時と形態、聴講者への依頼事項、ホームページ(広報)、参加申込み・受講料・支払方法、参加申込み状況、プログラム構成、予稿集(講演資料)、受講証、今後のスケジュール・Zoom 接続確認、習熟度確認試験

- (3)光およびレーザーによる脱毛など
- (4)赤外レーザーポインター
- (5)次回以降の委員会計画

4. 参加人数 17 名

#### **「光・レーザー安全」技術専門委員会 第17回委員会**

1. 日時 2021年2月24日～3月2日

2. 場所 メール会議

3. 内容

- (1)第16回委員会議事録の確認
- (2)レーザー安全セミナー開催報告と反省

開催日時と形態、受講者、プログラム、予稿集(講演資料)、質問と回答、各講演に対するアンケート結果、習熟度確認試験について報告し、反省を行った。

- (3)今後の活動について

4. 参加人数 10 名

#### **「光・レーザー安全」技術専門委員会 第18回委員会**

1. 日時 2021年3月16日～3月22日

2. 場所 メール会議

3. 内容

- (1)第17回委員会議事録の確認
- (2)レーザー安全セミナー会計報告
- (3)本委員会の活動実績概要



(4) 今後の活動(事業委員会)について

4. 参加人数 16 名

### 【レーザーのカオス・ノイズダイナミクスとその活用】

#### 「レーザーのカオス・ノイズダイナミクスとその応用」技術専門委員会 第9回専門委員会

1. 日時: 2020年7月24日(金) 13:30~16:00

2. 場所: Zoomを用いたオンライン開催

3. 内容

1)非対称カットディスク共振器における光線波動対応の検証

牧健人(早稲田大), 短田和樹(早稲田大), 原山卓久(早稲田大), 篠原 晋(テレコグニクス)

2)二次元非対称完全カオス共振器におけるカイラルレゾナンスモード

森下洋之介(早稲田大), 篠原晋(テレコグニクス), 原山卓久(早稲田大)

3)非対称カットディスク型共振器におけるカイラル放射の光線解析

短田和樹(早稲田大), 篠原晋(テレコグニクス), 原山卓久(早稲田大)

4)NIST SP800-22におけるいくつかの検定項目間の関係

岩崎淳(京都大学)

5)レーザーカオスにおけるモードの同時性

栗島史欣(福井工大), Mona Jarrahi(UCLA), Semih Cakmakyapan(UCLA), 白尾拓也(福井工大), 岩尾憲幸(福井工大), 谷正彦(福井大遠赤セ), 栗原一嘉(福井大教育), 森川治(海保大), 北原英明(福井大遠赤セ), 和田健司(大阪府立大), 中嶋誠(阪大レーザー)

#### 「レーザーのカオス・ノイズダイナミクスとその応用」技術専門委員会 第11回専門委員会

1. 日時 本年度中止延期予定

#### 「レーザーのカオス・ノイズダイナミクスとその応用」技術専門委員会 第10回専門委員会

1. 日時:2020年12月11日(金) 12:15~17:00

2. 会場:オンライン開催

3. 参加者:栗島主査(福井工業大)、和田副主査(大阪府立大)、磯島幹事(理研)、梅野幹事(京大)

委員:海老澤(新潟工科大)、緒方(山陽小野田市立山口東京理科大)、宇波(京都大)

大久保(大阪大)、藤原(北海学園大)、吉村(鳥取大)、

4. プログラム:

---

12:15-13:15 コアメンバー打ち合わせ

---

○は登壇者

座長 吉村和之

13:25-13:30 開会の挨拶 栗島主査

13:30-14:10「レーザーカオスにおけるモードの同時性」(40分)

○ 栗島史欣<sup>1</sup>, Mona Jarrahi<sup>2</sup>, Semih Cakmakyapan<sup>2</sup>, 白尾 拓也<sup>1</sup>, 岩尾 憲幸<sup>1</sup>, 谷 正彦<sup>3</sup>, 栗原 一嘉<sup>4</sup>, 森川 治<sup>5</sup>, 北原 英明<sup>3</sup>, 和田健司<sup>6</sup>, 中嶋 誠<sup>7</sup>

( 1.福井工大, 2.UCLA, 3.福井大遠赤セ, 4.福井大教育, 5.海保大学, 6.大阪府立大,  
7.阪大レーザー研 )

【概要】レーザーのモードが同時に発振しているかを判断する方法はこれまでなかった。我々は、半導体レーザーを用いた CW-THz波の発生では、モードの同時発振が必須であることに着目し、この縦モード間光ビートを他のTHz波源とプラズモン光伝導アンテナ中で差周波を取り1GHzにダウンコンバートし観測し、その安定性を調べることで、同時性を調査した。

14:10-14:50「二次元光双安定素子における破面伝播の多元制御を用いた複雑迷路のエンコーディング」  
(40 分) 磯島隆史 (理化学研究所)

【概要】二次元光双安定素子における波面伝播特性は照射光強度だけでなく照射線幅によっても制御できる。このように複数のパラメータを設定できることを用いて、道路交通網における車線数の違いなど新たな要素を迷路探索にエンコードする可能性を議論する。

---

14:50-15:00 休憩 (10分)

---

15:00-15:40「短期記憶と非線形変換能力に基づくリザーバ計算性能の評価」(40 分)

池田佳昭, ○ 吉村和之(鳥取大学)

【概要】リザーバコンピューティングにおいては、リザーバのパラメータ、トポロジー、活性化関数など様々な自由度が存在する。しかしながら、優れたリザーバの設計指針はいまだ明らかではない。それを明らかにするためには、まずリザーバの性能を測る標準的な指標が必要である。そこで本研究では、短期記憶と非線形変換能力の二つに着目し、それらがリザーバの性能をはかる標準的な指標となり得るかを調査した。いくつかの具体的タスクを用いた数値実験に基づく調査の結果、短期記憶と非線形変換能力の二つの指標は、各タスクに対するリザーバの計算性能と高い相関を示した。すなわち、それら二つはリザーバの性能を測る標準的な指標となり得ることを示した。

---

15:40-17:00 総合討論 & 懇親会

---

### **「レーザーのカオス・ノイズダイナミクスとその応用」技術専門委員会 第12回専門委員会**

1. 日時: 2021年2月26日(金) 13:30~16:50

2. 場所: WebExを用いたオンライン開催

3. 内容

1) 太陽光励起レーザーの高効率化に向けたコーン型励起キャビティの検討

越地駿人 1, 大久保友雅 1,2, 高山虎之輔 1, 長井 健 1, 松永栄一 1, 佐藤雄二 3, チンタンフン 4  
(1 東京工科大学大学院, 2 東京工科大学工学部, 3 阪大接合研, 4 量研機構)

2) 共振周波数を用いた無線電力カラーリング

本山雅孝, 梅野 健 (京都大学大学院情報学研究科)

3) 疑似ランダム信号を印加したカオス発振半導体レーザーの遅延相互情報量を用いた定量化

五十嵐 瑛, 海老澤賢史 (新潟工科大学大学院工学研究科)

4) 記憶容量, 非線形変換能力とリザーバ計算性能に関する調査

椿 隼人, 北村智哉, 吉村和之 (鳥取大学工学部電気情報系学科)

5) 半導体レーザーネットワークを用いた競合バンディット問題における意思決定

巳鼻孝朋 1, 菅野円隆 1, 成瀬 誠 2, 内田淳史 1

(1 埼玉大学大学院理工学研究科, 2 東京大学大学院情報理工学系研究科)

6) カオス発振するマルチモード半導体レーザーのダイナミクスと多腕バンディット問題への応用におけるスケラビリティの調査

岩見龍吾 1, 巳鼻孝朋 1, 菅野円隆 1, 成瀬 誠 2, 内田淳史 1

(1 埼玉大学大学院理工学研究科, 2 東京大学大学院情報理工学系研究科)

### **【レーザープラズマ加速の将来像】**

#### **「レーザープラズマ加速の将来像」専門委員会 第31回委員会**

1. 日時 2020年7月28日 11:00-12:00

2. 場所 Web 開催

3. 内容

- ・レーザープラズマ電子加速の最近の進展と問題となっている課題
- ・電子ビームのポインティング安定性、方向性にガス分布が与える影響
- ・電子ビームとレーザー光のタイミングジッター計測

4. 参加者 細貝知直(阪大)、金展(阪大)、神門正城(QST)、中新信彦(QST)

#### **「レーザープラズマ加速の将来像」専門委員会 第32回委員会**

1. 日時 9月25日

2. 場所 web 開催: 第32回レーザープラズマ加速の将来像

3. 内容

- ・プラットフォームでの電子加速結果について
- ・プラットフォームでの電子とレーザーのタイミング計測結果について
- ・安定度、単色性をあげるための方策について

4. 参加人数 細貝(阪大産研)、松門(阪大産研)、金(阪大産研)、神門(QST)、中新(QST)、黄(QST)

#### **「レーザープラズマ加速の将来像」専門委員会 第33回委員会**

1. 日時 12月21日 10:00~12:00

2. 場所 web 開催

3. 内容

- ・レーザープラズマ実験の最近の実験結果について
- ・キャピラリー放電型実験の結果について
- ・レーザー駆動電子を用いたアンジュレータ放射、増幅試験の検討

4. 参加人数 10名

### **【光感性】**

### **「光感性」技術専門委員会 第12回委員会**

1. 日時 7月1日(水) 15:00～17:30
2. 場所 Web開催
3. 内容
  - 前年度の活動報告：豊田主査
  - 参加者全員でのショートプレゼン(Max5分程度+質疑応答、議論)
    - 近況報告:最近の取り組み、研究成果など
    - 光感性の観点から、新常态(New Normal)でやりたいこと、やるべきこと
    - 本専門委員会にて取り上げたい話題
4. 参加人数
  - 16名

### **「光感性」技術専門委員会 第13回委員会**

1. 日時 9月23日(水) 15:00～17:30
2. 場所 Web開催(MS Teams)
3. 内容
  - 演題「島津 fNIRSn の基礎と脳科学の作業応用に向けた活用」四方田聡(島津製作所)
  - 演題「最新の照明トレンドとエシカルライティングの提唱について」山本桂右(遠藤照明)
  - 演題「透明スクリーンの紹介」石川桂三(大日本印刷)
  - 希望者によるショートプレゼン+質疑応答、議論
4. 参加人数
  - 19名

### **「光感性」技術専門委員会 第14回委員会**

1. 日時 12月22日(火) 15:00～17:00
2. 場所 Web開催(MS Teams)
3. 内容
  - 演題「視覚:適光・適所を実現する知的照明」三木光範(同志社大学)
  - 演題「フォトニクスによるフレイル(虚弱)対策」山田憲嗣(広島工業大学・大阪大学大学院、他)
  - 希望者によるショートプレゼン+質疑応答、議論
4. 参加人数
  - 12名

### **「光感性」技術専門委員会 第15回委員会**

1. 日時 3月2日(火) 15:00～17:00
2. 場所 Web開催(MS Teams)
3. 内容
  - (ア) 演題「ゲームチェンジャーの挑戦」中村和男(シミックホールディングス)
    - ① 起業
    - ② 薬学

- ③ WELLBING
- ④ キース・ヘリング
- ⑤ Art Innovation

- 質疑応答、議論

#### 4. 参加人数

- 19名

### 【ユビキタス・パワーレーザー】

#### 「ユビキタス・パワーレーザー」技術専門委員会 第9回委員会

1. 日時 7月 8日(水)
2. 場所 Teams + 分子科学研究所研究棟 201 号室
3. 内容 主題「社会連携研究部門, TILA コンソーシアムにおける活動」
  - 1)「Opening remarks」 平等 拓範(理化学研究所/分子科学研究所)
  - 2)「Pulse shaping of microchip laser under amplification in micro MOPA」  
V. Yahia, 川崎 泰介 (分子科学研究所)
  - 3)「Pulse duration tunable and high-brightness unstable cavity microchip laser」  
H.H. Lim(分子科学研究所)
  - 4)「High energy laser amplifier by direct-bonded DFC chip」 A. Kausas(分子科学研究所)
  - 5)「社会連携研究部門における非線形光学波長変換応用」  
石月 秀貴(理化学研究所/分子科学研究所)
  - 6)「社会連携研究部門における光学材料の物性評価」  
佐藤 庸一(理化学研究所/分子科学研究所)
  - 7)「Closing」 竹家 啓, 佐野 雄二(分子科学研究所)
4. 参加人数 66 名

#### 「ユビキタス・パワーレーザー」技術専門委員会 第10回委員会

1. 日時 9月 17日(木)
2. 場所 WEB 会議 (Teams) + 分子科学研究所研究棟 201 号室
3. 内容 主題「新たな医療・生物応用に求められるレーザー」
  - 1)「座長挨拶」 平等 拓範(理化学研究所/分子科学研究所)
  - 2)「医用イメージングにおけるハイブリッド化とレーザーへの期待」  
西條 芳文(東北大学大学院医工学研究科)
  - 3)「生命機能に迫る SPring-8/SACLA の構造生命科学研究」  
山本 雅貴(理化学研究所)
  - 4)「医学生物応用のための、光と超音波を組み合わせた光音響イメージング」  
石原 美弥(防衛医科大学)
  - 5)「TILA コンソーシアム会員からの情報提供 -マイクロチップレーザー電源ラインナップ-」  
橋本 知也(ユニタック)
4. 参加人数 57 名

### **「ユビキタス・パワーレーザー」技術専門委員会 第11回委員会**

1. 日時 12月17日(木)
2. 場所 WEB会議 (Teams) + 分子科学研究所研究棟 201号室
3. 内容 主題「小型集積レーザーがもたらすレーザー駆動粒子加速の可能性」
  - 1) 分子科学研究所所長挨拶「分子科学の未来と放射光及びレーザー」川合 真紀(分子科学研究所)
  - 2) 放射光科学研究センター長挨拶「放射光科学の未来とレーザー駆動電子加速」石川 哲也(理化学研究所)
  - 3) 「座長挨拶」 平等 拓範(理化学研究所/分子科学研究所)
  - 4) 「レーザー駆動粒子加速がもたらす次世代加速器の可能性」  
細貝 知直(大阪大学/理化学研究所)
  - 5) 「小型高性能放射光源の応用の展望とその実現へ向けてのレーザー加速への期待」  
加藤 政博(広島大学/分子科学研究所)
  - 6) “Terahertz Driven Electron and X-ray Sources”  
Franz Kärtner (CFEL at DESY, Germany)
  - 5) 「テラヘルツ波誘電体加速による高電界加速器の新展開」  
吉田 光宏(高エネルギー加速器研究機構)
4. 参加人数 73名

### **「ユビキタス・パワーレーザー」技術専門委員会 第12回委員会**

1. 日時 2021年2月18日(木)
2. 場所 WEB会議 (Teams) + 分子科学研究所研究棟 201号室
3. 内容 主題「IoTによる小型集積レーザーの社会連携」
  - 1) 「座長挨拶」 平等 拓範(理化学研究所/分子科学研究所)
  - 2) 「コンピューティングプラットフォームの展望」  
清水 徹(東洋大学)
  - 5) 「マイクロチップレーザーを用いたレーザーピーンフォーミング」  
鷺坂 芳弘(浜松工業技術支援センター)
  - 6) 「フォトリソによるニュービジネス - 繊維製造業がフォトリソベンチャー企業を立ち上げ、東証1部企業グループに参画するまで -」  
川崎 正寛(セーレン KST)
  - 5) 「討論とお知らせ」  
司会: 平等 拓範(理化学研究所/分子科学研究所)
4. 参加人数 75名

### **【光無線給電技術】**

#### **光無線給電技術専門委員会主催国際会議 OWPT2020**

1. 日時 4月21日(火) - 4月23日(木)
2. 場所 新型コロナウイルス感染状況を考慮して、予稿集配布のみにより開催実績

3. 内容 組織委員長:宮本(東工大), プログラム委員長:丸山(金沢大), 松浦(電通大)  
プログラム(予稿集発行):採択 44 件, 7 件は予稿集から削除(参加登録の論文は不掲載).  
※参加登録なしは, 招待講演 11 件中 5 件, 一般講演 2 件.
4. 参加人数 50 名(一般 34 名, 学生・リタイア 16 名)
5. 今後の予定 OWPT2021 の開催検討中

### **「光無線給電技術」技術専門委員会 第7回委員会**

1. 日時 6月15日(月) 13:50-16:50
2. 場所 zoomを用いたビデオ委員会
3. 内容
  - ・講演 3 件
  - (1)河島信樹先生(Ninovatech / Kinki University)  
『Lessons learnt from past experiments on the optical wireless power transmission for drones』
  - (2)丸山武男委員(金沢大)  
『カメラを用いた光無線給電システム』
  - (3)宮本智之委員(東工大)  
『モビリティへの移動中給電用光無線給電の技術ポテンシャル・技術課題調査  
概要報告(NEDO 調査事業)』
  - ・委員動向
  - ・OPJ2020 ジョイントシンポジウムのプログラム(講演者)候補の検討依頼
4. 参加人数 45 人(委員の他, 講演者, オブザーバ含む)

### **「光無線給電技術」技術専門委員会 第8回委員会**

1. 日時 11月6日(金) 10:00-11:10
2. 場所 zoomを用いたビデオ委員会
3. 内容
  - ・本委員会の次期継続の議論 メールで事前の説明の上, 本委員会で審議し, 継続を決定.
  - ・光とレーザーの科学技術フェア 2020(11/11-13)の, 可視光・次世代レーザー応用ゾーンに協賛し, チラシ配布とテーブルトップデモ装置を展示.
  - ・日本光学会年次会 OPJ2020(11/14-17)のレーザー学会/日本光学会ジョイントシンポジウムを本委員会が担当し, 『光無線給電技術と応用の研究開発最新動向』シンポジウムの開催予定を報告. 講演 8 件.
  - ・2021 年レーザー学会年次会で本委員会 3 年目の取りまとめとして, 『光ビームを用いた給電方式が拓く社会~携帯、モビリティ、体内、耐雷、長距離への応用~』シンポジウムの開催予定を報告. 講演 6 件.
  - ・国際会議 OWPT2021 準備状況の報告
    - ・組織委員長:宮本(東工大), プログラム委員長:丸山(金沢大), 松浦(電通大)
    - ・OWPT2021 開催期間:2021/4/20(火)-22(木)予定. (OPIC2021 開催期間:2021/4/19(月)-22(木))
    - ・オンライン開催のみ. 参加費は一般 20000 円, 学生は講演 10000 円で参加のみは無料.
    - ・論文投稿〆切:2021/1/14(木). 基調講演, 特別講演, 招待講演は現在準備中. 委員体制も準備中.
  - ・関連分野動向の紹介
    - ・ペロブスカイト薄膜からの室温連続レーザー発振(九大)

- ・フォトニック結晶レーザーによる LiDAR 光源(京大)
  - ・高効率な多接合太陽電池製作技術(産総研)
  - ・CIGS 太陽電池による 30% 超え効率や 300 分の 1 のコストの期待(日経クロステック記事)
  - ・固体型色素増感太陽電池搭載の環境センサーとマウス(リコー)
  - ・NEDO とシャープより, ソーラーパネルを EV に搭載し外部電源からの充電ゼロも可能に
  - ・JAXA は, 「こうのとりの後継機で「宇宙太陽光発電」の技術実証へ
  - ・ワイヤレス給電送電装置の市場規模は 2035 年に 3769 億円(富士総研)
  - ・京都大とミネベアミツミが無線給電で社会実証試験
  - ・名古屋大学(天野浩教授)と金沢工業大学はドローン用ワイヤレス給電の電力 3 倍に
  - ・ワイヤレスの長距離電力伝送実験スタート(ニュージーランドのスタートアップ)
- ほか

4. 参加人数 15 人(委員の他, オブザーバ含む)

### **「光無線給電技術」技術専門委員会 第 9 回委員会**

1. 日時 2 月 18 日(木) 14:00-17:00

2. 場所 zoom を用いたビデオ委員会

3. 内容

・講演

(1) 松浦基晴先生(電通大) 『モバイル通信インフラ構築のための光ファイバ給電』

(2) 内田史朗先生(千葉工大) 『光無線給電用 III-V 族化合物太陽電池』

・国際会議 OWPT2021 準備状況の報告

- ・ 基調講演 1 件, 特別講演 2 件, 招待講演 11 件, 一般投稿 26 件の計 40 件
- ・ 国際会議開催と独立だが, OWPT 分野の特集号論文誌の準備中

・シンポジウム開催報告

- ・ 日本光学会年次会 OPJ2020 のジョイントシンポジウムの開催報告
- ・ 2021 年レーザー学会年次会シンポジウムの開催報告

・関連分野動向(ニュース)の紹介(委員より)

- ・ 都市大・東工大による光無線給電向け青色 LED 用ペロブスカイト太陽電池開発
- ・ サムスンによる太陽光(室内照明)発電するテレビ用リモコン
- ・ シャープによる「スマートバス停」の太陽光蓄電で自立時刻表書換え
- ・ 太陽電池を利用してる給電とセンシングするロボットの皮膚
- ・ ロシアのスタートアップ企業による磁界共鳴無線給電を利用するテレビ
- ・ シャオミによる部屋のどこでもスマホ充電可能なミリ波無線充電装置

ほか

4. 参加人数 47 人(委員の他, オブザーバ含む)

### **【レーザーの自動車応用】**

### **「レーザーの自動車応用」専門委員会 第 6 回委員会**

1. 日時 6 月 22 日(月) 13 時 30 分 ~ 15 時



2. 場所 WEB での開催

3. 内容

1)はじめに

2)講演「レーザー安全・標準化の最新動向」

木下 順一 委員 (大阪大学)

3)「移動体レーザー安全分科会」に関して

倉重 牧夫 委員 (大日本印刷)

4)今後など

4. 参加人数 39名

### **「レーザーの自動車応用」専門委員会 第7回委員会**

1. 日時 11月17日(火)14時～16時15分

2. 場所 WEB での開催

3. 内容

1)はじめに

2)講演「マイクロチップ固体レーザーのモビリティ分野への可能性」

平等 拓範 副主査 (理研/分子研)

3)講演「レーザー3Dセンシングとその応用」

手塚 耕一 委員 (富士通研究所)

4)報告「ムービングプラットフォームの状況」

木下順一委員 (大阪大学)、倉重 牧夫委員 (大日本印刷)

5)今後など

4. 参加人数 40名

### **「レーザーの自動車応用」専門委員会 第8回委員会**

1. 日時 3月11日(木)14時半～16時45分

2. 場所 WEB での開催

3. 内容

1)はじめに

2)講演「高出力青色・緑色半導体レーザー」

枅井 真吾 委員 (日亜化学工業)

3)講演「加工を目指した1.5kW 青色半導体レーザー光源」

諏訪 雅也氏 (島津製作所)

4)講演「カラーLiDARの高性能化」

石野 正人 委員 (大阪大学)

5)報告「ムービングプラットフォームの状況」

木下順一分科会長 (大阪大学)、倉重 牧夫委員 (大日本印刷)

6)各種トピックス、今後について

4. 参加人数 58名

## 【ロボットフォトニクス】

### 「ロボットフォトニクス」技術専門委員会 第8回委員会

1. 日時:5月 15日(金) 14:00-16:00
2. 場所:オンライン(山本光学株式会社の展示室および製品紹介あり)
3. 内容:  
話題提供((3件):
  - (1)「ロボットフォトニクスの活動状況」  
村井 健介(産業技術総合研究所)
  - (2)「ロボットを活用したフォトニクス教育」  
二井見 博文(産業技術短期大学)
  - (3)「スマートグラス(Versatile)について」  
石場 義久(山本光学株式会社)
4. 参加人数:21名

### 「ロボットフォトニクス」技術専門委員会 第9回委員会

1. 日時 10月9日(金)13:00~17:00
2. 場所 地方独立行政法人 大阪府立環境農林水産総合研究所(〒583-0862 大阪府羽曳野市尺度442)
3. 内容  
第1部(オンサイト)
  - 「ロボットフォトニクスの概況」  
村井 健介(産業技術総合研究所)
  - 「研究所概要説明と施設見学」  
福田 智子(大阪府立環境農林水産総合研究所)
  - 「侵入害虫クビアカツヤカミキリの生態と防除技術」  
山本 優一(大阪府立環境農林水産総合研究所)第2部(オンライン併用)
  - 「水産業における光応用技術」  
藤 寛(大阪大学)
  - 「大阪・関西万博に向けたリモート時代の光入力デバイスについて-PCD2020 近つ飛鳥 part2-」  
中野 圭(大阪芸術大学)まとめ・連絡事項等  
レーザー学会年次大会シンポジウムについて  
次回(第10回)について
4. 参加人数 21名(オンサイト11名、オンライン10名)

### 「ロボットフォトニクス」技術専門委員会 第10回委員会

1. 日時:2021年(令和3年)2月18日(木)13:30~16:30
2. 会場:オンラインベース開催(Zoom)
3. 内容
  - ・村井 健介(産業技術総合研究所)  
「ロボットフォトニクスの概況」
  - ・平林 京介(ケイエルバイ株式会社)

「ハイパースペクトルカメラのソフトウェアの進化とロボットビジョンでのアプリケーション事例」

・高橋 泰岳(福井大学)

「インタラクティブ・ロボティクス研究室 ～人に学び、人をサポートするロボットを目指して～」

・藤垣 元治(福井大学)

「高速で高精度な3次元計測と変位分布計測装置のデモ」

・まとめ・連絡事項 等

4. 参加人数: 25名

### 【光音響イメージング】

#### 「光音響イメージング」技術専門委員会 第9回委員会

1. 日時 :2020年9月20日(日)9時00分～10時00分

2. 場所 :オンライン開催(Zoom)

3. 内容

- 1) 光超音波イメージングの関節リウマチ病態診断への応用について 椎名毅(京都大)
- 2) 生体深部血管走行評価に向けた光音響顕微鏡の高性能化について 山岡禎久(佐賀大)
- 3) 高周波数帯域の光音響信号による細胞レベルのイメージングについて  
西條芳文(東北大)
- 4) 乳がん診療における光超音波イメージングについて  
松本純明(京都大)

#### 「光音響イメージング」技術専門委員会 第10回委員会

1. 日時 :2020年9月28日(月)16時20分～18時00分

2. 場所 :オンライン開催(Zoom)

3. 内容

- 1) 様々なクロモフォアを対象にした光音響信号の解析について 石原美弥(防衛医大)
- 2) 光音響顕微鏡による光老化進行度の定量評価について 服部弘毅, 浪田健(京都大)
- 3) アニュラアレイトランスデューサを用いた音響分解能光音響顕微鏡によるイメージングについて  
平塚竜基, 西條芳文(東北大)
- 4) コンケーブアレイプローブを用いた光音響イメージングにおける  
単方向・多方向送受信の比較検討について  
高橋爽, 西條芳文(東北大)

4. 参加人数 :65名

#### 「光音響イメージング」技術専門委員会 第11回委員会

1. 日時 :2021年3月12日(金)13時30分～16時50分

2. 場所 :オンライン開催(Webex)

3. 内容

- 1) 光音響イメージングの基礎から最先端動向について 石原美弥(防衛医大)
- 2) アニュラアレイトランスデューサを用いた音響分解能光音響顕微鏡による微小血管のイメージング  
について  
平塚竜基, 西條芳文(東北大)
- 3) 超音波分解能を有する光音響顕微鏡を用いた皮膚光老化の定量評価法に関する検討について

服部弘毅, 浪田健(京都大)

4) 光音響像の多波長解析によるアーチファクトの低減と炎症性疾患の評価について

浪田健(京都大)

4. 参加人数 :21 名

### **【光への大気影響の推定、計測、補償、制御】**

#### **「光への大気影響の推定、計測、補償、制御」技術専門委員会 第3回委員会**

1. 日時 2020年9月4日
2. 場所 メール審議
3. 内容 シンポジウム企画および次年度の継続について
4. 参加人数 22

### **レーザー学会東京支部合同研究セミナー**

1. 日時 2020年11月6日
2. 場所 オンライン
3. 内容  
「レーザーの空間伝送とその応用技術の最新動向」  
山口 滋(東海大学)レーザー学会東京支部長挨拶  
高山佳久(東海大学)企画説明  
早川 明良(川崎重工業) エネルギーレーザの空間伝送技術について  
津野 克彦(理化学研究所)宇宙からの光学観測とレーザー応用  
安藤 俊行(三菱電機)フェーズドアレイ光空間通信技術  
岩本 匡平(ソニー)光ディスク技術を用いた小型光通信機器 SOLISS の軌道上実証実験について  
向井 達也(JAXA)宇宙-地上間の光直接通信における受光パワー獲得と安全技術の実現  
花田 行弥(スカパーJSAT)光通信を活用した衛星通信事業への展望と期待する技術

### **日本光学会とのシンポジウム**

1. 日時 2020年11月14日
2. 場所 オンライン
3. 内容  
「『揺らぎ』を見る、見通す、操作する」  
的場 修 神戸大学 デジタル位相共役鏡を用いた高分解能光コヒーレンストモグラフィー  
藤井 隆 東京大学 レーザープラズマを用いたリモートセンシング  
森 浩一 名古屋大学 コヒーレント光による気体の光屈折率制御に関する検討  
天野 敏之 和歌山大学 プロジェクタとカメラを用いた見かけの操作と計測応用  
玉川 一郎 岐阜大学 接地境界層での大気乱流による揺らぎの解析  
秋山 正幸 東北大学 大気揺らぎの3次元計測によるすばる望遠鏡トモグラフィー補償光学  
竹中 秀樹 情報通信研究機構 機械学習を用いた大気ゆらぎによる受信強度変動の予測
4. 参加人数

#### **「光への大気影響の推定、計測、補償、制御」技術専門委員会 第4回委員会**

1. 日時 2021年2月18日
2. 場所 オンラインおよびメール審議
3. 内容 2021年度のレーザー学会年次大会へのシンポジウム提案について
4. 参加人数 22

### **【スマートパワーレーザー】**

#### **「スマートパワーレーザー」技術専門委員会 第3回委員会**

1. 日時 12月2日午後 13:20～16:40
2. 場所 オンライン(Zoom)
3. 内容 大阪大学 技術懇親会と共催
- 3-1 講演会 (13時20分～16時00分)

#### ◆挨拶

りそな財団理事長

兒玉 了祐 レーザー科学研究所長

#### ◆講演(1件40分)

- ①兒玉 了祐(レーザー科学研究所長)「超大型スマートパワーレーザー複合施設とその社会的価値」
  - ②余語 覚文(レーザー科学研究所 准教授)「指先サイズの中性子源で「見る」・「はかる」・「つくる」
  - ③染川 智弘(レーザー科学研究所招へい准教授、レーザー技術総合研究所)「目で見えないものを、レーザーで見る！—ライダーによる環境計測—」
- 3-2 オンライン見学会 (16時～16時40分) レーザー科学研究所をビデオ紹介

#### **「スマートパワーレーザー」技術専門委員会 第4回委員会**

1. 日時 3月9日午前 10:00～12:00
2. 場所 オンライン(Zoom)
3. 内容  
植田憲一 「核融合用レーザーに関するNIFワークショップ報告とMRF 研磨」
4. 参加人数 50名

#### **「スマートパワーレーザー」技術専門委員会 第5回委員会**

1. 日時 3月16日午前 10:00～12:00
2. 場所 オンライン(Zoom)
3. 内容  
植田憲一 「アイデアの生まれる瞬間」
4. 参加人数

### **【スマート農食産業へのレーザー応用】**

#### **「スマート農食産業へのレーザー応用」技術専門委員会 第3回委員会**

1. 日時 7月2日(木) 14:00-16:30

## 2. 場所 オンライン開催(TEAMS)

## 3. 内容

### 「食品分野における殺菌・鮮度保持技術」

#### (1) 「UV 殺菌技術」

池田周平氏(ウシオ電機 事業統括本部 光源事業部 営業部門 第五営業部)

従来の殺菌ランプ・LEDの課題であった人への悪影響が無い222nm紫外線によるエアロゾルや環境表面に存在する菌およびウイルスの殺菌・不活化技術の紹介。

#### (2) 「青果物の鮮度保持・殺菌技術」

内野敏剛氏(九州大学名誉教授)

青果物の殺菌および鮮度保持について、生化学反応から成果物由来の食中毒の実態、紫外線と赤外線併用が糸状菌に効果的である研究成果、また、プラズマ・活性種やアクアガスについて紹介。政府が促進する海外輸出促進についての議論。

#### (3) 「食品への保存性付与に用いられる技術と食品製造業者からみた課題」

野中雅彦氏(味の素(株)食品事業本部 食品研究所 理事)

超高压処理、高電圧パルス処理、交流高電界、低温プラズマ処理、紫外線照射、閃光パルス処理など、加工食品の殺菌技術、NASAにおける宇宙食用の加工技術の紹介。光触媒からレーザーの加工食品への応用アイデア、消費者が求める“おいしさ”、“健康・栄養”、“使いやすさ”と品質を両立するための光技術開発の提言。

## 4. 参加人数

27人

## 「スマート農食産業へのレーザー応用」技術専門委員会 第4回委員会

### 1. 日時 11月6日(金) 15:00-17:00

### 2. 場所 オンライン開催(TEAMS)

### 3. 内容 「光センシング・グレーディング」

#### (1) ニーズ側、シーズ側からの現状・課題、期待・動向の話題提供

上田宏幸委員(カゴメ(株)イノベーション本部長)

二宮和則委員(シブヤ精機(株)技術統括本部 製品企画本部 副本部長 兼 開発部 部長)

森本進委員((株)クボタ 研究開発本部 システム先端技術研究所

システム開発第一部 精密農業グループ 担当部長

兼 本社 阪神事業所 計測システム部 計測グループ 担当部長)

#### (2) 下記テーマに関するディスカッション

- ・生産現場では何が求められているのだろうか？
- ・消費者は何を求めているのだろうか？
- ・農産物の流通におけるセンシングのユースケースはどこにある？
- ・ハードウェアの問題点は？
- ・ソフトウェアの問題点は？
- ・分光センシングの原理は本当に理解されているのか？
- ・品目や品種ごとに指標を作る必要がある？農産物の統一指標はなぜできない？

## 4. 参加人数

30人

### **「スマート農食産業へのレーザー応用」技術専門委員会 第5回委員会**

1. 日時 1月18日(月) 9:00-12:15
2. 場所 オンライン開催(ZOOM)
3. 内容 「ポストコロナ時代におけるスマート農食産業へのレーザー応用」
  - (1)「ポストコロナ時代の産官学連携について考える」  
蓮沼誠久委員(神戸大学 先端バイオ研究センター センター長/教授)
  - (2)「無人農作業のための車両制御技術と運用システムの研究」  
山下貴史氏(農研機構 高度作業支援システム研究領域 高度土地利用作業ユニット 主任研究員)
  - (3)「光のテラヘルツ分光に基づく細菌検査用センサの開発」  
小川雄一氏(京都大学大学院 農学研究科 准教授)
  - (4)「三密を防ぐ食品工場のロボット技術」  
前川清石氏(三菱電機(株) 先端技術総合研究所 自律制御システム開発プロジェクト 主席技師長)
  - (5)「非侵襲による野菜摂取量の見える化装置ベジチェックの活用」  
林宏紀氏(カゴメ(株) 健康事業部)
  - (6)「ポストコロナ時代における食農分野のDX」  
久住嘉和委員(日本電信電話(株) 研究企画部門 食農プロデュース担当部長)
4. 参加人数  
45人

### **「スマート農食産業へのレーザー応用」技術専門委員会 第6回委員会(予定)**

1. 日時 3月25日(木) 15:00-16:30
2. 場所 オンライン開催(TEAMS)
3. 内容 「レーザー・LED、光でできることとその可能性」
  - (1)「光技術と農食産業への適用動向、可能性」  
豊田周平委員(豊田産業(株) 代表取締役)
  - (2)「LEDによる機能性成分生合成の増進」  
岡澤敦司委員(大阪府立大学 応用生命系 准教授)
4. 参加人数  
18人

### **【土木・建築分野におけるレーザー利用】**

### **「土木・建築分野におけるレーザー利用」技術専門委員会 第1回委員会**

1. 日時 延期

### **「土木・建築分野におけるレーザー利用」技術専門委員会 幹事会**

1. 日時 8月18日(木) 15:00-17:30
2. 場所 フルサト工業・東京本社(平和島)

3. 参加者:藤田雅、永井、山本

4. 内容

- ・三学会(レーザー・土木・建築)の役割(or 互いに期待するところ)について議論  
各学会・業界で基準となっている規格(JIS・IEC 等)・要領書等について整理、共有
- ・技術専門委員会のアウトプット(成果物)について議論  
技術(企業依存)と安全(共通事項)について分けて考える。  
現場監督、作業員(中卒対象)それぞれに対するガイドラインが必要。  
安全ガイドライン策定のために、  
養生方法・保護具の調査  
光源出力、熱量の発生、散乱効果が作業員に与える影響評価  
管理マニュアル、リスクアセスメントシート等の検討  
を進める。
- ・取り巻く環境の改善について  
レーザーの取り扱いについて労基の通達が古すぎる→レーザー学会での議論を望む

#### **「土木・建築分野におけるレーザー利用」技術専門委員会 幹事会**

1. 日時 9月 14日(月) 15:00-16:00

2. 場所 近畿大学・東大阪キャンパス

3. 参加者:橋新裕一、藤田雅、山本武司

4. 内容

- ・日本のレーザー安全第一人者である橋新先生と、土木・建築現場でのレーザー利用に関する考え方を議論
- ・作業員の安全を守る事が第一であり、  
赤外光だけではなく、プラズマから発生する紫外光の影響も考慮すべき。  
また、対象物によっては発生ガスの成分にも留意する必要がある。
- ・レーザー医療の現場も土木・建築の現場も安全に関する共通点が多い。  
レーザー医療機器では、クラス1Cを設けてクラス3の発振器からの光を使えるようにしている。
- ・安全対策として、一次故障、二次故障、三次故障の可能性を評価する事が求められる。  
リスクアセスメントが重要。  
市販のレーザー装置・伝送ファイバーを使う限りにおいては、現場ではそれらをカバーする管理区域を設定することが求められるであろう。  
ISOでファイバー破断テスト方法が検討されている。
- ・国際規格について  
ISOとIEC、双方への対応が求められる。

#### **「土木・建築分野におけるレーザー利用」技術専門委員会 第1回委員会**

1. 日時 11月 12日(木) 14:00-16:00

2. 場所 フルサト工業(株)東京本社

レーザー学会:藤田 雅之(レーザー総研)、金尾 真人(近畿高エネルギー加工技術研究所:AMPI)  
土木学会:藤井 堅(広大)、新村 亮(大林組)、山本 武司(フルサト工業)



#### 4. 内容

各委員自己紹介に引き続き、技術専門委員会の趣旨説明が行われ、以下の議論がなされた。

レーザーケレンは(既存のケレンと比べて)塩分除去の可能性が魅力であるが、酸化被膜が生じると(塗膜の付着力が悪くなるので)嫌がられる。加えて、処理後の表面の凹凸への要求があるが、レーザーを用いた場合でも表面粗度は調整可能であると見込まれる。いかんせん、屋外の現場でレーザーケレンを導入しようとしても、安全基準が明確でないため普及が進まないと感じている。

この技術専門委員会では、レーザーを現場で使用できるようなガイドラインを作成することを目指していきたい。規定や規則ではなく、あくまで指針である。指針であれば、現場毎に柔軟に対応できるように普及を阻害することがない。

レーザーを屋外で利用する際の不安要素に対する対策やチェック手順を洗い出すことが求められるのではないか。

労働安全衛生マネジメントシステム(OSHMS : Occupational Safety and Health Management System)と呼ばれ、事業者が労働者の協力の下に、PDCA サイクル「計画(Plan)、実施(Do)、評価(Check)、改善(Act)」という一連の過程を定めて、事業場の安全衛生水準の向上を図ることを目的とした安全衛生管理の仕組みがある。この考え方が参考になると思う。最後の改訂が平成 17 年 3 月であったと記憶している。

##### ・リスクアセスメントの作成について

最近では、ユーザーのみならず光源メーカーにもリスクアセスメントが求められている。

専門用語ではなく、現場で使用している言葉を使い、チェックシートの様なものを作成する。

リスクとは心配事であり、極めて主観的なものである。主観での評価ではなく、数字的に問題が起きた時の重大さを考慮し表す。

日本はリスクゼロを求めすぎる傾向がある。英では、許容できるリスクを区別して管理することで安全とみなしている。費用対効果が考慮されている。

リスク管理の持続性も求められる。エビデンスを確実に残すということである。

装置の変更ごとにリスクアセスメントを行い、更新していく必要がある。

リスクの指摘は様々な立場からの意見が必須である。

現場で使用する際に現場監督には必ずレーザー光は漏れないことを確認され、もし漏れても大丈夫という根拠が不可欠である。

レーザー光が反射・拡散した際の周囲に及ぼす影響を想定するシミュレーションや測定機器の作成が必要である。

土木工事の場合、責任の所在がはっきりしないことがあるが、そこもリスクアセスメントを行い、責任の所在を断定する必要がある。

現場での養生について、防音シートのようなものでレーザー光向けの養生シートが必要であり、材質についても検討する必要がある。

ショットブラストであるようにそもそも接触していないと照射できない装置仕様にするか。

ゼネコンの立場としては、現場での第三者災害が最も気になる点である。また、現場では複数の工事が同時に進められるが、レーザーによる工事が他の工事へ与える影響も評価しなければならない。

作業者は労基で守られているが、第三者、市民(例:通行人)は？そこは自治体が監督することとなり(例:アスベスト)、少しでも問題が生じれば法律で(過剰に)規制がかかることになる。

#### ・リスクの低減について

1番は本質安全。例)レーザー光が漏れた場合の対策を考えるのではなく、漏れないような設計にする。これをどう担保するのか。新たな測定器の開発が最も重要ではないか。漏れ光が無いと保証できれば、リスクゼロとなり、それ以上の検討は不要。

2番目は工学的対策。例)囲いの様なものを作成する。

3番目は管理的対策。例)安全教育。看板等で知らせる。

4番目に保護具。例)保護メガネ、防護服等。

保護めがねの着用は、最もレベルの低い安全対策である。保護具は人間が扱うものであり、間違ふことを前提とする。

現在考えられるリスク低減対策としてレーザー管理区域内にレーザー量測定器を設置し、一定以上の数値を超えたら、インターロックが作動するようにするという案があり、この場合は工学的対策に当てはまる。

一次故障、二次故障、三次故障、複合故障も要検討。

リスクアセスメントのIT化、AI化を進めるべきである。現状は手作業。今、現場ではタブレットを使った工程管理が進んでいる。これを安全管理にも適用できると期待する。

#### ・委員会としての活動について

レーザーケレンに限定して考えるのではなく、他のレーザー製品を現場で使用する際の安全対策も踏まえて進めていくべき。

レーザー学会がレーザー製品を現場へ持っていく為の方法を考え、土木・建築学会が実際に現場で使用することができるかを検討していく。

### **「土木・建築分野におけるレーザー利用」技術専門委員会 第2回委員会**

1. 日時 3月 24日(水) 14:00-16:00

2. 場所 フルサト工業(株)大阪本社

3. 出席者

レーザー学会:藤田 雅之(レーザー総研)、橋新 裕一(近大)、金尾 真人(近畿高エネルギー加工技術研究所:AMPI)、三瓶 和久(タマリ工業)

土木学会:藤井 堅(広大)、新村 亮(大林組)、山本 武司(フルサト工業)

建築学会:永井 香織(日大)

4. 内容

新委員の三瓶委員と前回欠席の橋新委員の自己紹介に引き続き、橋新委員からレーザー安全についての話題提供を受けて、以下の議論がなされた。

#### ・レーザー使用における安全についての考え方

安全の基本は「自分自身の身は自分で護る」ということ。ヒヤリハット活動や危険予知活動、危険予知トレーニング(一番有名なもので指差し呼称がある)を通して、危険に対する感受性を高める訓練を行っていくべきである。

ヒューマンエラーには過失のエラーや故意のエラーがあり、分類別けを行い、それぞれに対策を講じる

ことで、同じエラーを減らすことができる。

先進国の中で安全に対して費用を掛けないのは日本くらいであり、他先進国は多額の費用を掛けて安全を担保している。この意識の差を埋めていくことが今後の日本において必須である。

#### ・安全文化の育成

安全文化の育成には事故を素直に報告できる雰囲気づくりや情報共有の構築などを日ごろから行うことが大切である。

#### ・レーザーの安全対策

公称眼障害距離とはそれ以上離れば安全な距離のことであり、計算によって理論値を算出することができるが、波長や出力、パワーによって異なる。

識字率の低い国でも理解できる「警告」「注意」「禁止」の表記が必要である。イラスト等を使用することも有効的である。

#### ・レーザー加工の動向と安全基準

安全基準はメーカーとユーザーで分けて考え、メーカーには要求事項(安全対策)、ユーザーには安全ガイドラインが必要となる。それにはリスクの種類とその要因、エビデンスを明確にすることが不可欠である。

現在、レーザー技術は医療や美容など多くの分野で様々な使われ方がされているが、各分野とも基準の制定が間に合っていない状況にある。レーザー加工に関する安全規定である「レーザー光線による障害防止対策要綱」に関しては 2005 年から変更がない。

JIS は IEC、ISO を基に制定されており、基準の制定に関しても日本は遅れているが、最近、初めて医療の分野において日本が主導で進行している基準がある。

#### ・クラス 1C について

脱毛レーザー機器はクラス 4 に分類される出力であるが、対象物に接している時だけ照射される仕組みなのでクラス 1C に分類される。

水素や重油の場合は作業場を 2 重構造にしてあり、1 層目で漏れた際に 2 層目で検知、停止することができる構造になっている。この構造を構築することができるならレーザーケレンに関しても照射部を覆うことでクラス 1C に分類される可能性も考えられる。また、漏れに関してはレーザー光だけではなく、粉塵も含めて検討する必要がある。

#### ・レーザー製品の安全予防

レーザー製品の安全予防にはそれぞれの立場で以下の対策が不可欠である。

製造業者 : 製品のクラス分け

クラスに応じた技術的管理対策

使用者に必要な情報の提供

改造者 : 再クラス分け

ラベルの再貼り付け

安全管理者 : 安全予防対策の制定

使用者への教育

作業員 : 定められた安全・予防対策の実施

#### ・保護具について

保護具は波長やパワーによって選定する必要があるが、十分な減衰を得られるものでないといけない。また、保護メガネで一般的に使用されているのはゴーグル型のものだが、手元の画像をリアルタイムで投影

することができる VR(バーチャルリアリティ)型にすることで反射光からの危険を大幅に低減できる可能性があるが、現在の技術では実際の動きと投影される画像で時差が生じてしまい、作業することは困難である。今後 5G もあり、通信技術の進歩から現実的になることも考えられる。作業者は VR 型の保護具も含めて訓練を行うことも検討する。

既存工法のサンドブラストでは全身防護服の着用が必須であるので、レーザー作業においても全身防護服の着用を義務付けても作業者に違和感はないと思われる。むしろ大きな防護服を使用した方が作業者の安全に対する意識を高める可能性もある。

VR 型の作業環境だと安全は保証されるが、作業者の五感による危険予知や品質管理が失われる懸念がある。

#### ・現場でのレーザー光の測定

現在は照射面での光量の想定はされているが、その後の反射・散乱光の想定はされていない。作業現場で使用した際に作業者ではなく、第三者に害はないという安全を確保する為に反射・散乱光の測定も必要になる。レーザー光の安全基準として最大許容露光量(MPE:(Maximum Permissible Exposure)があり、人体への露光が安全とされる最大値が定められている。現場で第三者への害も MPE を基に考慮する必要がある。

海外での情報を得るには、International Laser Safety Conference (ILSC) への継続的参加が欠かせない。

#### ・委員会としてのアウトプット

第 1 回目の委員会同様に安全ガイドラインの作成で一致する。

#### ・次回開催について

2021 年 7 月 1 日に東京方面での開催を予定している。

保護具メーカーから委員会への参加を検討したい。

世界的品質保証機関である UL の日本法人、ユーエルジャパンの参加はどうか？ → もう少し先の方が良い。

クリーンレーザージャパンに、海外での動向や屋外でのレーザー利用に関して話題提供してもらってはどうか？ → より多くのレーザー装置メーカーに参加してもらうことが委員会としての中立性を高めることになるので、賛成である。

## ■支部活動

### 1. 東北・北海道支部

**件名: 第1回支部委員会**

日時: 2020年6月12日(金)

場所: メール審議

内容: 今年度の支部活動について

出席者: 3名

**件名: 研究会「光通信デバイス・伝送路」**

日時: 2020年8月27日(木), 28日(金)

場所: オンライン

内容: 通信用光ファイバ、光ファイバコード・ケーブル、機能性光ファイバ、空間分割多重(SDM)光ファイバ技術、光接続・コネクタ・配線技術、光インターコネクション、光線路保守監視・試験技術、光ファイバ測定技術、光ファイバ線路構成部品、光信号処理、光ファイバ型デバイス、光測定器、レーザ加工、ハイパワーレーザ光輸送、光給電、一般

概要: 講演件数 11 件, 参加者 45 名

**件名: 電気学会バイオメディカルオプティクス研究会**

日時: 2020年9月28日(月)

場所: オンライン

内容: バイオメディカルフォトンクス応用

概要: 講演数: 7 件, 参加者 22 名

**件名: 支部共催 応用物理学会東北支部第75回学術講演会**

日時: 2020年12月3日(木)~12月4日(金)

主催: 応用物理学会東北支部

場所: オンライン開催

概要: 講演数: 59 件

**件名: 第2回支部委員会**

日時: 2021年1月19日(火)

場所: オンライン

内容: 今後の計画について打ち合わせを行った。

**件名: 支部共催 令和3年東北地区若手研究者研究発表会**

日時: 2021年3月5日(金)

場所: 書面発表のみ

内容: 講演数 60 件

**件名: 支部共催 電気学会バイオメディカルオプティクス研究会**

日時: 2021年3月15日(月)

場所: オンライン

内容: 講演数 7 件

### 2. 東京支部

**件名: 第1回支部委員会**

日時: 2020年8月26日(メール配信日)

場所:メール審議

内容:前回議事録の承認、前回以降の活動及び会計報告、委員名簿更新、今年度活動計画およびセミナー企画

出席者:21名(メール配信人数)

**件名:第2回東京支部委員会**

日時:2020年11月6日

場所:オンライン

内容:前回(2020/8/28メール審議)議事録確認、東京支部委員名簿確認および新委員の紹介、

2020年度合同セミナー(11/6)準備状況報告、第44年次大会について(2024年1月予定;東京支部担当)

出席者:7名

**件名:第31回「若手技術者と学生のためのレーザー応用セミナー」、第22回「先進レーザー応用技術セミナー」**

テーマ:レーザーの空間伝送とその応用技術の最新動向

日時:2020/11/6 13:00~17:30

場所:オンライン

内容:昨年度と同様に、両セミナーを合同で同日に開催した。今年度は新型コロナウイルス感染拡大防止のため、天田財団殿のご協力を頂きオンライン開催とした。今回のセミナーでは、レーザーの空間伝送技術をテーマとして、東海大学 高山教授に企画のご支援を頂いた。この分野の第一線で活躍されている以下の先生方を講師にお迎えしてご講演いただき、通信・エネルギー・センシング分野における最近の技術開発の進展と今後の課題について議論した(敬称略)。オンライン開催の利点が活かされて全国から約50名が参加者し、質疑も活発に行われた(懇親会は開催せず)。

第1講 エネルギーレーザーの空間伝送技術について

早川 明良(川崎重工業)

第2講 宇宙からの光学観測とレーザー応用

津野 克彦(理化学研究所)

第3講 フェーズドアレイ光空間通信技術

安藤 俊行(三菱電機)

第4講 光ディスク技術を用いた小型光通信機器 SOLISS の軌道上実証実験について

岩本 匡平(ソニーコンピュータサイエンス研究所)

第5講 宇宙-地上間の光直接通信における受光パワー獲得と安全技術の実現

向井 達也(宇宙航空研究開発機構)

第6講 光通信を活用した衛星通信事業への展望と期待する技術

花田 行弥(スカパーJ SAT)

**件名:第21回東京支部研究会(電気学会 光・量子デバイス技術研究会 共催)**

テーマ:先端光源材料と光源応用

プログラム(敬称略)

第1講 コア・ヒーティング法による超高融点材料 黒澤 俊介(東北大学)

第2講 CMOS カメラによる電気複屈折イメージング 上村 洋平(東京大学)

第3講 世界最短波長「超蛍光」の観測 James Harries(量子科学技術研究開発機構)

第4講 高Q値単結晶微小光共振器 田邊 孝純(慶應義塾大学)

※例年開催している学生主体のポスター発表と終了後の懇親会は開催せず

参加者:32名(事前登録数)

### 3. 中部支部

**件名:第25回 福井セミナーレーザー普及セミナー共催(中止)**

**件名:第548回研究会「ファイバレーザー技術」**

日時:2020年11月27日

場所:オンライン

内容:ファイバレーザーに関する基礎技術・先端技術・応用技術

概要: 講演件数 9 件, ポスターセッション 16 件, 参加者 77 名

日時: 2020 年 12 月 18 日 13:00~16:35

場所: オンライン (Zoom)

内容: レーザーを用いた光技術に関連するもの

概要: 招待講演 1 件

「Beyond 5G/IoT システムのための光・無線融合技術」 村田博司(三重大学)

一般講演 11 件, 参加者 41 名

優秀発表賞受賞者: 廣瀬 敏晃(静岡大学)・嶺 颯太(名古屋大学)・原田 賢太郎(名古屋大学)

#### 件名: 第 1 回支部委員会

日時: 2020 年 12 月 18 日 12:00~12:45

場所: オンライン

内容: 議題 1) 2020 年度 12 月 18 日時点での活動状況と予算執行状況

2) 来年度の活動計画

3) レーザー学会年次大会の開催について

概要: 出席者 約 10 名

#### 件名: 若手研究者発表会

日時: 2020 年 12 月 18 日 13:00~16:35

場所: オンライン (Zoom)

内容: レーザーを用いた光技術に関連するもの

概要: 招待講演 1 件

「Beyond 5G/IoT システムのための光・無線融合技術」 村田博司(三重大学)

一般講演 11 件, 参加者 41 名

優秀発表賞受賞者: 廣瀬 敏晃(静岡大学)・嶺 颯太(名古屋大学)・原田 賢太郎(名古屋大学)

#### 件名: 第 13 回おもしろ科学教室(名古屋) (中止)

### 4. 関西支部

#### 件名: 第 1 回支部幹事会

日時: 2021 年 1 月 6 日(月) 13:00~14:00

場所: オンライン会議

内容: 議題 2 件

#### 議題

1) 関西支部の活動について

2) 2020 年度レーザー学会関西支部・中国四国支部連合若手学術交流研究会

3) 第 42 回レーザー学会年次大会

4) 関西支部財務幹事について

概要: レーザーの安全性や基礎的な光学実験など新4年生や新社会人向けの実のある活動を企画していくこととした。また、関西支部・中国四国支部連合若手学術交流研究会は 3 月に開催することとした。第 42 回レーザー学会年次大会についての協力を承認した。

#### 件名: 若手学術交流研究会(中国・四国支部と共同開催)

日時: 3 月 9 日 13:00~18:30

場所:オンライン

内容:基調講演 1 件, 学生による研究発表 9 件

学生を主体に若手研究者の交流の場として, 研究発表や意見交換を行った.

参加者数 20 名

## 5. 中国・四国支部

### 件名:第 1 回支部委員会

日時:2020 年 6 月 22 日(月)-30 日(火)

場所:メール審議

内容:議題 2 件

議題

1) 2019 年度活動実績及び決算について

2) 2020 年度活動計画について

概要, 2 件の議題を承認した. ただし, 活動計画については 8 月 11 月の行事に関しては, 新型コロナ対応のため, 延期や中止もありうることを前提で了承した.

### 件名:第 1 回講演会(講習会付) 新型コロナ対応のため中止

### 件名:第 2 回支部委員会

日時:2020 年 10 月 16 日(金)

場所:メール審議

内容:議題 2 件, 報告 3 件

議題:協賛行事の承認について

11 月以降の活動について

報告:第 1 回講演会(講習会付)の中止について

LED 総合フォーラム in 徳島 (協賛)について

第 41 回年次大会について(お礼)

### 件名:(協賛)日本機械学会中国四国支部 技術フォーラム 2020 「ものづくり産業のためのロボット技術」

日時:2020 年 12 月 9 日(水), 13:00~16:35

場所:オンライン

主催:一般社団法人日本機械学会 中国四国支部

共催:広島県 AI・IoT・ロボティクス活用研究会

協賛:レーザー学会中国四国支部, 計測自動制御学会中国支部

内容:講演 4 件および総合討論

### 件名:第 2 回講演会(徳島大学)

日時:2020 年 12 月 10 日(木), 15:00~16:30

場所:徳島大学工学部共通講義棟 K401

講師:長濱 慎一 博士 (日亜化学工業)

題目:InGaN 系半導体レーザーの技術とその応用

内容:大学生および大学院生対象に, InGaN 系半導体レーザーの特徴と開発の歴史, および現在の応用技術に関して講演を行った. 参加者数 21 名

### 件名:(協賛)LED 総合フォーラム in 徳島 2021

日時:2021 年 2 月 6 日(土), 10:00~17:30



場所:オンライン

主催:LED 総合フォーラム in 徳島実行委員会

共催:とくしま産業振興機構, 徳島経済研究所, 四国大学, 阿南工業高等専門学校, 徳島県機械金属工業会他  
協賛:レーザー学会中国四国支部, 応用物理学会中国四国支部, 日本化学会中国四国支部, 他

内容:講演7件およびポスター発表 33 件, 参加費無料

**件名:若手学術交流研究会(関西支部と共同開催)**

日時:3月9日 13:00~18:30

場所:オンライン

内容:基調講演1件, 学生による研究発表9件

学生を主体に若手研究者の交流の場として, 研究発表や意見交換を行った.

参加者数 20 名

## 6. 九州支部

**件名:第9回学生講演会**

日時:令和2年9月13日(日)

場所:呼子尾之上 Ryokan(〒847-0303 佐賀県唐津市呼子町呼子 1413)および zoom による遠隔参加

参加者:18名

内容:学生による講演6件(敬称略)

- 1) 「コヒーレント検波を利用した暗号化無線伝送システムの原理実証」、山内健太他(九大)
- 2) 「非線形モデルによる TDA-DFB レーザーの高速波長切り替え制御」、新谷有里(九大)
- 3) 「超短パルスレーザーによる CO2 分離用膜の表面マイクロ加工」、藤原華奈(九大)
- 4) 「レーザー加工のための短波長光源駆動用高繰り返し薄ディスク再生増幅器の開発」、影山稜(宇都宮大)
- 5) 「超広帯域ベクトルビームによる工学材料の評価」、庄司美咲(宇都宮大)

**件名:令和2年度 レーザー学会九州支部委員会**

日時:令和2年9月13日(日)

場所:呼子尾之上 Ryokan(〒847-0303 佐賀県唐津市呼子町呼子 1413)

内容:報告3件、議題5件

報告: 1. 令和元年度会計報告。

2. 令和元年度支部活動報告

3. 運営審議会報告(支部委員会関連・年次大会について)

議題: 1. 令和元年度支部活動・会計状況

2. 第41回年次大会について

3. 令和3年度研究会開催地について

4. 学生講演会発表賞審査

5. 委員の異動について

**件名:研究会「フォトリソグラフィワークショップ in 九州」**

日時:令和2年9月14日(月)

場所:呼子尾之上 Ryokan(〒847-0303 佐賀県唐津市呼子町呼子 1413)および zoom による遠隔参加

共催:レーザー学会第 546 回研究会、IEEE

参加者:18名

内容:講演6件(敬称略)

- 1) 「フェムト秒レーザーによる Si 表面の相変化」、甲藤正人他(宮崎大)
- 2) 「レーザー生成プラズマ光源による水の窓軟 X 線顕微鏡と STED 現象による高解像度化への試み」、東口武他(宇都宮大)
- 3) 「ナノポーラス薄膜への光導波構造の直接印刷」、興雄司他(九大)
- 4) 「ナノ秒光渦パルスによる Si アブレーション」、中村大輔他(九大)
- 5) 「可視光線に基づく血行動態イメージング」、中野和也(宮崎大)
- 6) 「パルスパワー・放電プラズマのレーザ応用ならびに環境・農業応用」、猪原哲(佐賀大)

**件名: 第1回特別講演会**

日時: 令和2年9月14日(月)

場所: 呼子尾之上 Ryokan(〒847-0303 佐賀県唐津市呼子町呼子 1413)および zoom による遠隔参加

参加者: 18名

内容: 特別講演1件

「大気中低温接合技術による光導波路集積」、多喜川良(九大システム情報工学)

**件名: 第2回特別講演会**

日時: 令和2年9月28日(月)

場所: 九州大学伊都キャンパスウエスト2号館第二会議室(W2-547)

共催: 九州大学大学院システム情報科学研究院ギガフoton Next GLP 共同研究部門

参加者: 30名(zoom による遠隔視聴者を含む)

内容: 一般講演2件、特別講演1件(敬称略)

- 1) 「気相レーザーアブレーションによるナノ粒子生成と低誘電率膜の作製」、中村大輔(九大システム情報)
- 2) 「レーザー誘起蛍光法を用いた気相中粒子の密度計測」、山形幸彦(九大総理工)
- 3) 「過去のレーザー散乱による微粒子測定の実験」村岡克紀(九大名誉教授)

**件名: レーザ学会学術講演会第41回年次大会実行委員会**

日時: 令和2年5月8日(金)～令和3年3月22日(月)の間に15回開催

場所: zoom 開催

参加者: レーザ学会事務局、九州支部委員

内容: すべて zoom 会議で実施し、開催の形態と具体的方法、ポスターセッションの実施方法、懇親会の実施の有無、会場設計と設置、当日の運営方法、参加者の管理と連絡方法、各種マニュアル作り、報告書の作成などを行った。

**件名: レーザ学会学術講演会第41回年次大会**

日時: 令和3年1月12日(火)～14日(木)

場所: zoom 開催

参加者: 638名

内容: 一般口頭講演 187 件、ポスター 25 件、招待講演 92 件、シンポジウム講演 74 件、計 378 件。会場ごとにZoom会議室設置、本部で全会場の講演状況を配信。ポスター講演は e-ポスターを採用して zoom のブレイクアウトルームで開催、ポスター会場のメインセッションではショートプレゼンを実施。

## ■レーザー学会学術講演会第41回年次大会

1. 会期 :2021 年1 月18 日(月)～20 日(水)
2. 会場 :オンライン開催
3. 主催 :一般社団法人レーザー学会

### 4. 大会の概要

(1)シンポジウム:74件、1月18日(月)～20日(水)

1. ポストコロナ時代におけるスマート農食産業へのレーザー応用  
〈協賛〉 一般社団法人 農業食料工学会
2. 【応用物理学会フォトニクス分科会ジョイントシンポジウム】有機系材料を用いた微小共振器科学の最新動向
3. 【日本光学会ジョイントシンポジウム】レーザー技術とコンピューショナルイメージングの融合
4. 高輝度短波長光源の開発と応用の進展
5. 空間光変調の今とこれから ～イメージング・ディスプレイ応用の最新動向と今後のデバイス開発～
6. 水中光無線技術の最新動向 ～海洋アプリケーションのための給電・センシング・通信技術～  
〈協賛〉 ALANコンソーシアム
7. COVID-19時代, 光で見る, 操る, 治療する, 予防する ～これからの医療へのレーザー技術展開～
8. 凝集系・界面・ナノ構造におけるレーザー分光計測の新展開
9. 最新レーザー応用に用いられる高度新型レーザー光源の研究動向  
～宇宙, インフラ, テラヘルツ, 中赤外, 高出力・高効率に向けて～
10. 光ビームを用いた給電方式が拓く社会 ～携帯, モビリティ, 体内, 耐雷, 長距離への応用～  
〈協賛〉 光無線給電検討会
11. 光技術(フォトニクス)とロボット技術(ロボティクス)の融合研究の最前線  
〈協賛〉 一般社団法人 日本ロボット学会

(2)招待講演:92件、ご講演時間 1件25分, 質疑討論5分 (1月18日(月)～20日(水))

レーザー学会業績賞(論文賞, 進歩賞)・奨励賞受賞記念講演

・論文賞(オリジナル部門)受賞

「角度・波長・偏光多重制御によるレーザープロジェクターにおけるスペckル低減」  
山田 裕貴(ウシオ電機)

・論文賞(解説部門)受賞

「高効率・高出力化に向けた量子ドットレーザーの進展」 荒川 泰彦(東京大学)

・進歩賞受賞

「3 $\mu$ m帯および4 $\mu$ m帯の高出力固体・ファイバーレーザーの開発」 時田 茂樹(大阪大学)

・奨励賞受賞

「放電プラズマ焼結法によるレーザー光学素子の開発」 古瀬 裕章(北見工大)

・奨励賞受賞

「プラズマニック光波制御による光圧エンジニアリング」 田中 嘉人(東京大学)

・奨励賞受賞

「 $\mu$ -Transfer Printing技術による異種材料光集積回路」 高 磊(産総研)

(3)一般講演:187件、ご講演時間 1件12分, 質疑討論3分 (1月18日(月)～20日(水))

(4)ポスター講演(個人セッション):25件、1月19日(火) 9:00～12:00

(5)併設展示会 :「Laser Solution 2021」(大会期間中)、オンライン開催

(6)参加費:大会参加費

正会員・賛助会員:12,000円/学生:3,000円

非会員:17,000円/学生:5,000円

研究室パック\*:21,000円

※同じ研究室で, 正会員の指導教官が1名, 学生会員が人数制限なしで参加可能

<講演部門別貢献件数 ( )は昨年度実績>

講演部門名	特別講演・ シンポジウム	招待講演数	一般講演数・ポ スターセッション	優秀論文発表賞 応募数(内数) [応募率 %]
シンポジウム講演	74(107)			
部門別講演				
A. レーザー物理・化学		8 ( 8)	14 (16)	6 [43]
B. レーザー装置		16 ( 9)	42 (41)	15 [38]
C. 高強度・高エネルギーレーザー応用		12 ( 8)	13 (23)	6 [46]
D. レーザープロセッシング		8 ( 8)	36 (38)	23 [64]
E. レーザー計測		10 ( 9)	29 (16)	12 [41]
F. 光機能材料・デバイス		10 ( 7)	15 (19)	9 [60]
G. 光通信		11 (10)	4 ( 6)	0 [ 0]
H. 光情報処理		8 (12)	12 (24)	7 [58]
I. レーザー医学・生物学		9 ( 8)	22 (27)	10 [45]
X.		0 ( 5)	0 ( 6)	0 [ 0]
ポスターセッション			25 (55)	16 [64]
合 計	74(107)	92 (84)	212(271)	104(117)
講演総数	: 378 (462)			

## ■ 関連学協会との協力 2020

### 2020国際ウェルディングショー

主催：日本溶接協会  
日時：2020年4月8日(水)～11日(土)  
会場：インテックス大阪  
開催中止

### 第93回レーザー加工学会講演会

主催：一般社団法人レーザー加工学会  
協賛：レーザー学会  
日時：2020年5月20日(水)21日(木)  
会場：大阪大学吹田キャンパス銀杏会館3F  
阪急電鉄三和銀行ホール 大会議室  
開催中止

### ODF'20

主催：日本光学学会光設計研究グループ  
日時：2020年6月2日(水)～4日(木)  
会場：台湾  
延期

### 第26回画像センシングシンポジウム

主催：画像センシング技術研究会  
協賛：レーザー学会  
日時：2020年6月10日(水)～12日(金)  
会場：~~横浜パシフィコエアネックスホール~~  
オンライン開催

### 第13回核融合エネルギー連合講演会～新時代到来！核融合実用化へ向けて今、飛躍の時！

主催：(一社)日本原子力学会核融合工学部会  
(一社)プラズマ・核融合学会  
協賛：レーザー学会  
日時：2020年6月11日(木)～12日(金)  
会場：八戸市民会館  
開催中止

### 2020 The 27th International Workshop on Active-Matrix Flatpanel Displays and Devices

主催：(一社)機能性薄膜材料デバイス国際会議  
日時：~~2020年6月23日(火)～26日(金)~~  
2020年9月1日(火)～4日(金)  
会場：~~龍谷大学響都ホール 校友会館~~  
オンライン開催

### 2020年第45回光学シンポジウム

主催：一般社団法人日本光学会  
協賛：レーザー学会  
日時：2020年6月24日(水)～26日(金)  
会場：東京大学生産技術研究所  
開催中止

### JPC関西特別講演会

主催：特定非営利活動法人日本フotonクス協議会IPC関西  
協賛：レーザー学会  
日時：2020年9月2日(水)  
会場：Zoom Webinarによるオンライン開催

### 2020年電気学会電子・情報・システム部門大会

主催：電気学会 電子・情報・システム部門  
協賛：レーザー学会  
日時：2020年9月9日(水)～12日(土)  
会場：富山県立大学  
延期

### 第48回可視化情報シンポジウム

主催：一般社団法人可視化情報学会  
協賛：レーザー学会  
日時：2020年9月24日(木)～26日(土)  
会場：~~かごしま県民交流センター~~  
オンライン開催

### 原子力シンポジウム2020

主催：日本学術会議総合工学委員会原子力安全に関する分科会  
協賛：レーザー学会  
日時：2020年9月30日(水)  
会場：オンライン開催

### The XXIII International Synposium on High-Power Laser Systems and Applications

日時：10月12日～16日  
会場：Prague Congress Centre.Czech Republic  
延期

### 第11回マイクロ・ナノ工学シンポジウム

主催：日本機械学会マイクロ・ナノ工学部門  
日時：2020年10月26日(月)～28日(水)  
会場：オンライン開催

4th Asia-Pacific Conference on Plasma Physics  
(AAPPS-DPP2020)  
主催：アジア太平洋物理学会連合プラズマ物理  
分科  
日時：2020年10月26日(月)～30日(金)  
会場：~~The Hotel Maison Glad Jeju~~  
~~Jeju Korea~~  
オンライン開催

応用物理学会・量子エレクトロニクス研究会  
「広がりを見せる量子エレクトロニクス」  
主催：応用物理学会・量子エレクトロニクス研究会  
協賛：レーザー学会  
日時：2020年11月7日(土)  
会場：オンライン開催

日本光学会年次学術講演会 Optics & Photonics  
Japan 2020  
主催：一般社団法人日本工学会  
協賛：レーザー学会  
日時：2020年11月14日(土)  
会場：オンライン開催

第94回レーザー加工学会講演会  
主催：一般社団法人レーザー加工学会  
協賛：レーザー学会  
日時：2020年11月26日(木)27日(金)  
会場：WEB開催

International Symposium on Imaging Sensing and  
Optical Memory 2020  
(ISOM20)  
主催：The Optical Society of Japan  
日時：2020年11月29日(日)～12月2日(水)  
会場：~~サンポート高松~~  
オンライン開催

第58回燃焼シンポジウム  
主催：一般社団法人日本燃焼学会  
協賛：レーザー学会  
日時：2020年12月2日(水)～4日(金)  
会場：オンライン開催

第47回冬期講習会「光学デバイス×コンピューテーシ

ョナル技術で拓く先端イメージング/センシング」  
主催：(一社)日本工学会  
協賛：レーザー学会  
日時：2021年1月13日(水)～14日(木)  
会場：オンライン開催

第28回超音波による非破壊評価シンポジウム  
主催：(一社)日本非破壊検査協会超音波部門  
協賛：レーザー学会  
日時：2021年1月25日(月)～26日(火)  
会場：オンライン開催

第4回応物セミナー「量子コンピューター入門」  
主催：応用物理学会  
後援：レーザー学会  
日時：2021年1月29日(金)  
会場：オンライン開催

第10回次世代ものづくり基盤技術産業展  
－ TECH Biz EXPO 2021 －  
主催：名古屋国際見本市委員会、(公財)名古屋  
産業振興公社  
協賛：レーザー学会  
日時：2021年2月24日(水)～25日(木)  
会場：名古屋市中心企業振興会館(吹上ホール)  
開催中止

第53回光学四学会関西支部連合講演会[日本光学会  
関西支部・日本分光学会関西支部・照明学会関西  
支部・日本色彩学会関西支部]  
協賛：レーザー学会  
日時：2021年2月27日(土)  
会場：Zoomを用いたオンライン開催

理研シンポジウム：第8回「光量子工学研究」  
－ 量子科学技術研究の展開 －  
主催：理化学研究所 光量子工学研究センター  
協賛：レーザー学会  
日時：2021年3月9日(火)  
会場：オンライン開催