

2025 年フェロー候補者推薦公募について
シニア会員の申請について
各種募集、編集後記





【巻頭言】

「エレクトロニクス研究の発展を支える論文誌の意義」 (エレクトロニクスソサイエティ副会長編集出版担当)

江川 隆輔（東京電機大学）



日頃よりエレクトロニクスソサイエティの出版事業にご協力、ご支援いただき誠にありがとうございます。エレクトロニクスソサイエティは、電子工学およびその応用分野における研究成果を集積し、産官学を横断する議論の場を提供するとともに、イノベーションの促進を通じて社会の発展に貢献する重要な役割を担っています。特に近年、電子技術は情報通信、エネルギー、医療、交通、環境分野など幅広い領域で重要な基盤技術となり、その進展は我々の日常生活や社会経済活動において不可欠な存在となっています。

本ソサイエティでは、研究成果を広く世界に発信する媒体として、英文論文誌（IEICE Transactions on Electronics）、和文論文誌（電子情報通信学会論文誌 C）、および迅速な査読と出版を特徴とするオンラインレター誌（IEICE Electronics Express: ELEX）の3誌を運営しています。これらの媒体はそれぞれ異なる特徴を持ち、英文論文誌はグローバルな研究コミュニティへの情報発信を主な目的として、世界各地の研究者との連携を強化する役割を果たしています。一方、和文論文誌は国内コミュニティへの深い情報共有を目的とし、日本語での詳細な技術解説を通じて技術の蓄積と継承を推進しています。そしてELEXは迅速な査読プロセスにより速報性を重視し、最新の研究成果をタイムリーに広く提供することで、研究者間の活発な情報交換を促進しています。これらの媒体の発刊の運用は、高い専門性を有する研究者の皆様のご投稿とボランティアベースで査読・編集活動に従事されている皆様のご協力なしには成し得ることができません。あらためまして、皆様に御礼申し上げますとともに、引き続きご協力を賜えますと幸甚です。

英文紙、ELEXにはインパクトファクタ（IF）が付与されていますが、近年、電子情報通信学会論文誌のインパクトIFに関しては厳しい状況にあります。グローバルな競争が激化する中、高いIFを持つ海外の論文誌と比較すると、引用数や国際的な注目度において課題が指摘されています。ただし、高IFの雑誌が注目される最新トピックや先端研究に特化する傾向が強いのに対し、本学会論文誌は基礎研究から実用応用まで幅広い分野を網羅し、研究コミュニティの裾野を広げる重要な役割を担っているものと

認識しています。さらに、本学会論文誌は新たな研究分野の開拓や、将来的に社会的インパクトを生み出す可能性のある研究にも広く門戸を開いており、長期的な視点からの研究促進にも寄与していると考えております。

とはいえ、IFの向上は、国際的な影響力を高め、質の高い投稿論文を呼び込むためにも避けて通れない課題です。そのため、本ソサイエティでは論文の質向上に向けた査読プロセスの強化、数多くの特集号の企画を通じた戦略的なテーマ設定、さらには若手研究者や海外研究者からの積極的な投稿促進などに継続的に取り組んでいます。具体的には、2024年度からはIEICE Trans. Onlineでは、16言語に対する多言語翻訳トライアル対応を開始するなど、本誌のビジビリティの向上を期待しているところです。その他にも和文紙と技術研究報告との同時投稿等、特徴のある施策を行なっております。今後は、これらの施策の効果を適切に評価・分析しながら、継続的本ソサイエティが発刊する3誌の活性化に向けた施策に取り組み、論文誌の魅力と競争力を向上させることで、さらなる国際的認知度の向上を目指します。

最後に、会員の皆様には引き続き、本ソサイエティの活動および論文誌の発展にご理解とご協力をいただきますようお願い申し上げます。会員の皆様の積極的な投稿や情報発信はもちろん、論文誌編集への参加、査読への協力など多岐にわたるご支援が不可欠です。本ソサイエティを、より魅力的で国際的に認知された研究コミュニティにしていくために、ともに取り組んでいきたいと考えています。今後とも皆様の積極的なご参画を心よりお待ちしております。

著者略歴：

2004年東北大学大学院情報科学研究科博士後期課程修了。博士（情報科学）。同年東北大学大学院情報科学研究科研究員、2005年同助手。2007年東北大学サイバーサイエンスセンター・助教、2013年同准教授、大規模科学計算システムの運用・開発、高性能計算、低消費電力マイクロプロセッサ、コンピュータアーキテクチャに関する研究に従事。2020年東京電機大学工学部情報通信工学科教授、現在に至る。電子情報通信学会、情報処理学会、IEEE会員。



【寄稿】（新フェロー）

「導波路型光機能デバイスの未来に向けて」

津田 裕之（慶應義塾大学）



この度は、「導波路型光機能デバイスに関する先駆的研究」に対し、電子情報通信学会よりフェローの称号を賜り、大変光栄に存じます。ご推薦ならびにご審査頂いた方々に厚く御礼申し上げます。また、研究活動においてご指導・ご協力を頂いた皆様、私の研究室に所属して一緒に研究を進めた学生に心より感謝申し上げます。本稿では、フェロー称号の対象となった、光通信システムに利用される光機能デバイスについて、自らの研究を振り返りたいと思います。

1. 相変化材料を用いた自己保持型光スイッチ

光機能デバイスに関する研究を始めた 1980 年代後半は、光コンピュータを念頭に光信号処理の研究が隆盛していました。ここでは、光トランジスタ実現を目指して、光非線形材料を利用した非線形エタロン、光双安定レーザ、高非線形ファイバによる非線形ループミラーなど様々なデバイス研究が行われました。私は、ZnS 非線形エタロンによる全光三端子素子[1]を世界に先駆けて試作し、原理動作実験を行いました（図 1）。光三端子素子の性能向上には、光非線形性の大きい材料が不可欠です。光非線形性が小さいことを補うために、共振構造を利用すると帯域が制限され、利得媒質を利用すると光雑音が生じるなどの課題が生じます。そこで、着目したのが相変化材料です。相変化材料は、DVD-RW などの書き換え可能光ディスクや、相変化メモリとして開発されましたが、準安定な複数の状態間で 30%以上の屈折率変化があり、室温で安定なメモリ

性を有しています。相変化材料を用いた光デバイスを提案し、光スイッチを試作しました[2]。相変化光スイッチは、素子の専有面積を従来型スイッチの 1/100~1/1000 以下にできること、スイッチング速度が数百 ns と比較的高速であること、また、メモリ性を利用して、スイッチング頻度が少ない場合は極めて低消費電力となることが特長です。1000 回以上のスイッチング動作を示す光駆動型（図 2）および電気駆動型の光スイッチを試作しました。相変化材料は、光回路のトリミングやプログラマブルな光回路にも適用可能であり、私の提案後に多くの機関で相変化材料を用いた光回路の研究が盛んに行われています。近年は、東北大と産総研と共同で、MnTe を相変化材料として利用する光デバイスを提案して、性能向上を目指しています。

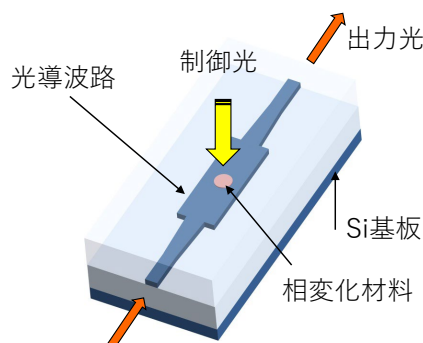


図 2 相変化光ゲートスイッチ

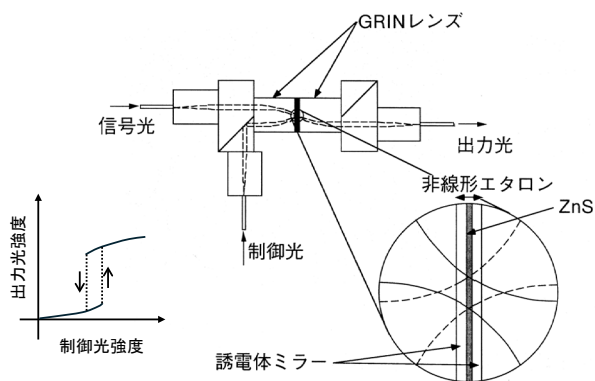


図 1 全光三端子素子

2. 時空間変換型光信号処理デバイス

時空間変換光信号処理とは、時系列信号を周波数空間に展開し位相と振幅を制御して、再び時系列信号に変換することで光波形整形や光符号化などを行う光信号処理です。図 3 に示すアレイ導波路回折格子 (AWG: Arrayed-waveguide grating) を利用して時空間変換光信号処理を行う光シンセサイザ／アナライザ[3]を提案しました。並列に数十の変調部に展開されるので、単一の変調器の帯域が 30 GHz 程度でも数 THz 級の超高速光信号を生成できる利点があります。石英導波路を利用し、集積型の可変分散補償回路モジュールを試作して光ファイバの群速度分散によって劣化した信号の再生に成功しました。その後、コヒーレント伝送技術の実用化により、分散補償器の必要性は減りまし

たが、短距離伝送システムにおいて、シリコン導波路による可変分散補償器が今後利用される可能性があります。

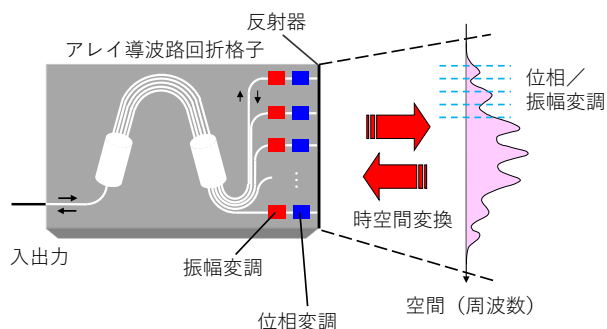


図3 AWGを用いた時空間変換光信号処理デバイス

3. 光ルーティング、スイッチングデバイス

$N \times N$ AWGを利用して、ノンブロッキングな $N \times N$ 波長ルーティングネットワークを構成する研究が行われてきました。情報通信研究機構からの委託研究の中で、新規の波長帯であるT帯（波長1000~1260 nm）とO帯を利用する、多段に石英AWGを接続する大規模波長ルータ[4]を構成しました（図4）。

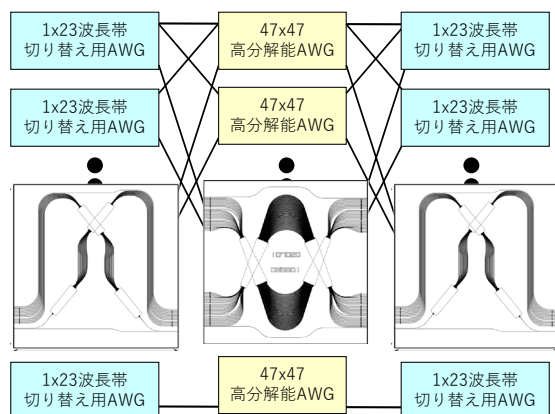


図4 T帯とO帯を利用する1081×1081波長ルータ

波長選択光スイッチは、信号光の波長毎に異なる方路に切り替えて出力する機能があり、波長分割多重通信システムの光ノードにおけるキーデバイスです。LCOS（Liquid Crystal On Silicon）やMEMS（Micro Electro Mechanical Systems）ミラーアレイをスイッチングエンジンとする波長選択光スイッチが実用化されていますが、導波路型構成とすることで、小型化、高速化、低消費電力化が期待されます。当初、100 GHz 間隔、40 チャンネル、1×4 の波長選択光スイッチを石英導波路で試作して良好なスイッチング特性を得ました[5]。現在、小型化と高速化に適しているシリコン導波路を用いた波長選択光スイッチの研究に取り組んでいます。

4. おわりに

導波路型光機能デバイスの未来は、プラットフォームである石英光導波路やシリコン光導波路の性能向上と、機能化に必要な相変化材料、光非線形光学材料、利得材料との集積化技術の確立によって、大きく広がっていくと思います。これらの技術の進展を取り入れて、光機能デバイスの発展にこれからも貢献していきたいと考えています。

文献

- [1] H. Tsuda and T. Kurokawa, "Optical triode switch module with a nonlinear etalon," IEEE Photon. Technol. Lett., Vol.1, pp. 449-451(1989).
- [2] Y. Ikuma, Y. Shoji, M. Kuwahara, X. Wang, K. Kintaka, H. Kawashima, D. Tanaka, and H. Tsuda, "Small-sized optical gate switch using $\text{Ge}_2\text{Sb}_2\text{Te}_5$ phase-change material integrated with a silicon waveguide," Electron. Lett., Vol. 46, No. 5, pp. 368-369(2010).
- [3] H. Tsuda, Y. Tanaka, T. Shioda, and T. Kurokawa, "Analog and digital optical pulse synthesizers using arrayed-waveguide gratings for high-speed optical signal processing," IEEE J. Lightwave Technol., Vol. 26, No. 6, pp. 670-677(2008).
- [4] N. A. Idris, K. Yoshizawa, Y. Tomomatsu, M. Sudo, T. Hajikano, R. Kubo, G. Zervas, and H. Tsuda, "Full-mesh T- and O-band Wavelength Router Based on Arrayed Waveguide Gratings," Optics Express, Vol. 24, No. 1, pp. 672-686 (2016).
- [5] Takemasa Yoshida, Hideaki Asakura, Takayuki Mizuno, Hiroshi Takahashi, and Hiroyuki Tsuda, "Switching characteristics of a 100-GHz-Spacing Integrated 40- λ 1×4 Wavelength Selective Switch," IEEE Photon. Technol. Lett., Vol. 26, No. 5, pp. 451-453 (2014).

著者略歴：

1985 年 早稲田大学理工学部物理学科卒、1987 年 東京工業大学大学院総合理工学研究科物理情報工学専攻修士課程修了。1998 年 博士（工学）（東京工業大学）。1987 年 日本電信電話（株）入社、光信号処理素子、FA-10G 伝送システムの研究に従事。2000 年 慶應義塾大学理工学部専任講師、2007 年 同理工学部教授。光通信機能デバイスとそのシステム応用研究に従事。2018 年 University College London 訪問教授。IEICE Electronics Express Best Paper Award in the year 2005、2018 受賞、2025 年 本会フェロー。2020 年 本会エレクトロニクスソサイエティ会長。



「二次元プラズモンの共鳴現象を用いたテラヘルツ機能素子に関する先駆的研究」

尾辻 泰一（東北大学, ENSEMBLE³ CoE, Warsaw, PL）



1. はじめに

この度、電子情報通信学会より「二次元プラズモンの共鳴現象を用いたテラヘルツ機能素子に関する先駆的研究」に対し、フェローの称号を賜り、大変光栄に存じます。ご推薦頂きましたご関係の皆様には厚く御礼申し上げます。

電波と光波の遷移域に位置するテラヘルツ (THz) 波は、被曝危険性のないイメージング・物質同定や超高速無線通信：6 G、7 G など、Society5.0 の実現に必須の未開拓周波数資源です。しかしながら、従来のデバイス技術には本質的な物理限界 (THz ギャップ) が存在し、その克服が焦眉の課題でした。私は、二次元プラズモンの共鳴現象という新たな動作原理を導入するとともに、新材料・新デバイス構造の提案によるブレイクスルーによって、室温動作・集積型高強度 THz 光源や高感度・高速応答の集積型 THz 検出素子を開発し、上述の物理限界 (THz ギャップ) の克服を果たしてきました。本稿では、二次元プラズモンの共鳴現象を用いたテラヘルツ機能素子に関する私の長年にわたる研究を振り返り、主要な研究成果・貢献についてご紹介させていただきます。

2. 半導体量子井戸内二次元プラズモンの室温下テラヘルツ共鳴の実証

トランジスタ内の二次元プラズモンが室温下でも THz 帯で共鳴することを、独自の赤外レーザー二光波混合法により、世界で初めて実証しました[1]。これは M. Dyakonov 博士と M. Shur 博士による理論発見[2]を初めて実証した成果として学術的価値が認められています。

3. グラフェントランジスタによる電流注入型 THz 発振・発光デバイスの創出

光学励起もしくは電流注入励起によってグラフェンが THz 帯で利得媒質となること、そして適当な共振器構造を実装することによって THz 帯誘導増幅が可能であることを V. Ryzhii 博士を筆頭とする共同研究者とともに理論発見し[3]、光学励起グラフェンにおける室温 THz 帯誘導増幅放出の観測に成功しました[4]。次に、グラフェンが THz 帯で利得媒質として作用し、グラフェンプラズモンが巨大

利得増強効果を発現することを理論発見し、初めて室温下で実証しました[5]～[7]。さらに THz レーザー素子の創出に挑み、独自の分布帰還型デュアルゲート構造を有するグラフェントランジスタレーザー素子を試作し、100K 動作において電流注入による単一モード・コヒーレント THz 発振と広帯域増幅自然放出発光に成功しました[8]。これは、グラフェンの THz レーザー応用への道を拓く画期的成果と評されています。

4. 室温動作超高感度・高速プラズモニック THz 検出・放射デバイスの開発

プラズモンの光整流作用と不安定性の高効率な発現に有効な非対称二重回折格子ゲート (ADGG) と呼ばれる新たな素子構造を考案し、InP 系ヘテロ接合材料を用いた素子を試作し、ショットキバリアダイオードによる従来の記録を一桁以上上回る高感度 (2.2 kV/W @ 1 THz , $22 \text{ kV/W @ 200 GHz}$) をより優れた低雑音性能 ($15 \text{ pW}/\sqrt{\text{Hz @ 1 THz}}$, $0.48 \text{ pW}/\sqrt{\text{Hz @ 200 GHz}}$) で実現しました[9], [10]。本素子の高速・高感度な検出性能によって、超高速 THz 無線通信や安心安全用途の被接触非破壊イメージング等への有効性が実証されています[11], [12]。これら先駆的業績により、IEEE (2014 年)、米国光学会 (2018 年)、応用物理学会 (2018 年) の各学会より Fellow 表彰、ならびに文部科学大臣表彰科学技術賞 (2019 年) を受賞しました。

5. グラフェンプラズモン不安定性を原理とする THz 増幅デバイスの創出

上記 ADGG 構造をグラフェントランジスタに応用し、直流電圧を印加するだけでグラフェンディラックプラズモンの不安定性を誘発し、この自励発振 (増幅自然放出) をシード光として入射 THz 波の誘導増幅放出を実現し、室温下においてもグラフェン内電子が THz フォトンと直接相互作用して得られる理論限界を 4 倍も上回る THz 利得増幅作用の実証に世界で初めて成功しました[13], [14]。これは、2. のグラフェン THz レーザーの発振閾温度向上と超高利得化のブレイクスルーとして室温・高強度 THz レーザー実現に資する極めてインパクトの高い成果とし

て評価されています。

6. おわりに

2025 年 3 月末をもちまして長年在職した東北大学を定年退職し、4 月より、ポーランドの首都ワルシャワに所在の研究機関 ENSEMBLE3 Center of Excellence に赴きます (<https://ensemble3.eu>)。この度の本会フェローの称号を賜りましたことを糧として、今後も新材料とその超ブロードバンドナノフォトニクスデバイス応用分野の発展のために微力ながら尽くして参りたいと思っております。本会会員の皆様におかれましては、引き続きのご指導ご鞭撻を賜りますよう、よろしくお願いいたします。

文献

- [1] T. Otsuji, M. Hanabe, O. Ogawara, **Appl. Phys. Lett.** **85**, 2119-2121, 2004.
- [2] M. Dyakonov, and M.S. Shur, **Phys. Rev. Lett.** **71**, 2465-2468, 1993.
- [3] V. Ryzhii, M. Ryzhii, T. Otsuji, **J. Appl. Phys.** **101**, 083114, 2007
- [4] S. Boubanga-Tombet, S. Chan, T. Watanabe, A. Satou, V. Ryzhii, and T. Otsuji, **Phys. Rev. B** **85**, 035443, 2012.
- [5] A.A. Dubinov, Y.V. Aleshkin, V. Mitin, T. Otsuji, and V. Ryzhii, **J. Phys.: Condens. Matt.** **23**, 145302, 2011.
- [6] T. Watanabe, T. Fukushima, Y. Yabe, S.A. Boubanga Tombet, A. Satou, A.A. Dubinov, V. Ya Aleshkin, V. Mitin, V. Ryzhii, and T. Otsuji, **New J. Phys.** **15**, 075003, 2013.
- [7] T. Otsuji, V. Popov, and V. Ryzhii, **J. Phys. D: Appl. Phys.** **47**, 094006, 2014.
- [8] D. Yadav, G. Tamamushi, T. Watanabe, J. Mitsushio, Y. Tobah, K. Sugawara, A.A. Dubinov, A. Satou, M. Ryzhii, V. Ryzhii, and T. Otsuji, **Nanophotonics** **7**, 741-752, 2018.
- [9] Y. Kurita, G. Ducournau, D. Coquillat, A. Satou, K. Kobayashi, S.A. Boubanga-Tombet, Y.M. Meziani, V.V. Popov, W. Knap, T. Suemitsu, and T. Otsuji, **Appl. Phys. Lett.** **104**, 251114, 2014.
- [10] T. Otsuji, **IEEE Trans. Terahertz Sci. Technol.** **5**, 1110-1120, 2015.
- [11] W. Knap, M. Dyakonov, D. Coquillat, F. Teppe, N. Dyakonova, J. Lusakowski, K. Karpierz, M. Sakowicz, G. Valusis, D. Seliuta, I. Kasalynas, A. El Fatimy, Y. M. Meziani, and T. Otsuji, **J. Infrared Milli. Terahertz Waves** **30**, 1319-1337, 2009.
- [12] T. Otsuji, T. Watanabe, S. Boubanga Tombet, A. Satou, W. Knap, V. Popov, M. Ryzhii, and V. Ryzhii, **IEEE Trans. Terahertz Sci. Technol.** **3**, 63-71, 2013.
- [13] S. Boubanga-Tombet, W. Knap, D. Yadav, A. Satou, D.B. But, V.V. Popov, I.V. Gorbenko, V. Kachorovskii, T. Otsuji, **Phys. Rev. X** **10**, 031004, 2020.
- [14] T. Otsuji, S.A. Boubanga-Tombet, A. Satou, D. Yadav, H. Fukidome, T. Watanabe, T. Suemitsu, A.A. Dubinov, V.V. Popov, W. Knap, V. Kachorovskii, K. Narahara, M. Ryzhii, V. Mitin, M.S. Shur, and V. Ryzhii, **Nanophotonics** **11**, 1677-1696, 2022. (invited, review)

著者略歴：

1984 年九州工業大学大学院修士課程工学研究科電子工学専攻修了、同年日本電信電話公社（現 NTT）厚木電気通信研究所入所、1992 年 NTT LSI 研究所主任研究員、1994 年博士（工学）（東京工業大学大学院工学研究科電子システム専攻）、1997 年 NTT 光ネットワークシステム研究所主任研究員、1998 年 NTT 未来ねっと研究所主幹研究員、1999 年九州工業大学情報工学部制御システム工学科助教授、2002 年同大学同学科教授、2005 年東北大学電気通信研究所超ブロードバンド信号処理研究分野教授、2022 年同大学災害科学国際研究所兼務、2025 年同大学定年退職・名誉教授、2017 年～2023 年日本学術振興会学術システム研究センター主任研究員、2023 年より同会同センター参与、2025 年より ENSEMBLE3 Center of Excellence Group Leader、現在に至る。IEEE、OPTICA、JSAP、IEICE 各フェロー。



【寄稿】（新フェロー）

「北海道の片隅で光デバイスの最適設計を考える」



辻 寧英（室蘭工業大学）

この度は、電子情報通信学会より「導波路型光デバイスのトポロジー最適設計法に関する先駆的研究」に対しフェロー称号を賜り、身に余る光栄に存じます。ご推薦頂きました方々、ご審査いただいた方々に厚く御礼を申し上げます。また、学生時代から今までご指導を頂いた先生方、エレクトロニクスシミュレーション研究専門委員会の皆様を始めとする関係各位の皆様にご心より御礼申し上げます。

受賞テーマについて、エレクトロニクスソサイエティ賞を頂いた際の News Letter（2022 年 1 月号）に書かせて頂き、学会誌にも解説記事[1]を書く機会を頂きました。ここでは、北海道内 4 大学に勤める中で感じていることを含めて書かせて頂きたいと思います。私のような凡人でも諦めず続けていれば評価され、遠回りに思えてもひとつひとつ積み上げていくことが大切だと感じています。

常呂町栄浦という近所に家が 3 軒しかない道東の小さな街で幼少期を過ごし、余市町、稚内市、釧路市、網走市と転校を繰り返し、札幌市で大学から大学院までを過ごしました。今でこそオンラインを利用して様々な情報が手に入りますが、大学入学当初は周りとの意識の差を感じたことを記憶しています。一方、学ぶことが全て新鮮に感じたことも記憶しています。学部卒業研究から修士までは量子効果デバイスに関する理論および数値解析を研究テーマとしました[2]。このとき Airy 関数等の特殊関数の微分積分などを一生懸命やっていたのは良い思い出で、数学の大切さを強く感じました。ただ、修士の後半に多体問題に取り組んだ頃から研究に行き詰まり、博士に進学してからは現実逃避で研究室の他の人の手伝いが多くなっていました。その当時、研究室の計算機環境の管理も任されていました。今でこそソフトはパッケージとして提供され簡単にインストールできますが、その頃は新しいツールはソースからコンパイルする必要があり、システム依存でコンパイルエラーになることも多かったため、他人のプログラムを読み修正しながらコンパイルしインストールすることも度々でした。研究という面では無駄なことばかりしていたようにも感じますが、このときプログラムを深く勉強をしたことは後で役に立ったと思っています。その当時研究室では、シミュレーション技術を知らない人でも簡単に

利用できるように、光導波路デバイスのための統合シミュレータの開発も目標にしていました。研究室では有限要素法(FEM)を基礎とする数値解析手法を開発していました。FEM は、格子上に離散化する差分法などに比べて材料境界に合わせて自由な離散化ができますが、その半面いかに解析空間を離散化するかが実装上の大きな課題のひとつでした。回り道をしながら身に着けたプログラミングの知識が生き、与えられた構造と電磁界分布に合わせてアダプティブに不均一メッシュを生成することで、例えば光変調器のマイクロ波解析のように局所的に電磁界が集中するような問題の解析を大幅に効率化できました。また、長手方向に構造が変化する導波路に対するビーム伝搬解析(BPM)では、伝搬とともに変化する構造と電磁界分布に合わせて有限要素メッシュを更新することで効率的で高精度な解析を実現できました[3]。この技術は書籍[4]の中で「…理論の難易度、コーディングの難易度ともにかなり高いように思われる。三次元 FE-BPM は国内では北海道大学の小柴先生のグループ(北見工業大学の辻寧英先生は小柴研究室出身であり、同じグループ)しか開発していない。2006 年 2 月の時点では市販品もないようである。」と評価していただきました。これが学位論文の主要な成果になりましたが、取り組み始めたのは博士課程のかなり後半で、学術論文の採択がぎりぎり学位審査に間に合いました。この有限要素メッシュの自動生成法が後にトポロジー最適設計開発の中で活かされることになりました。

学位取得後に最初に勤めたのは北海道工業大学(現北海道科学大学)で、最初は講師でとの話が助手からになるなど、紆余曲折がありましたが、それも今となっては良かったと思っています。所属した研究室は宇宙工学が専門でしたが、違う世界に触れながら、自由に研究をさせていただきました。大学全体で学生との距離も近く、卒業研究の学生と夜遅くまで議論していました。ただ、1 年 8 ヶ月の在職期間でほとんど成果を残せなかったのが心残りです。当時は同じ学科に年齢の近い先生が多く、そのとき経験し刺激を受けたことは大きな財産になりました。

北大の出身研究室に助教授として戻ってから、まず、開放系の問題に対する FEM 解析の効率化に取り組みました。

半無限に続く入出力導波路の取り扱いにモード展開を用いた境界条件が用いられていましたが、入出力断面に存在する全てのモードを用いるのは計算コストが高く、途中で打ち切ると精度に影響することがありました。その頃、放射波を吸収するための完全整合層が J.-P. Berenger によって提案され、FDTD 法や FEM で使われ始めていました。これを入出力導波路にも適用し、入射条件に対する定式化を行い光導波路の FEM 解析がかなり容易になりました[5]。これを基に、本格的に 3 次元光デバイスの FEM 解析に取り組み始めましたが、当時の計算機は今と比べるとかなり貧弱で、少し大きな計算をするとすぐにメモリ不足になってしまいました。そのため、有限要素メッシュの生成法、線形方程式の解法、領域分割法の適用など多方面から計算の効率化を試みましたが、飛躍的な改善に至らず、再び迷走を始め、北大を離れることになりました。

北見工業大学に准教授として着任してからは、研究室の教授の指導の下、光デバイスのトポロジー最適設計法の開発に取り組みました。北大を離れてからは「辻は終わった」と言われていたようですが、諦めずに細々とできることをやっていたように思います。そうした中で、密度法に基づく最適設計法を論文にでき、独自に関数展開法と名付けたトポロジー最適設計法[1,6]を開発しました。設計者が過去の経験や物理現象を考慮して光デバイスの構造を設計するのではなく、計算機に構造のトポロジーまで含めて最適な構造を自動生成させ、人智を超えて新しい素子を創出できる可能性を模索しました。今でこそ人工知能が普通になっていますが、この成果は後に文献[7]で逆設計の歴史的トピックの一つとして取り上げてもらい、今回フェローとして認めて頂くこととなる主要な成果となりました。レベルセット法の一つと考えることもできますが、基底関数の選び方により最終的に得られる構造を制御しやすいなど、いくつかの利点があると思っています。

2011 年に室蘭工業大学に教授として着任し、初めて本会の研究専門委員会の委員にいただきました。それまで北海道の片隅でひっそりと研究を進めていましたが、以来、多くの先生方と交流でき、研究が活性化し、学生と共に研究を進展させることができました。BPM に基づくトポロジー最適設計法[8]、FEM 解析効率化のための散乱演算子に基づく FEM の開発[9]、ミリ波帯 NRD ガイドへの応用[10]などの成果で、4 人の博士学生をいずれも期間短縮で学位取得に導くことができ、現在博士課程の 3 名も学位取得の目途が既に立っています。このように、これまで学生と共に研究を展開してきましたが、昨今の大学を

取り巻く環境は特に地方の大学に厳しく、うまく行かないとすぐに投げ出してしまう学生や、時間効率ばかりを求めたものを適当に組み合わせようとする学生が増えたように感じています。若い人には、考えることと 1 から作りあげていくことを大切にして欲しいと思っています。

最後になりますが、今回の表彰はこれまでお世話になった多くの先生方のご指導のおかげであり深く感謝しています。また、これまでの研究の多くは大学院生と共に行ったものであり、その成果は所属学生の多大な努力の賜物です。研究室の卒業生および在学生にお礼申し上げます。

参考文献

- [1] 辻, 信学誌, 106(9), pp. 834-840, Sep. 2023.
- [2] 辻, 早田, 小柴, 信学論 C, J74-C-I(11), pp. 494-500, Nov. 1991.
- [3] Y. Tsuji, M. Koshiba, and T. Shiraishi., *J. Lightw. Technol.*, 15(9), pp. 1728-1734, Sept. 1997.
- [4] 藪哲郎著, 山内潤治監修, “光導波路解析入門”, 森北出版.
- [5] Y. Tsuji and M. Koshiba, *J. Lightw. Technol.*, 20(3), pp. 463-468, Mar. 2002.
- [6] Y. Tsuji and K. Hirayama, *IEEE Photon. Technol. Lett.*, 20(12), pp. 982-984, June 2008.
- [7] S. Molesky, et al. *Nature Photonics*, 12, pp. 659-670, Oct. 2018.
- [8] A. Iguchi, Y. Tsuji, T. Yasui, and K. Hirayama, *J. Lightw. Technol.*, 34(18), pp. 4214-4220, Sept. 2016.
- [9] K. Morimoto, A. Iguchi, and Y. Tsuji, *J. Lightw. Technol.*, 39(9), pp. 2941-2948, May 2021.
- [10] T. Bashir, K. Morimoto, A. Iguchi, Y. Tsuji, and T. Kashiwa, *IEEE Access*, 10, pp. 60682-60695, June 2022.

著者略歴:

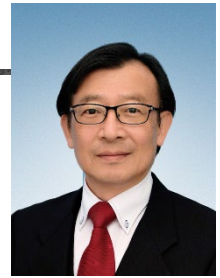
1996 年北海道大学大学院工学研究科博士課程修了、同年北海道工業大学応用電子助手、同年同講師。1997 年北海道大学大学院工学研究科助教授、2004 年北見工業大学電気電子工学科准教授、2011 年室蘭工業大学大学院工学研究科教授、現在に至る。光・波動エレクトロニクスに関する研究に従事。博士(工学)。1996 年度、1998 年度、2018 年度本会論文賞、1998 年度本会学術奨励賞、2000 年 IEEE Third Millennium Medal、2014 年度本会エレクトロニクスシミュレーション研究会優秀論文発表賞、2017 年度本会エレクトロニクスソサイエティ活動功労賞、2019 年 IEEE Photonics Technology Letters Outstanding Reviewer Award、2020 年度本会エレクトロニクスソサイエティ賞受賞。



【寄稿】（新フェロー）

「携帯電話用マイクロ波デバイスと無線電力伝送の研究に携わって」

石崎 俊雄（龍谷大学）



この度、電子情報通信学会より「携帯電話用マイクロ波デバイスと無線電力伝送に関する先駆的研究」に対し、フェローの称号を賜り、大変光栄に存じます。ご推薦頂きましたご関係の皆様には厚く御礼申し上げます。本稿では、私のこれまでの携帯電話用マイクロ波デバイスと無線電力伝送に関する研究開発を振り返り、その概要を紹介します。

著者は、1983年3月に京都大学工学研究科修士課程を修了の後、松下電器産業株式会社（現、パナソニック株式会社）に入社し、以来、本社研究所にてマイクロ波デバイスの研究開発に従事しました。そして、2010年10月に龍谷大学理工学部（2020年改組で先端理工学部にて改称）に教授として着任後も、引き続きマイクロ波デバイスの研究開発に取り組み、最近では無線電力伝送システムの研究にも取り組んでいます。私が研究を始めた時期は、ちょうど携帯電話が世の中に広まろうとした時期であり、技術革新の最前線を見てきました。著者は、AIを取り込んだスマートフォンと無線電力伝送システムの合体こそが次世代の社会インフラとして重要と考え、その実現に向けて取り組んでおり、今までの取り組みを説明させていただきます。この拙稿が皆様の今後の研究開発のヒントになれば幸いです。

1. マイクロ波フィルタの研究開発

1979年に日本電信電話公社（現、日本電信電話（株）；NTT）が世界に先駆けて900MHz帯を利用した自動車電話サービスを開始した後、1989年に米国モトローラ社が出した体積220cc、重量303gの「マイクロタック」が携帯電話時代の幕開けを告げるものとして全世界に衝撃を与えました。私が松下電器に入社した1983年はまさにその時期で、移動通信が自動車電話から携帯電話に変わり行く節目になります。私は重要な仕事として自動車電話用誘電体フィルタの小型化に取り組みました[1]。

最初は誘電体同軸共振器の小形化を行いましたが、それも限界となったため、低温同時焼成セラミック（LTCC）技術を用いて共振器を積層・小形化する研究を開始しました。LTCC材料開発を担当する材料技術者との共同作業で

したが、材料だけではなく、構造や回路構成でも新たな知見が必要でした。すなわち、電磁界結合型フィルタを単純に小形化するとフィルタ特性が広帯域化する課題がありました。当時、フィルタの設計理論はG. L. Matthaeiらが提案したネットワークシンセシス法が主流であり、減衰極を有しないコムライン型フィルタは、この設計理論に従って設計されていました[2]。しかし、小型で高性能なフィルタを追求する中で、飛び越し結合などで通過帯域外に減衰極を生成させた有極型フィルタが開発されました。コムライン型フィルタは、電界結合量と磁界結合量が等しくなる周波数に減衰極を有していましたが、その周波数を制御する手段がなかったため、有極型フィルタとは見なされていませんでした。著者は、結合容量を付加することで設計の自由度を増やし、結合の電界成分と磁界成分を制御して減衰極周波数を制御する方法を考案し、優れた選択特性を持つ小形マイクロ波フィルタを世界で初めて実現しました[3]、[4]。

さらに、1991年にヨーロッパで開始されたGSMや1993年に日本で開始された第2世代デジタル携帯電話（PDC）はTDMA方式でTDDが可能になったため、それまでのフィルタ方式アンテナ共用器からスイッチ方式への置き換えが進みました。また、携帯電話の普及に伴い新しい周波数の割り当てが行われ、デュアルバンド、トリプルバンド対応の携帯電話機が必要となりました。そこで、これに適したLTCC技術を用いたスイッチ式共用器が開発されました。このデバイス技術は日本の電子部品メーカー間で切磋琢磨が行われ、日本の電子デバイスが世界を席巻することになりました。デバイス開発においては、材料プロセス技術の革新もありましたが、3次元回路設計技術や電磁界シミュレーション技術などで大きな進化がありました[5]。

2. マイクロ波パワーアンプの研究開発

1993年に開始された第2世代デジタル携帯電話では $\pi/4$ シフトQPSK変調が用いられたため、マイクロ波パワーアンプの高効率と低歪みの両立が重要な研究課題とな

りました。著者は、隣接チャンネル妨害を与える増幅器の振幅 - 位相変換歪みのメカニズムの解明に取り組みました。そして、FET 増幅器の歪みが等価回路における非線形成分と負荷インピーダンスの関係に依存していることを明らかにしました[6]。

また、パワーアンプ技術のマイクロ波加熱装置への応用では、GaN-FET の非線形デバイスモデル抽出や新方式アクティブロードプル測定システムの開発を基に 2.4GHz 帯高効率 GaN パワーアンプを開発し、半導体マイクロ波加熱装置を実現しました。複数のパワーアンプとアンテナを用いて加熱庫内で空間電力合成を行い、周波数・位相制御による高効率加熱に成功しました[7]~[9]。

3. 無線電力伝送システムの研究開発

無線電力伝送 (WPT) システムの研究では、共振器結合型伝送システム[10]、線路結合を用いた移動型 WPT システムを研究し、室内のスマートフォンを自在に充電できる 3D フリーアクセス WPT システム[11]や電気自動車の走行中給電の実現につながるものと期待しています。また、マイクロ波無線給電[12]の研究では準ミリ波帯アクティブ集積アンテナ型フェーズドアレーの研究開発[13]に取り組んでいますが、著者は学生時代に妨害波到来方向に自動的にスルを向ける方向拘束付きアダプティブアレーの研究を行っており、40 年ほど経ってようやく Massive MIMO などで実使用される状況になったことは感慨深いものがあります。この技術は IoT 社会に必要な重要技術のひとつであり、情報化社会の発展に貢献するものと期待しています。

参考文献

- [1] 佐藤享編著,「情報通信工学」, オーム社, 2021 年, 主に第 7 章.
- [2] G. L. Matthaei, L. Young and E. M. T. Jones, “Microwave Filters, Impedance-Matching Networks, and Coupling Structure”, Artech House.
- [3] T. Ishizaki, M. Fujita, H. Kagata, T. Uwano, and H. Miyake, “A Very Small Dielectric Planar Filter for Portable Telephones,” IEEE Trans. on Microwave Theory Tech., Vol.MTT-42, No.11, pp.2017-2022, November 1994.
- [4] 小川晃一, 石崎俊雄, 小杉裕昭, 「携帯電話用高周波デバイスの超小形化技術」, 電子情報通信学会誌, Vol.82, No.3, pp.251-257, 1999 年 3 月.
- [5] 石崎俊雄, 「携帯電話用マイクロ波通信デバイスの研

究開発」, 龍谷理工ジャーナル, 23 巻 2 号(通号 61)2011 年.

[6] 石崎俊雄, 池田光, 吉川嘉茂, 上野伴希, 「デジタル携帯電話用 GaAs FET 電力増幅器の位相特性の解析」, 電子情報通信学会誌 C-I, vol.J76-C-I, No.11, pp.414-421, 1993 年 11 月.

[7] K. Nakatani, T. Ishizaki, “A 2.4 GHz-Band 100 W GaN-HEMT High-Efficiency Power Amplifier for Microwave Heating”, JEES, Vol. 15, No. 2, pp.82-88, April 2015.

[8] T. Ishizaki, T. Matsumuro, “Recent Progress on Design Method of Microwave Power Amplifier and Applications for Microwave Heating”, IEICE Trans. Electron., vol.E103-C, No.10, pp.404-410, October 2020.

[9] 石崎俊雄, 松室堯之, 「マイクロ波パワーアンプ用動的出力整合回路の基礎検討」, 電子情報通信学会誌 C, vol.J104-C, No.1, pp.2-10, 2021 年 1 月.

[10] T. Ishizaki, T. Komori, T. Ishida, and I. Awai, “Comparative study of coil resonators for wireless power transfer system in terms of transfer loss”, IEICE Electronics Express, Vol.7, No.11, pp.785-790, June 2010.

[11] 石田哲也, 石崎俊雄, 「受電スパイラルの設置角度によらない無線電力伝送方式の検討」, 電子情報通信学会論文誌 C Vol. J95-C, No. 12, pp. 523-530, 2012 年 12 月.

[12] K. Yukawa, T. Matsumuro, T. Ishizaki, and Y. Ishikawa, “A Study on Evaluation Method for Beam Profile of Phased Array by Using Two-Dimensional Measurement Equipment”, IEICE Trans. Electron., Vol.E106-C, No.11, pp.643-650, November 2023.

[13] T. Ishizaki, T. Matsumuro, “Development of an Active Integrated Antenna for 24-GHz Wireless Power Transfer System”, IEEE Trans. on MTT, 10.1109/TMTT.2024.3430893.

著者略歴:

1981 年京大工電気第 2 卒。1983 年同修士課程修了。同年 4 月、松下電器産業に入社。以来、同社研究部門にて、高周波・マイクロ波デバイス・回路、無線通信装置、携帯電話用フィルタなどの開発に従事。1998 年、京都大学工学博士号取得。2010 年から龍谷大学理工学部教授、現在に至る。1998 年 OHM 技術賞、2003 年度電気学会論文誌 C 発刊 30 周年記念特集号優秀論文賞、2015 年度電子情報通信学会最優秀論文賞、2021 年 IEC 1906 Award、2022 年 APMC2022 Prize、2022 年通信ソサイエティ功労顕彰状。IEEE Life Senior Member。2014 年から 2016 年まで IEEE MTT-S 関西チャプター・チェア、APMC 2018 実行委員長、2020 年から 2022 年まで無線電力伝送研究専門委員会委員長。



【論文誌技術解説】

「大会予稿と和文論文誌 C との同時投稿のお願い」

(和文論文誌 C 編集委員長)

進藤 隆彦 (NTT デバイスイノベーションセンタ)



電子情報通信学会においてエレクトロニクス分野を担う和文論文誌 C では、2023 年 4 月から研究会技報との同時投稿により論文掲載料を 1 割引きとする施策を始めた。ここでは、施策開始からまもなく 2 年が経過することから、その間の和文論文誌 C への投稿状況について振り返るとともに、今回新たに「大会予稿との同時投稿施策」を 2025 年 9 月開催のソサイエティ大会から開始を予定しており、その新施策についてご紹介させていただきたい。エレクトロニクス分野の多くの方々に、これらの施策内容とそのメリットを知って頂き、和文論文誌 C への投稿のきっかけにできれば幸いである。

まずは、既に先行して開始している「技報との同時投稿施策」について簡単に説明する。電子情報通信学会のエレクトロニクスソサイエティにおいては 15 の第 1 種研究専門委員会があり、それぞれ委員会で年間数回ずつの研究会が開催されている。各研究会に発表登録する際には通常 4 ～ 6 ページの技報を投稿することとなっており、この技報と同じ原稿を和文論文誌 C に投稿頂くことで掲載料の 1 割引を受けることができる施策である。研究会が開催されて 2 カ月後までが同時投稿の締め切りとしており、技報の原稿フォーマットのまま和文論文誌 C に投稿できることから、投稿段階において執筆者の執筆稼働をかけることなく査読付き論文に投稿できる。すでに施策開始から約 2 年が経過したことから、和文論文誌 C の投稿件数の推移とともにこの同時投稿施策の現在までの効果を振り返る。図 1 は 2015 年以降、年間を通して和文論文誌 C へ投稿頂いた件数の推移を投稿種別ごとに示している。年によってばらつきはあるものの、2015 年から 2021 年にかけては、一般投稿である論文、ショートノート、レターの減少傾向が続いており、投稿数の少ない年では招待論文数が一般論文数を上回る状況となっていた。しかし、2022 年以降はわずかずつつはあるが一般論文の投稿件数は増加傾向に転じている。2023 年からは前述した技報との同時投稿施策が開始し、2023 年および 2024 年はいずれも全体の投稿数のうちの 1 割強がこの同時投稿施策を利用頂いて投稿されたものであった。また、同時投稿施策を利用頂いた執筆者に対するアンケートにおいて、多くの執筆者がこの施策が

なければ和文論文誌 C へは投稿していなかったとの回答をしており、本施策が直近 2 年間の投稿数の増加傾向に一定の効果を発揮したと分析している。

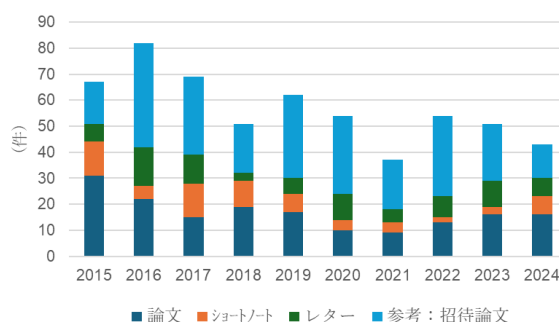


図 1 論文投稿数の推移

また、和文論文誌 C ではこのほかにも一般論文を増やす試みのひとつとして特集号の企画を行っている。2025 年においては 1 月号にて「マイクロ波ミリ波論文」、4 月号にて「学生論文特集」、5 月号にて「エレクトロニクス分野におけるシミュレーション技術の進展」がそれぞれ企画されている。これら、各特集号の存在も和文論文誌 C の投稿件数の中で大きな割合を占めており、今後も論文の読者にとっても執筆者にとってもより魅力的な特集号が企画提案できるよう編集委員会としても知恵を絞っていきたい。加えて、関連の研究者の皆様にもご興味のある特集号への論文投稿をぜひご検討頂きたい。

上記、和文論文誌 C では投稿数増加に向けた施策を実施中の段階であり、近年の投稿件数は増加傾向に転じているものの、現状でも一般論文の投稿数は年間 30 件程度と論文誌として十分な投稿件数が得られているとはいい難く道半ばの状況である。そこで、和文論文誌 C により多くの優れた論文を投稿頂き読者にとって魅力的な論文誌とさせるべく、今回新たに冒頭にご紹介した「大会予稿との同時投稿施策」を 2025 年 9 月開催のソサイエティ大会から開始する予定である。以下にこれから始まる施策内容をご紹介したい。

大会予稿との同時投稿施策において募集する投稿種別は論文およびショートノートである。現段階ではレターは

対象外となっているのでご注意願いたい。また、論文及びショートノートの種別によって、原稿フォーマットや投稿期限が異なる。まず、ショートノートについては大会予稿と同一フォーマットで投稿が可能である。大会終了後、2週間以内に大会予稿と同じ原稿を和文論文誌 C に投稿頂きたい。既に実施中の技報との同時投稿施策と同じで、第 1 回査読後の修正において、和文論文誌 C のフォーマットに書き換えて頂く必要はあるが、最初の投稿の段階ではフォーマット変更の手間が少なく、大会予稿での執筆内容をそのまま論文投稿できる。大会予稿は 1 ページの原稿ではあるが、1 回目査読後の修正およびフォーマットの変更を踏まえてショートノートの標準ページ数である 2 ページ以下に収まる原稿になると想定している。次に、論文については、大会予稿では紙面の都合で書ききれず発表のプレゼンで扱った内容も原稿に盛り込んで、体系的な成果として発表することを想定している。論文の場合は、原稿を和文論文誌 C のフォーマットで執筆頂き投稿期限は大会終了後 2 か月以内としている。大会予稿の投稿締め切りは大会開催の約 2 カ月前であり、この内容を和文論文誌 C に同時投稿する場合は約 4 か月の期間があることになる。ここでは、発表準備等で大会終了までは論文執筆に十分な時間が確保できない場合を想定して、大会終了後に論文執筆頂けるように時間的な余裕を設けている。なお、論文にはページ数に制約はないが 8 ページを超えると掲載料が増えるため、8 ページ以内の原稿にまとめて頂くことをお勧めする。以下の表に、これらの同時投稿施策の内容を簡単にまとめる。前述した技報との同時投稿施策も引き続き継続するため、執筆者らの発表戦略に合わせて、ぜひいずれかの施策を活用して頂きたい。

表 1 和文論文誌 C における同時投稿施策のまとめ

	投稿種別	原稿フォーマット	投稿期限	掲載料
技報との同時投稿施策 (2023年4月より開始)	論文	技報と同じフォーマット※	研究会終了後 2週間	1割引き
	ショートノート	和文Cフォーマット	大会終了後 2か月	1割引き
大会予稿との同時投稿施策 (2025年ソサイエティ大会より開始)	論文	大会予稿と同じフォーマット※	大会終了後 2週間	1割引き
	ショートノート	大会予稿と同じフォーマット※	大会終了後 2週間	1割引き

※第1回の査読後の修正に合わせて和文Cフォーマットに変更

最後に、和文論文誌の大きな価値のひとつは、その分野を新たに志す研究者や学生の方に対して、優れた研究成果を日本語で読める形で提供できることだと考えている。また、執筆者にとっても論文の論旨や言い回しを日本語で深く推敲できるほか、査読者とのやり取りにおいても深く詳細な議論を円滑に行えるため、和文論文誌はより高いレベルの論文を執筆できる絶好の場に成り得る。大げさかもしれないが日本のエレクトロニクス分野の底上げと研究者のすそ野を広げるためにも、和文論文誌を活用する余地はまだ多分に残されていると考えている。今後も、読者や執筆者に、より高い価値を提供できるように現在実施中の施策を随時ブラッシュアップしていくとともに、新たな施策の検討を編集委員会としても議論していきたい。ソサイエティ大会、総合大会で研究成果の発表を検討されている方は、ぜひ本施策を利用し和文論文誌 C へ研究成果をご投稿頂きたい。

著者略歴：

2012 年東京工業大学大学院博士後期課程了。日本学術振興会特別研究員を経て 2013 年日本電信電話株式会社 NTT フォトニクス研究所に入社。以来、現在まで変調器集積型半導体レーザ、ガスセンシング用長波長帯レーザなどの研究開発に従事。博士（工学）、IEEE/PS、電子情報通信学会、応用物理学会に所属。



【論文誌技術解説】

「より魅力的な ELEX、および信学会編集出版事業を目指して」 (IEICE ELEX 編集長)



廣瀬 明 (東京大学)

2024 年 6 月から本会のオープンアクセス論文誌 IEICE ELEX の編集長を拝命しております、東京大学の廣瀬明です。世界の多くの人々、さまざまな立場の人々から、より愛される論文誌を目指して、たくさんの査読者の皆様のご協力をいただきながら、ELEX 編集委員会は活動を進めています。日頃のご支援に深く感謝を申し上げます。今回は本紙面をお借りして、ELEX を中心とする最近の編集出版活動の動向をいくつかご紹介させていただきます。

(1) 海外のサポータの強化： ELEX は国際論文誌として、これまでも継続的に海外の編集委員を増やしてまいりました。また査読者には各分野の海外の研究者を積極的に考えていただくように各編集委員にお願いしてまいりました。その途中ではコロナ禍で国際交流のさまざまなチャネルが途絶えがちになったこともあり、しばらく停滞も見られました。しかしこのように海外サポータを増やしてゆくことは論文誌として極めて重要と考え、引き続き一層推進しています。またコロナ以降はオンラインによる委員会も当たり前になりましたので、実効的に海外編集委員の方々にも議論に加わっていただけるよう、編集委員会を英語で行うことの実環境整備も進めています。海外との時差はありますが、そのあたりのノウハウも現在では蓄積されてきたかと思うので、試行錯誤を行ってゆきたいと考えています。

(2) より強いオープンアクセス誌となるための編集過程の整備：ここ二十年弱で世界の論文誌刊行状況は急激に変化してきました。出版に関するさまざまな量の数値化に伴い、論文誌数は急増し、一部論文誌の過度な商業化も見られます。その結果、オープンアクセスジャーナルにもさまざまな品質のものが存在するようになり、投稿者が投稿先を選択する際に戸惑うことも多くなったようです。より選択されるジャーナルであるために、Directory of Open Access Journals などのリストにも確実に掲載されるよう、編集過程をある程度、標準的なものに合わせることも必要となってきました。これまで ELEX は論文誌として実質的に重要なこと、たとえば投稿から採録までの日数をできるだけ短くすることなどには、多くの工夫を凝らしてきました。現在それと同時に、外形的な面も含めて編集過程の細

かい改訂を進めています。これまで ELEX を知らなかった潜在的な投稿者の目にも留まることで投稿を促し、その存在意義が高まるよう工夫してまいります。

(3) 広く企業に所属する会員の需要にもこたえられる出版事業の実現 (本会の編集出版事業全体として)：現在、本会会員の約 6 割が民間企業にご所属の技術者です。企業での研究発表は、官学とはやや異なる面もあると考えられ、企業の会員皆様に一層魅力的な出版のあり方があるのではないかと編集連絡会 (本会の編集出版担当者のすべてが集まる委員会) で議論を進めています。委員間でさまざまな状況を共有しました中で、白石事務局長から次のような点も指摘されました。「多くのエンジニアが、1 つのプロジェクトが完了すると次のプロジェクトにとりかかる、という感じで仕事をされていると思います。会社には大いに貢献していますが、何年かたった時に振り返ると、その成果が著作物としては何も残っていなかったと愕然とするエンジニアは、少なくないように思います。何らかの形で、成果を披露できる場が学会に構築できれば、報われるエンジニアも多いと思います。」

本会の編集出版の部門でそのような場を作ることはとても意義あることと考えます。そしてそれは企業技術者にとって重要であるばかりでなく、人類の長期にわたる科学技術の蓄積のあり方としても非常に高い価値のあることに違いありません。このような方向でも、広く会員皆様からアイデアをいただきながら推進してゆこうと尽力しています。

著者略歴：

1985 年 東京大学工学部電気工学科卒業、1987 年 同大学院電子工学修士課程修了、同年 同博士課程中途退学。1991 年 工博。1987 年 東京大学先端科学技術研究センター光デバイス分野・助手。同大新領域創成科学研究科基盤情報学専攻を経て、2007 年同大工学系研究科電気系工学専攻・教授。日本神経回路学会・会長、アジア太平洋神経回路学会・会長、本会エレクトロニクス副会長 (編集出版) など歴任。本会業績賞など受賞。本会フェロー、IEEE フェロー。

【報告】



「集積回路研究専門委員会(ICD)活動報告」 (集積回路研究専門委員会 委員長)

池田 誠 (東京大学)



集積回路研究専門委員会 (ICD) は、集積回路を中心に集積回路の応用や周辺技術までを対象とし、集積化されたシステム全体を取り扱う専門委員会です。新時代のコンピューティングに向けたハードウェア、アナログ、センサー、RF、ミリ波、無線応用、メモリシステム、メモリ回路、新デバイス、低電圧・低電力、3次元実装技術などの研究者・技術者が集い議論する委員会です。

2024年は、ポストコロナのニューノーマル時代を受けて、対面に重きを置きつつオンライン配信における聴衆の利便性の向上を図りながら研究会の実施を行いました。ICDは、毎年5月に開催しているLSIとシステムのワークショップを、ICDの総力を結集したICD最大のイベントとして、半導体業界全体、エレクトロニクス分野の最新技術動向を見据えた招待講演やパネルセッション、ポスターセッションからなる密度の濃い2日間として開催しており、例年300～400名の参加者を集めています。2024年は5月9～10日に開催、2025年は5月13～14日開催予定です。ポスターでの優秀な発表はLSIとシステムのワークショップ優秀ポスター賞として表彰し、さらなる研究の発展を支援しています。

また、12月の学生・若手研究会、9月の夏の合宿と研究発表に加えネットワークを広め深める活動にも積極的に取り組んでいます。

さらに、IEEEの関連分野であるSolid-State Circuits SocietyのJapan/Kansai Chapterのイベントに協賛するほか、IEICEエレクトロニクスサエティと韓国の同様の学術団体であるISE (Institute of Semiconductor Engineers) とMoU締結による国際連携、ベトナムで開催される国際会議ICDVへの協賛等、相乗効果を高める活動に取り組んでいます。2024年度の研究会活動を以下にまとめます。

5月9-10日: LSIとシステムのワークショップ (第二種研究会) 【ハイブリッド (東京大学・武田ホール)】

9月28-30日: 夏の合宿 (第二種研究会) 【現地開催 (紋別市民会館)】

8月研究会 (2024年8月5-7日): アナログ、アナデジ混載、RF及びセンサインタフェース回路、低電圧・低消費電力技術、新デバイス・回路とその応用 (SDMと共催、ITE-ISTと連続開催) 【ハイブリッド (北海道大学)】

9月: 第18回アクセラレーション技術発表討論会「物質シミュレーションの新展開」(第二種研究会) 【ハイブリッド (石川県文教会館)】

11月研究会 (11月1日): ハードウェアセキュリティ、一般 (HWSと共催) 【ハイブリッド (弘前大学(創立50周年記念会館))】

11月: デザインガイア2024-VLSI設計の新しい大地-(VLD, DC, RECONFと共催、IPSJ-SLDMと連続開催) (11月12-14日) 【ハイブリッド (コンパルホール)】

12月: 学生・若手研究会 (CASと共催) (12月21-23日) (第二種研究会) 【対面のみ (大濱信泉記念館)】

3月研究会: システムオンシリコンを支える設計技術、ハードウェアセキュリティ、一般 (VLD, HWSと共催) (3月5-8日) 【ハイブリッド (みんなの貸会議室 那覇旭町店)】

4月研究会: メモリ技術と集積回路技術一般(4月10-11日) 【ハイブリッド (川崎市産業振興会館)】

今後も、対面を主とするハイブリッドでの研究会活動を行います。最新のICDの活動については、HP (<https://www.ieice.org/~icd/index.html>) をご覧ください。

著者略歴:

1996年東京大学大学院工学系研究科電子工学専攻修了、博士(工学)。同年東京大学大学院工学系研究科電子工学専攻助手、以降講師、助教授(准教授)を経て2013年より東京大学教授。現在東京大学大学院工学系研究科附属システムデザイン研究センター教授・センター長。現在大規模集積システム設計およびハードウェアセキュリティの研究に従事。2019年電子情報通信学会エレクトロニクスソサイエティ賞、2021年電子情報通信学会業績賞。2025年電子情報通信学会フェロー。

【報告】



「磁気記録・情報ストレージ (MRIS) 研究専委員会の活動報告・紹介」 (磁気記録・情報ストレージ研究専門委員会 委員長)

仲村 泰明 (愛媛大学)



磁気記録・情報ストレージ (MRIS: Magnetic Recording & Information Storage) 研究専門委員会は、1964 年に磁気記録 (MR: Magnetic Recording) 研究会として発足し、2006 年に現在の名称へ改称されました。発足以来 60 年にわたり活動を続けている歴史ある研究会です。また、「情報を記録 (ストレージ) する技術」の変遷とともに、本研究専門委員会が取り扱う主要な研究分野も進化してきました。現在の主要研究分野は以下の通りです。

1. 記録再生の原理・理論、スピントロニクス
2. 記録再生用材料・部品 (記録媒体・ヘッドなど)
3. 記録再生信号処理
4. サーボ・トライボロジ技術などの制御技術
5. 情報ストレージ装置およびシステム
6. 情報ストレージ関連の評価・計測技術
7. その他の情報ストレージ関連技術

研究会は年 4 回開催され、一般講演では 25～30 分の発表と討論が行われます。最新のハードディスク装置や磁気テープ装置、光記録、半導体メモリ、ホログラフィックメモリ、磁壁移動型メモリやスキルミオンなど、多彩な情報ストレージ技術の話題について深く議論されています。2024 年度の各研究会の特集テーマおよび開催会場は以下の通りです。

- 6 月：システム・ヘッド・媒体 (東北大学)
- 10 月：スピントロニクス・固体メモリ (信州大学)
- 12 月：信号処理・ホログラム (愛媛大学)
- 3 月：光記録・磁気記録 (名古屋大学)

特集テーマに応じて招待講演を実施し、他の研究会や学会 (映像情報メディア学会、電気学会、日本磁気学会、IEEE) とも連携しながら、情報ストレージ装置、記憶素子、システムの将来技術について広く意見交換を行っています。例えば、2024 年 10 月 31 日～11 月 1 日に信州大学 長野キャンパスで開催された研究会では、電磁部品・材料 (CPM: Component Parts and Materials) 研究会と合同開催し、機能

性材料、薄膜プロセス、材料、デバイスに関する発表がありました。また、2025 年 3 月 7 日に名古屋大学 東山キャンパスで開催された研究会では、電気学会 マグネティックス研究会と連催し、磁気光学顕微鏡や磁場ベクトルイメージングに関する発表がありました。

MRIS 研究会では、学生の発表の中で特に優秀なものを「磁気記録・情報ストレージ研究専門委員長賞 (委員長賞)」として表彰し、学生のモチベーション向上と積極的な発表を奨励しています。過去の受賞者は MRIS 研究会のホームページに掲載されています。例えば、2024 年 6 月 6 日～7 日に東北大学 電気通信研究所で開催された研究会においては、東北工業大学と愛媛大学の学生さんが委員長賞を受賞しました。

2024 年度は、対面とオンラインを併用するハイブリッド形式で開催されました。対面形式では深い議論が行える一方、オンライン形式では地理的・時間的な制約が緩和され、より多くの方々にご参加いただいています。さらに現地では懇親会も開催され、研究者同士の交流の場として機能しています。しかし、近年の研究会では企業からの参加者が減少しており、参加人数の増加が課題となっています。

本研究専門委員会は、情報ストレージ技術の発展と普及に寄与し、研究者や技術者の交流と情報共有の場を提供しています。詳細な情報や最新の活動内容については、MRIS の公式ウェブサイト (<https://www.ieice.org/es/mris/jpn/>) をご覧ください。

著者略歴：

2003 年愛媛大学大学院理工学研究科博士前期課程電気電子工学専攻修了、2004 年愛媛大学大学院博士後期課程システム工学専攻退学。同年、愛媛大学工学部助手、2007 年愛媛大学大学院助教、2014 年愛媛大学准教授、現在に至る。情報ストレージ装置、特にハードディスク装置の信号処理や誤り訂正に関する研究に従事。日本磁気学会、映像情報メディア学会 IEEE 各会員。



【報告】

「機構デバイス研究会の活動紹介」 (機構デバイス研究専門委員会 委員長)



福田 直紀 (帝京大学)

機構デバイス研究会は、1962年に設立された機構部門研究会を前身として始まりました。以降、約60年に渡って、電気接点を中心とした研究課題を扱ってきました。電気接点は、電気機器や電子機器に応用され、私たちは、家庭から医療や産業、社会インフラ、航空宇宙などの随所で、その技術の恩恵を受けています。すなわち、私たちが当たり前の日常生活を送るためには、電気接点の信頼性や保守性の向上が重要な課題となっています。現在のEMD研究会では、接点や放電現象に関する理論から材料やデバイス、さらには電子機器における光信号の伝達、ナノスケールエレクトロニクスにおける超小型機構デバイスなどに焦点を当てて活動しています。その具体的な分野を以下に示します。

・基礎研究

接触に関する表面科学・技術、アーク放電現象、トライボロジ、実装技術、光接続技術、信頼性、評価計測技術、マイクロマシーニングとMEMS/MEMS技術

・デバイス

リレー、電気および光スイッチ、電気および光コネクタ、開閉接触部品、ヒューマンインターフェースデバイス、アレスタ、フューズ、小型モータ等の電気-機械トランジェンサおよびアクチュエータ。

・材料

コンタクト材料、ばね材料、めっき、モールド材料、はんだなど

・応用

環境調和問題、高周波伝送・EMC問題、Pb・Cdフリー、リサイクル、リユース、リデュース技術など

2024年度のEMD研究会は、4回開催しました。また、EMD研究会では、信学会内の他研究会との共催にも積極的に取り組んでおり、7月はEMCJおよびWPT、8月はCPMおよびLQE、OPE、Rとの共催となりました。

特にEMD研究会が力を入れている活動が、11月に開催の国際セッションと3月の卒論修論特集です。11月に

開催した研究会は、機構デバイス分野における最新の研究成果を世界に発信する目的で、2001年から研究会国際版International Session on Electro-Mechanical Device (IS-EMD)を毎年開催しており、学生が英語での発表と質疑応答を経験できる機会として活用されています。また、このIS-EMDにて発表された論文を中心とした特集号を継続的に発行しています。そして、3月に開催される研究会は、学生の活動に対する活性化を図る目的で卒論・修論発表会を行い、他大学の学生や先生との交流の場ともなっています。さらに、2019年3月からは、EMDに関する研究・開発の活性化を目的として、同分野の研究に従事する若手研究者を対象に、優秀な発表に対して、高専・学部部門と大学院部門の表彰（若手優秀賞）を開始しました。その他、具体的な活動を以下に示します。

7月 EMC一般、無線電力伝送技術、電子デバイス実装（機械振興会館）

8月 受光素子、変調器、光部品・電子デバイス実装・信頼性、及び一般（青森県、オンライン）

12月 国際セッションIS-EMD2024（福岡）

2月 ショートノート（卒論・修論特集）（埼玉）

今後もEMD研究会は、様々な研究課題を活発に議論・意見交換ができる場として、より良い研究会にして行きたいと考えています。他の研究専門委員や教員、学生の皆様と協力しながら邁進してまいりますので、何卒よろしくお願い申し上げます。

著者略歴：

2013年日本工業大学工学部電気電子工学科卒業。2017年同大学大学院工学研究科博士前期課程修了。2021年同大学大学院工学研究科博士後期課程修了。同年帝京大学理工学部助教。電気摺動接触現象に関する研究に従事。2024年機構デバイス研究専門委員会委員長。

【報告】



「レーザ・量子エレクトロニクス (LQE) 研究専門委員会の活動紹介」 (レーザ・量子エレクトロニクス研究専門委員会 委員長)

山口 敦史 (金沢工業大学)



「レーザ・量子エレクトロニクス (LQE)」研究専門委員会は、主に半導体光デバイスを中心としたアクティブデバイスや光の基礎物理・物性などのテーマに関して研究会開催や交流活動をしています。様々な研究専門委員会と各種研究会を共催するとともに、単独での第二種研究会も開催しており、外部連携と独自活動の両立を図っております。以下に 2024 年度の活動を報告いたします。

<5 月研究会 (2 種研、LQE 単独開催)>

5/28(火)-30(木) に沖縄県青年会館にて、LQE30 周年記念研究会として開催しました。30 周年記念ということで、すべての LQE 分野の研究を網羅し、チュートリアル講演、招待講演、一般講演、ポスター講演と若手から大人まで白熱した議論ができる研究会となりました。ポスター発表のうち優秀な学生のポスター講演に対して 3 件のポスター賞 (ツルギフォトンクス財団様協賛) を授与しました。また、インフォーマルミーティングも 2 回開催し、これまでの LQE の活動を振り返るとともに、今後の取り組みについても自由な議論ができました。参加者数は全体で 88 件と盛会のうちに終わりました。

<8 月研究会 (1 種研、OPE/CPM/EMD/R と共催)>

8/29(水)-30(木) に青森県弘前大学にて開催されました。「受光素子、変調器、光部品・電子デバイス実装・信頼性、及び一般」というテーマで、招待講演 7 件、一般講演 8 件の計 15 件の講演をいただきました。様々な材料とその応用について、結晶成長からデバイスまで幅広い講演があり、盛り上がりました。ハイブリッド開催でしたが、当日現地参加者は 1 日目が現地参加者 28 名、オンライン 8 名 (合計 36 名)、2 日目は現地参加者 31 名、オンラインは 16 名 (合計 47 名) の参加がありました。

<10 月研究会 (1 種研、OPE/OCS と共催)>

10/17(木)-18(金) で山口県 KDDI 会館にて開催されました。「光信号処理、光通信用新機能デバイス、光集積回路、光アクティブデバイス、光パッシブデバイス、光モジュール・実装、光測定技術、光通信用 LSI、一般」というテーマで、招待講演 2 件、一般講演 18 件の計 20 件の講演をいただきました。光ファイバー通信に関わる様々なデバイスからシステムまで、さらにはネットワーク、コンピューテ

ィングにいたるまで幅広い講演があり、歴史を感じさせる山口の地で議論が大いに盛り上がりました。参加者は 1 日目 56 名、2 日目 40 名でした。

<11 月研究会 (1 種研、ED/CPM と共催)>

11/28(木)-29(金) に名古屋工業大学にて開催されました。「窒化物半導体光・電子デバイスと関連技術」というテーマで、20 件の講演が集まりました。窒化物半導体の光デバイスと電子デバイスからその基礎物性までの講演に議論が大いに盛り上がりました。

<12 月研究会 (2 種研、OPE/PICS と共催) PDW 2024>

この研究会は 1 年を締めくくる特別な研究会であり、Photonic Device Workshop という名で半導体レーザ国際会議 (ISLC) と共催で 12/12(木)-13(金) に東京都の機械振興会館で開催されました。3 件の基調講演、10 件の招待講演、1 件のチュートリアル講演、2 件の受賞記念講演、22 件のポスターで構成されました。延べ参加者数は 148 名であり、例年どおりの盛り上がりを見せました。ポスター発表には 3 件の Best Student Award (ツルギフォトンクス財団様協賛) も授与しました。

その他、ソサイエティ大会、総合大会においては毎回企画シンポジウムを開催しております。また、国際会議の報告会として、毎年、OFC 報告会 (5 月) と ECOC 報告会 (11 月) をオンライン開催しております。

また、1 年間の 1 種研における若手の講演 (および、一部の 2 種研での講演) の中から毎年 LQE 奨励賞 (ツルギフォトンクス財団様協賛) を選出しており、今年度も 2 名を選出しました。来年度の PDW で受賞記念講演を行う予定です。

著者略歴:

1991 年東京大学大学院 理学系研究科 物理学専攻 博士課程修了。理学博士。ERATO 極量子波プロジェクト研究員、NEC 基礎研究所主任、NEC 光・無線デバイス研究所主任研究員、稲盛財団学術部長、ERATO 上田マクロ量子制御プロジェクト技術参事などを経て、2006 年より金沢工業大学教授。2024 年より同大学副学長。1999 年 応用物理学会賞 A「論文賞」受賞。

【報告】



「光エレクトロニクス研究専門委員会（OPE）の活動報告」

（光エレクトロニクス研究専門委員会 委員長）

柳生 栄治（三菱電機株式会社）



光エレクトロニクス研究専門委員会（以下、OPE 委員会）は、名称通り電子情報通信分野の中核をなす光と電子の技術全般を取り扱う委員会です。前身の光・量子エレクトロニクス（OQE）研究専門委員会から 1994 年に発足し、今年度に設立 30 年を迎えました。現在、以下のような技術キーワードを掲げて活動していますが、勿論これらに限る訳でなく、設立以来トピックを見直しつつ広範な技術をカバーしています。これまで光ファイバ通信が牽引し大きな発展を続けている光エレクトロニクスを中心とし、未だ一部しか活用できていないその能力によって、電子情報通信分野、ひいては、社会発展と社会課題の解決に向けた研究開発が大きなテーマです。

光導波路解析・光デバイス設計、光制御デバイス、光情報処理・光信号処理・光コンピューティング、フォトニック結晶、光電融合デバイス、空間光学デバイス（MEMS を含む）、集積フォトニクス、シリコンフォトニクス、ナノフォトニクス、導波路型光デバイス（各種材料）、光スイッチ・光変調器、光センサ・光計測・LiDAR、光ファイバ（接続技術を含む）、光インターコネクション、光モジュール・コンポーネント、光メモリ

現在の OPE 委員会は、専門員委員 38 名（大学・研究開発法人等 27、企業 11）と、光エレクトロニクス・フォトニクスに取り組む産学からの多くの研究者、技術者で構成されており、関連する他ソサイエティ・研究専門委員会と連携して、春秋の総合大会・ソサイエティ大会のセッション・シンポジウムの企画・運営に携わると共に、年 8 回（第 1 種研究会 6、第 2 種研究会 2）の各回特色ある研究会開催を通じて議論を行っています。

研究会運営では、今年度からハイブリッド開催の廃止ををすすめ、1 回のハイブリッド開催と 2 回のオンライン研究会を除いて、全て対面開催としました。このオンライン研究会は、例年開催している 5 月の OFC（Optical Fiber Communication Conference）報告会と 11 月の ECOC（European Conference on Optical Communications）報告会です。オンラインによって簡単に光通信分野での主要な国際会議における各分野での最新研究動向を共有しています。また、

本邦からの注目発表について特別講演を実施しています。現地開催の第 1 種研究会では、7 月（小樽市、光・電波ワークショップ）、8 月（弘前市、ハイブリッド）、10 月（山口市）、2 月（那覇市）で開催しました。前述の通り、各月関連する他ソサイエティ・研究専門委員会と共催、他学会とも連携し、光エレクトロニクス全般を含み、テーマを持った研究会としています。今年度の 8 月研究会は非常にゆっくりと進む台風 10 号縦断の影響を残念ながら受けてしまいましたが、唯一ハイブリッド開催を残していた事が幸いに転じました。また、10 月研では、明治維新の元勳や歴代総理大臣の揮毫が飾られた山口市菜香亭を訪れ、研究だけでなく歴史・文化に触れる交流会を持ちました。

6 月と 12 月は、特色をさらに強めた第 2 種研究会を開催しています。6 月は、学生向けに OPE が単独開催する合宿形式の研究会です。近年は伊香保で開催しており、学生ポスター発表・議論・表彰に加え、著名・若手研究者による招待講演、企業研究者を交えた意見交換会を開き、温泉で疲れを癒しつつ遅くまで濃厚な交流を行いました。

12 月は、レーザ・量子エレクトロニクス（LQE）研究専門委員会、光集積及びシリコンフォトニクス（PICS）特別研究専門委員会、半導体レーザ国際会議（ISLC）国内委員会との共催で Photonics Device Workshop（PDW）を開催しています。PDW2024 は、機械振興会館において 12/12、13 に開催し、OPE・LQE 研究会の発足 30 周年を記念した基調講演を企画して、フォトニックラティス・東北大学名誉教授の川上彰二郎先生に OQE 委員会の 30 年から OPE・LQE 委員会の 30 年まで歴史を紐解いて頂いた後、平面光波回路について上智大学の高橋浩先生から、アクティブデバイスについてツルギフォトニクス財団の東盛裕一様から、草創期から実用化、将来についてのご講演を頂きました。夕刻からは若手研究者・学生によるポスターセッション、引き続きの技術討論会、学生ポスター表彰と参加者の交流を行いました。2 日目には、「宇宙衛星通信」と「Co-Packaged Optics」の 2 つの招待講演セッション、また、初めての試みとして、国際会議から選定したホットトピック招待講演セッションを開催しました。光デバイスに関わる 150 名近い研究者・学生に参加いただき、大変盛況な研

究会となりました。

大会においては、近年は関連の深い LQE 委員会と合同で C3/4 セッションを開催しています。今年度は、参加者の多い総合大会で 60 件強の発表であり、両大会共に会期全日を使ったシングル・セッションに収める事ができています。聴講・議論の観点でシングル・セッションは良い事なのですが、コロナ禍以前に OPE 委員会の C3 セッションのみでマルチ・セッションがあった事を考えると、発表件数を戻していくと共に、さらなる研究活性化を図りたいところです。さらに、他委員会とも連携した企画セッションを開催しています。ソサイエティ大会では、光通信システム (OCS) 研究専門委員会「マルチバンド光ファイバ通信 ～波長帯はどこまで拡張できるか!?!」に LQE 委員会と共に共催しました。また、LQE 委員会主催の「光通信技術の THz 領域応用」も共催しました。総合大会では、LQE 委員会との共催で「高出力光エレクトロニクス」を主催すると共に、第 1 種研究会での学生発表を対象に「光エレクトロニクス研究会学生優秀研究賞表彰式及び記念講演会」を開催しています。6 月研、12 月研の学生ポスター発表表彰と合わせ、全研究会において学生表彰を長年にわたって実施しており、発表と議論を促すことによって光エレクト

ロニクス分野のみならず各界での将来の活躍を期待しています。

冒頭で述べた通り、光エレクトロニクスは、光ファイバ通信を中心に隆盛・発展していると共に、様々な応用分野で実用化されています。これら応用のさらなる発展と共に、光の有する波動性・粒子性・量子性とエレクトロニクスの組み合わせは未だ大きな発展余地が残されています。キーワード化していない量子コンピュータや光無線融合はその候補の一つでしょう。OPE 研究会は、引き続き時代の変化にあわせて大会・研究会や英文論文誌編集を通じた活動をすすめ、学生・若手研究者の育成、研究者の交流を促進して、基礎研究から実用化開発まで、社会貢献を図るべく進化を続けていくことができればと思います。

著者略歴：

1989 年大阪大学大学院工学研究科修士課程修了。同年三菱電機株式会社中央研究所 (現先端技術総合研究所) 入社。光デバイス、窒化物高周波デバイス等の研究開発に従事、グループマネージャーを経て現 Senior Expert。2010 年博士 (工学)。電子情報通信学会、応用物理学会、各会員。

【お知らせ】

◆ 2025 年フェロー候補者推薦公募について

電子情報通信学会では、本会規則第 2 条第 5 項により、「学問・技術または関連する事業に関して顕著な貢献が認められ、本会への貢献が大きいシニア会員に対し、フェローの称号の証を贈呈」しています。エレクトロニクスソサイエティでは、皆様方からご推薦いただいた方の中からフェローピアレビュー委員会と執行委員会にてフェロー候補者を選定し、学会本部のフェローノミネーション委員会に推薦します。本年の推薦期間は 4 月 1 日から 6 月 30 日です。エレクトロニクス分野でフェローの称号にふさわしい方のご推薦をお願い致します。詳細は以下の URL に記載されています。

< https://www.ieice.org/jpn_r/awards/title.html?id=a >

◆ シニア会員の申請について

シニア会員推薦規程が改正され、申請書及び推薦書の提出は年間を通して可能であり、6 月 30 日までに提出された申請書及び推薦書を当該年度の審査対象といたします。詳細は以下の URL に記載されています。

< https://www.ieice.org/jpn_r/awards/title.html?id=b >

- ・ 2025 年シニア申請〆切：2025 年 6 月 30 日
- ・ 申請資格：本会が関連する技術分野に原則 10 年以上従事しており、本会会員として累計在籍年数 5 年以上の正員、あるいは顕著な業績・貢献が認められる正員。
- ・ 申請方法：シニア会員申請ページからの自己申告です。

◆ エレソ News Letter 研究室紹介記事を募集します。

研究紹介の機会として奮って応募下さい。

*応募方法：タイトル、研究室名、連絡先（e-mail）を下記応募先までご連絡下さい。

応募多数の場合は選考の上、編集担当より、フォーマット書類一式をお送り致します。

*応募先：エレソ事務局（es-office@ieice.org）TEL：03-3433-6691

これまでの記事は、下記 URL エレソニュースレターのページに掲載されております。ご参考下さい。

< <https://www.ieice.org/es/jpn/newsletters/> >

◆ エレソ News Letter の魅力的な紙面づくりにご協力下さい

本 News Letter は、エレソ会長、副会長からの巻頭言や論文誌編集委員長、研究専門委員会委員長からの寄稿を中心に、年 4 回発行しております。今後、さらに魅力的な紙面づくりを進めるため、エレクトロニクスソサイエティでは、会員の皆様から企画のご提案やご意見を募集いたします。電子情報通信学会エレクトロニクスソサイエティ事務局宛（詳細は下記 URL）にご連絡をお願いします。

< <https://www.ieice.org/es/jpn/secretariat/> >

◆ エレソ News Letter は年 4 回発行します。次号は 2025 年 7 月に発行予定です。

編集担当：北山、高橋（企画広報幹事）、河口（編集出版幹事）、廣瀬（研究技術幹事）

[編集後記]

News Letter 4 月号では江川先生の巻頭言に続き、新任フェローになりました津田先生、尾辻先生、辻先生、石崎先生、そして ELEX・和文誌論文誌編集委員長ならびに各研究専門委員会委員長よりご寄稿いただきました。ご執筆いただきました皆様に深く感謝申し上げます。新年度を迎えバタバタとした日が続くことも多いかと思いますが、皆様のご健康と一層のご活躍をお祈り申し上げます。（廣瀬）