



【報告】

「2022年総合大会開催報告」

(エレクトロニクスソサイエティ大会運営委員長)

廿日出 好 (近畿大学)



2022年総合大会が2022年3月15日(火)～18日(金)の期間にオンラインで開催されました。2022年総合大会は、「持続可能な未来を拓く電子情報通信」というスローガンのもと、4日間で延べ参加人数6,272名となり、2021年の総合大会(5713名)よりも500名ほど多く、大変盛況のうちに終了しました。今回の総合大会では、一般講演が1,656件、シンポジウム講演が73件と、昨年度の合計1,730件とほぼ同数でした。依頼セッションは、昨年度はセッション合計41件、講演数196件でしたが、今回はほぼ同等のセッション合計40件、講演数209件でした。聴講参加者は有料聴講参加者が1,585名、無料聴講参加者が2,617名と、昨年度(各1,288名、2,353名)をどちらも上回っており、オンラインでの実施、および一般無料公開の導入が普及してきたためと思われます。

エレクトロニクスソサイエティでは、各専門委員会からの一般講演(C-1 電磁界理論、C-2 マイクロ波A・B・C、C-3/C4 光エレクトロニクス/レーザ・量子エレクトロニクス、C-5 機構デバイス、C-6 電子部品・材料、C-7 磁気記録・情報ストレージ、C-8 超伝導エレクトロニクス、C-9 電子ディスプレイ、C-10 電子デバイス、C-12 集積回路、C-13 有機エレクトロニクス、C-14 マイクロ波・ミリ波フォトニクス、C-15 エレクトロニクスシミュレーション)の総計で248件と昨年度(253件)とほぼ同数となっており、各分野において精力的に進められている研究の貴重な成果をご発表いただきました。

また、エレクトロニクスソサイエティでは、ソサイエティ特別企画セッションを2セッション、チュートリアルセッションを1セッション、依頼シンポジウムセッションを8セッション行いました。特別企画セッションのプレナリーセッションは一般公開され、エレクトロニクスソサイエティ各賞の贈呈に続いて、「個体電池-歴史とそのサイエンス」と題した特別講演が行われました。電気自動車などへの適用を目指す、次世代蓄電デバイスとして大変注目を浴びている全固体電池に関する講演で、将来にむけて大きな期待がかけられている技術が紹介されました。チュートリアルセッションでは、CT-1. 発見から30年！固有ジョセフソン接合の潜在的な魅力と可能性 ～その物性から応

用まで～が、依頼シンポジウムセッションでは、CI-1. マイクロ波研究会学生研究発表賞表彰式および受賞者による特別講演、CI-2. 美術・芸術への光の利用、CI-3. 電子デバイスの性能を最大限に引き出す高周波・高出力実装技術、CI-4. 極限環境で動作する集積回路、CI-5. フレキシブルセンサの新展開、CI-6. 光・電波融合技術の現状と最新動向、CI-7. Beyond 5G/6G における通信技術の最新動向、CI-8. 高密度・低消費電力短距離光インターコネクションに向けた光集積技術、が企画・開催されました。

大会の特別企画のプレナリーセッションでは、会長挨拶に続き、「新潟大学「日本学」の挑戦」、「偏波レーダによる地球観測の研究」と題した基調講演が行われました。また、5ソサイエティ合同開催でWelcome Partyが復活し、オンラインでの参加者交流に加え、参加学生のため超一流企業が企業紹介を行いました。また、新しい試みとして、スペシャルセッション「次世代を担う、日本のテック系ベンチャー8選」が行われました。ここでは本学会がソーシャル・キャピタルとしての機能を提供し、新しい着眼点をもつ将来性豊かな日本のテック系ベンチャー企業8社による会社プレゼンが行われました。後日、参加者・参加企業から多くのフィードバックがあり、大変好評でした。この他、大会委員会企画のTK-1. 産業界でのデジタルトランスフォーメーション(DX)の推進の取り組み、TK-2. 若手研究者弾丸プレゼンも開催されました。今後の学会では、コロナの状況に応じて対面での開催が復活すると思われませんが、オンラインのメリットを組み合わせ合わせたハイブリッド方式が主流になっていくものと予想されます。

著者略歴：

2003年早稲田大学大学院理工学研究科電気工学専攻博士課程修了。同年4月より2014年3月まで豊橋技術科学大学にて超伝導SQUID磁気センサ応用研究に従事。現在、近畿大学工学部電子情報工学科に所属、SQUID応用研究に加え、AI・IoT等を応用した非破壊検査技術の研究に従事。電子情報通信学会、応用物理学会会員、低温工学・超伝導学会、日本生体磁気学会会員、IEEE会員、非破壊検査協会会員、博士(工学)。

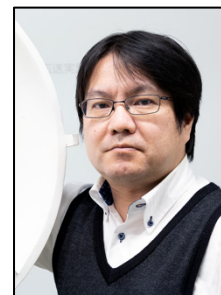


【報告】

「マイクロ波テラヘルツ光電子技術 (MWPTHz) 研究専門委員会の活動について」

(マイクロ波テラヘルツ光電子技術研究専門委員会 委員長)

菅野 敦史 (情報通信研究機構)



2022年4月、マイクロ波テラヘルツ光電子技術 (MWPTHz) 研究専門委員会が発足しました。マイクロ波やミリ波などの電波とフォトニクス技術の融合領域についてデバイスからシステム、その応用までを含む研究分野をターゲットとしていたマイクロ波・ミリ波フォトニクス (MWP) 研究専門委員会と、未開拓周波数帯であるテラヘルツ電磁波を積極的に利用する光・電子基盤技術から応用システムまでターゲットとしたテラヘルツ応用システム (THz) 特別研究専門委員会を統合した研究専門委員会です。

現在、5G モバイルがサービスインされ、28GHz ミリ波帯電波のアクセス無線としての利用が始まっています。また、2030年に実装が期待されるテラヘルツ電波を活用する6Gモバイルを核とするBeyond 5Gシステムの研究開発も国内外で活発化しており、高度な無線通信を支える技術の革新が日々進んでいます。たとえば、テラヘルツ技術では、シリコン CMOS プロセスの劇的な微細化進展により CMOS トランシーバ IC の実現可能性が高まりつつあるだけでなく、化合物半導体技術の進展により、一般ユーザがスマホなどでも利用できるテラヘルツトランシーバ技術の基盤が芽吹きつつあります。一方、フォトニクス技術においては、光ファイバー通信網の大容量化要求に伴い、コヒーレント方式 800Gbit/s/λ 伝送システムへのシンボル速度 95Gbaud 64 値 QAM の実装がはじまるなど、変調速度のミリ波帯化に加え、最先端無線通信に匹敵する高度な変復調方式の採用が進んでいます。これらの光と電波双方にまたがる高周波技術は、まさに MWPTHz 研専がターゲットとする研究開発の1丁目1番地です。加えて、通信応用だけでなく、ミリ波～テラヘルツ技術を活用する非破壊イメージング・センシングシステムの開発・システム応用や、MWP 技術による低雑音信号発生・広帯域フィルタ技術、素材材料の分析技術など、様々な研究分野と応用が広がる、幅広いフィールドを扱う研究専門委員会となりました。

そのため、MWPTHz 研専には、学术界から産業界まで多種多様なバックグラウンドをもつ専門委員が参画して

います。MWPTHz 研専では、その多様性を活かし、分野を超えて活発に議論を行える場を提供していきたいと考えています。総合大会、ソサイエティ大会における C-14 セッションでの議論はもとより、光と電波の研究分野を扱うエレソ研専が一同に会して議論を行う合同研究会「光・電波ワークショップ (例年7月開催)」や、通ソ・エレソの合同研究会「光関係合同研究会 (例年1月開催)」への参画を通じて、単一研専内だけにとどまらない活動を行います。また、応用物理学会、日本分光学会、テラヘルツテクノロジーフォーラムとの共催シンポジウムである「テラヘルツ科学の最前線 (例年11月頃開催)」のシリーズ開催を通じて学協会をまたいだ異分野間の交流を深め、研究分野のさらなる活発化を目指し、日本の学术界・産業界がリーダーシップを発揮できるよう活動を進めて参ります。

また、MWPTHz 研専では新たな試みとして、オンラインセミナーを主軸としたイブニングセミナーの開催も企画しています。MWPTHz 分野だけでなく、他分野からも講師をお呼びし、今後の研究開発や技術展開、社会実装も含め、ざつぱらんに議論ができる場を設けられればと考えています。本年10月頃を目処に第1回を開催する予定です。皆様ふるってご参加いただけると幸いです。

光と電波の融合が叫ばれる昨今、日本が世界をリードしている MWP 技術・テラヘルツ技術をコアとした研究者・技術者集団である MWPTHz 研専の研究開発活動につきまして、今後ともエレソ会員の皆様のご支援・ご協力をよろしくお願い致します。

著者略歴：

2005年筑波大学大学院数理工学物質科学研究科修了。同年筑波大学理工学研究科 VBL 研究員。2006年情報通信研究機構入所。超高速光変調、マイクロ波フォトニクス、テラヘルツ通信等の研究開発に従事。電子情報通信学会、IEEE、SPIE、応用物理学会、レーザー学会会員。2022年4月より MWPTHz 研専委員長。博士 (理学)。



【報告】

「光集積及びシリコンフォトニクス (PICS) 特別研専の活動」 (光集積及びシリコンフォトニクス特別研究専門委員会 委員長) 松尾 慎治 (日本電信電話株式会社)



「光集積及びシリコンフォトニクス (PICS)」特別研専は、2019年6月に「集積光デバイスと応用技術 (IPDA)」特別研専と「シリコンフォトニクス (SIPH)」特別研専を統合して、新たに設置されました。最初の2年間の活動を終え、継続を認めていただき、2期目の活動の2年目になりました。残念ながら Covid-19 の影響で対面での活動はできておりませんが、昨年から引き続きミニワークショップなどをオンラインで行っております。今後は、Covid-19 の状況を見ながら再び対面での活動も並行していきたいと思っております。

光集積技術は様々な光デバイスを融合、一括形成し、小型化・高機能化・低コスト化をはかるきわめて有効な手段です。近年は、大規模集積性に優れるシリコンフォトニクス技術と III-V 属化合物半導体などの高機能な材料を異種材料融合することが重要と考えられるようになってきているため、2つの特別研専を統合して、この分野の研究開発を盛り上げていければと考えております。

昨年度の活動としては、2021年7月14日に「ヘテロジニアス光集積および応用展開のフロンティア」と題してオンライン研究会を LQE、OPE、SNT、THZ の4つの研究会に協賛いただき開催させていただきました。また、LQE、OPE との共催で Photonic Device Workshop (PDW) を2021年11月4、5日にオンラインで開催し、多くの方に参加いただきました。さらに3月に開催された総合大会では「高密度・低消費電力短距離光インターコネクションに向けた光集積技術」と題したセッションを企画しました。

一方で、オンライン研究会は移動が不要なことから気軽に参加できることがメリットですが、日常と同じく大学、会社に出勤して研究会に参加するとなると、どうしても日ごろの業務も並行して行うことになり研究会に集中できない、さらには、一番大事な情報交換に限られ、表面的な議論で終わってしまうなどのデメリットを感じておりま

したので、PICS 研究会では基本的に1名の講師を招いて1時間程度の講演と質疑、その後気の向くままに議論を続けるというミニワークショップを開催しております。毎回研究会の委員の方々が聞きたいと思うトピックス・講師を選び、ミニワークショップを行ってきました。一つのテーマを深く理解することもできますし、議論も十分に行える、また、夕方に1、2時間で終わるということもあり、オンラインならではのメリットを感じることができ委員の間でも好評を得ております。このような新たな形態はコロナ後も続けていきたいと考えております。

研究会のテーマとしては、光集積技術は情報通信だけでなく、センシング・コンピューティング等の新たな分野への展開が重要と考えられますので、研究会では新たな分野の研究を推進されている研究者を積極的に招き入れていく予定です。また、異種材料融合が重要となってきましたので、新規材料、または作製方法においても、面白いことをやっている研究者をお招きしていきたいと考えております。そして、産学官の様々な研究者にご参加いただき、異なる視点からの意見、議論が深められていければと考えております。PICS 研究会への多くの皆様の積極的な参加をお願いいたします。

著者略歴：

1988年広島大学材料工学修了、同年日本電信電話株式会社光エレクトロニクス研究所入所、2008年工学博士(東京工業大学)、現在 NTT 先端集積デバイス研究所上席特別研究員。電子情報通信学会、応用物理学会、IEEE、Optica 所属。2010～2012 エレソ和文論文誌編集委員長、2013～2014 LQE 研究会委員長、2015～2016 エレソ副会長(編集)、2021-PICS 研究会委員長、2011、2012 エレソ論文賞、2017 エレクトロニクスソサイエティ賞。



【報告】

「システムナノ技術に関する特別研究専門委員会 (SNT) の活動報告」 (システムナノ技術に関する特別研究専門委員会 委員長)

尾崎 信彦 (和歌山大学)



システムナノ技術に関する特別研究専門委員会 (SNT) は、ナノ材料、ナノテクノロジーのシステム化、すなわちデバイス応用に向けたイノベーションの芽を育むことを目的に 2014 年 8 月に設立され、2 年ごとに期を更新しながら、様々な研究討論、情報交換の場を提供して参りました。小職は 2020 年 7 月から 2022 年 6 月までの第 4 期 SNT の委員長を務めさせていただきましたので、その活動についてご報告いたします。

第 4 期の開始は新型コロナウイルス感染拡大の影響により、これまで行ってきた対面での委員会や研究会は全てキャンセルという波乱のスタートでした。慣れないオンラインでの委員会や研究会開催でしたが、幹事団はじめ多くの委員の皆様のご協力を得ながら、最終的には下記のような研究会活動を行うことができました。SNT 委員および関係各位の多大なるご協力のお蔭であり、この場を借りて御礼申し上げたいと思います。

- 第 1 回研究会「科学技術イノベーションを創成する先進システムナノ技術」2021 年 1 月 29 日
- 第 2 回研究会「ナノ・集積化技術の量子情報処理への展開」2021 年 6 月 29 日
- 第 1 回 SNT ワークショップ「ファンデルワールス材料金属界面へのゲルマネン合成」2021 年 9 月 27 日
- 第 3 回研究会「バイオ計測・センシングとマテリアル創出技術」2022 年 2 月 8 日
- 第 4 回研究会「量子コンピュータの大規模集積化技術」2022 年 6 月 28 日

SNT 委員会ではナノをキーワードとして非常に広い研究分野を扱ってきましたが、第 4 期では、新たに加わった量子情報分野に重点を置いて研究会を開催しました。先述の通り全てオンラインで行いましたが、従来通りもしくはそれ以上の参加者数を数え、いずれも盛会に執り行うことができました。

オンラインでの研究会では対面で交流ができないというネガティブな面一方で、オンラインならではの利点にも気づかされました。具体的には、まず何と言っても物理

的な移動が不要になったことで、これまで参加が難しかった遠方の方々の聴講が増えたり、対面方式では依頼しにくかった海外の研究者の方への講演依頼がしやすくなりました。また、旅費負担がないため学生さんの聴講もしやすくなり、貴重な海外研究者の講演を、全国の大学生が無料で聴講できる機会を提供できました。これはオンラインによる予想外のメリットであり、上手く活用すれば学生への啓蒙や若手会員増加に貢献できるのではと考えています。

さらに、オンラインであれば各地におられる委員の方々の集会在簡単に行えるため、これまで以上に委員同士のコミュニケーションが取れたように思います。その結果、委員がオンラインで集まってインフォーマルな勉強会をしようという機運が高まり、若手研究者を講師に迎えたワークショップを SNT 委員会として初めて開催しました。短時間でしたが活発な議論が盛り上がり、大変有意義なものになりました。これもオンライン化による予想外の恩恵であり、今後も継続していきたいと思っております。

SNT 委員会は 2022 年 7 月から新たな委員長の下で第 5 期を開始します。今後は対面での研究会も再開していくと思いますが、オンラインによるメリットも活用した新たな活動形態を期待したいと思います。コロナ禍で得られた貴重な教訓や気付きを活かし、設立以来の目的であるナノ技術のイノベーションの芽を育む場を提供すべく活動して参りますので、引き続きよろしく申し上げます。

SNT 委員会の詳細につきましては、ホームページ <https://www.ieice.org/~snt/> をご参照ください。

著者略歴：

2002 年大阪大学大学院理学研究科物理学専攻博士後期課程修了 (博士 (理学))、同年筑波大学物質工学系助手、2005 年同大学大学院数理物質科学研究科講師、2009 年和歌山大学システム工学部准教授を経て、2022 年同大学システム工学部教授。2014 年英国シェフィールド大学、2018 年英国グラスゴー大学各客員研究員。第 18 回応用物理学会講演奨励賞、第 20 回安藤博記念学術奨励賞、第 11 回および第 13 回応用物理学会 Poster Award 各受賞。電子情報通信学会、応用物理学会 各会員。



【報告】

「電子ディスプレイ研究専門委員会 (EID) 2021 年度活動報告」 電子ディスプレイ研究専門委員会 委員長

山口 雅浩 (東京工業大学)



多くの学会・研究会と同様、EID では 2021 年度も引き続き研究会はオンラインでの開催でした。オンライン開催も慣れてきて、移動時間が節約されるなど、良い面もあるのですが、深い議論ができないなど物足りなさも感じます。

7月30日に開催された「ディスプレイ一般」研究会は、映像情報メディア学会・情報ディスプレイ研究会 (ITE-IDY) 及び SID Japan Chapter (SID-JC) との連催・共催で、6 件の依頼講演がありました。内容はレーザ及び LED バックライト、OLED、センサデバイスなど、新しいディスプレイに向けたデバイス技術が中心でした。11月12日には「画像技術、VR/AR、ヒューマンファクター関連一般」と題した研究会を、ITE-IDY、ITE 立体メディア技術研究会 (3DMT)、電気学会光・量子デバイス技術委員会 (IEE-OQD)、SID-JC の連催・共催で開催しました。招待講演 1 件と一般講演 3 件というコンパクトな構成ではありましたが、50 名を超える参加者があり、短時間でも気軽に参加できる点がオンラインのメリットと思われました。内容は卓上型 3D ディスプレイ、ボリューメトリックディスプレイ、LED 回転型シースルーディスプレイ、ディスプレイ向けシースルーカメラなど従来とは異なるディスプレイに向けた技術が取り上げられました。

11月29日の研究会は、例年「高臨場感ディスプレイフォーラム」として実施しているもので、今回は 7 件の依頼講演がありました。ディスプレイに関する技術だけではなく、コンテンツや人間に与えるインパクト、応用システムなどを対象としており、本年度のテーマは「高臨場感映像を創る・高臨場感映像で魅せる」でした。ITE 映像表現 & コンピュータグラフィックス研究会 (AIT)、IDY、3DMT、IEE 電子デバイス技術委員会、画像電子学会、VR 学会などの連催・共催となっています。LED ドーム型ディスプレイのプラネタリウムや、スポーツや様々なコンテンツのドーム映像や 360° VR 配信、LED パネルを使ったコンテンツ制作、VR・AR による空間共有、閉じた眼に映像を投影する試みなど、映像応用システムの近未来像を示唆する興

味深い内容でした。

2022 年 1 月 27 日、28 日に開催された発光型／非発光型ディスプレイ合同研究会では、本研究会並びに連催・共催の各学会メンバーからの一般講演として、ディスプレイ関連の研究の進捗が発表されました。内容は液晶デバイス関連が 6 件と最も多く、立体視覚関係 3 件、OLED、LED バックライト、蛍光体関連などでした。また、2022 年 3 月 15 日の総合大会の「電子ディスプレイ」セッションでは液晶関連の発表が行われました。

また、EID では、英文論文誌 C (IEICE Trans. on Electronics) において「電子ディスプレイ」特集号を企画しています。前年 12 月に開催された IDW (International Display Workshop) の発表からの招待と一般投稿論文から構成されています。どちらも査読プロセスを経て、2022 年 2 月、Volume E105-C No.2 として発行されました。招待論文 5 件と一般論文 1 件が掲載されており、液晶、FPD 製造、マイクロ LED、レーザーディスプレイ、視覚の時間特性を応用したディスプレイ、ジェスチャー認識といった幅広い分野の研究が報告されています。ぜひご一読ください。

2022 年度は対面での研究会開催準備も進められており、オンラインと対面の良い面を生かした研究会を企画していきたいと考えています。

著者略歴：

1989 年東京工業大学総合理工学研究科修士課程修了、同年より同大学像情報工学研究施設助手、1996 年同助教授、2011 年同学術国際情報センター教授、現在同工学院教授。1999～2006 年、通信・放送機構 (現 (独) 情報通信研究機構) 赤坂ナチュラルビジョンリサーチセンター・サブリーダー兼務。2018 年～CIE (国際照明委員会) RF-01 Convener、2020～2021 年 Optical Review EiC。電子情報通信学会 (シニア)、日本光学会 (2017 年～理事)、映像情報メディア学会、応用物理学会、SPIE、OSA 各会員。博士 (工学)。



【報告】

「超伝導エレクトロニクス研究専門委員会 (SCE) 活動報告」

超伝導エレクトロニクス研究専門委員会 委員長

水柿 義直 (電気通信大学)



2021年6月より超伝導エレクトロニクス (SCE) 研究専門委員会 (SCE 研専委) の委員長を務めております。SCE 研専委では、その名の通り、超伝導現象を利用したエレクトロニクスを扱っています。現在のところ、超伝導現象を利用するには低温環境が必要です。低温環境は、応用上の制約になっている側面がある一方、低温ならではの物理現象や優れた物性が利用できるという利点があります。近年、超伝導エレクトロニクスは、極限的な計測技術として、さらには、量子情報技術として、改めて大きな注目を集めております。そのなかにおいて、SCE 研専委は、学術の探求と応用、産業の創出、および若手研究者の育成を目指して活動を行っています。主な活動としては、第1種研究会とそれに付随したセミナーの開催、大会での一般セッションの運営およびチュートリアルセッションの企画・運営、英文論文誌 C での小特集企画と編集、および、いくつかの顕彰活動がございます。以下、それぞれについて、2021年の活動を中心として簡単にご紹介いたします。

まず、第1種研究会については、コロナ禍の影響ですべてオンラインとなりましたが、2021年8月、11月、2022年1月に開催いたしました。8月の研究会に「夏の超伝導エレクトロニクスセミナー」を併催し、2名の講師の先生方に、それぞれ「超伝導ナノストリップ光子検出器の基礎」「超伝導量子アニーリング技術に関する基礎と応用」と題して若手研究者向けにご講演をいただき、好評を博しました。なお、2022年度においては、対面とオンラインとのハイブリッドで研究会開催を計画しております。

総合大会やソサイエティ大会の一般セッション (C-8) での過去2年の講演数は、16~20件ほどで推移しております。これは、コロナ禍以前と同程度、あるいは若干多い値であり、これまでのところ、オンライン開催が発表申し込みを妨げている様子は見られません。また、総合大会にて毎年「チュートリアルセッション」を企画しております。2022年3月の総合大会では「発見から30年！ 固有ジョセフソン接合の潜在的な魅力と可能性 その物性から応用まで」と題して、銅酸化物高温超伝導体に内蔵された機能性、特に、テラヘルツ波放射や磁束運動、さらには巨視的量子トンネリングに関して、5名の講師の先生方にご講

演いただきました。さらに、2022年9月のソサイエティ大会においては、マイクロ波研究専門委員会よりお声をかけをいただき、依頼シンポジウムセッション「超伝導量子コンピュータ実現に向けた高周波技術の最新動向」を共催する予定です。

英文論文誌 C では、毎年1件の小特集を企画編集しております。2021年9月に「超伝導エレクトロニクスを支えるデバイス作製技術小特集」、2022年6月に「超伝導コンピュータの進歩と最新動向小特集」が出版されました。今後は2023年6月に「固有ジョセフソン接合の最前線小特集」が出版される予定です。

顕彰活動については、若手 (35歳以下) の正員と学生員の研究報告を評価する「SCE 奨励賞」を設け、1月の研究会にて授与式と招待講演を設けています。8月の研究会では、「夏の超伝導エレクトロニクスセミナー」とタイアップして「学生優秀発表賞」を授与しております。さらに2020年度から、「SCE 業績賞」と「SCE 功労賞」を新たに設けており、2021年度の第2回においてもそれぞれ1名の受賞者を決定することができました。

SCE 研専委では、種々の分野の研究成果や研究動向をウオッチし、新たなエレクトロニクスを生み出すべく活動を続けてまいります。今後ともご支援のほどよろしくお願いいたします。

著者略歴：

1995年 東北大学大学院工学研究科 博士課程修了。同年、日本学術振興会 特別研究員 PD (東北大学、名古屋大学)。同年、東北大学 電気通信研究所 助手。2002年 電気通信大学 助教授。2007年 同 准教授。2009年 同 教授。電子情報通信学会、応用物理学会 各会員。信学会学術奨励賞 (1997)、SCE 研専委幹事 (2004~2006)、エレクトロニクスソサイエティ技術渉外幹事 (2006~2008)、英文論文誌 C 編集委員 (2006~2012)、ELEX 編集委員 (2008~2011)、和文論文誌 C 編集委員 (2013~2016)、回路・デバイス・境界技術領域委員会副委員長 (2022)、エレクトロニクスソサイエティ活動功労表彰 (2009、2013)。



【報告】

「有機エレクトロニクス(OME)研究専門委員会の活動報告」 (有機エレクトロニクス研究専門委員会 委員長)

山田 俊樹 (情報通信研究機構)



有機エレクトロニクス(OME)研究専門委員会は有機材料をエレクトロニクス分野に活用し、有機分子素子工学という新しい学問体系を発展させる共に新しいエレクトロニクス技術の開拓に貢献することを目的としている。また、有機材料のフォトニクス分野、電気化学分野、バイオテクノロジー分野、医療工学分野への活用を目指している研究専門委員も多数所属し、幅広い学際的な専門委員会として活動を行っている。

当研専は通常、毎年7回前後の研究会を開催しているが、昨年度(2021年度)は新型コロナウイルス対策の影響はあったものの、状況を見ながら、現地、オンライン、ハイブリッドの開催形態を織り交ぜ、8回の研究会を開催した。一昨々年度(2020年度)は、後期にオンラインまたはハイブリッドの3回の研究会を開催したのみであったことを考えると、状況は徐々に良くなっていると感じている。

また昨年度はソサイエティ大会において「先端バイオテクノロジーの医工展開」、総合大会において、「フレキシブルセンサの新展開」と題して依頼シンポジウムセッションを企画し、聴講者も多く盛況であった。

今年度(2022年度)は4月にシリコン材料・デバイス(SDM)研究専門委員会と共催で研究会をハイブリッドで開催し、順調に進んでいる。

当研専では2年に1回、情報通信学会エレクトロソサイエティとOME主催の国際会議(International Symposium on Organic Molecular Electronics (ISOME))を開催している。第12回目のISOME2022が2022年5月26~28日に東京工業大学(すずかけ台キャンパス)とオンラインのハイブリッドで開催された。3件の基調講演、9件の招待講演、

17件の口頭講演、41件のポスター講演が行われ、合計70件の講演があり、参加者は約80名と盛況な国際会議となった。学生からも多くの発表があり、国際会議の最後には優秀な学生口頭講演、学生ポスター講演に対する表彰も行われた。ISOME2022では現地参加者も多く、現地開催を主とした、ハイブリッド開催であった。またISOME2022と並行して、英文論文誌Cの小特集号「有機エレクトロニクスの新展開」を企画した。およそ2年前の第11回のISOME2020では新型コロナウイルス対策の影響を大きく受け、オンラインを主とした、ハイブリッド開催であった。

新型コロナウイルス対策の影響でWeb会議の研究会や国際会議が増えた。現地に赴かなくても会議に参加し、発表もできるようになり、また、移動を含む時間的な制約が緩和されるという利点もある。一方、最近では新型コロナウイルス対策も徐々に緩和されつつあり、現地開催も増えてきている。現地における会議での発表や議論、会議中及び会議後の交流も非常に重要であると実感している。

著者略歴:

1996年 東京工業大学大学博士後期課程修了(博士工学)、同年、科学技術振興事業団研究員(九州大学)、1999年 郵政省通信総合研究所研究官、2001年 情報通信研究機構研究員、2003年~現在 情報通信研究機構主任研究員(この間、2007年 九州大学先端物質科学研究所非常勤講師兼務、2008~2014年 東京工業大学大学院連携准教授兼務)。1997年 手島記念賞(東京工業大学)、2005年 成績優秀賞(情報通信研究機構)、2017年 映像情報メディア未来賞フロンティア賞(共同受賞)等を受賞。



【報告】

「APSAR 2021 の開催報告」 (APSAR 国内委員会 委員長)



須崎 純一 (京都大学)

Asia-Pacific Synthetic Aperture Radar (APSAR: アジア太平洋合成開口レーダ) 国際会議は、開始から十年余りの若い会議です。奇数年度に開催しており、中国、韓国、日本、シンガポール、オーストラリアの国々の持ち回りで開催されてきました。2021年11月、インドネシア・バリが開催予定地でしたが、オンラインでAPSAR2021が開催されました。大会実行委員長は、インドネシア出身で千葉大学環境リモートセンシング研究センター所属の Josaphat Tetuko Sri Sumantyo (ヨサファット) 教授が務めました。大会の Web サイトの URL は、<https://apsar2021.org/>です。

本大会に先行して2月からオンラインのチュートリアルが実施されました。6回の技術的な内容のチュートリアル、2回のトークショーと計8回の聴講の機会が設けられ、1,500名が参加しました。インドネシアを中心に、日本やアジア、ヨーロッパの講師が SAR に関する最新的话题を提供してくれました。特に学生や若手研究者にも分かりやすい話題や切り口が多く、参加した学生には好評でした(詳細は <https://apsar2021.org/tutorial-series/>を参照)。

本大会は11月1日の基調講演で始まり、11月2・3日に口頭発表セッションが実施されました。308名が参加しました。以下、セッション名を記載します。

- Instrumentation and Future Technologies
- SAR Image Processing
- Special Session: Satellite Information Convergence Application Service Research Center
- X/Millimeter SAR System
- Despeckling
- Neural Network
- SAR and Radar Systems
- High Resolution Image
- Moving Target and Detection
- Planetary

- Ionospheric Effect
- Multiband Multibeam SAR, Calibration, and Validation
- Land and Crop Monitoring
- Oceanography and Forestry
- Interferometric and Polarimetric SAR
- Special Session: Global Prominent Research Institute (Land Deformation)
- Earthquake Monitoring
- Water Disaster

閉会式では表彰式も行われ、下記の最優秀論文賞2名と最優秀発表賞2名が授与されました。

最優秀論文賞：

- 学生：楠瀬智也 (京都大学)
- 一般：Iman Heidarpour Shahrezaei (韓国・KOPRI)

最優秀発表賞：

- 学生：Fadhullah Ramadhani (NZ・Massey 大学)
- 一般：Estu Kriswati (インドネシア・地学研究所)

今後の APSAR の開催予定ですが、2023年にインドネシア・バリで開催することは確定しています。2021年はオンライン開催だったものの改めて現地開催したいという実行委員会の要望が認められ、2021年の開催経験を活かしてより魅力的な大会にする意気込みのようです。

著者略歴：

2000年東京大学大学院工学系研究科博士課程修了、同年東京情報大学経営情報学部助手、2001年同大学総合情報学部講師、2004年東京大学生産技術研究所講師、2007年京都大学大学院工学研究科助教授・准教授を経て、2020年同大学院教授。一般社団法人日本写真測量学会賞、Asian Conference on Remote Sensing (ACRS) Shunji Murai Award 等を受賞。



【報告】

「半導体レーザ国際会議 International Semiconductor Laser Conference の 2022 年度に向けた活動」 (半導体レーザ国際会議 (ISLC) 運営委員長)

粕川 秋彦 (古河電工)



1. はじめに

半導体レーザ国際会議 (International Semiconductor Laser Conference、ISLC) は日米欧の持ち回りで隔年開催されており、1967 年の第一回@Las Vegas から今回で 28 回目を迎える (55 年) 歴史のある半導体レーザに特化した国際会議であります。日本での開催は 1976 年の第 5 回にねむの里で行われ、それ以降 6 年毎に、1986 年金沢、1992 年高松、1998 年奈良、2004 年松江、2010 年京都、2016 年神戸で開催されました。2022 年は島根県 松江市にて開催予定 (10 月 16 日~10 月 19 日) です。

以下、ISLC2022 の活動状況を①ISLC プレコンファレンス並びに②国内委員会について報告します。

2. 半導体レーザ国際会議 (ISLC) の活動状況

① ISLC プレコンファレンス

ISLC 開催に先立ち光集積及びシリコンフォトニクス (PICS) と共催で“ISLC プレコンファレンス”と位置付けた研究会を ISLC2022 年用として Web 会議形式にて開催 (2021 年 11 月 4 日) しました。

(<https://www.ieice.org/~pics/news/20211104.html>) 著者から ISLC2021 の紹介と、ISLC2022 本会議に向けたプロモーションを行った後、ISLC2022 TPC Chair と Europe 地区 Area Chair から講演がありました。

ISLC2022 プレコンファレンス		
Chair: 西山 伸彦 (東京工業大学)		
13:30 - 15:30		
(4)	13:30-14:10	[招待講演] Introduction of ISLC2021, 2022, Semiconductor laser activity 粕川 秋彦 (古河電気工業)
(5)	14:10-14:50	[招待講演] Progress in the development of multiwatt diffraction-limited semiconductor lasers and amplifiers Paul Leisher (Freedom Photonics)
(6)	14:50-15:30	[招待講演] InP based photonic Integration technology for sensing applications Ensin Bente (Technische Universiteit Eindhoven)

<https://www.ieice.org/~lqe/jpn/2021pdw/PDW2021program.pdf>

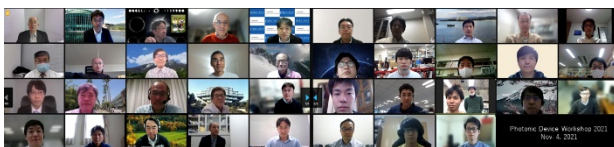


図 1 ISLC プレコンファレンス写真 (2021 年 11 月 4 日)

② 国内委員会

日本開催の半導体レーザ国際会議では、国内委員会による働き掛けが重要な活動となっており 2022 でも半導体レーザに造詣の深いメンバーで国内委員会を組織しました。2021 年 11 月 17 日に国内委員会を On-Line にて開催しました (図 2 参加者集合写真)。

国内委員会メンバーは以下でご覧いただけます。

<https://islc2022.org/committee/>

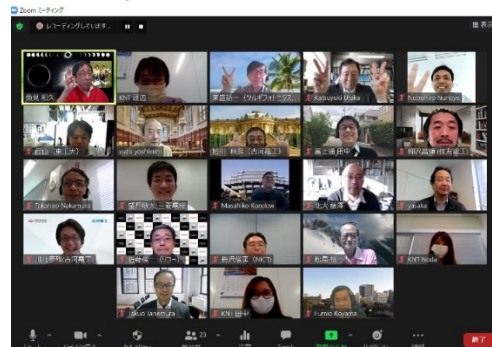


図 2 国内委員会 参加者集合写真 (2021 年 11 月 17 日)

冒頭著者より就任受諾と協力への感謝、ISLC2022 の紹介を行った後、国内委員会会長の魚見氏 (日本ルメンタム) から学会の様々な面からの協力を要請しました。

3. ISLC2022 紹介

開催日: 2022 年 10 月 16 日~19 日 島根県松江市 くまびきメッセにて開催される。現状 COVID-19 の状況を鑑みてハイブリッド形態での開催を計画しています。

主催は電子情報通信学会です。

以下、学会紹介 (図 3) と特別企画 (日本縦貫光ファイバ敷設 40 周年記念シンポ)、Plenary 並びに Legend 講演の紹介 (図 4) を紹介します。興味深いプログラムを計画していますので、積極的な参加をお願いします。



図3 第28回半導体レーザ国際会議紹介
(<https://islc2022.org/>より)



図4 特別企画と Plenary, Legend 講演の紹介
<https://islc2022.org/anniversary-symposium/>

4. おわりに

プレコンフェレンスでは著名な研究者の講演に対し若手・中堅を含めた多くの研究者の参加により、有意義な議論がなされ、ISLC2022 のプロモーションと共に半導体レーザの研究・開発にも多少なりとも貢献できたのではと考えています。現状会議はハイブリッドでの開催を計画していますが、多くの方々の参加を期待しています。

著者略歴：

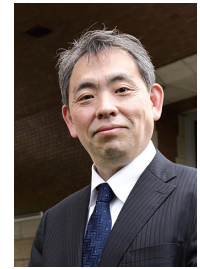
古河電工(株) シニアフェロー。1982 年東工大 電気電子工学科卒、1984 年東工大 電子物理修士課程修了、古河電工入社。1990～1991 年米国ベル通信研究所 客員研究員。2000 年電子情報通信学会業績賞。2001 年桜井健二郎賞。2019 年本会エレンソ会長、IEEE PS ボードメンバー。IEEE および応用物理学会フェロー、工博。



【報告】

「APMC 国内委員会の活動報告 –MWE 2021 開催報告を中心に–」 (APMC 国内委員会 委員長)

末松 憲治 (東北大学)



APMC (Asia-Pacific Microwave Conference) は、マイクロ波技術に関する最新の研究開発成果を発表・討論する国際会議であり、アジア太平洋地区の各国が受け継ぐ形で毎年開催され、北米地区で開催される "IEEE MTT-S International Microwave Symposium" や欧州の "European Microwave Week" とともに当該分野において 3 極を成す世界規模のマイクロ波会議の一つとして、世界各国から多数の技術者や研究者の参加を得ています。第 1 回の APMC は 1986 年にインドで開催され、その後の 1990 年に第 3 回が初めて日本 (東京 池袋) での開催となりました。以降、インド、中国、日本、オーストラリア、韓国、シンガポール、台湾、タイ、マレーシアなど数多くの国々の持回りにて毎年開催されるようになり、中でも日本は 4 年に 1 度の開催機会を継続的に得ています。因みに、2 回目以降これまでの日本開催は、1994 年幕張、1998 年横浜、2002 年京都、2006・2010 年横浜、2014 年仙台、そして 2018 年が京都でした。

APMC 国内委員会は、この 4 年毎の APMC 日本開催を支え続けることを主要な目的の一つに掲げ、電子情報通信学会エレクトロニクスソサイエティの委員会として設立されました。本委員会は APMC の日本開催を直接的に支えることは元より、日本で APMC が開催されない 3 年間もマイクロ波技術の発展への支援と啓蒙を継続して次の開催に備えるとともに、同技術分野における産学官の連携や若手技術者の育成にも寄与しています。具体的には、マイクロ波技術のワークショップと展示会を併設した MWE (Microwave Workshops & Exhibition) を毎年主催するなどの活動を推進しています。ワークショップではマイクロ波技術の基礎や最新の研究開発成果を紹介し、展示会ではマイクロ波関連企業による最新製品の紹介に加えて大学研究室による研究成果の展示などを行っています。加えて、マイクロ波の応用技術や関連システム技術に関する講演や展示も実施しています。このように、日本開催の APMC と日本独自の MWE の連携がマイクロ波技術の継続的発展への重要な役割を果たしています。

次の日本開催として期待の高まる APMC 2022 は、2022 年 11 月 29 日～12 月 2 日の 4 日間、神奈川県横浜市のパ

シフィコ横浜にて開催予定であり、古神義則 (宇都宮大学) 実行委員長を中心として準備が着々と進行しています。コロナ禍も 3 年目に入り、ある程度の落ち着きを見ている状況を鑑み、オンサイトとオンラインを併用する所謂ハイブリッドスタイルでの開催とする方針にしています。6 月 17 日一般投稿〆切、8 月 31 日採否判定結果通知、9 月 21 日最終原稿提出というスケジュールで、国内外からの積極的な論文投稿を呼びかけており、完全オンラインで開催された 2020 年(中国)、2021 年(オーストラリア)にもまして、活発な議論や技術交流が行われることを期待しています。なお、マイクロウェーブ展 2022 は APMC2022 に併設する形で、11 月 30 日～12 月 2 日の 3 日間、同じくパシフィコ横浜にて開催される予定です。

ここからは、2021 年 11 月 24 日～26 日の 3 日間、パシフィコ横浜にて開催された MWE 2021 について、詳しく報告します。MWE 2021 は、真田篤志 (大阪大学) 実行委員長を中心に、「マイクロウェーブが拓く未来社会 – Microwave-leveraged future society –」を基調コンセプトとして、情報通信、エネルギー、医療、セキュリティ、流通などの分野のみならず、量子コンピュータや量子センシングなど将来社会変革を引き起こすであろう分野の基盤技術として進展が期待されるマイクロ波技術の新たな可能性を探るという趣旨で開催されました。前年の MWE2020 では、コロナ禍が大きく立ちはだかり、完全オンラインでの開催を余儀なくされましたが、昨年後半より、状況の改善が見られたことより、オンサイトとオンラインを併用するハイブリッドスタイルでの開催に移行しました。

新型コロナ感染防止対策のために、初日午前は開会式ならびに基調講演のみとし、それ以外の時間帯は原則 3 並列セッション構成としました。従来は会場の 6 部屋すべてを使い 6 並列セッション構成でしたが、感染対策のため、2 部屋をつなげて大きな 1 部屋として使うこととし、3 並列セッションへと変更することになりました。これに伴うセッション数の減少を補うため、前年度までは午後は直列に 1 セッションであったものを 2 セッション化し、かつ各セッションの時間を 120 分から 100 分に変更することで、セッション数の減少を昨年比 0.75 倍に留めました。また、

セッション開始時の混雑を回避すること、セッション終了時に消毒を行うことを目的として、部屋ごとにセッション開始時間を15分ずつずらす工夫を行いました。この結果、セッション構成は、開会式における2件の基調講演、2つの特別、15のワークショップ、3つの基礎講座、5つの超入門講座のセッションとなりました。

基調講演では、先ず、荻原直彦氏（総務省総合通信基盤局電波部電波政策課課長）より「電波行政の最新動向について」と題して、最近の電波行政全般についてご講演頂きました。続いて、中村 武宏 氏（(株)NTTドコモ執行役員6G-IOWN推進部長）より「5G Evolution and 6G」と題して、Beyond 5G/6Gの技術やビジョンについてご講演頂きました。ワークショップセッションでは、マイクロ波の基盤技術とともに、5G/6G技術、ミリ波・テラヘルツ波技術、無線電力伝送・エネルギー応用等の注目度の高いテーマ、IoT/Society 5.0等日本の社会的課題の解決に期待される無線技術または周辺領域のテーマを取り扱い、マイクロ波以外の分野の方々の取り込みも意識してプログラムを構成しました。また、これからマイクロ波技術を学ぼうとする初学者向け、若手技術者向けの基礎講座、超入門講座も用意しました。期間中（リアルタイム配信2021年11月24日～11月26日）におけるワークショップ参加者数は総計3,241名（現地参加:1,965名、オンライン登録:1,276名）と、MWE 2020の5,580名（リアルタイム配信ユニーク視聴者数+オンデマンド配信登録者数）から減少したものの、現地には適度に来場者がいて閑散とした感じはなく、議論は盛り上がりました。現地参加者からは現地で開催してくれてよかったという感想が聞かれました。コロナ禍前のMWE 2019(延べ参加者数 4,020名)と比べても減少してはいますが、APMC2022を含む今後のハイブリッド開催への足掛かりを得ることができたと考えています。

展示会ですが、2020年は、初のオンライン開催となりましたが、2021年は、コロナ禍前と同様に、パシフィコ横浜の展示ホールDにてオンサイトで開催しました。国内外の一般企業・機関71社、111小間（小規模出展1小間を含む）の出展がありました。また、大学展示としては29研究室の出展がありました。そのほか、出版関係1社、学会関係(電子情報通信学会、量子ICTフォーラム)が、関連分野の雑誌、書籍、及び関連イベントなどを紹介するためのブースをそれぞれ設置しました。2021年は新型コロナ感染防止の観点から、パシフィコ横浜に参加される来場者の事前登録を導入しました。事前登録者数は3,470名、現地来場者数は2,885名でした。この結果、企業と大学・高

専等研究室による新製品・新技術・研究成果の展示がなされ、産学連携の場としての本会の役割が無事に果たされたと考えています。



図1 MWE 2021 ポスター

APMC 国内委員会はこのAPMCおよびMWEの開催準備や運営、またマイクロ波技術者の育成を長期的視点に立って執行していく組織です。アジア太平洋地区各国のAPMC開催に際しても、会議準備運営や論文査読作業などのサポートを、国際運営委員会を通じて積極的に行っています。なお、本委員会活動は全て、マイクロ波技術を深く愛し、その進展を願って止まない人々のボランティア活動によって支えられていることをお伝えしておきたいと思えます。マイクロ波技術が、Society 5.0を支える基幹技術であることは言をまたないところです。デバイス技術から回路技術、システム技術まで様々なレイヤでのマイクロ波技術の継続的発展と新たな展開、さらには社会実装の実現に向け、APMC国内委員会は今後も積極的に貢献してまいります。

著者略歴：

1985 早大・理工・電子通信卒、1987 同大大学院博士前期課程了、同年三菱電機(株)入社、1992～1993 英国リーズ大学客員研究員、2008～東北大電気通信研究所客員教授、2010 同大教授、現在に至る。1990 年度本会篠原記念学術奨励賞、2002 電気科学技術奨励賞(オーム技術賞)、2009 文部科学大臣表彰科学技術賞(開発部門)、2012 年度本会エレクトロニクスソサイエティ賞。現、東北大学電気通信研究所 21世紀情報通信研究開発センター長。博士(工学)。本会フェロー。



【報告】

「国際会議 PIERS の動向について」 (PIERS 国内委員会 委員長)



小林 一哉 (中央大学)

「フォトニクス・電磁波工学研究に関する国際会議」(Photonics and Electromagnetics Research Symposium : PIERS) は、米国マサチューセッツ州ケンブリッジに本部を置く電磁波工学アカデミー (The Electromagnetics Academy) が主催する国際会議であり、フォトニクス及び電磁波工学に関する最新の研究成果の発表と情報交換を行うことを目的としている。PIERS の名称は 2018 年までは「電磁波工学研究の進歩に関する国際会議」(Progress In Electromagnetics Research Symposium) であったが、2019 年から現在の名称に改称された (略称は同一)。PIERS は 1989 年に米国マサチューセッツ州ボストンで第 1 回が開催されて以降、これまでに 43 回が開催され、参加者数、論文数、学術レベルの全てにおいて常に成功を収めてきた。これまでの PIERS 開催履歴を下表に示す。

回数 (開催年)	開催地
第 43 回 (2022 年)	中国・杭州 (ハイブリッド)
第 43 回 (2021 年)	中国・杭州 (オンライン)
第 42 回 (2019 年)	中国・厦門
第 41 回 (2019 年)	イタリア・ローマ
第 40 回 (2018 年)	日本・富山
第 39 回 (2017 年)	シンガポール
第 38 回 (2017 年)	ロシア・サンクトペテルブルク
第 37 回 (2016 年)	中国・上海
第 36 回 (2015 年)	チェコ・プラハ
第 35 回 (2014 年)	中国・広州
第 34 回 (2013 年)	スウェーデン・ストックホルム
第 33 回 (2013 年)	台湾・台北
第 32 回 (2012 年)	ロシア・モスクワ
第 31 回 (2012 年)	マレーシア・クアラルンプール
第 30 回 (2011 年)	中国・蘇州
第 29 回 (2011 年)	モロッコ・マラケシュ
第 28 回 (2010 年)	アメリカ・ケンブリッジ
第 27 回 (2010 年)	中国・西安
第 26 回 (2009 年)	ロシア・モスクワ
第 25 回 (2009 年)	中国・北京
第 24 回 (2008 年)	アメリカ・ケンブリッジ
第 23 回 (2008 年)	中国・杭州
第 22 回 (2007 年)	チェコ・プラハ
第 21 回 (2007 年)	中国・北京
第 20 回 (2006 年)	日本・東京
第 19 回 (2006 年)	アメリカ・ケンブリッジ
第 18 回 (2005 年)	中国・杭州
第 17 回 (2004 年)	中国・南京

第 16 回 (2004 年)	イタリア・ピサ
第 15 回 (2003 年)	アメリカ・ホノルル
第 14 回 (2003 年)	シンガポール・シンガポール
第 13 回 (2002 年)	アメリカ・ケンブリッジ
第 12 回 (2001 年)	日本・大阪
第 11 回 (2000 年)	アメリカ・ケンブリッジ
第 10 回 (1999 年)	台湾・台北
第 9 回 (1998 年)	フランス・ナント
第 8 回 (1997 年)	アメリカ・ケンブリッジ
第 7 回 (1997 年)	中国・香港
第 6 回 (1996 年)	オーストリア・インスブルック
第 5 回 (1995 年)	アメリカ・シアトル
第 4 回 (1994 年)	オランダ・ノールドワイク
第 3 回 (1993 年)	アメリカ・パサデナ
第 2 回 (1991 年)	アメリカ・ケンブリッジ
第 1 回 (1989 年)	アメリカ・ボストン

PIERS は 2013 年以降、急速に規模を拡大しており (参加者数 1,000 人~1,500 人)、現在では、数多く存在する電磁波工学分野の国際会議の中で最大規模となっている。PIERS は過去において、2001 年 7 月 (大阪)、2006 年 8 月 (東京)、2018 年 8 月 (富山) の 3 回、日本で開催されており、電磁波工学アカデミーの中で重要な成功例として認識されている。

第 43 回 PIERS は Part 1 が 2021 年 11 月 22 日にオンライン開催、Part 2 が 2022 年 4 月 25 日~29 日にハイブリッド開催された (開催地は共に中国・杭州)。筆者は PIERS 学術賞選考委員会の委員長を務めており、電磁波工学アカデミーと協議のうえ、2022 年 4 月 25 日に PIERS 学術賞授賞式をオンラインで実施した。この授賞式では筆者が司会を務め、Part 1 (2021 年) の際に選考された最優秀セッションオーガナイザ賞、セッションオーガナイザ賞、最優秀学生論文賞、若手研究者学術賞各賞の受賞者が表彰された。PIERS の次回開催は現在のところ未定である。

著者略歴：

1982 年早稲田大学大学院博士課程修了、同年中央大学理工学部専任講師、1985 年助教授、1995 年教授。国際電波科学連合 (URSI) 副会長、URSI 副事務局長、PIERS 学術賞選考委員会委員長、日本学術会議連携会員、PIERS 国内委員会委員長、URSI フェロー、電磁波工学アカデミーフェロー。URSI より会長賞 (2021 年)、国際会議 MMET にて M. A. Khizhnyak 賞 (2016 年) を受賞。