

目次

---

【巻頭言】

- 1 学会で盛り上がりよう  
[次期ソサイエティ会長／副会長研究技術会議担当] 川西 哲也 (早稲田大学)
- 

【寄稿】

[領域委員会活動紹介]

- 3 電磁波基盤技術領域委員会の活動について  
[電磁波基盤技術領域委員会 委員長] 出口 博之 (同志社大学)
- 4 フォトニクス技術領域委員会活動の紹介  
[フォトニクス技術領域委員会 委員長] 橋本 俊和 (NTT 先端集積デバイス研究所)
- 6 回路・デバイス・境界技術領域委員会の紹介と活動状況  
[回路・デバイス・境界技術領域委員会 委員長] 山田 俊樹 (情報通信研究機構)
- 

【論文誌技術解説】

- 7 ELEX ウェブページ再訪  
[ELEX 編集委員長] 佐藤 高史 (京都大学)
- 

【報告】

- 8 エレクトロニクスシミュレーション (EST) 研究専門委員会の活動状況  
[エレクトロニクスシミュレーション研究専門委員会 委員長] 柴山 純 (法政大学)
- 9 光科学の多様な視点を共有する超高速光エレクトロニクス (UFO) 研究会  
[超高速光エレクトロニクス (UFO) 研究会 委員長] 芦原 聡 (東京大学)
- 10 ポリマー×光＝革新的技術創造を目指すポリマー光部品技術特別研究専門委員会の活動  
[ポリマー光部品技術特別研究専門委員会 委員長] 藤原 誠 (住友バークライト株式会社)
- 11 電子部品・材料 (CPM) 研究専門委員会活動報告  
[電子部品・材料研究専門委員会 委員長] 中村 雄一 (豊橋技術科学大学)
- 12 シリコン材料・デバイス研究専門委員会 (SDM) 活動紹介  
[シリコン材料・デバイス研究専門委員会 委員長] 大見 俊一郎 (東京工業大学)
- 13 量子情報技術(QIT)特別研究専門委員会報告  
[量子情報技術特別研究専門委員会 第13期委員長] 武岡 正裕 (慶應義塾大学)
- 14 2022年 URSI 日本電波科学会議 (URSI-JRSM 2022) 開催報告  
[URSI 日本国内委員会 委員長] 八木谷 聡 (金沢大学)  
[URSI 日本国内委員会 副委員長] 小林 一哉 (中央大学)  
[URSI 日本国内委員会 主幹事] 芳原 容英 (電気通信大学)
- 

【お知らせ】

- エレクトロニクスソサイエティ各賞受賞者  
第25回 エレクトロニクスソサイエティ賞  
第26回 レター論文賞

第 18 回 ELEX Best Paper Award

第 12 回 招待論文賞

令和 4 年度（第 26 回）エレクトロニクスソサイエティ賞候補の公募について  
各種募集、編集後記

---





## 【巻頭言】

### 「学会で盛り上がりよう」

(次期ソサイエティ会長／副会長研究技術会議担当)

川西 哲也 (早稲田大学)



「学会を盛り上げよう」という言葉をよく耳にします。「〇〇を盛り上げよう」というのは前向きで非常にいい響きのような気がします。では、なぜ盛り上げないといけないのでしょうか。それは、参加している方々が盛り上がるためのプラットフォームを確立するためだと思います。電子情報通信学会では会員数の減少が続いていて、これに歯止めをかける対策の必要性がさげばれて久しいです。もちろん、組織体として健全にその機能を果たすためには極めて重要な要素で、今後も、会員数を増加させて「学会を盛り上げよう」とするための活動は必要であると思います。ここでは、少し視点を変えて「学会で盛り上がりよう」とするにはどうすればよいかということを考えてみたいと思います。

学会での発表や講義で話を聞いてくれる人がたくさんいるときはうれしい気分になるものです。逆に、聴衆が少ないときはどうでしょうか。少しがっかりした気持ちになるかもしれませんが、いろいろな事情がある中、来ていただいている方々に対して、せっかくの少数でやりとりできる機会なので、いつも以上に懇切丁寧に説明しようと思うのではないのでしょうか。これは、聴衆の数が、発表や講義の価値を決めるものではないということを示しているということだと思います。ただ、現実問題として、対面講義の場合を考えると、大講義室で数名の聴衆ということが続くと、設備をもてあましていくことになりますし、光熱費もかかります。つまり、効率が悪いといえます。これに対して、オンライン講義ではどうでしょうか。通信トラフィックの問題もありますが、参加人数が大きく変動しても柔軟に対応できます。つまり、オンライン講義は対面講義よりもスケーラビリティが高いといえます。もちろん、対面講義の方が、効果が高い面もありますし、講義室の大きさという物理的制約を解消するためにいろいろな大きさの講義室を組み合わせるというのでも有効でしょう。

電子情報通信学会で開催されるイベントは規模の大きな国際会議から小さな研究会まで様々です。大規模なイベントがその意義が大きいことは論を待ちませんが、小さなイベントもその役割は大きいと思います。すでに注目を集めているトピックスであれば多数の参加者が見込めます

が、新しすぎる研究分野では興味をもつ人が限られてしまいます。話題のテーマ、新規の分野のどちらかがあればよいということではなく、どちらの場も提供する必要があります。

参加される皆さんが「学会で盛り上がる」ことができるかどうか大切です。その結果、「学会が盛り上げる」ことにつながるはずですが、これをスムーズに進めるためには、学会の仕組みがスケーラブルであることが重要です。種々の活動には内容をしっかり企画することが第一ですが、事務手続きももちろん必要になります。様々な規模のイベントに対応するためにこの事務手続きの負担が重くなってしまったという課題があったように思います。電子情報通信学会ではこれに対して、各研究専門委員会での事務負担を低減するための取り組みがはじまっています。皆さんが「学会で盛り上がる」ための時間をこれまで以上に確保できるようになることが期待されます。学会はプラットフォームですので、皆さんが盛り上がるができる企画を自由に提案していただければと思います。

皆さんが各所属機関で企画されているイベントの中には、対外的にオープンなもの、もしくはオープンにできるものもあるかと思います。大学では学位論文審査にかかる発表会をオープンな形で実施されているところもありますし、規模の小さな研究会は多数開催されています。企業内でも、対外的に発信することを目的としたイベントが開催されています。電子情報通信学会は非営利団体ですので、その目的に沿ったものである必要はありますが、皆さんが身近なところで開催されていたものをベースによりオープンな形としていくために学会をプラットフォームとして活用するという考え方があり得ると思います。各企業・大学に閉じずにオープンに議論することで新たな方向性を見出すというのがオープンイノベーションの根幹です。スケーラブルで効率の高い学会は、このような新たな動きのプラットフォームとして、皆さんが盛り上がる場を提供することができるはずですが。

まずは、参加者数や会員数のことをあまり気にせずに、是非、皆さんが「学会で盛り上がる」ことができる企画があれば、是非、前に進めていただければと思います。参加

者数や会員数は一つの指標として後からついてくるはず  
です。まだまだ、使いやすいプラットフォームになりきっ  
ていないところはあろうかと思いますが、今後に期待して、  
是非、学会を使いこなしていただければと思います。

著者略歴：

1992年京都大学工学部電子工学科卒。1994年同大学大学院工  
学研究科電子工学専攻修士課程修了。松下電器産業（株）生産技  
術研究所勤務を経て、1997年京都大学大学院工学研究科電子通信  
工学専攻博士後期課程修了。同年同大学ベンチャービジネスラボ  
ラトリー特別研究員。1998年郵政省通信総合研究所（現情報通信  
研究機構）入所。2004年カリフォルニア大学サンディエゴ校客員  
研究員。2015年より早稲田大学理工学術院基幹理工学部電子物理  
システム学科教授。光変調技術、マイクロ波フォトニクスなどに  
従事。



## 【寄稿】

### 「電磁波基盤技術領域委員会の活動について」 (電磁波基盤技術領域委員会 委員長)



出口 博之 (同志社大学)

2016 年から研究分野の近い複数の研究専門委員会で構成された領域委員会ができ、会議で議論し易い体制が整えられました。電磁波基盤技術領域委員会は、3 つの研究専門委員会と 4 つの国際会議国内委員会で構成され、その活動について説明します。

・エレクトロニクスシミュレーション研究会 (EST) : EST 研は 2011 年度に設立され、エレクトロニクスシミュレーションの方法全般、高速化、高精度化、複合シミュレーションなどを研究していますが、シミュレーションの対象は EMC、マイクロ波、光など電磁波の広い周波数範囲に及び、電磁波のまさに基盤技術が不可欠な技術領域です。

2021 年 10 月は MW 研等との共催、2022 年 1 月は単独でいずれもオンライン開催となりましたが、5 月の単独、7 月の光・電波ワークショップ (EMT 研や MW 研等との共催) ではいずれもハイブリッド開催されています。

・マイクロ波研究会 (MW) : MW 研は 1966 年から続く、長い歴史をもつ研究会で、マイクロ波の基礎理論から受動・能動デバイス、回路・システム、イメージング技術等の研究が行われ、非常に発表件数の多い研究会です。この 1 年の研究会を振り返ると、前半は主にオンライン開催 (2021 年 9 月、10 月、2022 年 1 月、3 月)、後半はハイブリッド開催 (2021 年 11 月、12 月、2022 年 4 月、5 月、6 月、7 月)、今後、9 月以降もハイブリッド開催が予定されています。また、学生の教育にも積極的に取り組んでいる研究会です。

・電磁界理論研究会 (EMT) : EMT 研は、電磁界に関する基礎的な現象の解明、解釈、あるいは解析手法の開発など電磁波動現象を伴う幅広い研究分野を対象としています。2021 年 11 月、2022 年 1 月はオンライン開催、6 月は現地開催、7 月はハイブリッド開催を行なってきました。いずれも電気学会との共催、1 月、7 月は他研等との共催です。今後、11 月以降もハイブリッド開催が予定されています。

・URSI 国内委員会 : 日本学術会議電気電子工学委員会 URSI 分科会と連携し、URSI 総会などの開催支援を行なっています。2021 年には総会 URSI GASS 2021 がイタリアのローマでハイブリッド開催されました。2022 年 9 月には URSI-JRSM 2022、11 月には URSI 日本生誕 100 周年記念

シンポジウム「日本の電波科学研究の発展並びに URSI 日本の歩み」が開催予定です。

・APMC 国内委員会 : APMC (Asia-Pacific Microwave Conference) はアジア・太平洋地区のマイクロ波技術分野の研究成果を発表する場であり、第 1 回が 1986 年にインドで始まり、国内開催は 4 年に一度行われ、直近では、コロナ前の 2018 年に京都で開催され、懐かしく思い出されます。また、マイクロ波分野のワークショップと展示会 (Microwave Workshops & Exhibition)、略称 MWE は毎年、国内で主催され、コロナ禍の 2021 年は横浜でハイブリッド開催されました。マイクロ波工学の初学者のための講座や先端技術を紹介するワークショップなど多様なセッションは MWE の特徴です。

・PIERS 国内委員会 : 第 1 回が 1989 年にアメリカのボストンで始まり、昨年度まで 43 回続いています (第 43 回は 2021 年 11 月 22 日にオンライン開催、2022 年 4 月 25 日～29 日に中国の杭州でハイブリッド開催)。2019 年には「フォトンクス・電磁波工学に関する国際会議 (Photonics and Electromagnetics Research Symposium)」に名称変更され、分野が拡大されています (略称 PIERS は変更なし)。直近の国内開催は、コロナ前の 2018 年に富山で開催され、活発な議論を行ったことが思い出されます。

・APSAR 国内委員会 : APSAR (Asia-Pacific Synthetic Aperture Radar) 国際会議は、アジア太平洋の合成開口レーダに関する研究成果を発表する場であり、まだ開始から 10 年余りの新しい会議です。2021 年はオンライン開催されましたが、今後は現地開催で検討されているようです。

電磁波基盤技術領域委員会は、これらの活動を通じて、電磁波を基盤として多方面の研究分野を横断的に連携する役割を担っていきます。

著者略歴 :

1986 年同志社大・工・電気卒、1988 年同大大学院修士課程了。同年三菱電機(株)入社。2000 年同志社大・工・講師、2003 年同大助教授、2006 年同大教授、現在に至る。工博。電子情報通信学会、電気学会、IEEE 各会員。



## 【寄稿】

### 「フォトニクス技術領域委員会活動の紹介」 (フォトニクス技術領域委員会 委員長)

橋本 俊和 (NTT 先端集積デバイス研究所)



フォトニクス技術領域委員会委員長を仰せつかっています NTT 先端集積デバイス研究所の橋本です。本ニューズレターでは、本技術領域委員会の構成や、活動について簡単にご紹介いたします。

エレクトロニクスソサイエティ内には、広いエレクトロニクス分野をカバーする 多岐にわたる多くの研究専門委員会 (研専)、特別研究専門委員会、国際会議国内委員会があり、それらは3つの技術領域(「電磁波基盤技術領域」、「フォトニクス技術領域」、「回路・デバイス・境界技術領域」)に大分類され、それぞれ技術領域委員会が設けられています。技術領域委員会では、各研専における研究活動活性化のための予算審議や国際会議主催・共催、各種規約改正に関する審議、各種表彰者の人選に関する依頼など、領域内の研専間や領域間の連携、研究活動活性化を目的に、関連する施策の審議等を行っています。フォトニクス技術領域委員会の開催については、効率的かつ迅速に意思決定をするため、学会期間などに開催される定期的な会合に合わせて開催する場合を除き、基本はメール審議を中心に議論を行っています。

「フォトニクス技術領域委員会」は、表1に示す3つの研究専門委員会と4つの特別研究専門委員会、2つの国際会議国内委員会の合計9つの委員会から構成されています。

表1 フォトニクス技術領域委員会の構成

フォトニクス技術領域委員会 (Photonics related technologies committee group)	
研究専門委員会	光エレクトロニクス (OPE)
	レーザ・量子エレクトロニクス (LQE)
	マイクロ波テラヘルツ応用システム (MWPTHz)
特別研究専門委員会	超高速光エレクトロニクス (UFO)
	ポリマー光部品技術 (POC)
	システムナノ技術 (SNT)
	光集積及びシリコンフォトニクス (PICS)
国内委員会	MWP 国内委員会
	半導体レーザ国際会議国内委員会

領域委員長、幹事を設置して研専が持ち回りで担当することになっています。今期は前委員長の梅沢先生 (LQE 研専) より OPE 研専へ引き継がれ、来期は PICS 研専が担当の予定です。

フォトニクス技術領域内外における研究会活動の例を紹介いたします。図1に領域委員会内の研専で開催された第一種研究会の講演タイトルから生成したワードクラウドを示します。光や光ファイバ、伝送や無線技術を中心に設計から計測や応用まで幅広いワードが出てきていることがわかります。また、マルチコアや AI、Hz (THz, GHz のことと思われます) や GAN といったキーワードも出てきていることから、最先端技術に関する議論が活発に行われていることがわかります。

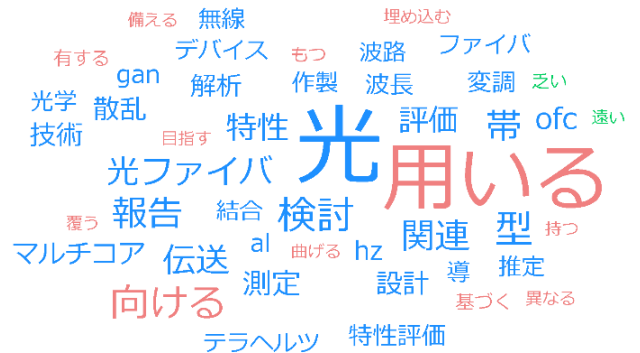


図1 第一種研究会講演タイトルに関するワードクラウド  
2021年10月～2022年9月の講演。ユーザーローカル AI テキストマイニングによる分析 <https://textmining.userlocal.jp/>

各研究専門委員会においては単独での研究会開催に加え、フォトニクス技術領域内外における研究専門委員会との共同研究会開催を行い、研究活動の活性化を図っています。

たとえば領域内技術連携例として、近年ではフォトニクス技術領域内における研究専門委員会である光エレクトロニクス研究会(OPE)、レーザ量子エレクトロニクス研究会(LQE)と特別研究専門委員会である光集積・シリコンフォトニクス研究会(PICS)、および半導体レーザ国際会議 (ISLC)国内委員会との合同による大規模な会合としてフォトニクスデバイスワークショップ (PDW) を毎年年末に

開催しています。これまで国内外から著名な研究者を招いた特別講演や学生のポスター発表など行い、多くの方に参加いただき好評を頂いております。昨年はコロナ禍の影響でオンライン開催でしたが今年度はハイブリッドで開催されます。

また、電磁波と光波の融合・境界領域を扱う研究専門委員会として活動してきた、旧マイクロ波・ミリ波フォトニクス研究専門委員会(MWP)と旧電磁波基盤技術領域委員会の旧テラヘルツ応用システム特別研究専門委員会(THz)が、電磁波と光波の融合・境界領域技術およびその応用技術に関する議論を加速させるため1つになって、本年4月からマイクロ波テラヘルツ光電子技術研究専門委員会(MWPTHz)として活動することとなりました。電磁波基盤技術領域内研専(電磁界理論研究会(EMT)、エレクトロニクスシミュレーション研究会(EST)、マイクロ波研究会(MW))と連携した光・電波ワークショップを始め、多くの研究会が企画されており、近年の無線技術の発展とあいまってさらに活発な研究会活動が展開されるものと期待されます。

また、「回路・デバイス・境界技術領域」内研専との連携も積極的に行っており、毎年11月には窒化物系半導体デバイス関連の合同研究会を開催しています。フォトニクスデバイス関連の短波長デバイスと電子デバイス関連のパワーデバイスに関する研究会を合同で行うことで、互いの研究分野の裾野を広げる活動を行っています。また、OFC(Optical Fiber Communication Conference)やECOC(European Conference on Optical Communication)といった光通信関連の大規模な国際会議については最新情報を提供するために、OCS(通信ソサイエティ光通信システム研究会)とOPE、LQEが連携して報告会を開催するなどソサイエティ間の連携も活発に行っています。

以上のとおり、フォトニクス技術領域委員会では、各研究専門委員会、国際会議国内委員会が連携して、研究会を

中心とするさまざまな取り組みが行われています。フォトニクス技術領域は、サイバー社会を実現する上で不可欠な光通信や高速大容量無線技術を支える”インフラ”技術領域であると同時に、照明やイメージセンサ、LiDAR、光ディスプレイなどフィジカルな部分とのインターフェースとして多くのことが期待されている分野でもあります。フィジカルな部分とのインターフェースはもとより、通信でもデジタルとの融合が必須となっており、単体の技術だけでその価値を押し量ることが困難になってきています。ある技術の価値は様々な技術と組み合わせたイノベーションを通して輝いて初めて知ることができるようになるのではないのでしょうか？その意味において、不断の努力を続ける各研究会の取り組みを支え、連携を生み出していく基盤的な仕組みとして、フォトニクス技術領域委員会が一定の役割を果たすことが求められているように思われます。それは、たとえば、研究会の企画手続きを簡単にして、すばやく対応できるようにしていくといったことで、直接的ではないことかもしれませんが、しかし、それにより、試みにこうしてみようとか、研専での議論やアクションのしきいを下げていくことも価値を生み出していくための重要な貢献と考えています。各研専の力を借りながら、各研専や連携企画が輝くようにフォトニクス技術領域委員会として貢献できればと考えております。皆様からの積極的なご協力やご意見をお待ちしております。

著者略歴：

1993年北海道大学大学院理学研究科修士課程修了。同年NTT入社。博士(工学)。光エレクトロニクス研究所(現 先端集積デバイス研究所)に配属。以来、石英系平面光波回路(PLC)をベースとしたハイブリッド光集積回路や光回路設計手法(波面整合法)に従事し、現在、それらの技術を発展させ、可視光用集積光プラヤや光メタサーフェス、光リザーバコンピューティング、および、光量子情報処理に向けて研究開発をすすめている。



## 【寄稿】

### 「回路・デバイス・境界技術領域委員会の紹介と活動状況」 (回路・デバイス・境界技術領域委員会 委員長)

山田 俊樹 (情報通信研究機構)



7代目の回路・デバイス・境界技術領域委員会の委員長を拝命いたしました、情報通信研究機構の山田と申します。本ニュースレターでは、コロナ禍において私自身が感じたことを織り交ぜながら、本技術領域委員会の構成や活動について簡単にご紹介いたします。

回路・デバイス・境界技術領域委員会は、電磁波基盤技術領域委員会、フォトニクス技術領域委員会ともに、2016年に3領域に区分された技術領域委員会の一つです。技術領域委員会は会議や意思決定の効率化や各研究専門委員会間の連携を通じた活性化を目的として始めました。

回路・デバイス・境界技術領域はその名が示す通り電磁波でもフォトニクスでもない領域が集まっており、広範な研究分野を扱う研究専門委員会から構成されていることが特徴です。

本技術領域委員会は、表1に示すように、9つの常設研究専門委員会と1つの特別研究専門委員会(QIT)から構成されています。

表1 回路・デバイス・境界技術領域委員会の構成

電子部品・材料	CPM
電子デバイス	ED
電子ディスプレイ	EID
機構デバイス	EMD
集積回路	ICD
磁気記録・情報ストレージ	MRIS
有機エレクトロニクス	OME
超電導エレクトロニクス	SCE
シリコン材料・デバイス	SDM
量子情報技術	QIT

本技術領域委員会の委員長と前任幹事は各研究専門委員会の持ち回りで、今年度はOME研専が担当し、来年度はSCE研専が担当することになっています。前領域委員長の吉田周平先生(近畿大学)、学会事務局の皆様、これまで培われてきた審議システムに助けられて、領域連携会議、執行委員会、運営委員会等での仕事を何とかこなして

いるところです。私自身も、委員長、前任幹事の仕事についてスムーズに引き継ぎができればと考えています。

3年近くも続いているコロナ禍の中、技術領域委員会委員長、OME研専委員長を拝命しておりますが、委員会や会合のオンライン化が進み、現地に赴かなくても参加することができ、移動を含む時間的な制約も緩和され、スムーズでスマートな運営がなされてきていると感じています。もしコロナ禍がなかったらと想像すると、コロナ禍はICTをより積極的に活用するという意味で大きな社会変革をもたらしたと感じています。一方、研究会や学会等でのオンラインでの発表は臨場感があまり感じられず、個人的には不満足を感じる点もあります。現在のICT技術が未熟なところもありますが、対面での発表や議論、会議中及び会議後の交流も重要だと感じています。

先に述べたとおり、本技術領域委員会の目的の一つは各研専間と連携と活性化にあります。コロナ禍の中、各研究専門委員会では、研究会のオンライン開催、ハイブリッド開催、現地開催を織り交ぜながら、研専活動の活性化に向けて様々な工夫をされていると思います。また各研専間の共催の研究会も活発に開催されています。異分野交流はとても重要であり、更なる発展に向けて、尽力していきたいと考えています。

今後とも各研専の力のお借りしながら、本技術領域委員会の活動の継承と更なる発展に向けて務めていきたいと思っておりますので、引き続きどうぞよろしくお願い申し上げます。

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。





## 【論文誌技術解説】

### 「ELEX ウェブページ再訪」 (ELEX 編集委員長)



佐藤 高史 (京都大学)

会員の皆様には、日頃より ELEX の編集にかかわる活動や運営へ多大なるご協力、ご理解を頂き有難うございます。この場をお借りして感謝を申し上げます。

ELEX (IEICE Electronics Express) は、完全電子版、オープンアクセスの英文レター誌です。電子版であることにより、誌面内の参考文献へのリンクが提供され、また、カラー図面の使用に加えて動画などのマルチメディアファイルの使用も可能となっています。さらに、投稿から判定までができるだけ短期間となるよう、査読期間の短縮に努めており、採録決定後直ちに校正前原稿を早期公開した上で月 2 回の出版を行うなど、電子版の特徴を活かした出版を行なっています。ELEX のウェブページ (<https://www.ieice.org/publications/elex/index.html>) 中央には、早期公開となった論文が随時掲載されています。

ELEX は速報性を重要視するレター論文誌として、査読プロセスを通して良い論文を作り上げることよりも、良い論文を早く世に出すこと、を目的として編集活動を進めています。これを数字で示すよう、ELEX のウェブページの右端には、査読日数および早期公開までに要する日数(中央値)が常に掲示されています。2022 年 9 月時点では、それぞれ 20 日間、39 日間と表示されています。厳格な査読プロセスのもとで、こうした短期間での出版が長期間維持されていることは、ひとえに、編集委員、特別編集幹事、編集幹事、および査読者の皆様方のご努力によるものであり、感謝の念に堪えません。

査読日数と早期公開に要する日数と同じ欄には、月ごとの延べ PDF ダウンロード数があわせて掲示されています。ダウンロード数は月によるばらつきがやや大きいようですが、近年は月当たり 3 万~10 万回のダウンロードがあります。その内訳を見ると、JP ドメイン外からのアクセスが大部分を占めており、JP ドメインからのアクセス数のおよそ 10 倍程度あります。ELEX に投稿されている論

文の国別の著者数を考えると、日本からのアクセスはもっと多くても良いように思われます。また別の見方としては、ELEX の論文は世界からの注目度が高いとも言えそうです。ELEX に掲載されている優れた論文がより多くの研究者、技術者の目に触れるよう、編集委員の皆様と今後一層、努力していきたいと考えています。

また、エレクトロニクスソサイエティの規定集に定められているとおり、ELEX では、前年の 1 月から 12 月までの間に発表された論文を対象として特に優秀な論文を選び、その著者に Best Paper Award を授与しています。ELEX ウェブページのトップページ左上には Best Papers のリンクがあり、これを辿ると当該年度の受賞論文と過去の受賞論文のリストが掲示されています。また、Best Papers のリンクの下には Review Papers と Top 5 Downloads のリンクがあり、それぞれのページでは、ELEX がカバーする各分野の著名な研究者に寄稿いただいたレビュー論文と、月ごとのダウンロード数の多い論文が一覧できるようになっています。各分野における最新の研究動向の調査等に、役立てていただければ幸いです。

本稿をお読みいただいている皆様方におかれましても、是非 ELEX のウェブページを改めて訪れていただき、研究開発活動に役立てていただければと願っております。ELEX ウェブページに関してお気づきのことがありましたら、ご意見をお寄せいただけましたら幸いです。また、ELEX への研究成果の積極的なご投稿についてもお願いいたします。

著者略歴：

2004 年京都大学大学院情報学研究所 博士課程修了。博士(情報学)。日立製作所、ルネサステクノロジ、東京工業大学を経て、2009 年より京都大学大学院情報学研究所教授。2020 年より ELEX 編集委員長。



## 【報告】

### 「エレクトロニクスシミュレーション (EST) 研究専門委員会の活動状況」

(エレクトロニクスシミュレーション研究専門委員会 委員長)

柴山 純 (法政大学)



2022年の5月EST研究会を対面とオンラインのハイブリッドで行いました。対面も取り入れて行ったのは2年ぶりでありました。研専委員としては参加いただいておりますがこの時初めてお目にかかった方、長くお目にかかっていなかった先生方と、久しぶりに名刺交換をさせていただき、少しずつポストコロナに向かっているのを実感しました。また、参加いただいた方からセッション終了後に学生が直接追加質問を受けるなどの光景も目にしました。物理的移動の不要なオンライン参加のメリットは大きいものがありますが、特に学生の教育に対しては、やはりライブで行うのが最も効果的だ、との思いを強くしました。

EST 研専ではコンピュータを用いた様々なシミュレーション技術の開発、その応用を活発に議論しています。デバイス作成の前段としてシミュレーションを行うことは当たり前となっておりますが、最近ではコロナウィルスの感染者数予測など、人工知能と組み合わせた数値シミュレーション技術が社会現象の予測などにも積極的に活用されています。また、現実の空間を仮想空間に再現し、さまざまな仮想実験を可能にするシミュレーション技術「デジタルツイン」なども本研究会の守備範囲です。コロナ禍の状況でも活発な活動が維持されているのは、22年1月の本 News Letter で述べたとおりです。

2022年の総合大会では、パワーエレクトロニクスシミュレーションに関するシンポジウムを行いました。他学会でご活躍の皆様にもお声がけし、両面受光型太陽電池、電力用パワーエレクトロニクス機器、ワイヤレス給電技術、モータ構造トポロジー最適化、磁気回路法に基づくヒステリシス解析など幅広い話題が議論され、成功裏に終了しました。講演いただいた皆様、議論に参加いただいた皆様に、この場をお借りしてお礼申し上げます。

また、2023年の総合大会では、オーガナイザーに名古屋工大の平田晃正教授を迎え、「次のパンデミック被害を抑えるには？—新型コロナウイルス感染症に関する技術開発から—」と題した企画セッションを予定しております。内閣官房が推進した COVID-19 AI・シミュレーションプロジェクトに参加した研究者の皆様を中心に、今後パンデミックが生じた際に考慮すべき事項について議論していた

だく予定です。多くの皆様のご聴講をお願いいたします。

EST 研専では年4度の研究会を実施しています。発表は優秀論文発表賞の審査対象となります。前述の5月研はEST 研単独で機械振興会館にて開催されました。5月研では、学生の皆様から発表された報告をEST 和文特集号に投稿して頂けるよう、第0回目の査読を想定した論文指導会を実施しております。今回は4件の発表に関して2名の指導担当の方々に事前に質問をまとめてもらい、当日はQ&Aの時間を長めにとることで、内容のブラッシュアップが行われました。これら4件の発表は論文として特集号に投稿されました。7月研は光・電波ワークショップとしてEMT、MW、OPE、MWPTHz、EST 共催、IEE-EMT 連催で旭川にて開催されました。対面とオンラインのハイブリッドで開催され、特に主幹のMWPTHz 研専の幹事団の皆様には大掛かりなハイブリッドシステムの導入など、大変お世話になりました。次年度は当 EST 研専が主幹であり、室蘭での開催を予定しております。10月研はEMCJ、MW、EST 共催、IEE-EMC 連催として、秋田大学で開催されます。2件の招待講演、28件の一般講演がございます。1月研は、EST 研単独で、石垣島での開催を予定しています。この2年ほど石垣島での現地開催が中止になっており、今度こそその思いを強くしております。状況が許せば、石垣島にて子供科学教室を開催したいと考えています。

論文特集号の企画も進められております。和文論文特集号は10回目としてこの5月に1件の招待論文、6件の一般論文が掲載されました。次年度の特集は現在査読が進められております。また、5回目の英文特集号は掲載論文が決定、現在編集作業中であり11月に掲載されます。多くの皆様にご覧いただけると幸いです。

1月の News Letter で述べました計算技法に関する講習会は現在準備中です。詳細が決定しましたらHP等でお知らせいたしますので、もう少々お待ちください。

著者略歴：

1993年法政大・工・電気卒。1995年同大学院修士課程了。同年古河電工入社、光技術研究所勤務。1999年法政大助手。2015年同大教授。博士(工学)。電磁波デバイスの数値解析の研究に従事。2018年本会エレクトロニクスソサイエティ賞を受賞。



## 【報告】

### 「光科学の多様な視点を共有する超高速光エレクトロニクス (UFO) 研究会」

(超高速光エレクトロニクス (UFO) 研究会 委員長)

芦原 聡 (東京大学)



超高速光エレクトロニクスとは、光と電子の相互作用を通して超高速な光の制御を行う技術、と言えるでしょう。超高速光エレクトロニクス研究会 (Ultrafast Optoelectronics Technical Group, UFO 研究会) では、超高速光エレクトロニクスを中心に据えつつも、この言葉のもつ響き以上に多彩なトピックについて情報交換を行っています。

超高速な情報通信・信号処理へ向けた、光・電子デバイス技術、変復調技術、伝送方式などは、当然のことながら当研究会の重要トピックです。と同時に、超高速光エレクトロニクスを支える基礎的な光科学、さらには、バイオ計測や材料加工などの新たな応用展開も積極的に扱っています。基礎から応用までの広範な科学・技術を俯瞰することによって、新たなブレイクスルーのきっかけを獲得すべく活動しています。扱うトピックを具体的に挙げると、超短パルスレーザーや光周波数コム of 発生・伝送・制御・計測技術とその応用 (バイオ・メディカル・加工等)、超高速光波形制御と大容量光信号伝送への応用、超高速分光・計測技術、超高速光物性、光ファイバ中の超高速非線形光学やフォトニック構造の光伝搬特性とデバイス・システム応用、超高速光通信・各種光/電子デバイス技術、テラヘルツ電磁波の発生・応用技術、高強度光電場と物質の相互作用、ナノフォトニクス、量子レベルの光-物質相互作用などです。

これらのトピックをカバーするため、以下の4つの部会を編成して活動を行っています。メンバーは、多彩な専門分野の若手からベテランまで、産学官を横断する約70名の委員から構成されています。

(第1部会) 材料・デバイス

(第2部会) 新レーザー技術・新レーザー応用技術

(第3部会) バイオ・通信計測

(第4部会) fs, as 基礎科学

当研究会は2年単位で活動しています。今期の活動は、2021年10月5日にオンラインで開催した第1回研究会“超高速光エレクトロニクスの最新動向”からスタートしました。委員長・幹事、そして各部会の主査による7件の講演を行いました。第2回研究会“ファイバレーザー技術”は、レーザー学会に共催する形で2021年11月12日に実

施し、ファイバレーザーに関する基礎技術・先端技術・応用技術に関する講演とポスター発表を行いました。第3回研究会“フォトニック集積回路・変調器・光源の進展”は光エレクトロニクス研究会に協賛という形で協力頂いて2022年3月3日にオンライン開催し、6件の講演を行いました。第4回研究会“超短光パルス制御技術の最新動向”は2022年6月21日にハイブリッド形式で開催し、6件の講演を行いました。いずれの研究会も、学生を含む多数の参加者を得て大変盛況な会となりました。

当研究会は、光科学にしっかり根ざしつつ、新しい技術の創出や応用展開に関する議論を行っています。応用分野は広いので、理学から工学にわたるバラエティー豊かな専門性をもつ委員が集まっています。著名な先生を含めたベテランと若手が分け隔てなく議論できる雰囲気もあります。新型コロナ感染症により、こうした自由な議論を行う対面の機会が奪われていましたが、最近になって少しずつ戻りつつあります。対面で集まると、やはり議論が活発になります。休み時間も、トイレに行く間を惜しんで議論する姿が印象的です。ひざを突き合わせてこそ、信頼関係も築かれるのだらうと感じます。当研究会も、対面の機会を大切に活用し、先人が築かれてきた風通しの良い文化を維持・発展させ、さらには他の研究会との交流も活発にすることで、フォトニクス分野の発展と人材育成に貢献したいと考えています。

今後の活動については、当研究会のホームページにおいて、随時アナウンスします。是非ともご参照ください。

<https://www.ieice.org/~femto/>

著者略歴：

1998年東京大学工学系研究科修士課程修了。同年東京大学生産技術研究所助手、2003年博士(工学)。2004年マックスボルン研究所客員研究員。2006年JST さきがけ、同年東京農工大学特任准教授、2011年同大学准教授。2014年東京大学生産技術研究所准教授、2020年より教授、2022年同研究所副所長。超高速光科学、振動分光、プラズモニクスの研究に従事。2009年文部科学大臣表彰若手科学者賞、2010年日本分光学会奨励賞、2020年よりJST CREST 研究代表。



## 【報告】

### 「ポリマー×光＝革新的技術創造を目指すポリマー光部品技術特別研究専門委員会の活動」

(ポリマー光部品技術特別研究専門委員会 委員長)

藤原 誠 (住友ベークライト株式会社)



ポリマー光部品技術特別研究専門委員会（POC）は、電子情報通信学会の委員会の中では珍しくポリマー材料に焦点を当てており、ポリマーと光（の相互作用）による特異な光部品、並びに革新的な技術を取り上げ、研究会を開催しております。そして、そこで知りえる最先端の情報や第一線で活躍されておられる講師の方々とのディスカッションを通じて、講師と参加者、または参加者同士の結びつき、材料技術の方とシステム/デバイス技術の方の架け橋となり、新たな革新やブレイクスルーを生み出すことを期待しております。

さらに数年前より、最先端技術を初心者理解して頂き、技術のすそ野を広げること、また、その技術関係者もより理解を深め、応用展開頂けることを期待し、その分野に精通した権威ある講師をお招きし、その技術の歴史、基礎理論のレクチャーを中心とした90分程度の「チュートリアル」を研究会冒頭を実施いたしております。このチュートリアルは、研究会後のアンケート結果から、学生、社会人問わず非常に好評であり、POC研究会の特徴となっております。是非、この分野に興味のある方は、下記研究会HPをチェック頂き、参加申し込み頂ければ幸いです。

HP: <https://www.ieice.org/~poc/jpn/index.php>

さて、POC研究会では、2年で5回程度研究会を主催しております。直近3回の研究会について、ご報告いたします。（但し、研究開催時の表記）

#### 第45回 POC 研究会

開催日時：2021年6月25日（金）13:00～16:50

開催形式：オンライン

テーマ：「プラスチック光ファイバ（POF）応用技術の最新展開」

チュートリアル講師：宇都宮大学 杉原興浩教授

招待講演数：4件

#### 第46回 POC 研究会

開催日時：2021年11月26日（金）13:00～17:20

開催形式：オンライン

テーマ：「ナノインプリント技術の最新動向と光ポリマー部品への応用」

チュートリアル講師：大阪府立大学 平井義彦教授

招待講演数：5件

#### 第47回 POC 研究会

開催日時：2022年7月28日（木）13:00～17:20

開催形式：オンライン

テーマ：「オンボード、オンチップインターコネクトに向けたポリマー導波路」

チュートリアル講師：慶応義塾大学 石博崇明教授

招待講演数：5件

企業からの参加者、特に材料メーカーからの参加者が多いことから、上記のような光通信分野のみならず、太陽光発電、ディスプレイ、3Dプリンタ、ウェアラブルデバイスなど、「ポリマー」×「光」で革新的技術創造を期待できるアプリケーションをカバーし、異分野間での連携／事業連携／産学連携のきっかけ作りに努め、産業界、学界発展の一助になるよう取り組んでおります。

現在は残念ながら、新型コロナの影響で、対面での活動を控え、オンライン開催のみとしておりますが、来年度には、節目となる第50回 POC 研究会を迎えます。その時には対面形式での開催も考慮し、講師や参加者の方々とのより深いディスカッションや交流を図りたいと考えております。

電子情報通信学会の会員の皆様には、研究会への参加はもちろんのこと、委員会への参画もお待ちしております。

著者略歴：

1999年九州大学大学院工学研究科修士課程修了。同年住友ベークライト株式会社入社、基礎研究所勤務。2008年東北大学にて工学博士取得。現在、住友ベークライト株式会社光回路材料開発プロジェクトチームリーダー。



## 【報告】

### 「電子部品・材料（CPM）研究専門委員会活動報告」

（電子部品・材料研究専門委員会 委員長）

中村 雄一（豊橋技術科学大学）



昨年度より電子部品・材料(CPM)研究専門委員会の委員長を務めております豊橋技術科学大学の中村でございます。本研専では、電子部品の製造技術や半導体や酸化物を含めた種々の材料及びその応用、評価手法などに関する科学的・技術的な内容について、幅広く扱っております。ここではここ1年の当研専の活動について、ご報告申し上げます。

一昨年からの COVID-19 感染拡大はまだ治まっておりますが、ワクチン接種が進んだこともあり、活動自粛の影響は小さくなりつつあり、対面を含んだ研究会も徐々に開催されるようになってまいりました。2021 年度はすべての研究会をオンライン開催として、5月27日に ED 研、SDM 研と共催で「機能性デバイス材料・作製・特性評価および関連技術」のテーマで、8月27日には R 研、LQE 研、OPE 研、EMD 研との共催で「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」のテーマで、11月18日には EE 研、OME 研との共催で「エネルギー技術、半導体電力変換、電池、電気化学デバイス、材料、一般」のテーマで、11月25、26日には ED 研、LQE 研との共催で「窒化物半導体光、電子デバイス、材料、関連技術、及び一般」のテーマで研究会を開催いたしました。また CPM 研専単独でも、10月27日に「機能性材料(半導体、磁性体、誘電体、透明導電体・半導体、等)薄膜プロセス/材料/デバイス、一般」のテーマで、今年3月1日には「若手ミーティング 電子部品材料・一般」のテーマで研究会を開催し、それぞれ15件を超える発表をいただきました。今年度は、5月27日に ED 研、SDM 研と共催の研究会を「機能性デバイス材料・作製・特性評価および関連技術」のテーマでオンライン開催しましたが、8月4、5日には「電子部品・材料、一般」のテーマで3年ぶりに対面での研究会を開催することができ、10件の発表をいただくことができました。ちょうど COVID-19 の感染者が急増しつつある時期であり、対面での研究会開催可否については悩ましいところであったものの、政府からの活動自粛要請もなかったこともあり、他の学会等の開催状況も見つつ、感染拡大防止には注意を払いつつ現地開催しましたが、大きな問題もなく終了することができました。また8月25、26日

には EMD 研、R 研、LQE 研、OPE 研との共催で「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」のテーマでハイブリッド開催も行うことができました。コロナ禍の中、現地開催ならびにハイブリッド開催にあたって尽力いただいた各研専委員の皆様とご参加いただいた方々には深く感謝したいと思います。

このように COVID-19 の感染拡大については、まだまだ油断はできないものの、研究会に関しては、オンラインを活用した開催も安定してできるようになり、徐々にハイブリッドを含めた対面での開催も行えるようになってきました。ハイブリッド開催については、まだもう少し開催のノウハウなど蓄積する必要があるかと思いますが、オンラインを活用することで、現地開催場所にかかわらず、現地に来られない方などからも比較的容易に発表いただけるようになったのはメリットの一つかと思えます。ただし、いろいろなツールが使えるようになってきているとはいえ、オンラインでは対面でできるような気軽な意見交換などは難しいのも事実です。そうしたオンライン・対面での研究会のメリットを上手いかかして、参加いただく皆様にとって有意義な研究会の姿を模索していければと考えております。

昨年に比べればコロナ前に近づいてきたとはいえ、まだしばらくはコロナ禍を意識した委員会運営を続ける必要があると思えますが、皆様のご協力を得て、魅力的な研究会の開催などに尽力していく所存でありますので、何卒よろしくお願い申し上げます。

#### 著者略歴：

1989年京都大学大学院工学研究科修士課程修了、(財)鉄道総合技術研究所（途中(財)国際超電導産業技術研究センター超電導工学研究所への出向を含む）を経て、2002年より豊橋技術科学大学工学部 助教授（現 准教授）。1996年京都大学博士（工学）。1993年 日本金属学会論文賞。2021年電子部品・材料研究専門委員会委員長。酸化物を中心とした電気・電子材料開発、作製プロセス、磁気ホログラフィックメモリの開発などに関する研究に従事。



## 【報告】

### 「シリコン材料・デバイス研究専門委員会 (SDM) 活動紹介」

シリコン材料・デバイス研究専門委員会 委員長

大見 俊一郎 (東京工業大学)



シリコン材料・デバイス研究専門委員会 (Silicon Devices and Materials: SDM) は、シリコンを中心とした集積回路技術に関する議論を行う場を提供することを目的として、1987年に発足し本年で36年目を迎える。私は、2022年6月よりこの歴史のあるSDMの委員長を拝命し、身の引き締まる思いである。

思い起こせば、私が学生の頃の1990年代、シリコンデバイスはもう限界だから化合物半導体が必要であると講義でも習ったし、学会でもそのような雰囲気、私自身の博士論文のテーマも化合物半導体に関連する内容であった。それから四半世紀が経った現在、シリコンはいまだに集積回路の中核を担い、その市場規模は70兆円を超えるに至っている。今後、その重要性がますます重くなっていくであろうことは、当時世界の最先端にいた多くの電気メーカーが半導体の生産をやめたために生じた昨今の半導体不足の現状からも明らかである。厳しい状況の中、SDMを発足し継続されてきた諸先輩方の先見の明と大変なご努力に深く敬意を表し、微力ながらSDMのさらなる発展に貢献していきたいと考えている。

私は、学生時代に化合物半導体の研究を進める中で、あらためてシリコンデバイスを研究する必要があると考え、助手にさせていただいてから右も左もわからない中、1人でシリコンの研究を開始した。当時の指導教員であった石原宏先生(現東工大名誉教授)と徳光永輔先生(現北陸先端大教授)をはじめとする関連の先生方のご尽力により、少しずつ環境が整っていった。様々な設備を導入するにあたって、SDMでの講演や研究会を通して知り合った他大学の先生方や企業の方から多くのことを教えていただき、クリーンルーム、超純水設備、熱酸化炉、ガス供給設備などの主要な設備を構築することができ、現在では図1に示すように本学の先端共用設備として利用されている。これもSDMがあったからこそなしたものである。

現在SDMには30名の委員が所属し(大学20名、企業8名、国研2名)、年8回の研究会を企画・運営している。各回の研究テーマは、シリコンデバイスを中心に、プロセス、回路、評価技術、シミュレーション、化合物半導体、有機半導体など多岐にわたっており、8回のうち4回は他

東京工業大学 | 設備共用ウェブサイト  
Tokyo Institute of Technology | Equipment Sharing Website

TOP 設備共用の取組 利用案内 共用設備詳細検索 共用事業 お問い合わせ

トップ > 先端研究基盤共用設備事業について > 共用クリーンルーム

#### 共用クリーンルーム



キャンパス内の半導体・MEMS研究用のクリーンルームの共用化と統一的使用

図1 本学すずかけ台キャンパスクリーンルーム

の研専(OME、ED、CPM、ICD、ITE-IST)および応用物理学会シリコンテクノロジー分科会との共催により運営している。2020年度はコロナ禍のため6回の開催であったが、2021年度はほとんどオンラインではあるが8回開催し、2022年度もほぼオンラインであるが一部現地開催を試みながら順調に開催している。本来であれば各研究会は、北は札幌、南は九州・沖縄と全国各地で開催している。現状しばらくはオンラインでの開催を予定しているが、以前のように各地で開催される研究会に参加していただけるようにと願っている。

またSDMでは、毎年韓国電子工業会との共催で国際会議AWADを日本と韓国で交互に開催している。第29回となった今年は7月7日～8日に韓国主催でオンラインにより開催し、66件の講演と122名の参加者があり、大変盛況であった。AWADは参加者の半数近くが韓国を含む海外からの参加者という稀有な国際会議で、アジア地区の半導体分野における交流に大きく貢献している。第30回の記念となる来年は、韓国側からのもう東京に3年も行っていない、という強い希望から、東工大のすずかけ台キャンパスで現地開催予定で、盛会となるよう準備を始めている。

#### 著者略歴:

1996年東京工業大学大学院博士課程修了。同年、同精密工学研究所助手、2001年同大学院助教授、准教授。この間、米国ルーセントテクノロジー社ベル研究所博士研究員(1997年～1999年)、米国ノースカロライナ州立大学訪問研究員(2000年)。電子情報通信学会、応用物理学会、電気学会(フェロー)、IEEE EDS各会員。



## 【報告】

### 「量子情報技術(QIT)特別研究専門委員会報告」

(量子情報技術特別研究専門委員会 第13期委員長)

武岡 正裕 (慶應義塾大学)



量子情報技術特別研究専門委員会は、1998年11月に量子情報技術時限研究専門委員会として発足し、第10期より特別研究専門委員会となり、現在に至っている。情報科学と量子力学の融合分野である量子情報科学・技術の発展を目的とし、年に2回開催される量子情報技術研究会を活動の軸として、数学、情報科学、計算機科学、物理学、エレクトロニクス等を含む、理工学の幅広い分野にまたがる研究者間に自由な討論の場を提供してきている。量子情報技術分野の黎明期から途切れることなく続いてきた本研究会の活動は、同分野の技術、そして人材の発展を支える重要な下地となってきたものと自負している。現在、量子技術は社会の注目や期待が大きくなり、多様なアプローチの研究会や講演会も増え、産学連携コンソーシアムなども次々に立ち上がっている。本委員会及び研究会は、これらの動きにも対応しつつ、科学技術の発展を目的とした研究会本来の目的を忘れることなく、地に足についた活動により引き続き分野の継続的な発展を支える役割を果たしていく所存である。

委員会としては第13期がスタートしたところであるが、その前の第12期中は、新型コロナウイルス感染症の影響により研究会の在り方に大きな変化と苦労があった。2020年以降、オンラインによる研究会開催を余儀なくされてきたが、その間の研究会実行委員の方々の多大な努力により、回を重ねるごとにそのノウハウが蓄積されてきた。スムーズな進行が当たり前になると共に、場所や時間にとらわれないフレキシブルな参加が可能になり、講演者の幅も広がり参加人数も増加するなど、オンラインでの良さも感じられるようになってきている。一方、冒頭に掲げた研究会最大の目的である、幅広い分野にまたがる研究者の自由な討論と活発な交流を促すためには、現地での直接対話が欠かせないことも事実であろう。先行き不透明な部分もあるが、世界は着実にポストコロナに向けて動き出しており、本研究

会も、これまでのオンライン開催での知見や利点は活かしつつ軸足を現地開催へと移行していくべきであり、それが今期委員会の最大の課題であると考えている。皆様のお知恵もお借りしつつ、なんとかこれを実行していきたい。

直近に開催された研究会の概要は以下のとおりである。

#### ●第46回研究会 2022年5月30日(月)～31日(火)

オンライン開催

一般口頭発表(15件)、ポスター発表(11件)

参加者 165名

#### 【招待講演(4件)】

Thomas Jennewein (ウォータールー大) “The quantum internet and why satellites will be needed”

山崎歴舟 (国際基督教大) “量子エレクトロ・オプトメカニクスの進展”

中田芳史 (東大) “量子情報における量子ランダムネス”

中嶋峻 (理研) “シリコンスピン量子ビットによる量子コンピュータ開発”

なお、今後の状況次第ではあるが、2022年秋の第47回研究会以降はオンサイトを中心とした形態での開催を目指して準備を進めているところである。

著者略歴：

2001年慶應義塾大学理工学研究科電気工学専攻博士課程修了、同年独立行政法人通信総合研究所(現国立研究開発法人情報通信研究機構)入所、2016年同機構量子ICT先端開発センター長。

2021年より慶應義塾大学理工学部電気情報工学科教授。2022年6月から量子情報技術特別研究専門委員会委員長。



## 【報告】

### 「2022年 URSI 日本電波科学会議 (URSI-JRSM 2022) 開催報告」

#### URSI 日本国内委員会

委員長 八木谷 聡 (金沢大学)  
副委員長 小林 一哉 (中央大学)  
主幹事 芳原 容英 (電気通信大学)



URSI 日本電波科学会議 (URSI-Japan Radio Science Meeting: URSI-JRSM) は、電子情報通信学会の主催で2014年より開催されている国際会議です。URSI (国際電波科学連合) には電波科学の幅広い10の学問分野に対応するA~K分科会が設置されており、相互の緊密な連携の下に電波科学の発展に資するための活動を積極的に行っています。URSI 日本電波科学会議 (URSI-JRSM) は、URSI のA~K分野に対応するURSI 日本国内委員会A~K小委員会の研究者・技術者が一堂に会する場を定期的に提供することで、これまで必ずしも十分でなかった小委員会相互の連携を強化し、我が国のURSI 関連活動を更に活性化するとともに、我が国の電波科学分野の若手研究者を支援することを目的に開催するものです。将来的には、アジアにおけるURSI 加入国 (インド、韓国、中国、台湾、シンガポール) との協力関係を確立し、アジア地域全体のURSI 関連活動を活性化することも視野に入れています。

2014年、2015年、2019年に引き続き、第4回目となる2022年 URSI 日本電波科学会議 (URSI-JRSM 2022) が2022年9月1日~2日に中央大学後楽園キャンパス (東京) にて開催されました。国内外の著名な研究者による基調講演並びにA~K分野の招待講演を実施し、URSI がカバーする広範な電波科学分野における最新の研究動向を参加者が議論・共有することで分野間の連携を促進するとともに、参加者がURSI をより深く理解する機会を提供しました。またA~K分野のオーラルセッションにより我が国の最新の電波科学を議論するとともに、学生を中心とするポスターセッションや学生論文コンテスト (SPC) を実施してURSI の将来を担う若手研究者の発掘及び育成に貢献しました。URSI-JRSM 2022 の開催概要は以下の通りです。

- ・参加者数：201名 (一般：126名、学生・退職者：75名)
- ・会議 URL：<http://www.ursi.jp/conference/jrsm2022/>
- ・発表論文数：130件 [基調講演2件、招待講演10件、オーラル論文68件、ポスター論文50件]
- ・企業・大学展示：4件

また会期中にはURSI 日本国内委員会小委員会を開催し、各分野における現状や問題点を整理し、審議する場を提供しました。URSI-JRSM 2022 での発表論文の一部は学術誌Radio Science 及びURSI Radio Science Letters に、またSPC 受賞論文はURSI Radio Science Bulletin にそれぞれ特集号として掲載される予定です。

2023年8月には札幌にて我が国で30年ぶりとなる第35回URSI 総会 (XXXVth URSI General Assembly and Scientific Symposium : URSI GASS 2023) が開催される予定です。URSI-JRSM 2022 はGASS 2023 の1年前イベントという位置づけになりました。URSI-JRSM 2022 を成功裏に開催できたことは、GASS 2023 における論文投稿数や参加者数の増加にもつながると期待されます。

URSI-JRSM 2022 は感染対策に十分注意を払いながら対面を基本として開催しました。2年以上ぶりに対面の国際会議に参加した方も多く、直接顔をつきあわせて議論することの重要性を改めて認識することができました。最後になりますが、URSI-JRSM 2022 の開催に対してご支援・ご協力頂いた関係各位に厚く御礼申し上げます。

#### 著者略歴：

八木谷 聡：1993 金沢大自然科学研究科修了、博士 (工学)。同年同大助手。1997~1998 米国ミネソタ大客員研究員。現在、金沢大理工研究域教授・先端宇宙理工学研究センター長。日本学術会議連携会員。2018 北陸総合通信局長表彰 (電波の日功労) 受賞。

小林 一哉：1982 早稲田大理工学研究科修了、工学博士。同年中央大専任講師。現在、中央大理工学部教授。日本学術会議連携会員、日本政府観光局 MICE アンバサダー、URSI 副会長・副事務局長。国際会議 MMET\*2016 で M. A. Khizhnyak Award 受賞。

芳原 容英：1997 電気通信大学電気通信学研究科修了、博士 (工学)。同年応用物理研 (露) 客員研究員。現在、電気通信大学情報理工学研究科教授、宇宙・電磁環境研究センター長。日本学術会議特任連携会員。2012 日本大気電気学会学術研究賞受賞。



## 【お知らせ】

### ◆ エレクトロニクスソサイエティ各賞受賞者

#### <<第 25 回 エレクトロニクスソサイエティ賞>>

- ・電磁界理論およびマイクロ波分野：大寺 康夫（富山県立大学）  
「サブ波長光学構造の電磁界解析シミュレーション手法およびその応用に関する先駆的研究」
- ・光半導体およびフォトンクス分野：植之原 裕行（東京工業大学）  
「光信号処理技術のシステム応用ならびに光集積デバイス適用に関する先駆的研究」
- ・回路およびエレクトロニクス分野：江川 孝志（名古屋工業大学）  
「シリコン基板上窒化物パワー半導体に関する先駆的研究」

#### <<第 26 回 レター論文賞>>

- ・山内 健太（九州大学）、河合 優佑（九州大学）、車 明（九州大学）、伊藤 弘（北里大学）、石橋 忠夫（NTT エレクトロニクステクノ株式会社）、加藤 和利（九州大学）  
「コヒーレント検波による 2 キャリア間のアンド演算を用いた暗号化無線伝送システムの原理」

#### <<第 18 回 ELEX Best Paper Award>>

- ・Ibrahim Abdo (Tokyo Institute of Technology), Hiroshi Hamada (NTT), Hideyuki Nosaka (NTT), Atsushi Shirane (Tokyo Institute of Technology), Kenichi Okada (Tokyo Institute of Technology)  
「64QAM wireless link with 300 GHz InP-CMOS hybrid transceiver」
- ・Hiroyuki Uzawa (NTT), Shuhei Yoshida (NTT), Yuukou Iinuma (NTT), Saki Hatta (NTT), Daisuke Kobayashi (NTT), Yuya Omori (NTT), Ken Nakamura (NTT), Shuichi Takada (ArchTech), Hassan Toorabally (ArchTech), Kimikazu Sano (NTT)  
「High-definition object detection technology based on AI inference scheme and its implementation」
- ・Lin Peng (Guangdong University of Technology), Jianqiang Chen (Guangdong University of Technology), Zhihao Zhang (Guangdong University of Technology), Yang Huang (Sichuan YiFeng Electronic Science & Technology), Tong Wang (Sichuan YiFeng Electronic Science & Technology), Gary Zhang (Guangdong University of Technology)  
「Design of broadband high-gain GaN MMIC power amplifier based on reactive/resistive matching and feedback technique」

#### <<第 12 回 招待論文賞>>

- ・Tetsuya HIROSE (Osaka University), Yuichiro NAKAZAWA (Ricoh Electronic Devices)  
「Design of Switched-Capacitor Voltage Boost Converter for Low-Voltage and Low-Power Energy Harvesting Systems」

### ◆ 令和 4 年度（第 26 回）エレクトロニクスソサイエティ賞候補の公募について

エレクトロニクスに関する新しい発明、理論、実験、手法などの研究で、その成果の学問分野への貢献が明確であるもの、エレクトロニクスに関する新しい機器、デバイスまたは方式の開発、製造でその効果が顕著であり、数年以内に産業

的業績の明確になった業績を対象に、エレクトロニクスソサイエティ賞候補を下記の要領で公募いたします。本賞はエレクトロニクスソサイエティの最高の栄誉ですので、会員の皆様方からの活発なご応募（自薦および推薦）をよろしく願います。

- ・締切日：令和4(2022)年12月31日
- ・応募要領：下記の URL にある様式の推薦書（推薦の場合）あるいは応募用紙（自薦の場合）にご記入の上、受賞対象となる業績名及び業績を示す代表的文献（論文、記事、特許等）1件を添付して学会事務局宛郵便でお送り下さい。
- ・送付先：〒105-0011 東京都港区芝公園3-5-8 機械振興会館内（社）電子情報通信学会  
エレクトロニクスソサイエティ賞 選奨委員会 事務局 宛
- ・推薦書および応募用紙の様式：エレクトロニクスソサイエティ・ホームページ（下記 URL）の公募案内をご覧ください。  
[https://www.ieice.org/es/jpn/notice/2021electronics\\_award.php](https://www.ieice.org/es/jpn/notice/2021electronics_award.php)

※推薦および応募要項についても、上記ページからご確認頂けます。

- ・選定に関する規程、手続き等：エレクトロニクスソサイエティ選奨規程 (<https://www.ieice.org/es/jpn/secretariat/kitei2.php>) エレクトロニクスソサイエティ賞候補選定手続き (<https://www.ieice.org/es/jpn/secretariat/kitei3.php>) に基づいて選考されます。ご一読の上、自薦・他薦のほどよろしく願います。

#### ◆ 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（[h-sakai@ieice.org](mailto:h-sakai@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2023年1月に発行予定です。

編集担当：乗松、中西（企画広報幹事）、佐藤（編集出版幹事）、鈴木（研究技術幹事）

[編集後記]

今号では川西次期会長からの巻頭言に続き、各領域委員会の活動紹介、ELEX誌の紹介、各研究専門委員会の活動報告などをご寄稿いただきました。皆様の多大なお力添えに深く感謝いたします。今後も皆様に有益な情報を配信できるよう努力して参りますので、これからもご協力を宜しく願います。（乗松）