

# 2025年フォトンクス・電磁波工学研究に関するシンポジウム 開催結果報告

## 1 開催概要

- (1) 会議名 : (和文) 2025年フォトンクス・電磁波工学研究に関するシンポジウム  
(英文) 2025 Photonics and Electromagnetics Research Symposium  
(PIERS 2025 Chiba)
- (2) 報告者 : 2025年フォトンクス・電磁波工学研究に関するシンポジウム  
大会委員長 小林 一哉
- (3) 主催 : 一般社団法人電子情報通信学会、電磁波工学アカデミー、日本学会会議
- (4) 開催期間 : 2025年11月5日(水)～11月9日(日) [5日間]
- (5) 開催場所 : 幕張メッセ(千葉県千葉市)
- (6) 参加状況 : 47か国・地域 1,638人(国外1,296人、国内342人)  
(オンライン開催 無)

## 2 会議結果概要

- (1) 会議の背景、日本開催の経緯 :

「フォトンクス・電磁波工学研究に関するシンポジウム(PIERS)」は、米国マサチューセッツ州に所在する電磁波工学アカデミーが主催する、フォトンクス・電磁波工学分野で世界最大規模の国際会議である。1989年の初開催以来、学術レベルの向上とともに着実に規模を拡大し、現在では50～75カ国から1,000～1,600人が参加する、国際的に最も重要な会議の一つとなっている。

フォトンクス・電磁波工学分野における日本の研究レベルは非常に高く、光・電磁波技術や電波科学を専門とする研究者の多くは電磁波工学アカデミーのフェローまたは会員資格を有しており、国際会議PIERSに毎年積極的に参加している。PIERSは過去、2001年7月(大阪)、2006年8月(東京)及び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。そのような背景の下、再び日本での開催が強く望まれ、2025年にPIERSを日本(千葉)で開催することが決定した。

- (2) 会議開催の意義・成果 :

PIERSがカバーする研究分野は、計算電磁気学、電磁環境、散乱・回折、電磁界理論、境界値問題、数学的解析理論、ナノ電磁気学、生体電磁気学、メタマテリアル、プラズモニクス、複雑媒質、光学、フォトンクス、テラヘルツ技術、アンテナ、マイクロ波、共振器、フィルタ、パワーエレクトロニクス、超伝導デバイス、無線電力伝送、リモートセンシング、伝搬、逆問題、イメージング、レーダ、センシング、無線通信、信号処理など、多岐にわたる領域を網羅している。

今回の開催では、フォトンクス・電磁波工学分野を牽引する世界各国の著名研究者が千葉に集結した。これは、当該分野及びその応用・関連技術に関する最新の研究成果が千葉から世界へと発信されることを意味し、国内外の光・電磁波分野の研究を一層発展させる契機となった。さらに、PIERS 2025の千葉開催は、世界各地で開催されている電磁波工学関連の国際会議の発展にも寄与し、国際的な研究交流の活性化に大きく貢献した。

(3) 当会議における主な議題（テーマ）：

PIERS が扱うフォトニクス・電磁波工学の発展は、光・電波を用いた高度情報通信技術の基盤として、今日の ICT 社会、すなわち Society 5.0 の実現を支えるうえで極めて重要である。今回開催された 2025 年フォトニクス・電磁波工学に関するシンポジウムでは、「マイクロ波・光波コミュニティの協働：千葉から世界への最先端の研究成果の発信」をメインテーマに掲げ、電磁界理論、メタマテリアル、光学、アンテナ、リモートセンシング、量子科学技術などを主要題目として研究発表と活発な討論が行われた。これらの成果は、フォトニクス・電磁波工学分野における世界的な研究の進展に大きく寄与するものであり、関連技術のさらなる発展と国際的な学術交流の深化に資する重要な機会となった。

(4) 当会議の主な成果、日本が果たした役割：

大規模なフォトニクス・電磁波工学関連の国際会議が日本で開催されたことにより、我が国におけるフォトニクス・電磁波工学、さらには広く電波科学全般における最新の先端研究成果を世界へ向けて発信することが可能となった。また、日本での PIERS 開催は、国際的な PIERS コミュニティにおける我が国のプレゼンスを一層高める契機ともなった。さらに、世界各国から多数の著名研究者が来日したことは、国内の学術研究の活性化に寄与しただけでなく、特に開催都市である千葉市における産業や関連技術分野の発展にも大きく貢献した。

本国際会議の主な成果を以下に記す。

- ① 本国際会議の参加者数は 47 か国から 1,638 人（国外 1,296 人、国内 342 人）、投稿論文数は 2,063 件であった。これは、参加者数・論文数ともに前回大会（2025 年 5 月にアブダビで開催された PIERS 2025 Abu Dhabi）を大幅に上回る規模であり、成功裏に終了した。論文は一般セッション、特別セッション、フォーカスセッション、ホットトピックセッションから構成される口頭発表セッション（基調講演 35 件を含む）と、ポスターセッション及び最優秀学生発表賞（Best Student Presentation Award : BSPTA）セッションで発表され、フォトニクス・電磁波工学分野における最先端の研究成果に対する活発な議論がなされた。
- ② フォトニクス・電磁波工学分野における優秀な若手研究者を発掘、支援すべく、2つの若手研究者プログラムである最優秀学生発表賞（Best Student Presentation Award : BSPTA）及び若手研究者学術賞（Young Scientist Award : YSA）を実施した。その結果、BSPTA は受賞者 24 人、YSA では受賞者 13 人を選考のうえ、表彰した。また、上級研究者向け学術賞として、最優秀セッションオーガナイザ賞（Best Session Organizer Award : BSOA）及びセッションオーガナイザ賞（Session Organizer Award : SOA）が実施され、BSOA は受賞者 8 人、SOA では 19 人を選考のうえ、表彰した。
- ③ PIERS 2025 Chiba では、論文発表者のうち希望する者はフルペーパーを投稿できた。査読を経て採択されたアブストラクトはプロシーディングス（PIERS 2025 Chiba Proceedings、電磁波工学アカデミーによる逐次刊行物）に収録される。また、プロシーディングスは IEEE Xplore（米国電気電子学会の論文データベース）に掲載される。これらによって、本国際会議の成果を世界に向けて広く発信することができ、世界における今後のフォトニクス・電磁波工学分野の発展に対する我が国の貢献に大きな期待が寄せられる。
- ④ 本国際会議の関連イベントとして、「光・電磁波関連技術がもたらす未来社会 見えない波で見る地球—科学の進歩で安心と環境を守る社会へ」と題する市民公開講座及び体験型イベント「科学教室 —目に見えない電波を自分の手で感じてみよう—」を実施し、PIERS 2025 の参加者をはじめ、千葉市内の高校生、工業高等専門学校生・大学生、関連企業に所属する研究者・技術者及び一般市民に対し、フォトニクス・電磁波工学分野における最新の研究成果を分かりやすく発信する場となった。

(5) 次回会議への動き：

国際会議 PIERS の次回の開催予定は以下の通りである。

- ・2026年フォトニクス・電磁波工学研究に関するシンポジウム (PIERS 2026 Suzhou)
- ・日程：2026年7月27日～31日
- ・場所：蘇州ロンジモント会議場 (中国・蘇州)

本会議の成果を踏まえ、PIERS における主な議題 (上記(3)で記した主要題目) をはじめ、最新かつ最先端のフォトニクス・電磁波工学関連テーマが設定される予定である。

(6) 当会議開催中の模様：

① 基調講演

本国際会議では特別プログラムとして基調講演を企画し、フォトニクス・電磁波工学分野の最先端で活躍している国内外の著名な研究者35人による最新の研究動向の紹介がなされた。多数の参加者が熱心に聴講し、講演終了後も活発な質疑討論がなされた。

② セッション

本会議では、計算電磁気学、電磁環境、散乱・回折、電磁界理論、境界値問題、数学的解析理論、ナノ電磁気学、生体電磁気学、メタマテリアル、プラズモニクス、複雑媒質、光学、フォトニクス、テラヘルツ技術、アンテナ、マイクロ波、共振器、フィルタ、パワーエレクトロニクス、超伝導デバイス、無線電力伝送、リモートセンシング、伝搬、逆問題、イメージング、レーダ、センシング、無線通信、信号処理など、極めて多岐に渡る研究領域において最新の研究成果の発表と情報交換が行われた。会期中に開催されたセッションは、一般セッション、フォーカス・特別セッション、ホットトピックセッションから構成される口頭発表セッション (基調講演35件を含む) と、ポスターセッション及びBSPTAセッションである。

- ・一般セッション、特別セッション：139セッション
- ・フォーカスセッション：13セッション
- ・ホットトピックセッション：1セッション
- ・ポスターセッション：6セッション
- ・BSPTAセッション：4セッション

各セッションには多くの参加者がおり、それぞれの論文発表に対して活発な質疑討論がなされた。

③ 開会式

開会式は1,000人以上もの会議登録者が参加し、天皇陛下御臨席のもと、多くの来賓を迎え盛大に開催された。大会委員長による開会の辞、主催者挨拶 (電子情報通信学会会長、日本学術会議会長、電磁波工学アカデミー会長)、天皇陛下のおことば、来賓祝辞 (内閣府副大臣、千葉県知事、千葉市長)、内閣総理大臣メッセージ披露、閉会の辞、と続いた。

④ シンポジウムレセプション

本国際会議の参加登録者を対象として立食形式で実施し、約700人が参加した。会場内は終始熱気に包まれ、研究者同士の情報交換と交流を深める機会を提供した。

⑤ シンポジウムバンケット

着席及び立食形式で開催し、約500人の出席があった。バンケット中には各賞の授賞式 (BSPTA、YSA、BSOA、SOA) が開催されたほか、次回2026年に中国・蘇州にて開催予定のPIERS 2026 Suzhouの紹介があった。バンケットは終始和やかに進み、大変好評であった。

⑥ 電磁波工学アカデミー役員懇親会

電磁波工学アカデミー役員及び著名研究者による懇親会を実施し、41人の参加を得た。和やかな歓談が行われ、参加者間の親睦と国際的な交流を深める貴重な機会となった。

#### ⑦ 展示

会期中には学術団体及び企業等による展示を実施し、8件のブースが出展された。多くの会議参加者が展示に立ち寄り、ブース担当者と熱心に情報交換を行う姿が見られた。

#### (7) その他特筆すべき事項：

PIERS は、日本国内ではこれまでに大阪、東京、富山で計3回開催され、いずれも国際本部から成功例として高く評価されてきた。こうした実績を踏まえ、電子情報通信学会 PIERS 国内委員会は2021年より4回目の日本開催に向けた検討を開始し、同年12月には2025年11月に幕張メッセ（千葉県千葉市）での開催を提案する方針を決定、直ちに招致委員会を設置した。招致活動にあたっては、国（観光庁、JNTO）、千葉県、千葉市及び会場候補である幕張メッセから招請状が発出され、オールジャパン体制による立候補が実現した。海外3カ国との競合となったものの、日本のプロポーザルはPIERS運営委員会による慎重な審査を経て高く評価され、2022年11月に千葉開催が正式に承認された。この誘致成功は国内外からも評価され、2023年度には日本政府観光局（JNTO）より「国際会議誘致・開催貢献賞」を受賞した。

### 3 市民公開講座結果概要

#### 【市民公開講座】

- (1) 開催日時：2025年11月9日（日）
- (2) 開催場所：アパホテル&リゾート東京ベイ幕張 内 TKP ガーデンシティ幕張ホール
- (3) 主なテーマ、サブテーマ：  
光・電磁波関連技術がもたらす未来社会 見えない波で見る地球  
－ 科学の進歩で安心と環境を守る社会へ  
講演① 題目：電磁気で地震を予測できるのか!? ～短期地震予測への挑戦～  
講師：服部 克巳氏（千葉大学大学院理学研究院教授）  
講演② 題目：天気予報が出来るまで ～観測と感測を支える電磁波技術～  
講師：安部大介氏（株式会社ウェザーニューズ執行役員）
- (4) 参加者数、参加者の構成：  
25人、PIERS 2025 Chiba 参加者及び一般参加者（千葉市内の学生、企業等）
- (5) 開催の意義：  
「地球環境・気候変動と光・電磁波関連技術」をメインテーマとして、我が国の地球環境及び気候変動の調査において重要な役割を果たす光・電磁波関連技術について、最先端のフォトンクス・電磁波工学分野で活躍する研究者・技術者を招聘し、最新の研究への取り組みについて分かりやすく講演していただいた。これにより、将来の社会生活における光・電磁波関連技術の重要性を強く発信し、フォトンクス・電磁波工学への理解を深めてもらうことができた。
- (6) 社会に対する還元効果とその成果：  
開催地である千葉市の広報誌に市民公開講座の開催を知らせる広告を掲載し、さらにチラシを千葉市内の公共施設等に配布し、広報を行った。
- (7) その他：  
講演題目が地震予測及び天気予報に関するものであり、一般の方々にも身近なテーマであったため、参加者からも活発な質問があり、充実した公開講座となった。一方で、さらに参加者の増大を目指すためには、現地参加だけでなくオンラインでの配信を実施するなど、一般の方から学生まで参加しやすくする工夫が必要であった。

#### 【体験型イベント】

- (1) 開催日時：2025年11月9日（日）

[1回目] 13:30~15:00、[2回目] 15:30~17:00

- (2) 開催場所：アパホテル&リゾート東京ベイ幕張内 TKP ガーデンシティ幕張
- (3) 主なテーマ、サブテーマ：「科学教室 一目に見えない電波を自分の手で感じてみようー」
- (4) 参加者数、参加者の構成：小学生参加者1人につき保護者1人同伴

[1回目] 5組10人、[2回目] 2組4人

- (5) 開催の意義：

小学生及びその保護者に対し、現在及び将来の社会生活における光・電磁波関連技術の重要性を楽しく学ぶ機会を作り、フォトニクス・電磁波工学への理解を深めてもらうことを目的とし、今や生活に必要不可欠となった無線通信技術に使われている電波を、ラジオ製作体験を通して感じるができる体験プログラムとした。

- (6) 社会に対する還元効果とその成果：

電池を使用せず、部品を組み立てることで作る「ゲルマニウムラジオ」とその受信用の小型アンテナを製作した。ラジオ及びアンテナ製作過程では親子の会話や工夫が見られ、電波の不思議さや面白さを親子一緒に体感し理解することができた。本プログラムは大変好評で、子どもから大人まで、すべての世代の方々に将来の社会生活における電磁波関連技術の重要性を強く発信し、光・電波への理解を深めてもらうことができた。

- (7) その他：

ラジオを聴くために重要なアンテナを手作りしてもらい、製作過程において親子の役割を分けた。部品やはんだごてを使って組み立てるのは子ども、アンテナづくりは親としたが、この親子共同作業によって会話が弾んだと、製作後にコメントがあった。また、子どもが製作した回路と親が製作したアンテナを接続してラジオが聞こえたときは歓声が上がり、世代を超えて科学の楽しさを伝えることができた。

## 4 日本学術会議との共同主催の意義・成果

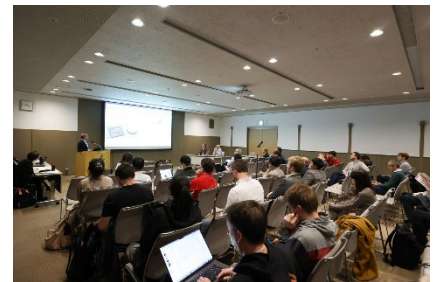
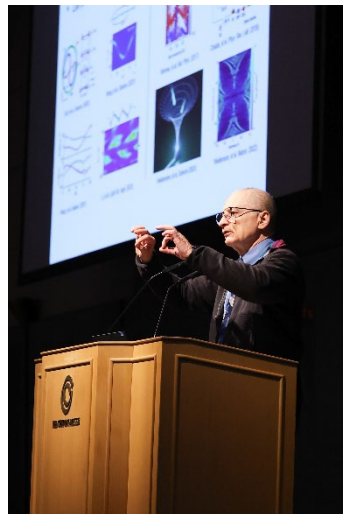
本国際会議は、日本学術会議との共同主催により開催され、開会式には天皇陛下の御臨席とおことばを賜った。また、高市早苗内閣総理大臣からのメッセージ、さらに鈴木隼人内閣府副大臣からご挨拶をいただくことができた。これらは、フォトニクス・電磁波工学分野の重要性が日本として公式に認められていることを、国内外の研究者・技術者のみならず広く国民に向けて強く発信する契機となり、極めて意義深いものであった。

さらに、日本学術会議による会場借料費の支援により運営費に余裕が生まれ、参加者に対してより充実した会議内容を提供することが可能となった。また、市民公開講座及び体験型イベントを開催し、日本の将来を担う子どもから一般市民に至るまで、フォトニクス・電磁波工学の重要性を広く伝えることができた点も、共同主催による大きな成果である。

## 開会式



## 講演



## 懇親会・表彰・市民公開講座・科学体験教室

