

本号では、東京支部 TPC 主催講演会報告、東京支部 LMAG (LMAG-Tokyo) 主催見学会および講演会報告、東京支部 SIGHT (SIGHT-Tokyo) 主催見学会報告、IEEE Region 10 SYWL 参加報告を掲載します。

1. 第2回東京支部 TPC 主催 (LMAG-Tokyo 共催) 講演会

IEEE 東京支部 TPC が主催し、LMAG-Tokyo が共催する講演会が 2024 年 5 月 14 日 (火)、機械振興会館 (現地) とオンラインで開催されました。講師は鈴木雄二氏 (東京大学 大学院 工学系研究科 機械工学専攻 教授) で、講演タイトルは、「電池レス・ウェアラブルデバイスのための環境発電」でした。現地参加 19 名、オンライン 65 名の 84 名 (うち IEEE 会員 51 名) の方が参加されました。

近年、エネルギーハーベスティング (環境発電) 技術が着実に進化してきており、発電量も向上し、そのアプリケーションは機械・インフラの監視から電池レス・ウェアラブルデバイスの駆動へと広がりがつづいています。本講演では、環境発電の意義、環境振動発電の原理を概観するとともに、環境発電の応用先について解説されました。また、静電誘導で発電を行うエレクトレットを用いた環境発電デバイスの開発、ウェアラブルデバイスへの適用、環境発電に関する国際標準化の取組み、についても判りやすく解説されました。



Fig.1 講演する鈴木雄二氏

2. 東京支部 LMAG 主催 (TPC 共催) 見学会

IEEE 東京支部 LMAG 主催 (TPC 共催) による

NTT の IOWN と技術史料館に関する見学会および講演会が NTT 武蔵野研究開発センターにて 6 月 11 日 (火) 14 時から 17 時まで開催されました。参加者は 34 名で、内 30 名が IEEE 会員でした。電信・電話のサービス開始、電電公社発足からの電気通信におけるエポック的な技術・サービス、IEEE マイルストーン、さらにこれからの将来に向けた IOWN のビジョンについて見学しました。

技術史料館では電話サービス初期の磁石式電話機・手動交換機の動作を体験し、最近のインターネットとモバイルまで技術の進展を紹介頂きました。IOWN ビジョンではオール光ネットワーク、光電融合デバイス、NTT 版 LLM "tsuzumi" を見学しました。

また、岡田顕 (研究開発担当役員、NTT 先端技術総合研究所 所長) から「IOWN 構想実現に向けたデバイス技術」についてご説明がありました。経済成長とサステナビリティの両立を目指した IOWN 技術として低消費電力化、ナチュラルフォトニクス技術、今後の展望などが紹介されました。電気通信の技術の系譜とビジョンを知るとても有意義な見学会でした。

見学会の後、感染症終息後初めて交流会、意見交換会を行い、親睦を深めました。



Fig.2 NTT 武蔵野研究開発センターでの集合写真



Fig.3 NTT 技術史料館

3. 東京支部 SIGHT 主催 (LMAG-Tokyo 共催) 見学会

IEEE 東京支部 SIGHT (Special Interest Group on Humanitarian Technology) 主催で、LMAG-Tokyo、TPC、EAG (Education Activity Group) の共催による「さがみこベリーガーデン」等の見学会および講演が、2024年6月22日に開催され、LMAGメンバーとその家族を含む幅広い世代から24名が参加しました。この農場は、太陽光シェアリングと灌漑および施肥の自動化により食料とエネルギーを同時に生産する未来型農業の先駆者です。また、地域との連携・共生にも力を入れており、「さがみはら SDGs アワード 2023」で市長賞を受賞するなどしています。参加者は、農業と太陽光発電技術を同じ土地で組み合わせた「アグリボルタイクス (agrivoltaics)」を直接体験することができました。さらに、「ビジネスを通じていかに社会課題を解決するか? 「再生エネルギー」x「農業」x「地域」」、と題した講演を聴講しました。

さがみこベリーガーデンの見学に続いて、近隣の自然農園「アビオファーム」で収穫体験を行い、持続可能な農業のさまざまな実践について学びました。アビオファームは「未来に命をつなぐ商品づくり」を掲げ、旬の野菜や果物を環境負荷の少ない栽培方法で育て、おいしい食にこだわることで、持続可能な社会づくりを目指しています。農園見学は楽しく、普段できない体験ができました。発見や気づきもあり、有意義で興味深い訪問となりました。



Fig.4 ブルーベリーと太陽光発電パネル



Fig.5 さがみこブルーベリーガーデンでの集合写真

4. 第5回東京支部 TPC 主催 (LMAG-Tokyo 共催) 講演会

東京支部 TPC 主催、LMAG 共催の講演会が、2024年8月2日 15:00-16:30 に、オンラインで開催されました。講演タイトルは「コスト効率が良くセキュアな暗号」、講師は川村 信一 氏 (産業技術総合研究所 / 2023 年 IEEE Fellow) でした。本講演は、講演者が暗号技術の実用化に向けて取り組んだこれまでの活動を、コスト効率が良くセキュアな暗号、という視点でわかりやすく紹介しました。また講演では、川村氏が、暗号の実用化の貢献に基づき IEEE Fellow に昇格したことを紹介し、今後の Fellow 昇格を目指す技術者のために役立つ手続きやご自分の体験を話しました。

川村氏の第1の貢献は量産製品でも高いセキュリティを実現する暗号システムの実用化で、例えば DVD 用の暗号システムとして、C2 暗号規格の軽量構造を開発しました。またサーバーの計算能力を借りて、IC カードに代表されるような小さなクライアントに対して暗号計算を軽量化する依頼計算 (Serve-aided Computation) 方式を開発しました。川村氏の Fellow 受賞の第2の貢献は、RNS (Residue Number System) に基づく効率的な公開鍵暗号の実装という、新たな分野の先導です。実際には RNS に基づく公開鍵暗号の剰余計算の効率的な方法を見出したということです。川村氏は現在、半導体や電子機器への不正機能の挿入を阻止する技術の開発、わかりやすく表現すると、“ハードウェアによるトロイの木馬”を防ぐ技術に取り組んでいます。

本講演の参加者は109名、IEEE 会員は70名でした。



Fig.6 講演する川村 信一 氏



Fig.7 講演する三好建正氏

5. 東京支部 LMAG 主催(TPC 共催)講演会報告

本講演会は東京支部 LMAG 主催、同 TPC 共催、電子情報通信学会の協賛にて、2024年8月21日(水) 15:00 から、Zoom Webinar にて開催されました。講師は三好建正氏(理化学研究所 チームリーダー/主任研究員)で、講演タイトルは、「ビッグデータ同化:ゲリラ豪雨予測から予測科学へ」でした。参加者総数 178名(うち IEEE 会員 109名)と多くの方が参加されました。

データ同化は、シミュレーションと現実世界をシンクロし、予測や制御を行う要であり、天気予報で高度に発展してきましたが、近年デジタルツインを実現する方法として様々な分野に応用が広がっています。理化学研究所では、スーパーコンピュータ「京」や「富岳」、フェーズドアレイ気象レーダや衛星データなどの新世代技術を組み合わせ、ゲリラ豪雨や、台風、集中豪雨の予測革新を切り拓いてきました。2021年東京オリンピック・パラリンピックの際には、スーパーコンピュータ「富岳」の威力を生かした「ビッグデータ同化」により、30秒ごとに更新する世界随一のゲリラ豪雨予測のリアルタイム実証実験に成功しました。また予測と制御は密接に関係しており、データ同化は最適制御の方法に基づいています。予測可能性研究が進み、天気予報の精度が向上してきたことを背景に、内閣府が主導するムーンショット目標8では講演者が旗振り役となって気象制御に向けた取り組みも始まっています。さらに今後、気象予測を超え、様々な分野の予測制御困難に立ち向かう「予測科学」というべき新たな展望が見えてきています。

気象予測、気象制御に向けた興味深い講演でした。講演後も多くの質問があり、盛り上がった講演会となりました。

6. 2024 R10 SYWL Congress および IEEE Industry Engagement Workshop in Tokyo 2024 参加報告

IEEE Region 10 Flagship イベントの一つである R10 SYWL Congress 2024 が、Japan Council(日本の全セクション)主催で、8月29日(木)から9月1日(日)まで、国立オリンピック記念青少年総合センターで開催されました。東京支部 LMAG も、Plenary Session, Life Member Track Session, SYWL Joint Session 等を中心に参加し、LMAG-Tokyo の活動の報告、R10 の LMAG メンバーとの交流、ならびに他の Affinity Group (SYW)メンバーとの意見交換を行いました。

Award Night Session の中で、LMAG-Tokyo は昨年 6 回以上のイベントを実施しということで表彰されました。3日目の Cultural Night では R10 内の民族衣装をまとった会員を中心にダンスで会場が盛り上がりました。Congress 全体の参加者は、併設の R10 YP 主催の CLAP などのイベントを含めて約 330 名でした。

また、東京支部主催の IEEE Industry Engagement Workshop(IEW) in Tokyo 2024 が 8月31日に同じ会場で開催されました。IEEE Tokyo Section Chair 相澤清晴氏の挨拶の後、IEEE President の Thomas M. Coughlin 氏の講演から始まり、産業界と IEEE の連携を視野に入れた産業界からの講演やポスターセッションがありました。



Fig.8 LMAG Session の参加者



Fig.9 R10 SYWL Congress における Cultural Night の集合写真

7. IEEE MGA Geographic Unit の選挙プロセスの改訂について

2024 年 2 月に IEEE MGA Geographic Unit の選挙プロセスの改訂が行われました。主な変更点は、Nomination Committee と Teller Committee を Elections Committee として一本化すること、選挙期間を 6 か月から 4 か月とすることです。カウンスル、支部、チャプター、アフィニティグループをはじめ各組織が順次対応することから、LMAG 次期役員選挙も新しいプロセスに従って実施しております。

(IEEE MGA Operation Manual, Section9.13)

8. 今後の予定

LMAG ではこれから、東京支部 TPC 主催、LMAG 共催の講演会を予定しています。

- ・ 2024 年 9 月 24 日（火） 15:00～16:30
「ロボット聴覚：ロボットの耳の機能構築とその多面的な新展開」（中臺 一博 氏：東京工業大学）、オンラインのみ