

本号では、R10 SYWL Congress(韓国済州島)参加報告、KDDI 八俣送信所、JAXA 宇宙科学研究所(相模原)、ANA 機体整備工場(羽田)の3箇所の見学会報告、4回の東京支部主催講演会報告、MAW・SYWL(徳島)、19th IEEE TOWERS、R10 LMAG Meetの参加報告を掲載します。

1. R10 SYWL Congress(韓国済州島) 参加報告

R10 SYWL Congress 2022が2022年8月11日(木)-14日(日)に済州島 Shinwha World Marriott Resort(韓国)にて開催されました。この会議は IEEE Seoul Section が主催し、4つの Affinity Group (S: Student, Y: Young Professionals, W: Women in Engineering, L: Life Members)を対象にした Region 10 全体の会議です。2020年の会議はオンラインで実施されましたが、今回は Face-to-face を基本に、全体会議と4つのパラレルセッションで構成され、全体で約130名が参加しました。

東京支部 LMAG からは、今井 Chair、太田 Vice Chair が参加しました。また、JC から高野 LMAG Coordinator が Invited speaker として参加しました。会議は General Chair の Cheon Won Choi 氏、R10 Director Deepak Matur 氏等の挨拶があり、続いて Juho Lee 氏 Samson Electronics から Evolution of Mobile Communications towards 6G のプレナリー講演がありました。

次の日にもプレナリー講演があり、IEEE 前会長の福田敏夫氏が AI Robot and Moonshot program について講演されました。

LMAG に関する Session では、今井 Chair が IEEE Milestone Program に関する講演を行い、Milestone の申請プロセスに関する議論がありました。LMAG の活動に関する Session(LMAG-Meet)では、太田 Vice Chair が LMAG-Tokyo の活動状況について発表するとともに、他の LMAG と活動状況を共有し、今後の活動に関して有意義な議論がありました。また Industry and Technology Track において、高野 JC LMAG Coordinator が招待講演 “Space travel: fresh impact to engineering and humanity”を行いました。

会議中に第3回 LMAG Meet が開催されました。参加した各 LMAG からの報告がありました。東京 LMAG からは太田 Vice Chair から報告されました。特にマイルストーンについての人数の少ない支部(LMAG)か

らは応募が難しいこと、日本のやり方について議論されました。また、活動報告でイベント数の数え方についても議論されました。

新型コロナの影響で参加人数は少ないものの、Face-to-face で密度の濃い議論と交流ができました。



Fig.1 会場入り口の今井 Chairと太田 Vice Chair

2. LMAG-Tokyo 主催見学会

① KDDI 八俣送信所 見学 (2022.08.24)

IEEE 東京支部 Life Member Affinity Group (LMAG-Tokyo)が主催し、東京支部 TPC が共催する見学会が、2022年8月24日13:00~16:00に茨城県古河市の KDDI 八俣送信所にて開催され、28名が参加しました。八俣送信所は、日本で唯一の国際短波放送(Radio Japan)の送信所であり、日本から世界に向けて、国際ニュース、日本の暮らしや文化について発信しています。見学では、1941年に運用が開始された八俣送信所の歴史の紹介の後、広大な敷地に張り巡らされた高性能な15式のカーテンアンテナ、3式の水平LPアンテナ、および300KW(5台)と100KW(2台)の送信機など、実際に運用している送信施設を見学しました。



Fig. 2 見学会の参加者と八俣送信所の技術者
(送信所の玄関にて)

さらに、24 時間体制での施設の運用、維持・管理を行うための現場の工夫などを見学しました。最後に、技術者の育成などの今後の短波放送の課題も共有され、活発な議論がありました。

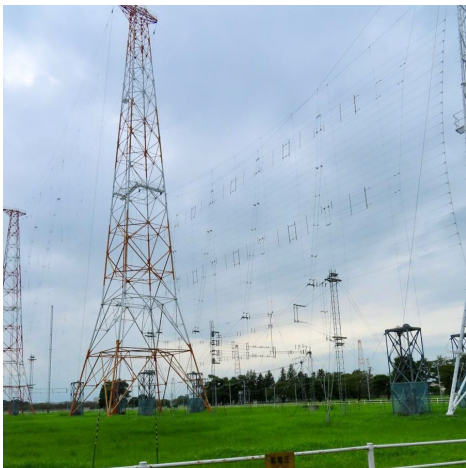


Fig.3 高性能カーテンアンテナ

② JAXA 宇宙科学研究所 見学 (2022.09.29)

JAXA 宇宙科学研究所(相模原キャンパス)の見学および講演会が9月29日(木)14:00 - 16:00、LMAG-Tokyo 主催で開催され、29名が参加しました。日本の宇宙科学に関する歴史と最先端の成果に関して、高野忠 前 LMAG-Tokyo Chair (宇宙科学研究所名誉教授)の解りやすく、また楽しい説明を受けながら展示を見学しました。さらに岡田達明 宇宙科学研究所准教授から ”はやぶさ2” がリュウグウから持ち帰ったサンプルの分析結果の最新状況などの講演を聴くことができました。日本の宇宙科学に関する歴史を知り、また最先端の研究状況の話も聞くことができ、とても有意義な見学会でした。



Fig.4 見学会の参加者の集合写真

③ ANA 機体整備工場 見学 (2022.10.26)

LMAG-Tokyo が主催、東京支部 TPC と共催で、羽田空港にある ANA の格納庫で、機体整備の実際を見学しました。参加者は 35 名 (IEEE 会員 34 名、内 Life Member 15 名) でした。



Fig.5 見学会の参加者の集合写真

概要の説明の後、ヘルメットを被って整備工場のフロアに入り、実際の機体のそばで詳しい説明を受けました。機体の大きさ、主翼の形、垂直尾翼の大きさ、主エンジンのブレードの形状など驚くことばかりでした。また機体の材料にかなり CFRP が使われていたり、機体内の情報伝送に光ファイバが使われていたり、これまで想像していたこととは大きく異なることもあり、とても良い勉強になりました。

3. 東京支部主催 (LMAG 共催) 講演会

① “オンチップ電源回路の研究開発”

本講演は IEEE 東京支部 TPC 主催、東京 LMAG 共催で、8 月 26 日 (金) 午後 3 時 30 分から Zoom Webinar によるオンライン会議形式で開催されました。講師は丹沢徹氏 (静岡大学 教授) で、参加者は 80 名 (うち IEEE 会員は 55 名) でした。

講演では、研究開発に関わったオンチップ電源回路において、当時の回路設計へのチャレンジがどのようなもので、それを克服するためにどのように取り組んだか、そのアイデアを紹介されました。講演者は、所属していた東芝 ULSI 研究所では現在 USB メモリや SSD で使われている NAND フラッシュのデータ書き換えのためのオンチップ昇圧回路を担当。講演では、初めに NAND フラッシュメモリの原理である「電源を切ってもデータを保持」と「データの電氣的書き換え」はどうか両立できるかを説明し、書き換えのための高電圧発生回路の必要性を述べられました。その回路モデルをベースにして、昇圧回路面積を増やさずにその制御を変えるだけでどのように 2 倍高速に昇圧電圧を発生できるようになったかを説明されました。また、性能を落とさずに昇圧回路全体の回路面積を 40% 削減しチップサイズを 1% 以上削減する動作方式を示されました。最後に、逆磁歪振動発電用 AC-DC 昇圧回路の回路面積をどのようにして三桁小さくできたか、のアイデアを紹介されました。

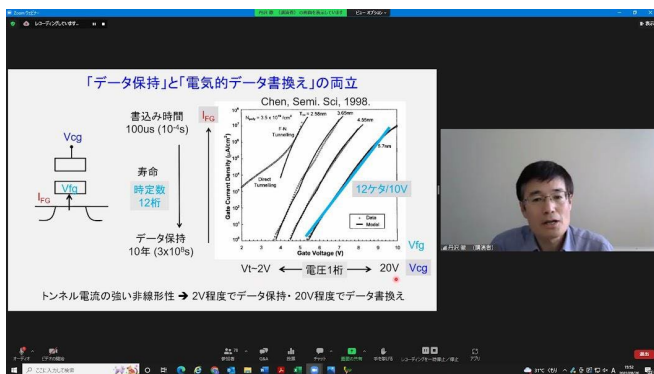


Fig. 6 講演する丹沢氏
(Zoom 画面よりキャプチャー)

② “グリーン・マルチコアプロセッサ・アーキテクチャと自動並列化コンパイラに関する研究”

本講演は、IEEE 東京支部 TPC 主催、LMAG 共催により、10 月 6 日 (木) 15:30-17:00 にオンライン (Zoom Webinar) にて開催されました。講師は、早稲田大学理工学部の笠原博徳教授であり、2017 年に IEEE Fellow を授与された約 40 年の並列処理に関する研

究の経緯と、今後の夢などに関して講演されました。研究は並列処理とロボット制御への応用から始まり、並列処理におけるソフト (コンパイラ) とハード (アーキテクチャ) の協調設計など、情報家電から、スーパーコンピュータまで応用できる技術を開発しました。今後は太陽電池で動くグリーンスーパーコンピュータの実現と、その製品化を目指したいということでした。この講演の参加者は、55 名 (うち IEEE 会員 44 名) でした。



Fig.7 講演する笠原氏
(Zoom 画面よりキャプチャー)

③ “Wireless AI: A New Sixth Sense to Deciphering our World”

本講演会は、IEEE 東京支部 TPC 主催、東京 LMAG 共催で、11 月 1 日 (火) 午後 3 時から Zoom Webinar によるオンライン会議形式で開催されました。講師は、K. J. Ray Liu 氏 (IEEE 2022 President) で、参加者は 126 人 (内 IEEE 会員 93 人) でした。

講演で Liu 氏は、「将来の 5G と IoT が私たちの生活にもたらすスマートな影響とは? 多くの人が疑問に思い、推測さえするかもしれませんが、私たちは本当に知っていますか? 次世代のワイヤレスアプリケーションに利用できる帯域幅がますます増えているため、今日では想像もつかないほど多くのスマートなアプリケーション/サービスが可能になる可能性があります。」と話されました。

この講演では、より多くの帯域幅を使用すると、多くのマルチパスを確認できることを示しました。これは、スマートライフの新しい自由度として活用できる数百の仮想アンテナとして機能できます。特定の位置にエネルギーを集中させるための時間反転の基本的な物理原理と機械学習の使用を組み合わせることで、革新的なワイヤレス AI プラットフォームを構築して、長い間構想されてきた多くの最先端の IoT アプリケーションを実現できます。ワイヤレス AI という新たな分野によって可能になる魔法のようなスマートアプリケーションは他にもたくさんあり、新しい「第 6 感」で周囲の世界を解読することができます。」という内容でした。

講演後は、多くの質問が出て、予定時間を大幅に超過して活発な質疑が行われました。



Fig. 8 講演する Liu 氏

④ ”映像符号化の研究開発に携わって”

本講演は、IEEE 東京支部 TPC 主催、LMAG-Tokyo 共催により、2022年11月2日(水)15:00-16:30にオンライン(Zoom Webinar)にて開催されました。講師は、法政大学情報科学部教授の高村誠之氏で、2019年に映像符号化の分野で IEEE Fellow を授与されました。最初に、今までの高村氏の研究歴と、IEEE を含む学会活動を俯瞰しました。次に映像符号化の効率を向上させるために自ら提案、開発したいくつかの手法を紹介しました。その一つである、複数参照ライン予測方式は、国際標準 H.266/VVC において必須特許として認定されています。今後は AI 技術、高度な動き補償アルゴリズム、重要情報のエンコーダでの更新などにより、さらに映像符号化は高能率化すると予想しました。最後に、高村氏は今後 Fellow を目指す IEEE 会員のために、Fellow 申請の体験を披露しました。この講演の参加者は、39名(うち IEEE 会員 34名)でした。



Fig.9 講演する高村氏
(Zoom 画面よりキャプチャー)

4. IEEE Metro Area Workshop (MAW) 2022 in Tokushima

IEEE 四国支部主催、Japan Council 共催の IEEE Metro Area Workshop (MAW) 2022 が、10月7日(金)13:00-18:00に、ハイブリッド形式で徳島大学常三島キャンパスにて開催されました。参加者は129名(オンサイト 82名、オンライン 47名)でした。LMAG-Tokyo から今井 Chair、太田 Vice Chair が現地参加しました。この Workshop では、四国における次世代光デバイス・光通信の最先端研究、および産業応用などのチャレンジに着目し、以下の様な産学からの講演がありました。多くの質問もあり、盛会に終わりました。

- 安井武史 氏(徳島大学 ポスト LED フォトニクス 研究所 所長)
「見えない光で切り拓く『光の世紀』」
- 櫻木 厚 氏(STNet 通信システム本部 主任)
「通信インフラへの光通信技術の適用ならびに運用保守の実務」
- 明野晃治 氏(本州四国連絡高速道路しまなみ今治管理センター 課長)
「LED を用いた高速道路安全走行に向けた応用」
- 神野正彦 氏(香川大学 創造工学部 教授)
「Beyond 5G 超大容量無線通信を支える空間多重光ネットワーク・ノード技術の研究開発：PHUJIN(風神)プロジェクト」
- 土内 彰 氏(株式会社レーザーシステム 代表取締役)
「微細レーザー加工と最新事例紹介」

5. Japan SYWL+Industry Workshop 2022 in Tokushima

Japan SYWL + Industry Workshop 2022 が10月8日 9:00-12:30 に徳島大学常三島キャンパスにて開催されました。主催は Workshop 実行委員会で、Japan Council などが共催しました。参加者は54名(オンライン 9名)であり、LMAG-Tokyo から今井 Chair、太田 Vice Chair が現地参加し、Student, Young Professionals, WIE のメンバーと交流しました。また、今回のタイトルに Industry とあることが新しい試みで

Japan Council の Industry Promotion Committee が後援し、企業ブースを出しました。基調講演では重松昌行氏(住友電気株式会社)が「キャリアについて考えてみよう—Planned Happenstance —」について、また LEO Hwa Chiang 氏 (Director of Singapore Operations | IEEE) が「Entrepreneurship - Introduction to Startup」について話されました。活発な討論がありました。グループ討論では、様々なテーマに沿って議論して、代表のグループがまとめを発表しました。最後にマンガプロジェクトの結果が報告され、優秀賞などが公表されました。



Fig.11 R10 LMAG Meet 参加者 (スクリーンショット)



Fig.10 Workshop 後の集合写真

6. R10 LMAG Meet 参加報告

第4回 LMAG Meet が2022年10月16日(日)14:30(日本時間)から、オンラインで開催されました。参加者は、R10 LMC Chair の Mr. Rajendra Asthana, R10 LMC Chair, R10 LMC メンバー、および各 LMAG Chair, Vice Chair, Secretary など14名でした。LMAG-Tokyoからは今井 Chair、太田 Vice Chair が参加しました。Ritvik Bansal の司会で会議が始まり、Mr. Asthana の議事進行で会議が行われました。主たる議題は以下のとおりです。

- 第2回 LMAG Meet からの継続案件について紹介されました。10周年記念祝賀会が関西 LMAG で計画されていること、LMAG, Delhi で5周年記念祝賀会が9月14日に開催されました。
- 2023年の活動プランが紹介されました。R10 TENSYPM が9月6-9日に Australia で、R10 HTC が10月16-18日に Rajkot で、R10 TENCON が11月28日-12月1日に Thailand で計画されています。
- 新しい取り組みとしての LM Congress について紹介されました。
- 活動のない LMAG については猶予期間を置き、それでもない場合には解散も考えるとのことでした。次の LMAG Meet は2023年開催される予定となりました。

7. 19th IEEE TOWERS 参加報告

第19回 IEEE TOWERS (Transdisciplinary Oriented Workshop for Emerging Researchers)が2022年11月26日(土)、8時30分~18時30分、東京農工大140周年記念会館 エリプスで開催されました。TOWERS は、中高生を含む学生、若手研究者を主として対象とします。LMAG Tokyoからも審査委員、ならびに IEEE 東京支部のブースへのサポートで役員が参加しました。今回からの新しい試みとして、仙台と関西 YP との共催を行いました。会場ではポスター発表やグループ討論が行われました。今回の workshop も、広い範囲の研究成果について全部で昨年の1.5倍の92件の発表がエントリーされ、3セッションのポスター発表とグループディスカッションが行われました。グループディスカッションのテーマは「学術研究から新規事業へ」で異分野の学生、研究者が入り混じって、新規事業の創成について議論しました。グループごとに結果を発表しました。最後に、審査員の評価に基づいて選ばれた、優れたポスター発表に対して表彰が行われました。仙台、関西 YP でもそれぞれの発表で審査を行いました。TOWERS Best Award には澤橋龍之介氏、Outstanding Poster Award には下舞創平氏が選ばれました。

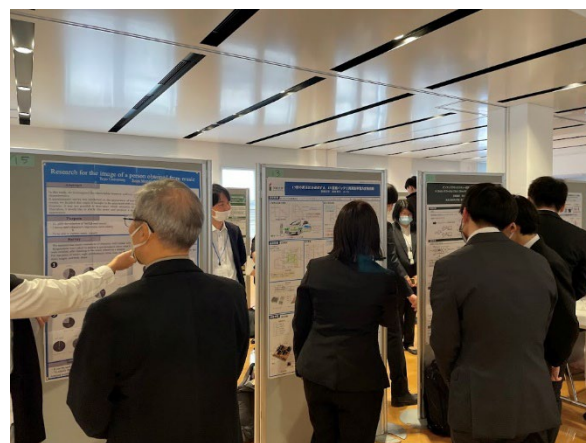


Fig.12 ポスターセッション風景



Fig.13 グループディスカッション風景

8. IEEE 東京支部 YP/EA Webinar 活動の支援

LMAG-Tokyo は、IEEE 東京支部 Young Professionals Affinity Group (YP) の主催する Educational Activity (EA)活動を支援し、2022 年は以下のような Webinar を共催しました。

- (1) 3月12日(2022) 10:00- 11:00
 タイトル: "My Personal Journey with IEEE"
 講師: Susan K. Land (Past IEEE President)
- (2) 6月4日(2022) 11:00-12:00
 タイトル: "IEEE Region 10 and You"
 講師: Deepak Mathur, Director of IEEE Region 10
- (3) 8月12日(2022) 17:30-18:30
 タイトル: "Deviation from the standard — toward opening up 6G telecommunications"
 講師: Muriel Médard, NEC Professor, MIT.
- (4) 8月31日(2022) 17:30-18:30
 タイトル: Voice, Speech, and AI
 講師: Kong Aik Lee, Senior Scientist A*STAR, Singapore.
- (5) 9月19日(2022) 16:00-17:30
 タイトル: Technical Writing Workshop
 講師: Dr. Akihiko (Ken) Sugiyama, Yahoo! Japan Research

9. 次期役員の決定

LMAG-Tokyo の次期 (2023-2024)役員が東京支部理事会(2022年12月1日)において、下記のように承認されました。2023年1月1日から新たな体制で活動いたします。

次期役員

Chair: 太田 直久 (元慶應義塾大学大学院)
 Vice Chair: 林 秀樹
 (横浜国立大学、元住友電気(株))
 Secretary: 杉江 利彦 (北海道大学*、元 NTT)
 *東京支部在住会員

10. 今後の予定

次の見学会を予定しています。

・12月14日(水) JR 東日本 鉄道博物館・研究開発センター(大宮) 見学

IEEE Tokyo Section LMAG Newsletter 第 36 号
2022年12月23日発行
 発行: IEEE 東京支部 Life Members Affinity Group
 〒105-0011 港区芝公園 3-5-8 機械振興会館 517号
 E-Mail: tokyosec@ieee-jp.org