



本号では、LMAG-Tokyo の次期役員体制、最近行われた 2 件の講演会と日本自動車研究所の見学会について掲載しています。

1. 2019-2020 年の LMAG-Tokyo 役員

LMAG-Tokyo の現役員は 2018 年末で任期を終えることから、2018 年 10 月 5 日付けで 2019-2020 年の役員候補を公示しました。追加候補の提案を 10 月 20 日まで受け付けましたが、提案がありませんでしたので選挙は省略し、公示した下記の役員候補が 2019-2020 年の役員を務めます。

○2019-2020 年 LMAG-Tokyo 役員

Chair: 高野 忠 (元 宇宙航空研究開発機構)
Vice Chair: 今井 元 (元 日本女子大学)
Secretary: 太田 直久 (元 慶応義塾大学大学院)

2. 講演会

2-1 新たな映像技術がもたらすイノベーション ～空間に浮べる映像が人間の機能を拡張する～

東京支部 TPC 主催，LMAG-Tokyo 共催，IEICE 東京支部協賛による奥村治彦氏（東芝研究開発センター・メディア AI ラボラトリー，シニアフェロー）による講演会が 11 月 8 日（木）15:00～17:00 に東芝未来科学館にて開催され，参加者は 45 名でした。

講演に先立ち 14:00 から東芝未来科学館の見学も行われました。

冒頭に東芝未来科学館の岩切貴乃館長から 2014 年 1 月にリニューアルオープンした東芝未来科学館のコンセプト「人と科学のふれあい」に基づく展示の概要および少年少女発明クラブなどの青少年育成活動が紹介されました。

奥村氏の講演では、同氏の IEEE フェロー顕彰の業績である液晶ディスプレイの残像問題を克服したオーバードライブ技術および 3 次元ディスプレイ技術の研究開発経緯、さらに 4 次元ディスプレイへのイノベーションの展望が述べられました。

現在広く普及している液晶ディスプレイの原理は、液晶の透過率を映像信号で変化させるものですが、1990 年頃の開発初期段階では液晶の透過率変化の応答速度が遅いことが最大の課題でした。奥村氏はこれを解決するため、応答速度の改善を図るオーバードライブ技術を考案し、その実用化に成功しました。この技術により、世界で初めての液晶テレビを実現しました。2003 年には 32 インチの液晶ディスプレイを製品化し、今では液晶ディスプレイが世界的に普及し、テレビ受像機をはじめあらゆる所で使われるようになりました。

次の 3D ディスプレイの研究開発では、VR (Virtual Reality) に向けたヘッドマウント型の高臨場感ディスプレイを実現しました。実験の過程で 3D ディスプレイには単眼式が良いことを発見し、その効果が有効に発揮される AR (Augmented Reality, 拡張現実) 用ヘッドアップディスプレイの研究開発を進めています。この技術は、自動車の運転支援などに有効性が認められており、近い将来に実用化される見込みであることが述べられました。今後のウェアラブルディスプレイが期待される講演でした。



写真 1 講演する奥村治彦氏



写真 2 東芝未来科学館の見学模様

2-2 複素ニューラルネットワークの基本アイデアと今後の展開～地球 AI から超低消費電力ニューロデバイスまで～

IEEE 東京支部 TPC 主催，LMAG 共催，電子情報通信学会協賛による廣瀬明氏（東京大学工学系研究科教授）による講演会が、12 月 10 日（月）に機械振興会館地下 3 階研修 1 にて、参加者 50 名を得て開催されました。

複素ニューラルネットワークは、複素振幅を扱い、位相情報を統合的に取り扱うコヒーレントなネットワークであると紹介されました。

衛星写真を使って地表面のデータを得ることは天気予報等で使われていますが、光では地球表面の雲など影響によって観測できないこともあります。それに対し衛星からのマイクロ波を用いる方法は、光の短所を補うもので、マイクロ波の散乱波の振幅、位相、偏波角度を観測して知りたい真の地表のデータを得ます。これらのデータから火山、地震の災害把握、被害の状況、氷河、極地雪氷などの観測から温暖化監視などに利用されます。



写真3 講演する廣瀬 明氏

電波伝搬の物理を上手に反映するニューラルネットワークを活用して処理を行い、デジタルデータを補間するという事です。具体的には衛星画像から地形を求めるにあたり、衛星から発した無線信号に対し地上からの反射波の強度で高さ、位相で傾斜を求めます。さらに画像を正方形に細かく区切り、各区間での強度データと位相データの補間を繰り返すことによって、特異点のない画像データが取得されます。

次に新しい超小型デバイスを実現することが紹介されました。薄い積層構造の表面層にスピンを用いた渦電流を発生させます。スピンの対応した渦電流を検出することで、spin wave reservoir computing の実現が考えられます。

講演中と終了後にフロアから多くの質問があり、活況のなかで講演会を終了しました。

3. 一般財団法人日本自動車研究所の見学会

LMAG-Tokyo 主催の見学会が 12 月 25 日 (火) 13:30 ~19:00 に日本自動車研究所 (JARI) にて、26 名の参加者を得て開催されました。

つくばエクスプレスの研究学園駅に集合し、手配していただいたマイクロバスで移動しました。

本館 401 会議室で永井所長からのご挨拶があり、JARI の概要をビデオにより紹介されました。その後、研究所内の以下の項目の施設を見学しました。

(1) 拡張現実実験車 (ARV) : 将来の自動運転に向けた予防安全のために試作された実験車に乗車して、フロントに搭載されたカメラの画像が実視界との違和

感がないことを体験しました。

- (2) 自動運転評価施設 (Jtown) : 特異環境の試験場であり、自動車走行中の厳しい環境を実現します。霧の発生により視界が確保できなくなる状況、雨量 30mm/h、80mm/h の降雨を体験しました。
- (3) 高速周回路 : 残存している 45°バンクの急角度を、体感しました。なお周回路は城里町に移転しました。
- (4) 衝突試験場側突エリアと人体ダミー室 : 衝突で人体に加わる重力加速度発生装置と、人体への影響を評価する人体ダミーを見学しました。人体人形は欧米製です。頭部から足まで精密に評価するとのことでした。
- (5) 小型シャーシダイナモメーター : 自動車の排気ガスの分析を行うものです。エンジンを稼働させ、排気ガスを収集する装置と分析装置、新車の塗料から発生するガス等の分析装置を見学しました。
- (6) 排気ガスの人体への影響評価 : 自動車排気ガスに含まれる種々のガス分析、ディーゼルエンジンからの粉じんの影響評価などの説明を受けました。



写真4 見学会参加者の集合写真

一連の見学の後、会議室に戻り質疑を行いました。最近の自動車分野は、自動運転、電気自動車とホットな話題が多く、参加者からの熱心な質問と丁寧な回答があり有意義な質疑が行われました。

見学会の終了後、永井所長を交えて懇親会が行われ、追加の質疑や参加者同士の交流が行われ、有意義な見学会となりました。

4. 今後の予定

- ・ LMAG-Tokyo の総会と IEEE 東京支部の総会等

開催日 : 2019 年 3 月 27 日 (水)

場所 : 機械振興会館 6 階 66 室

14:00~14:30 LMAG-Tokyo 総会

14:30~15:30 IEEE 東京支部総会

15:30 より フェロー授与式

16:00~17:00 総会講演

17:00 より 懇親会

LM の皆様には、是非ご参加下さい。

IEEE Tokyo Section LMAG Newsletter 第 24 号,
2018 年 12 月 28 日発行
発行:IEEE 東京支部 Life Members Affinity Group