

「AIを活用した無線技術の高度化 その2」

- 機械学習や深層学習の基礎原理
- 無線制御アルゴリズムへのAIの適用
- AIを活用したネットワークの品質管理
- 将来の無線通信ネットワークの展望

講師	(座長 —— 総合司会) 上智大学 理工学部 客員教授	服部 武 氏
	名古屋工業大学 教授	和田山 正 氏
	ノキアソリューションズ&ネットワークス合同会社 最高技術責任者	柳橋 達也 氏
	エリクソンジャパン(株) プリンシパルデータサイエンティスト	Chin Lam Eng 氏
(講演順)	華為技術日本(株) クラウド&AIビジネス事業部 CTO	秋元 一 泰 氏

事務局 ハイテクノロジー推進研究所 〒150-0002 東京都渋谷区渋谷3-3-10 秀和青山ビル409 TEL 03(3498)0911(代) FAX 03(3498)0909

「マルチメディア推進フォーラム」のご案内

明日の社会発展をリードする情報通信を目指して

情報通信技術が人類の新しい生き方を作り出し、新しい社会を作り出していることは、21世紀に入ってから一般の人々を含め広く認識されるようになった。歴史的にも、人間は近くにいる人々との対話によって協力関係を構築し、グループで力を発揮することによって世界を変化させてきた。通信技術は対話の範囲を広げその能力を強化している。

マルチメディア推進フォーラムは日本の情報通信の発展のために、新しい技術とサービス、その社会的対応と法制度などを多角的に議論するフォーラムである。1990年ころから準備を進め、1994年からは現在の名称となって多くの方々の支援を得て、独占から競争へ、電話からインターネットへ、固定から携帯への変化をとらえ様々に論じてきた。特に情報通信ネットワークのサービスが競争環境で行われるようになった今日、競争状況のなかでなお、ネットワーク事業者は接続されるネットワークについて相互に理解し協力しなければサービスは成立しない。そのためには多くの事業者が相互に理解するチャンネルをオープンに持つことが不可欠であり、本フォーラムでの議論はネットワークサービスの円滑な発展のためにも貢献していると考えている。

通信技術はその発生以来、人と人が交信する技術として発展してきたが、21世紀に入り世界のすべての人が端末を持つようになり、市場は飽和してきた。また通信端末は長く固定端末であったが、携帯端末が主流を占めるようになってきた。このような展開は20世紀には見られなかったことで、21世紀に入ってからの変化は急激である。コンピュータに代表される情報技術は70年前に実現したが、ムーアの法則による超小型化の進展によって社会の隅々に情報処理技術を広げてきている。コンピュータの能力は高まり、大量情報の取り扱いによって、過去においては取り扱いが困難であった巨大な情報に適用することにより、いままで気が付かなかった現象を分析し、われわれの知識を増やしつつある。このような技術は、すべての社会活動の基礎として広く産業化され、社会化されるようになってきている。

多くの情報は社会の様々な場面で発生する。それぞれの場面には多様な産業がある。家庭では家庭用の機器産業がある。鉄道では交通サービス産業がある。エネルギーを供給する電力産業、医療事業、自動車産業など多様な産業も情報処理と通信の技術を活用しながらサービスを展開しつつある。このような技術における通信はM2M通信（機械と機械の通信）と呼ばれるが、多様な背景を持つ技術のM2M通信について、その初期には産業分野ごとに通信ネットワークを構築する議論も稀ではない。しかし、各分野が独自に情報通信設備を構築することは現実的でない。M2Mネットワークの本質を理解しつつ、共通の通信インフラストラクチャを構成することは情報通信産業に課せられた課題である。同時に情報通信産業は個々のアプリケーションを形成する活用技術について、その特質を理解しなければならない。そのためには、技術を技術としてだけ論ずるのでは不十分である。技術を国際的視野から、社会的な側面を含めて分析し、関連する産業、法制度との整合性を含めて理解することが重要である。時には産業構造の変革、法制度の見直しを考えることも話題になろう。

マルチメディア推進フォーラムは、情報通信技術の多様な発展について論じつつ、新しい市場の特性を理解した幅広い問題を考慮しながら、情報通信事業とサービスの将来を論じたいと考えている。

ICTはますます多様化し、産業としても社会としても重要性を増している。社会のICT化はその社会が国際的に競争力を維持するための基本的要素となっている。マルチメディア推進フォーラムはそのための技術、社会、普及の条件等を幅広く討議し、競争力のある社会を形成する方策について議論を進めている。今日に至る情報通信技術の変革期の中で、その適切な発展のために当フォーラムの果たして来た役割は大きい。このような役割は今後ますます大きくなると考えている。皆様のそれぞれの活動の発展のためにもマルチメディア推進フォーラムに対する御支援をお願いする次第である。

本フォーラムに関連する部門 あるいはご関心をおもちの部門にご回覧下さいますようお願い申し上げます。

■ 「マルチメディア推進フォーラム — PART 837 — 」開催内容
(主催)マルチメディア推進フォーラム

テーマ 「AIを活用した無線技術の高度化 その2」

日時 2020年 11月 12日 (木) 13時00分～17時00分

時間	講演内容	講師
<p>(本フォーラムの趣旨・論点)</p> <ul style="list-style-type: none">● 機械学習や深層学習の基礎原理● 無線制御アルゴリズムへのAIの適用● AIを活用したネットワークの品質管理● 将来の無線通信ネットワークの展望		
<p>無線通信ネットワークの構築において、大容量・高信頼・低遅延性は継続的な目的であり、特に無線通信の根幹を支える無線制御技術は符号理論、情報工学・数学の諸理論から演繹的に導かれるアルゴリズムをベースに信頼のおける通信を実現してきました。また、無線ネットワーク全体の品質は、膨大な通信トラフィック情報や各ノード・回線の負荷情報を多面的に分析することで通信品質の最適化を図り、通信環境の変化やユーザの利用形態による変動にも、高い人的スキルと蓄積されたノウハウで安定した通信を提供してきました。</p> <p>一方、機械学習・深層学習技術は、画像認識、音声認識、自然言語処理など広い分野での応用が進み、各分野で基盤技術としての位置を確立しておりますが、無線通信の分野においても機械学習・深層学習技術に基づく通信技術への適用研究が非常に活発化しており、より高い性能が要求される通信アルゴリズムや無線ネットワークの管理に機械学習・深層学習技術が革新の端緒を与える可能性は高いと考えられます。</p> <p>前回のフォーラムでは、機械学習・深層学習の基礎的理解とそれらを利用した無線通信処理への応用やネットワーク管理への適用について、NTT-AS研、NTTドコモ、KDDI、NECの取り組みをご紹介頂きましたが、今回はその2と題し、無線通信制御に深層学習を用いることへの学術的な側面からの解説をいただくと共に、ノキア、エリクソン、華為のAIを活用した無線ネットワーク制御やソリューション提案への取り組み、更には今後の展望についてもご紹介をいただき、活発な議論をおこないたいと思います。</p>		
<p>(座長-総合司会)</p> <p>上智大学 理工学部 客員教授 服部 武</p>		

13:00 ～ 13:10	「開催趣旨説明」	質疑 応答	服部 武氏 上智大学 理工学部 客員教授
13:10 ～ 14:05	「深層学習に基づく無線通信技術」 ● 深層学習の基礎的事項の紹介 ● 無線通信の問題に対する深層学習の貢献 ● 深層学習を利用した無線通信系アルゴリズム ● 演繹法と深層学習の差異と将来の展望	質疑 応答	和田山 正氏 名古屋工業大学 教授
14:05 ～ 15:00	「ノキアのAIによる5Gネットワーク運用」 ● 機械学習を使用したトラフィック予測と無線リソース管理 ● ネットワークの自動最適化に向けて ● 5Gネットワークへの応用と運用管理 ● AIを活用した新たなビジネスの創出	質疑 応答	柳橋 達也氏 ノキアソリューションズ&ネットワークス合同会社 最高技術責任者
(休憩／意見交換／名刺交換) (15:00～15:10)			
15:10 ～ 16:05	「移動通信無線ネットワークにおける機械学習の応用」 ● 機械学習のためのネットワーク属性 ● ネットワーク設計と最適化のためのネットワーク図表法 ● 信号メッセージ分析のための自然言語処理 ● ネットワーク容量設計のための時系列予測	質疑 応答	Chin Lam Eng 氏 エリクソンジャパン(株) プリンシパルデータサイエンティスト
16:05 ～ 17:00	「エッジAIで進化するスマートファクトリー」 ● ローカル5G + Edge-AIソリューション ● 5G + IoT + Edge-AIソリューション ● Edge-AIを使用したインテリジェントネットワーク (5G/WiFi)	質疑 応答	秋元 一 泰氏 華為技術日本(株) クラウド&AIビジネス事業部 CTO

- 当日、講師の都合により、代理講師による講演あるいは講演順序を変更する場合があります。
- 受講者交替可。

本フォーラムに関連する部門 あるいはご関心をおもちの部門にご回覧下さいますようお願い申し上げます。

「マルチメディア推進フォーラム」委員会

(順不同 敬称略)

委員長
齊藤 忠夫 東京大学
(運営諮問委員会幹事)

代表幹事
齊藤 忠夫 東京大学

副代表幹事
服部 武 上智大学
森川 博之 東京大学
成宮 憲一 一般社団法人
科学技術と経済の会

幹事
秋本 芳徳 総務省
間宮 淑夫 内閣官房
渡邊 昇治 経済産業省
西尾 崇 国土交通省
立川 敬二 ㈱ハイテックノジ-推進研究所
(宇宙航空研究開発機構 元 理事長)

有富寛一郎 ㈱スカパーJSAT 顧問
児玉 圭司 日本放送協会 技術局長
井伊 基之 日本電信電話㈱ 代表取締役副社長
澁谷 直樹 東日本電信電話㈱ 代表取締役副社長
上原 一郎 西日本電信電話㈱ 代表取締役副社長
川添 雄彦 日本電信電話㈱ 取締役 研究企画部門長
丸山 誠治 ㈱NTTドコモ 代表取締役副社長
森林 正彰 NTTコミュニケーションズ㈱ 代表取締役副社長

木村 文治 NTTアドバンステクノロジー㈱ 代表取締役社長
藤本 秀雄 ㈱エヌ・ティ・ティ エムイー 代表取締役社長

木谷 強 ㈱NTTデータ 取締役常務執行役員
吉村 和幸 KDDI ㈱ 技術統括本部長
宮川 潤一 ソフトバンク㈱ 代表取締役 副社長執行役員 兼 CTO
石原 直 東京大学大学院 工学系研究科 特任教授
浅見 徹 ㈱国際電気通信基礎技術研究所 代表取締役社長
遠藤 信博 日本電気㈱ 代表取締役会長
新野 隆 日本電気㈱ 代表取締役 執行役員社長 兼 CTO
河村 厚男 日本電気㈱ 執行役員常務
樺田 龍治 富士通㈱ 執行役員専務 システムプラットフォームビジネス部門長
副部門長
執行役員
副社長執行役員
取締役会長
代表取締役社長

安田 誠 ㈱日立製作所
伊藤 明男 ㈱日立国際電気
川崎 秀一 沖電気工業㈱
ジ・エシ・ジョン・ウオン / アソリューションズ & ネットワークス

(主な設立発起人)

齊藤 忠夫 東京大学 名誉教授
吉川 弘之 東京大学 元 総長
立川 敬二 ㈱ハイテックノジ-推進研究所 取締役・特別顧問
(宇宙航空研究開発機構 元 理事長)

杉本 榮一 自由民主党 元 政務調査会 調査役

(最高顧問)

甘利 明 元・経済産業大臣
金子 一義 元・国土交通大臣
林 芳正 元・防衛大臣

マルチメディア推進フォーラム – PART837 – 開催

- 日時 2020年 11月 12日 (木) 13時00分～17時00分
- 本フォーラムは会員様限定Zoomでのオンラインフォーラムとなります。オンラインのみの開催となりますのでご了承の上お申込み下さい。(一部、一般受講も受付けておりますのでご希望の方はお問合せ下さい。)

●参加申込要領

●**受講料** ¥53,680.- (消費税を含む)

●**申込先** 事務局 ハイテクノロジー推進研究所 TEL (03)-3498-0911
〒150-0002 東京都渋谷区渋谷3-3-10 秀和青山レジデンス 409 FAX (03)-3498-0909
E-mail fm@ahri.co.jp

●**申込方法** 申込書に所定の事項をご記入の上、**FAX又は、Web上**
(<http://www.ahri.co.jp>)にてお申し込み下さい。

●**送金方法** 銀行振込 **みずほ銀行 渋谷中央支店 1554932 (普)**
三菱UFJ銀行 渋谷明治通支店 3504194 (普)
※領収書のご必要な方は、通信欄にご記入下さい。

●**キャンセル** フォーラム開催前、11月5日までのキャンセルは可能ですが、お電話にてご連絡をお願い申し上げます。その後のキャンセルについては、お申し受けできませんのでご了承下さい。その場合は代理の方の出席が当日配布の「資料」の送付をもって出席とさせていただきます。

●**申込書について** ご記入頂いたご連絡先は本フォーラムの事後連絡として使用させていただきます。尚、今後開催されるフォーラム等のご案内を配信(又は送付)させていただきますが、今後 弊社からのご案内を停止される方は、事務局までご連絡いただけますようお願い申し上げます。

----- きりとり線 -----

「マルチメディア推進フォーラム – PART837 – 申込書

(申込日) 月 日

会社名		TEL ()	-
		FAX ()	-
		E-mail:	
会社住所	〒		
NO	受講者・所属・役職	受講者氏名(ふりがな)	

支払方法	●銀行振込 () 銀行 ●年 月 日振込予定	通信欄	請求書一要・不要