

「NTT R&Dフォーラム2017」 開催報告

にしやま ようじろう^{†1} いしい ひろと^{†1} うえくさ ゆうじ^{†2} のづえ はるひさ^{†2} まるや かずし^{†3}
 西山 陽二郎 / 石井 寛人 / 植草 祐司 / 野末 晴久 / 丸谷 和史 /
 やまもと りゅうじ^{†4}
 山本 隆二
 NTT研究企画部門^{†1} / NTT情報ネットワーク総合研究所^{†2} /
 NTT先端技術総合研究所^{†3} / NTTサービスイノベーション総合研究所^{†4}

NTTは2017年2月13～17日（13～14日はプレストアーおよびNTTグループ社員向け内覧会）の5日間にわたり、昨年に引き続き“Open the Way～2020とその先の未来へ～”をコンセプトに「NTT R&Dフォーラム2017」（開催地：NTT武蔵野研究開発センター）を開催しました。ここでは本フォーラムの開催模様を紹介します。

フォーラムの概要

NTTグループは、お客さまに選ばれ続ける「バリューパートナー」として総力をあげて取り組んでいますが、「NTT R&Dフォーラム2017」では、その取り組みに資する最新の研究成果について講演・展示を行いました。具体的には昨年に引き続き“Open the Way～2020とその先の未来へ～”をコンセプトにし、AI、IoT、セキュリティ、クラウド、ネットワークに関する技術に加え着実に近づいている2020年の世界をつくる技術など、最新の研究成果について講演・展示を通じて分かりやすく紹介しました。本フォーラムにはNTTグループの国内外のお客さま

や、協力会社の皆様、IR関係者、官公庁や大学関係者の方々など多数の皆様にご来場をいただきました。

講演・ワークショップ

2月15日の基調講演では、鶴浦博夫NTT代表取締役社長が、「[x ICT]による新たな価値創造～B2B2Xビジネスの深化～」と題して、NTTグループのIoT（Internet of Things）とビッグデータの利活用に向けた取り組みについて講演を行いました。

まず、IoTにより生み出される莫大なデータに対して、進化したマシンとAIを使うことによって、今まで到底処理できなかったデータ分析が可能となる、IoTとビッグデータの時代の到来について述べました。このような中、社会全体でのデータ共有、データ利用の実現に向けた、「データを集める仕組み」「安心・安全に利用するためのルールづくり」といった課題に対して、自治体がハブとなって取り組み、日本型エコシステムの構築に取り組むという方向性を示したほか、NTTグループと地方自治体の取り組みの具体例とし

て、福岡市、札幌市との連携や、セキュリティ技術、情報処理技術に関する研究開発を紹介しました。また、2006年に制定したNTTグループCSR憲章に掲げた、「人と社会と地球がつながる安心・安全で豊かな社会の実現」をめざす時期がまさに到来しており、NTTグループは、次世代に向けた事業変革に全力で取り組んでいくと述べました（写真1）。

続いて、篠原弘道NTT代表取締役副社長 研究企画部門長により、「R&Dが拓くB2B2X」と題して、最近話題となっているAIについて、NTT R&DのめざすAIは「人の能力を補強し引き出すもの」と位置付け、具体的には「Agent-AI」「Heart-Touching-AI」「Ambient-AI」「Network-AI」という4種のAIの研究開発を進めていること、また、IoTに関しては、「Natural」「Reassuring」「Real-Time」という技術を基に、感覚を持った、知覚力のあるという意味の「Sentient-IoT」をめざしていくという方向性を示しました。さらに、2020年に向けたおもてなしの提供については、研究所の概念実証から社会実証の場へ進化させていることや、ICTを使って新たな価値を創

出していくために、パートナーとのコラボレーションを進めていることを示しました(写真2)。

基調講演に続き、翌16日に開催されたワークショップでは、大久保一彦NTTセキュリティプラットフォーム研究所長から「これまでのやり方はもう適用しない！IoT時代に蔓延るサイバー脅威の一步先行く革新技術」と題して、従来のIT分野におけるサイバー事案を踏まえ、OT(Operational Technology)やIoTなどの新たな分野における新たな脅威とR&Dの取り組みについて講演しました。また、風間博之NTTデータ技術革新統括本部 技術開発本部長 エボリューションITセンター長が「イノベーションを加速するNTTデータのR&D」と題し、ITを活用しお客さまとともに継続的にイノベーションを創出するために、NTTデータのR&Dで行っている3つの取り組み、「Foresight」「Co-Creation」「Incubation」について、具体例を交えて紹介しました。

また、17日にもワークショップが開催され、塚田信吾NTT物性科学基礎研究所上席特別研究員が「センシングウェアhitoe®の挑戦～医療 作業安全 スポーツへの展開～」と題して、「hitoe®」の開発経緯から、技術の特徴や活用分野について、具体的な実証例を紹介するとともに、今後の取り組みの方向性について講演しました。

17日には、「対話型ロボットの基本問題」と題して、大阪大学 教授 ATR石黒特別研究所 客員所長 石黒浩氏による特別講演が行われました。講演では、来るべきロボット社会の実現に向けて、「存在感とは何か?」「対話とは何か?」という2つの観点から、人とかかわる人間型ロボットに求められる要件や基本的な問題について、さまざまな実証例を基にお話いただきました(写真3)。

これらの講演の詳細は、本号に掲載された特集記事をご参照ください。

以上の講演によりNTT R&Dの取

り組みを紹介し、聴講されたお客さまからは好評をいただきました。

研究成果展示・展示テーマセッション

NTTドコモから4件、NTTデータから4件、NTT I³から3件の出展を含む計97件の研究開発成果をデモンストレーションや展示パネルを通してお客さまにご覧いただきました。

今回は、新たな発想でイノベーションを創出すること、およびさまざまな事業者の皆様との協創で社会を変革していくことをめざし、新たな世界を切り拓くことを意味するコンセプトである「Open the Way」を体感いただくために、「みえてきた2020とその先の社会」「新しい価値創造を加速するcorevo®」「次代のビジネスを支えるIoT&セキュリティ」「2020とその先の未来を支えるネットワーク」「未来を切り拓く基礎研究」の5つの領域で展示を構成しました。また、初の試みとして



写真1 鵜浦博夫社長講演



写真2 篠原弘道副社長講演



写真3 石黒浩氏講演

「インタラクティブ技術展示」を屋外のコンテナで実施しました。

■みえてきた2020とその先の社会

2020とその先の社会に貢献する新たな利用シーンを具現化し、昨年よりも一歩近づいた2020の世界を具体的に体感していただけるプロトタイプおよび関連技術を紹介しました(写真4)。

(1) 2020の世界を感じる

イマーシブテレプレゼンス技術「Kirari!®」を中心に、スポーツ競技やエンタテインメントの公演などを遠隔地へリアルタイムに伝送し、臨場感高く再現することで、会場の選手・演者や観客と遠隔地の観客が距離を超えて一体となり、感動をリアルタイムに共有する場の実現に向けた技術を紹介しました。

(2) 未来へつながるおもてなし

スマホにインストールする公式アプリとして、興味や混雑に基づく順路生成・分かれ道での道案内により混雑を回避する「混雑回避ナビ」、対象物の特性に合わせて複数の認識技術を組み合わせるアプリケーション「かざして案内」、展示についての質問に対する応答を生成する「ボット説明員」、会場中央の吹き抜け部分では混雑情報に基づく「人流誘導サイン」、2Fではドローンを用いた空中からの誘導案内「SKY COMPASS」、そして対話によりおすすめ展示を案内する「corevo for Reception」など空港・駅・スタジアムなど公共施設、街ナカ、エンタ

メ分野への適用が可能な技術を実際に体感いただきました。

(3) センシングで変わるスポーツ

スポーツで勝つためには無自覚(潜在)的な脳の情報処理に支えられている、巧みな「技」や動じない「心」を鍛えることが必要といわれていますが、リアリティのある行動計測や精密な脳機能評価などのアプローチを多角的に組み合わせてスポーツで勝つための潜在脳機能のエッセンスを解読し、それを分かりやすくフィードバックしアスリートのパフォーマンス向上をめざす「スポーツ脳科学プロジェクト」を紹介しました。

■新しい価値創造を加速するcorevo®

近年さまざまな分野で注目されているAI分野において、新しい価値創造を加速するエンジンとなり得るNTTグループのAI関連技術「corevo®(コレボ)」について紹介しました(写真5)。

(1) ヒトと共創するAI

「Heart-Touching-AI」による心身

の状態を気遣ったサポート、「Ambient-AI」による各種情報を融合した的確なナビゲーション、「Agent-AI」によるユーザの意図理解による自然な対話などのAI技術によってドライバを取り巻くさまざまな情報を音声対話などの適切なインタラクションによって提供することで、ドライバが集中して安全かつ快適に運転できるように支援するコンセプトデモとして「corevo for Drivers」を展示しました。

(2) ヒトを支援するAI

ネットワーク上のAIが多数の人と組織が所有するあらゆる機器の価値を理解し、今どの機器が必要かを判断して利用できるようにする「Tacit Computing」によりネットワークにつながる多様な機器を共有・活用できる世界感に関して展示を行いました。

■次代のビジネスを支えるIoT&セキュリティ

今後のIoT発展の流れを先取りし、バリューパートナーとしてお客



写真4 みえてきた2020とその先の社会

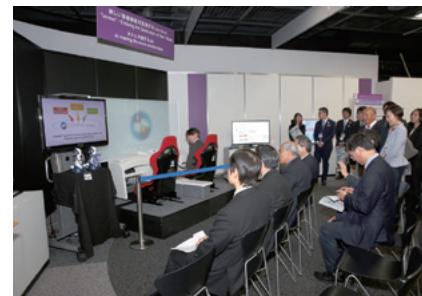


写真5 新しい価値創造を加速するcorevo®

さまのビジネスを支える先進的なIoT関連技術とセキュリティ技術を紹介しました(写真6)。

(1) IoT: Sense & Digitize

運動している選手や自身の心拍数、筋電といった生体情報を記録することができる機能素材hitoe[®]と映像や他のセンサで取得した情報と解析した生体情報を統合して配信することにより、本人しか分からない緊迫感・高揚感や残存体力を共有し、感動を与えるエンタテインメントやスポーツ、トレーニングへの応用をめざした展示を紹介しました。

(2) IoT: Data & Software Logistics

エッジコンピューティング技術を活用し大量のデータを低遅延で送受できるIoTデータ交流基盤技術によって、工場内の多種多様な機械から得られるデータの統一的な管理と、アプリ配信基盤による、さまざまな工業用アプリケーションのエッジサーバへの配信により、持続的な向上の進化による製造現場におけるさらなる生産性向上と効率化の実現に向けた技術を紹介しました。

(3) IoT: Analytics & Prediction

圃場や農業機械から収集された膨大なデータを多次元複合データ分析やオンライン機械学習などを用い、データ分析することで、農業経営における生産性の向上や農業機械の故障検知によるコスト削減や、水・環境インフラ分野におけるビッグデータを活用した新たな価値創出につな

がる技術を紹介しました。

(4) セキュリティ: Managed Security & IoT Security

IoT機器どうしが連携する時代を見越し、不正なIoT機器が入り込まないように権限の付与や取り消しを簡単に安全に行える仕組みをIoT機器間で物品を受け渡しするようなケースを想定して、人間が介在することなく自立的に、許可された機器どうしで作業する技術を紹介しました。

(5) セキュリティ: Security & Privacy for Business

2017年5月30日の改正個人情報保護法施行に合わせ、個人情報をも本人同意を前提とせず活用ができる「匿名加工情報」が注目されています。各種匿名化技術の利用ノウハウ、さまざまな分野のデータ評価実験を活かし、改正個人情報保護法にて想定される基準を満たしながらも、より役に立つ匿名加工情報の作成と作成支援に向けた取り組みを紹介しました。



写真6 次代のビジネスを支えるIoT&セキュリティ

■2020とその先の未来を支えるネットワーク

豊かな未来の共創へ向けてNetroSphere構想に基づいた即応性、柔軟性に富むネットワーク関連技術やクラウド関連技術によるネットワークの将来について紹介しました(写真7)。

(1) サービス共創ネットワーク

デバイスの多様化やIoT技術の進展などさまざまなビジネス環境の変化への対応が求められる中、サービス事業者の皆様と“協奏”し、仮想化の特徴を活かした“競争”力ある革新的なサービス“共創”の実現に向け、NTTがめざしている新しいネットワークを、デモンストレーションを交えて紹介しました。

(2) ネットワークの高度化・効率化を支える技術

柔軟なネットワークを実現するシステムアーキテクチャや、クラウド、データベース関連技術など、社会を支えるネットワークや情報システムを進化させ、効率的に開発・運



写真7 2020とその先の未来を支えるネットワーク



写真8 未来を切り拓く基礎研究

用するためのさまざまな最新技術を紹介しました。

■未来を切り拓く基礎研究

物理性能の極限追求や新原理の創出と地球環境・人にやさしい技術の研究開発により、社会に変革をもたらすことをめざす基礎研究として、量子エレクトロニクス技術を用いた全く新しい原理のコンピュータ「量子ニューラルネットワーク」を紹介しました。光パラメトリック発振器を用いて組み合わせ最適化問題を高速に解く本技術は2000ノードからなる大規模グラフの最適化問題を1万分の1秒以下の時間で解くことに成功し膨大なデータの最適化を必要とするあらゆる分野への適用が期待されています(写真8)。

■インタラクティブ技術展示

NTTの研究所の先端技術の活用により歌舞伎文化を新感覚で体感できる「変身歌舞伎」や、「高臨場映像技術」「触覚技術」「機能素材 hitoe®による生体情報収集・解析技術」による「Mixed Reality技術」によって仮想空間上での高臨場なス



写真9 インタラクティブ技術展示

ポーツ体験や、レース視聴時の生体情報提供による感動の共有といったスポーツを「観る」「観せる」「魅せる」といった新たなファンサービスの体感技術を紹介しました(写真9)。

また「NTT R&Dチャンネル」では、ニコニコ生放送にて本フォーラムの模様を、2月13日と16日の2回に分けて配信しました。世界的にも最先端の技術である「量子ニューラルネットワーク」の特集や、主要な展示の内容を分かりやすく紹介することで、来場いただけなかった方ははじめとして多くの方にご覧いただくとともに多数のコメントをいただきました。

フォーラムを終えて

今回は昨年を大幅に上回る1万2500名以上にも及ぶお客さまをお迎えしました。年々多くのお客さまにご来場いただける背景には、NTT R&Dへの期待感の高まりがあるものと考えています。ご来場いただきましたお客さまからも「R&Dを通

じた成長戦略に対する期待が高まった」「R&Dのさらなる向上による国際競争力の強化に期待する」などのコメントに加え、「具体的なビジネスとしての価値を示してもらいたい」「実用化された技術をもっと見せてもらいたい」といったビジネスへの展開を期待されるコメントも多数いただきました。

皆様からいただきましたNTTの研究に対する強いご期待にこたえられるよう、今後もサービス、技術の新たな開発や展開に一層努力してまいります。



(左から) 西山 陽二郎/ 丸谷 和史/
野末 晴久/ 石井 寛人/
山本 隆二/ 植草 祐司

◆問い合わせ先

NTT R&Dフォーラム事務局
E-mail info-forum@lab.ntt.co.jp