

The Outline of JR-EAST Innovation 2017

JR-EAST Innovation 2017

「IoT・AI時代の社会課題への取組み」 ～Mobility as a Social PlatformとしてのJR東日本～

2017年11月20日、ホテルメトロポリタン（池袋）にて、東日本旅客鉄道株式会社（以下、JR東日本）における技術革新の取組みや直面する課題などを社外へ発信することを目的として、「JR-EAST Innovation 2017」を開催した。本シンポジウムでは、「IoT・AI時代の社会課題への取組み ～Mobility as a Social PlatformとしてのJR東日本～」をテーマに、基調講演、特別講演、パネルディスカッションに加えポスターセッションを実施し、約1,200名の方にご来場頂いた。

1. はじめに

「JR-EAST Innovation」は今年で5回目の開催であり、1994年に始めた「R&Dシンポジウム」から通算すると24回目である。JR東日本では、国内外の技術力や知的財産を活用する「オープンイノベーション」を推進し、国内外からの参加者を募っている。本シンポジウムが契機となり、国内外の優れた技術の導入に繋がる試みを目指している。また、海外からの参加者との連携を推進するべく、外国語による案内・事前登録を行い、基調講演、特別講演、パネルディスカッションを英語・日本語の同時通訳にした。ポスターセッションにおいても英文表記とした。

表1にプログラムを示す。今年は、テーマに「IoT・AI時代の社会課題への取組み ～Mobility as a Social PlatformとしてのJR東日本～」を設定した。JR東日本では、IoTやビッグデータ、AI等の進展を見据え、時代を先取りした技術革新をめざすため、

表1 プログラム

13:05～13:10	主催者挨拶 東日本旅客鉄道(株) 代表取締役社長 富田 哲郎
13:10～13:55	基調講演 「人工知能は人間を超えるか」 東京大学大学院工学系研究科 技術経営戦略学専攻 特任准教授 松尾 豊 様
14:00～15:00	特別講演 「自動運転技術の応用」 株式会社ZMP 代表取締役社長 谷口 恒 様
15:40～17:40	パネルディスカッション 「IoT・AI時代の社会課題」への取組み ～Mobility as a Social PlatformとしてのJR東日本～ (パネリスト) 東京大学大学院情報学環 教授 越塚 登 様 スクラムベンチャーズ 創業者兼ジェネラルパートナー 宮田 拓弥 様 アーサー・デイ・リトル・ジャパン株式会社 マネージングパートナー・日本代表 原田 裕介 様 株式会社みずほフィナンシャルグループ デジタルイノベーション部 シニアデジタルストラテジスト 大久保 光伸 様 (コーディネータ) 東日本旅客鉄道(株) 総合企画本部技術企画部長 浦壁 俊光 JR東日本研究開発センター所長
17:45～17:50	クロージングスピーチ 東日本旅客鉄道(株) 取締役副会長 小縣 方樹
10:00～17:00	ポスターセッション

昨年11月に「技術革新中長期ビジョン」を策定し、「安全・安心」、「サービス&マーケティング」、「オペレーション&メンテナンス」、「エネルギー・環境」の4分野の研究開発を推進するため、社内体制を整備した。あわせて、イノベーション・エコシステム構築に向け「クラウドシステムプラットフォーム」の構築に着手、今年9月には「モビリティ変革コンソーシアム」を設立した。技術革新にオープンイノベーションの考え方は欠かせない。

これらを踏まえ、今回のシンポジウムでは、基調講演に東京大学大学院工学系研究科技術経営戦略学専攻特任准教授の松尾豊様にご登壇いただき、人工知能の歴史や、ディープラーニング技術の現状と今後の可能性などについてご講演をいただいた。また、特別講演では株式会社ZMP代表取締役社長の谷口恒様より、ロボットや自動運転技術の活用についてご講演をいただいた。パネルディスカッションでは、大学や社外の有識者をお招きし、「モビリティ変革」実現に向けどのようにすればイノベーションを達成できるかを議論した。

また、ポスターセッションでは、オープンイノベーションを推進するため、当社の研究開発の取組みや技術ニーズ、アライアンスを求めたいテーマを発信し、多くの関係者にご来場いただいた。

2. 基調講演「人工知能は人間を超えるか」

松尾 豊 様(東京大学大学院工学系研究科技術経営戦略学専攻 特任准教授)

基調講演では、東京大学大学院工学系研究科技術経営戦略学専攻特任准教授の松尾豊様(写真1)にご登壇いただき、「人工知能は人間を超えるか」と題して、人工知能の歴史や、ディープラーニング技術の現状と今後の可能性などについてご講演をいただいた。

人工知能の歴史は、1956年から始まっており今が3回目のブームであること、ここ数十年出来なかったことが技術の進歩によって次々に出来るようになってきていることをご説明いただいた。

ディープラーニング技術は、一言で言うと「眼の誕生」である。今まで眼が全く見えなかった機械やロボットが、眼が見えるようになることで仕事の幅が一気に広がることになる。これにより、従来では考えられない規模の多様性をもった機械やロボットが、今後社会で使われるようになる、とご説明いただいた。

また、ディープラーニングの技術は機械やロボットなどのものづくりと非常に相性がよく、これは少子高齢化で生産性が低下している日本にとっては大きなチャンスであり、鉄道そして自動車の自動運転など、今後いろいろな領域で活用できる可能性について述べられた。さらに、ここ数年他国においても人工知能だけでなく様々な技術力をつけてきているため、スピード感をもって取り組んでいく必要がある、とのアドバイスをいただいた。



写真1 松尾 豊様による基調講演

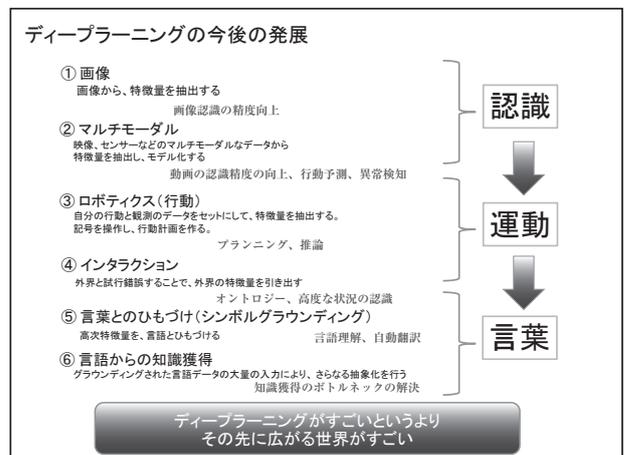


図1 ディープラーニングの今後の発展

3. 特別講演「自動運転技術の応用」

谷口 恒 様(株式会社ZMP代表取締役社長)

株式会社ZMP代表取締役社長の谷口恒様(写真2)には、特別講演として「自動運転技術の応用」と題し、自動運転自動車の製造経緯や宅配ロボットの展開などこれまでの開発経緯も含め、ロボットや自動運転技術の活用についてご講演をいただいた。

これまでのロボット検討の歴史に始まり、「土木測量への自動運転ドローン活用」や「自動運転技術を活用した物流支援ロボット・宅配ロボット」など、株式会社ZMPの様々な研究開発事例をご紹介いただいた。

また、今後自動運転技術を普及させるための大きな課題として法改正が必要になるということや、御自身の過去の経験をきっかけに構想された「ロボット技術を応用した無人の自動走行タクシー構想」についてもご紹介いただいた。さらに、現在タクシー業界で抱えている「人手不足」や「運転手の高齢化」などの大きな課題と、それらを解決するための取組みについて具体的に教えていただいた。

今後は、自動運転技術の検討をさらに進めるとともに、鉄道と無人自動走行タクシーを連携していきたいという将来展望も述べられた。



写真2 谷口 恒様による特別講演

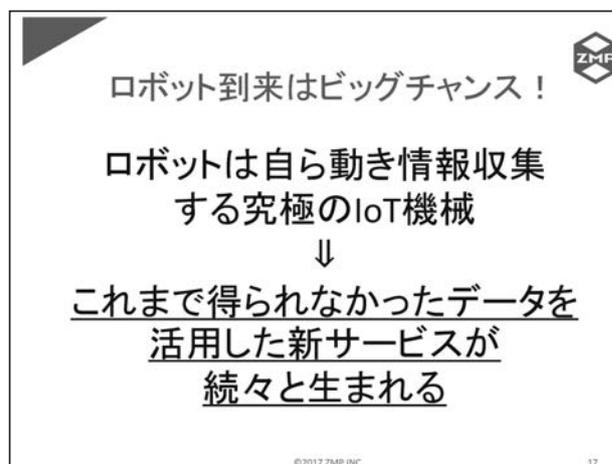


図2 ロボット活用による展望

4. パネルディカッション

「IoT・AI時代の社会課題への取組み」～Mobility as a Social PlatformとしてのJR東日本～

パネルディスカッションでは、東京大学大学院情報学環教授の越塚登様(写真3)、スクラムベンチャーズ創業者兼ジェネラルパートナーの宮田拓弥様(写真4)、株式会社みずほフィナンシャルグループシニアデジタルストラテジストの久保光伸様(写真5)、アーサー・ディ・リトル・ジャパン株式会社マネージングパートナー・日本代表の原田裕介様(写真6)にご登壇いただき、JR東日本技術企画部長兼JR東日本研究開発センター所長の浦壁俊光(写真7)がコーディネータを務め、テーマ「IoT・AI時代の社会課題への取組み～Mobility as a Social PlatformとしてのJR東日本～」を中心に議論を展開した。

はじめに、浦壁より9月に設立した「モビリティ変革コンソーシアム」の取組みについてプレゼンテーションを行い、これからは鉄道業界だけでなく一歩前に踏み出して異業種の方々と交流し、これからの世の中で成すべきことを作り上げていきたいと述べた。

次に、各パネリストから自己紹介や海外の公共交通事例、自動運転、ドローン、IoT決裁プラットフォームや二次流通可能なオープンデータの必要性などについて、幅広くお話をいただいた。Mobilityだけでなく、Smart Cityの観点で「Mobility as a Social Platform」はどのようなことか、今後Mobilityに関わる社会・環境はどのように変わっていくのか、「Mobility as a Social

Platform」としてのJR東日本に期待する役割について各パネリストの経験等を踏まえて議論した。その中で、当社が交通インフラを担っている企業として、「Mobility as a Social Platform」を築く立場であること、当社の最大の価値はSuicaプラットフォームとそれに関する様々な情報を持っていること、このプラットフォームをいかに外部と連携しやすくしていくかについてアドバイスをいただいた。

最後に、越塚様より「Mobility as a Social Platform」の実現に向けた3つのキーワードとして、「Open:クローズなプラットフォームには価値がない。色々な人が利用できるようにデータをオープンにするプラットフォームの構築が必要。」、「Change:Mobility変革で、新しい技術の導入などをするときには何を捨てるか考えることも重要。思い切って捨てることも変革であり、チェンジも大変だがこれこそが大事。」、「Challenge:イノベーションはどれだけ試すことができるか、その試行回数で確率論的に決まる。」とアドバイスをいただき、多くの方が多くのチャレンジをし、イノベーションを実現してほしい。と総括された。



写真3 越塚 登様



写真4 宮田 拓弥様



写真5 大久保 光伸様



写真6 原田 裕介様



写真7 浦壁 俊光

5. ポスターセッション

ポスターセッションでは、「安全・安心」、「サービス&マーケティング」、「オペレーション&メンテナンス」、「エネルギー・環境」ならびに「新幹線に関する研究開発」の5つの分野に分類される35件の展示発表を行った(写真8)。表2に展示発表件名一覧を示す。会場にはのべ2,400名を超える来場者が訪れた。開発担当者自らが、モニターやタブレット端末、ポスターを使用して説明を実施し、社外の多くの方々へ開発成果をアピールすると同時に、現状抱える課題の解決に向け来場者と意見交換を行い、情報共有を図った。

表2 展示発表件名一覧

分野	件名	分野	件名
安全・安心	SafetyIIを含めた安全要求分析手法の研究	サービス&マーケティング	Door To Doorのナビゲーションをめざした動的経路ナビゲーションシステムの開発
	臨時信号機の表示方法		SNSと社内外情報を活用した情報提供サービス
	災害を検知する技術 ～連続的、網羅的又は広範囲に検知できる技術～		列車・駅構内の混雑状況可視化システム
	センシング時の過剰検知を解決する方法		人工知能を活用したお問い合わせセンター支援システム
	台車のセンシングに関する技術		駅サービスロボット
オペレーション&メンテナンス	リベット桁のライフスパン評価法の研究	エネルギー・環境	自営電力系統におけるピーク負荷の平準化
	スマートメンテナンス実現に向けた線路設備モニタリングデータの分析・活用手法		鉄道車両主回路装置用蓄電デバイス
	軌道メンテナンスの効率化・作業の機械化 ～レール交換作業～		燃料電池鉄道車両の燃料電池、高圧水素ガス装置・部品
	軌道メンテナンスの効率化・作業の機械化 ～道床作業～	新幹線に関する研究開発	散水消雪設備用高出力熱源機(真空式温水機)の開発
	省メンテナンス構造に向けた取組み ～TC型有道床弾性マクラギの導入～		新幹線大規模改修に向けた研究開発
	省メンテナンス構造に向けた取組み ～次世代分岐器の敷設拡大に向けた最適化～		次期新幹線列車無線へ適用可能な新しい要素技術
	スマートメンテナンス実現に向けた電気転てつ機モニタリングデータの取得、分析、活用手法		新幹線位置補正用地上子の高速化対応
	鉄道の保安伝送に適用可能な無線共通基盤インフラ		新幹線車両の床下機器における結露対策
	リバースエンジニアリングを用いた車両搭載機器製造技術		次世代新幹線の実現に向けた開発について
	列車前方障害物検知技術		シミュレーションを活用した低騒音パンタグラフの開発
	スマートメンテナンス実現に向けた車両機器モニタリングデータの取得、分析、活用方法		
	車両メンテナンスにおける作業の効率化・ロボット化技術		
	電力設備メンテナンスにおける作業の効率化・ロボット化		
	電力設備における巡回検査の自動化		
	オペレーション&メンテナンスの全体像		

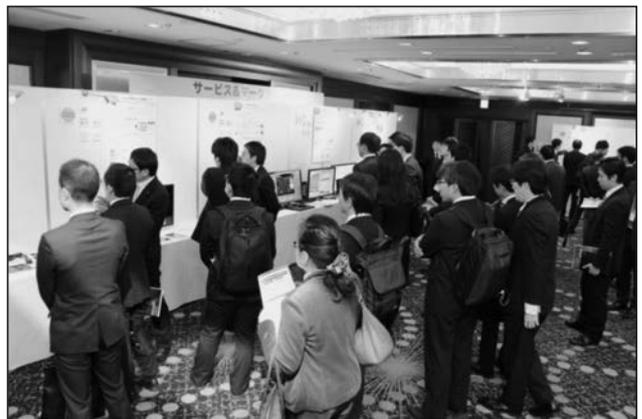
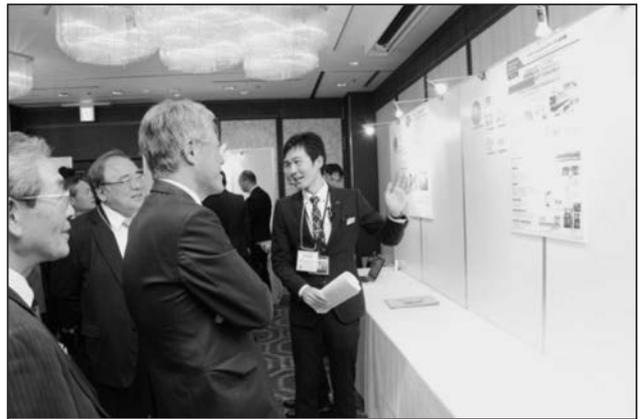
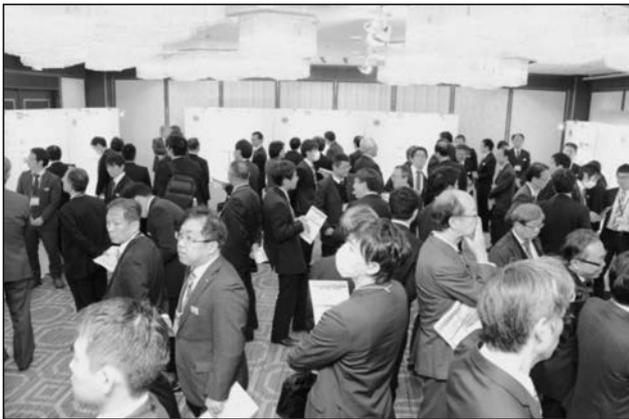


写真8 ポスターセッション風景

6. おわりに

「JR-EAST Innovation」は、JR東日本における技術革新の取組みや直面している課題などを社外に発信することを目的に開催している。同時に、国内外の有識者との繋がりやオープンイノベーションにつながるアライアンスを強めることを目指している。このシンポジウムでは、国内外およびJR東日本の技術動向を踏まえ、その構成や重点テーマを決定している。今後も、「JR-EAST Innovation2017」を踏まえ、JR東日本の技術革新の取組みや直面する課題を発信し、オープンイノベーションを推進するとともに、「モビリティ変革」実現に向けて取組みを深度化していく。

また、今後はJR東日本グループの将来の技術目標を含む「技術革新中長期ビジョン」に基づき、「安全・安心」「サービス&マーケティング」「オペレーション&メンテナンス」「エネルギー・環境」の4つの分野を中心に、オープンイノベーションを推進しながら、スピード感のある研究開発を推進していく。