

◆プレナリーセッション 1◆

カスタマー・エクスペリエンスを高めるための鉄道運営者の役割

— 現在の研究を今後のカスタマー・エクスペリエンス向上につなげる —



- 鉄道一般
- 車両
- 施設
- 電気
- 運転・輸送
- 防災
- 環境
- 人間科学
- 浮上式鉄道



アンソン・ジャック
Anson Jack
バーミンガム大学
教授

プレナリーセッション 1

【主題】 カスタマー・エクスペリエンスを高めるための鉄道運営者の役割

【日時】 2019年10月29日(火) 9:45～11:00

【司会者】 アンソン・ジャック：バーミンガム大学教授，イギリス

【パネリスト】
 ピエール・イザール：SNCF最高経営責任者代理兼最高技術責任者，フランス
 小縣方樹：JR東日本取締役副会長，日本
 小菅俊一：JR東海代表取締役副社長，日本
 ロルフ・ヘルディ：DB最高技術責任者，ドイツ
 マルコ・カボシュッティ：イタリア国鉄最高技術責任者，イタリア
 リサ・ステイブラー：北アメリカ運輸技術センター(TTCI)所長，アメリカ

WCRR2019のプレナリーセッション1のモデレーターを務めさせていただき、大変光栄でした。世界中のもっとも重要な鉄道会社のリーダー諸氏から研究を通じて顧客に提供してきたさまざまな価値を共有し、研究者が対応すべき将来の課題を設定していただいたことは、これ以上ない会議の幕開けとなりました。

パネルセッションは2部構成によって行われました。まず各パネリストに、

所属している会社についてと、研究を通じて提供できた成果のうち、もっとも誇りに思っているものを紹介していただきました。これに続き、現在直面しているもっとも大きな課題と、今後解決策を提供してもらうため、どの点について研究コミュニティーに期待しているのか、著名な登壇者の皆さんにそれぞれにお話を伺いました。

過去や現在の研究による便益

まず、ピエール・イザール氏がSNCFの活動の規模とその範囲について説明し、SNCFが欧州における高速鉄道の導入を主導してきたこと、そして高速鉄道において今日見られるような成功を実現するために必要であったすべての技術に対する研究を大いに支援してきたことを指摘しました。同氏はSNCFの多様化にも触れ、同社の収益の3分の1が海外での活動によるも



※この記事は英語の原文を和訳したものです。



ピエール・イザール (SNCF 最高経営責任者代理兼最高技術責任者)



小縣方樹 (JR東日本取締役副会長)

のであることを説明しました。また、最近の開発内容としてパーソナル・モビリティ・アシスタント、デジタル貨物列車、デジタル制動試験の3点について強調しました。

続いて小縣方樹氏から、おもに東京都内やその周辺、さらに北方面へ延びる数々の新幹線も含め1日あたり1790万人もの乗客を輸送し、さらに小売業やその他の不動産資産の開発も手掛けているJR東日本による巨大な活動範囲についてお話いただきました。JR東日本はできるだけスムーズな旅行を乗客に提供することをビジョンに掲げており、その特徴について「水平・シームレスな運営と優れた接続」、「垂直・効率的なエスカレーターやエレベーター、およびホームドア」、そして「心理的・スマートカードやモバイルアプリなどを通じた提供」という3つの側面から説明しました。これらをまとめるテーマがMaaS、すなわちモビリティ・アズ・ア・サービスであり、小縣氏がUITPの会長であった頃に奨励したMaaSの取り組みをいくつか紹介しました。

ロルフ・ヘルディ氏は、ドイツ鉄道DBやその子会社らが1日あたり450

万人の乗客と1年あたり2億トンもの貨物を輸送しており、それにより同社が欧州最大手の鉄道事業者になっていることを説明しました。JR東日本と同様、DBもMaaSへと急速に移行しており、研究開発から浮かび上がる乗客の乗り心地や利便性の向上につながるさまざまなステップについて話しました。これらには、旅行者にとって欲しいと思われるすべての情報を提供するトラベルアプリ、指向性の高いスピーカーシステムによる音質の良い駅アナウンスの新規開発などが含まれています。そのほかに研究から導出されているイノベーションには、乗客案内支援用としてプラットフォームのコンクリートに埋め込まれた照明装置の活用、炭素回収量を高め環境改善を狙った駅の設計における植生の活用の増加、自転車用のスマートロッカーの開発、そして自動分別機能付きのゴミ箱、などが含まれます。

小菅俊一氏は、東海道新幹線がJR東海の屋台骨であり、人口の3分の2を占める地域や日本経済にとって欠かせない移動廊道であることを説明しました。世界初の高速鉄道であることから、今までになく速いスピードでの効

率的な移動を可能にするすべてのあらゆるシステムに関する研究の成果であり、今なおその成果で在り続けています。同氏は高速鉄道に関する研究の取り組みにより今日の列車が25%軽く時速65km速く走行できるようになったにもかかわらず、過去の新幹線車両と比べて電力消費量を削減し、サービスの持続可能な特徴を強化し続けていることを示しました。これらのことは、運行を開始して以来55年の歴史の中でひとりも事故死していないなかで実現しており、安全性がいかに最優先事項であるかを強調しました。

マルコ・カポシュッティ氏は、イタリア国鉄が年間2.5億kmもの距離にわたり列車を動かし、そのうち6000万kmが高速鉄道によるものであることを話しました。また高速鉄道事業者間で競争が存在するのは世界各国のなかでもイタリアだけであり、それがイノベーションや金額に見合う価値をもたらす原動力となっていることも指摘しました。最優先事項が安全性のさらなる向上であることを強調しつつも、性能の向上やコスト削減に貢献する新たなダイナミック保全管理システムを通じたイノベーション、列車へのイン



小菅俊一 (JR東海代表取締役副社長)



ロルフ・ヘルディ (DB 最高技術責任者)

ターネット接続提供の改善や、そしてイタリア国鉄による地方向けの新規列車の開発についても強調しました。

リサ・ステイブラー氏は、コロラド州プエブロにありアメリカが世界に誇る最先端の研究施設TTCIの経営者であり、貨物列車がおもに走行している北アメリカの鉄道と、ほかのパネリストらが所属している鉄道における旅客輸送志向の活動との違いを強調しました。また、貨物顧客が鉄道に求めているものは、予定通り配送されること、物資の状態が良好であること、そして可能な限り低コストで配送されること、の3点であることも強調しました。さらに、地上設置探知装置に関する研究開発により脱線が40%削減されたが、

同時に改善の速度は過去数年にわたり鈍化していることを説明しました。

その後各自の発言のフォローアップとして、イザール氏は数々の将来の研究に基づいた開発事項について強調し、人工知能の活用における安全性の保証に向けた課題、地上・車上間の情報共有、鉄道において量子コンピューティングが果たす役割の有無、インテリジェントな踏切の開発、そして鉄道におけるサイバーセキュリティという重要な問題などに触れました。これらの課題に加えて、カポシュッティ氏はイタリア国鉄を含む数々の事業者が移動時間をさらに削減するため列車の速度を時速300km以上へ上げようとしているものの、安全性の観点からバラ

スト飛散など解決しなくてはならない問題があることを強調しました。小菅氏は、東京から名古屋そして最終的には大阪に至るまでの移動において、代替かつさらに高速のルートを提供し、地球物理学的なリスクに対してより安全なルートや世界の鉄道に対するさらなる技術的なリーダーシップをもたらす超電導リニア技術を採用している中央新幹線の開発について紹介しました。また氏は、アメリカ合衆国における高速鉄道のもうひとつの選択肢であるハイパーループ (Hyperloop) の開発についても言及し、失われれば乗客にとって破滅的となるため連続的に真空状態を保つことを保障しなければならないという安全性の問題と、従来の列車やリニア列車と同じ輸送容量を確保することができないため商業的な可能性が限定される問題、という2点の重大な問題があるのではないかと示唆しました。

今後の課題

本セッションのパネリストが今後の研究者に対して数多くの多様な課題を提示しましたが、ひとつだけ例外があるものの、これらの課題が普遍的なも





マルコ・カポシュッティ (イタリア国鉄最高技術責任者)



リサ・ステイブラー (北アメリカ運輸技術センター (TTCI) 所長)

のであり今後研究者に対応してもらうことが期待されていることから、発言者の名前を出さずに記述していきます。

車輪と線路の相互作用は鉄道会社に競争上の優位性をもたらす基礎的な技術であり、微小な接点における力や材料に関する問題はいまだに残っています。そのため、形状や使用されている材料に関する今後の研究により、レール、車輪の疲労軽減が図られ、その結果、安全性が向上し、乗客や貨物の乗り心地向上やコスト削減につながる可能性があります。

地球温暖化や、炭素削減目標を達成するうえで鉄道が果たせる役割も共通のテーマでした。最適化した車輪と線路のインターフェイスの開発や、バッテリーと水素の組み合わせによるハイブリッド型の列車の開発、そして重量削減におけるさらなる研究は、どれも鉄道による環境にやさしい輸送を維持しそれに関するリードするうえで役に立ちます。このテーマについて、ここで私が紹介したかった発言をひとつ引用したいと思います。引退を予定しているSNCF 総裁のギョーム・ペピ氏もパネリストとして参加する予定であったのですが、家族の事情により急遽パ

リへ戻らなくてはならなくなりました。

東京を発つ前に氏は、21世紀における持続可能なモビリティのバックボーンとして鉄道を発展させるべきであるという氏のコミットメントをパネルディスカッションで是非伝えてほしい、と主張されました。そしてピエール・イザール氏は、このペピ氏のメッセージを雄弁に伝えてくださいました。

人工知能や機械学習の活用による巨大な可能性とサイバーセキュリティという形によるリスクの両方を示すデジタル化の挑戦と、「生産ライン」がさらに複雑になっていくことについてはパネリスト全員が触れました。

サービスや利便性については、鉄道セクターでは自動車の設計や所有形態、運営などにおける新たなモデルと競争し、それによって鉄道がMaaSのバックボーンとなることを保証するために、提供している製品を改善しなくてはなりません。パネリストの多くがMaaSに関するテーマを掘り下げており、その中にはほかの接続モードとの共同運営、総移動時間の短縮 (STT)、データの統合と活用、そして顧客情報に関する卓越性などが含まれており、どれも研究者が解決策を開発できる領域で

した。

本パネルセッションでは技術や環境に多くの時間を割きましたが、パネリストは全員、人口減少という人口統計的な時限爆弾や、業界がデジタル指向のセクターへと自ら変革していくうえで職員が直面するスキルや文化などの面における問題など、人間に関する問題に対応する研究の未来の包括的な重要性を支持していました。人口が減少する可能性が高い地域は、労働のさらなる効率的な活用ニーズを高め、さらには貨物列車やメトロ、幹線沿いの乗客サービスへの応用が期待できる自律型列車の開発ニーズも生み出しています。

刺激的で考えさせられる75分間が過ぎ、パネリストたちによる数々の洞察に対する観衆からの感謝の意でプレナリーセッションは締めくくられました。本プレナリーセッションは、今後の研究に向けた将来展望を私たちに示すとともに、今後エキサイティングな研究を生み出し、それらが次回2022年にイギリスで開催される第13回世界鉄道研究会議に向けた論文の元になることが期待されます。RRR