

R&Dシンポジウムパネルディスカッション

次世代新幹線に対する期待と展望

パネリスト（敬称略）：須田 義大 東京大学 国際・産学共同研究センター 兼 生産技術研究所 教授
福田 哲夫 首都大学東京 システムデザイン学部 教授
エイアンドエフ株式会社 取締役・デザイン顧問
横山 雅子 株式会社マックス・ヴァルト研究所 代表取締役社長
コーディネーター：遠藤 隆 東日本旅客鉄道株式会社 技術企画部長 兼 JR東日本研究開発センター 所長



今回のR&Dシンポジウムでは、お客さまサービスの向上を目的とし、高速性、信頼性、環境適合性、快適性などのあらゆる面で最高水準の実現をめざして取組んでいる新幹線高速化の取組みを踏まえ、「新幹線のさらなる進化をめざして」をテーマとしました。パネルディスカッションでは、社外の有識者をお招きして、「次世代新幹線に対する期待と展望」をテーマに、様々な視点からご提言やご意見をいただくことができましたのでご紹介いたします。

1. はじめに

（遠藤）シンポジウムの第一部では、メインテーマ「新幹線のさらなる進化をめざして」についてご紹介してまいりましたので、開発プロジェクトの推進状況や、新しい新幹線を創ることにかける若い技術者の心意気などを感じ取っていただけたのではないかと考えております。ここからはパネルディスカッションという形で、特に私どもが現在進めております次世代新幹線に対して、幅広い意味からの期待や展望について、本日ご参加いただきました有識者の皆様に大いに語っていただこうと思っております。

それでは、横山様からお願い致します。横山様は、現在のマーケティング会社を設立され、特にエンドユーザーサイドに立った視点と新技術をつなぐことを得意分野とされていらっしゃいますので、特にお客様からの視点などを織り込んでいただき、新幹線に対する期待や展望

をお話いただけるのではないかと思います。それでは、お願いいたします。

2. パネリストのご紹介と視点

（横山）株式会社マックス・ヴァルト研究所の横山です。私どもは、エンドユーザーの側からニューテクノロジーを見ていく、そしてニューテクノロジーとエンドユーザーをつなぐという仕事をしています。今回のテーマは、次世代新幹線ということですので、ユーザー側の素朴な気持ちをここ15年間のユーザーの変化を見ながら、お話をさせていただこうと思います。

聞くとところによりますと、東京駅も2011年完成予定のルネッサンス計画で変わっていくそうですね。私は、「変わっていく」ということを、とても大事にしたいと思っています。「変わる」ということは、知的な作業です。よく「昔は良かった」と言う方がいますが、そういう方々

は知的な努力をしない方々なのではないか、とすら思います。「変わる」ということをポジティブにとらえれば、「新しいもの」が生まれます。今までになかった、新たな価値を生み出すことができると思うのです。

では、この15年間のユーザーの変化を簡単にお話ししたいと思います。まず大きく変わったのは、情報通信技術が使えるものになり一般化したということです。15年前は「パソコンなんて家庭に入るの？」という議論が真剣に語られていましたが、今は当たり前のように使えるものになっています。二点目は、携帯電話やパソコンなど様々なメディアを使いこなすようになってきたことです。特に携帯電話の普及で、我々は出かけた先々でも様々な情報を入手できます。最近では、ワンセグでテレビが見られる携帯電話まで登場し、場所を選ばず、様々なメディアを上手に使いこなすようになりました。三点目は、情報の使い方が上手になったということです。昔は情報機器の使い方が上手な人しかメリットが得られなかったのですが、今はインターネットにより簡単に情報が手に入り、しかも、それを上手に「生活のなかで」使いこなすことができるようになりました。四点目は、エンドユーザーのほうが、作り手より賢くしたたかになったということです。これは、15年前と完全に逆転しました。15年前は、作り手側が「ユーザーを教育する」と平気で言っているような立場だったのですが、今はユーザーの方が作り手の想像をはるかに超えた、「使い手」になっています。五点目は、待たなくてもすむ環境に慣れてしまったということです。携帯電話やインターネットなどの様々なツールによって、待てなくなってしまったと言った方が正しいかもしれません。みんなが「気が短く」なってきた時代とも言えます。

◆この15年のユーザーの変化

- 情報通信技術が使えるものになって一般化
- さまざまなメディアを使いこなすようになった
- 情報づかいが上手になった
- エンドユーザーのほうが賢くしたたかになった
- 「待たなくてもすむ」環境に慣れてしまった

次に、近年のインターネットユーザーの大きな変化についてご紹介します。インターネットでは、エンドユー

ザー側の発信ツールが増え、いろいろな所で発信していくことができるようになりました。例えば掲示板、ブログ、レビュー、簡単なホームページなどです。また、情報の発信力とともに、情報を受けた場合の処理能力も向上しています。我々は、よく「クチコミ」という言い方をしますが、これまでのクチコミのレベルをはるかに越えてしまいました。情報の受発信でユーザーが自ら切磋琢磨し、一般ユーザーの情報力がプロの世界に近づいたことは、とても大きな変化です。誰もがプチ評論家、プチマニアになってきたと言えると思います。

◆近年のインターネットユーザーの変化

- エンドユーザー側の発信ツールが増えた
- 掲示板、ブログ、レビュー、簡単HP
- 情報の発信、受信の処理能力が向上した
- もはや「クチコミ」のレベルを超えた
- みんなが「プチ評論家」「プチマニア」

また、携帯電話などの携帯ツールができたことによって、どこでもインフォメーション＝情報が得られる、どこでもコミュニケーション＝交信ができる、というようになりました。その結果、どこでも仕事ができる。どこでも情報発信、情報受信ができる。どこでもプライベート空間が持てる。というようになり、これらが今後の新幹線空間にも大きな影響を及ぼすことになると考えています。

◆携帯ツールによる変化

- どこでもインフォメーション
- どこでもコミュニケーション
- どこでも仕事
- どこでも情報発信、情報受信
- どこでもプライベート空間

これらの変化によって出張や個人の旅を含め、旅そのものが大きく変化しました。まず、旅先の情報、交通手段、お得な情報、スポット情報などの知識が豊富になったことで、今まで旅行代理店などが発信してきた情報を、ユーザーは自分で得ることができ、使いこなすようになったのです。その結果、旅を自己プロデュース、自己企

画することができるようになりました。与えられたものではなく、自分達でつくっていく旅が増えました。加えて、鉄道の旅、車の旅、飛行機の旅というように選択肢が増えたことで、その時の気分や予算によって旅を比較してセレクトするようにもなりました。また、携帯電話などのツールの登場が大きく影響していますが、今までは旅に行ってしまうとその人の所在が分からなくなるという状態（ブラックアウト状態）になりました。しかし、最近はどこに行っても携帯電話でつながれるということで、旅や出張が日常の連続性の上にあるという、大きな変化をもたらしました。このことによって、非常に気軽に簡単で、コンビニ感覚な旅、あるいは出張ができることになりました。

この現象は、新幹線の高速化によってさらに大きく推進されていくと思います。このような「旅の日常化」もポジティブに捉えてゆけば、新しい発想がうまれてくると思います。

◆旅の変化

- ― 旅先や交通手段についての知識が豊富
- ― 旅を自己プロデュース・自己企画
- ― 多くの選択肢を得て、自分で比較・セレクト
- ― 携帯電話などツールによる日常の連続性
- ― 気軽に簡単、コンビニ感覚



横山 雅子氏 (パネリスト)

株式会社マックス・ヴァルト研究所 代表取締役社長

大学でドイツ文学を学び、出版社で編集者として勤務。その後、フリーライターとして活動しながら大学で昆虫学を学ぶ。マーケティングの分析に生態学を応用できる点に着目し、独自の分析方法を確立する。それらを活かすため、これまでの手法では解決できなかった情報通信分野における独自のマーケティングを実践すべく、1992年に株式会社マックス・ヴァルト研究所を設立し、現在に至る。

エンドユーザーサイドに立った視点と新技術をつなぐことを得意とする。情報通信関連の商品・サービス企画・開発。ECの各サービス・電子マネー実験、Suicaを利用したサービスや駅務機器に関する調査、駅構内など公共空間に関する調査を手がける。

(遠藤) ありがとうございました。続きまして、須田先生にお願い致します。須田先生は、特に技術領域の方は皆さんよくご存じかと思いますが、鉄道における新進気鋭のアカデミアということで、私たち鉄道事業者としても大変頼りにしている方です。それでは、よろしくお願いします。

(須田) ご紹介いただきました東京大学の須田です。本シンポジウムで非常に丁寧な技術的解説がありましたので、私から技術的なお話をする内容がないのではないかとこの感じがしています。私は駒場と千葉にある生産技術研究所、および国際産学共同研究センターで主に車両関係の研究に取り組んでいます。もともとは、ダイナミクスという非常に堅い分野を扱っていましたが、最近、乗客の快適性や自動車のドライバーの話などといった、ヒューマンインタフェースの分野の新たな研究にも取り組んでいます。主に鉄道車両が専門でしたが、最近磁気浮上システムや船舶、自動車の研究も行っているところです。また、このようにビークルの研究をやっているのですが、「ビークルの研究など大学でまだやることあるのですか」と言われることがあります。先ほどチャレンジの話が出ましたように、鉄道を始めた交通技術は、まだまだやることは一杯あるというのが私の考えです。横山さんからお話がありましたが、IT、コンピュータ関連の技術は非常に発展してきています。これに伴い交通技術も発展します。また、人間というのは非常に要求が高いですから、新しい技術ができて、それで満足することはないということです。

次に、鉄道の特徴を紹介すると、分野融合ということがあります。つまり、インフラである土木工学、車両



に関する機械工学や電気工学などの協調が非常に重要であるということです。

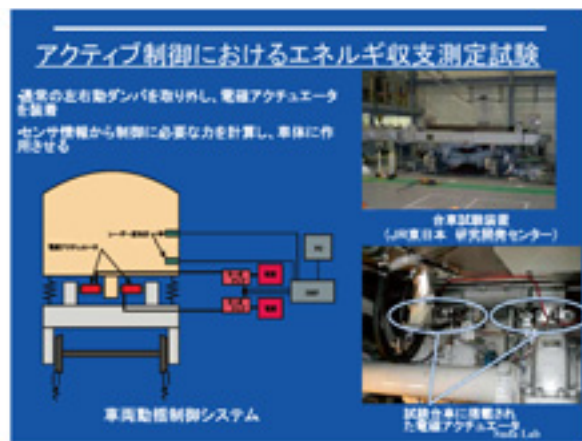
自動車関係の研究では、実践的な研究設備としてドライビングシミュレーターや実験車を導入していますが、鉄道関係では、快適性評価をする実物大のモックアップを用意しています。本当はテストコースや試験線が欲しいのですが、さすがに自前で作ることはできませんので、スケールモデルということで実際の鉄道車両を10分の1スケールにした模型を使って実験する設備を導入しています。例えば、なかなか実物を見るのが大変な車輪とレールの接触問題については、曲線を模擬走行させていますが、将来は高速の試験ができる装置も導入したいと考えています。

車両の分野の研究では、アカデミックな研究を進める上でも大学だけでは限界があり、産業界や官との共同研究が非常に重要になってきています。産学官の連携ということでは、研究室の研究成果であるシーズと産業界のニーズをいかにマッチングさせるかを考えています。また、分野融合に関する大学の取り組みとして、機械、電気、土木を融合した研究を推進しています。さらに、将来に向けてマルチモードな交通システムとして、必ずしも鉄道だけではなく自動車やもっとパーソナルな新しい乗り物も含めた様々な交通分野を融合していく取り組みも始めています。過去の研究成果としては、新しい自己操舵台車の開発や、JR東日本との共同開発である、レールに発生する波状摩耗の検出手法に関する研究などがあります。



次に、現在進めているJR東日本との共同プロジェクトをご紹介します。東京大学国際・産学共同研究センターは、産業界との連携プロジェクトを推進することを一つ

のミッションとしており、特長のある大型の産学連携プロジェクトを推進する制度も持っています。この制度を活用し、高速鉄道車両のイノヴェーティブ・デザインに関する研究をCCR産学連携プロジェクトとして3年ほど進めてきました。様々なテーマに取り組みましたが、その中から、新しいアクティブ振動制御に関する研究をご紹介します。この話題は、先ほどもFASTECHで出てきましたが、アクティブコントロールでは新しいアクチュエータの開発が重要です。私どもの研究室で手づくりで試作した電動アクチュエータを実際の台車に取り付け、JR東日本の研究開発センターにある台車試験装置を用いて、車両動揺を制御するための実験をしました。我が国には、様々な新幹線がありますが、JR東日本ではフルアクティブコントロールという一番進んだコントロールをしています。ところが、フルアクティブコントロールではエネルギー消費が課題となるので、省エネルギーでいかに性能を出すかということが重要であり、環境問題にも目を向ける必要があります。振動エネルギーを電力として回生したエネルギーを使って、さらにアクティブコントロールをする可能性についても研究を進めました。これを「セルフパワー・アクティブ制御」と呼んでいますが、実際に実験してみると、想定平均消費電力はかなり小さくてすみそうだという結果も出ています。360km/hまで台車試験機で回しても、非常に電力消費は小さく、かつ、性能もそこそこ得られるという結果が出ています。今後は、これをいかに発展させるかが一つの課題だと考えています。



今日の私のスタンスとしては、産と官の中間的立場として、あるいは産業界とユーザーの中間的立場として、学という観点からお話したいと思っています。



須田 義大氏 (パネリスト)

東京大学 国際・産学共同研究センター
兼 生産技術研究所 教授

日本学術振興会特別研究員、法政大学助教授、カナダ・クイーンズ大学客員助教授等を経て現在に至る。専門分野は、機械力学、制御工学、車両工学。日本機械学会、電機学会、土木学会など多数の学会で活躍。

公職として、運輸省の運輸技術審議会専門委員・特別委員、国土交通省の社会資本整備審議会、航空・鉄道事故調査委員会など。

著書に、「それは足からはじまったーモビリティの科学ー」(共著、技報堂出版)、「車両システムのダイナミクスと制御」(共著、日本機械学会)、「鉄道車両のダイナミクス最新の台車テクノロジー」(共著、電気車研究会)、「パソコンによる制御工学」(共著、海文堂出版) などがある。

(遠藤) ありがとうございます。それでは続きまして、福田先生にお願い致します。福田先生は、インダストリアルデザイナーとして活動を始められたのち、ご自身でデザイン会社を設立されてご活躍され、昨年の秋からは首都大学東京の工学系、芸術系のデザイナー育成ということで教授をされていらっしゃる。多くのトランスポーター関係のデザインにもたずさわられ、当社においても様々な新幹線や特急車両のデザインも手掛けていただいています。ちなみに今回のFASTECH360のカラーリング、あるいはエクステリアデザインも、福田先生によるものです。今日は、特に美の観点から、様々なお話がいただけるのではないかと期待をしております。それでは福田先生、よろしくお願いします。

(福田) ご紹介いただきました福田です。今日は、ユーザーの立場、あるいはデザインの立場からお話したいと思います。鉄道車両にもデザインという「美学的アプローチ」が必要だと思うのですが、本来は企画とか設計という意味合いで使われているかと思います。設計会議は、英語でデザイン会議となりますので、我々の職能からするとその中での「エステティック・アプローチ」ということになります。「エステティック」と言うと、指圧マッサージ等を連想させたり、フランスでは美容院のことを指すらしいですが、デザイン業界では、生活や暮らしそのものを快適に美しく考えるという意味に使います。須田先生の資料にも、「イノヴェーティブ・デザイン」いう

表現がありましたが、我々デザイナーの仕事というのは、工学的なアプローチとユーザーの立場との間に入り、芸術的なアプローチを持って、エンジニアの考えを視覚的に見せ伝えていく仕事なのかなと思います。

我々の職能、インダストリアルデザインが市民権を得たのは、皆さんもご存じだと思いますが、1930年代のアメリカでレイモンド・ローイが流線型の機関車をつくった、ちょうどその頃なのです。ですから、須田先生の大先輩たちが産業革命以来250年以上の歴史がある中で、我々はただか70～80年しかないという意味では、まだ市民権がないのかなあと思いつつ、一生懸命に啓蒙に励んでいるところです。レイモンド・ローイは、「使い手に幸福を、企業に黒字を」と言いました。私は、黒字のところは責任が持てませんが、とにかくユーザーの立場も含めて、「美しく魅力的なモノづくりを通して豊かで快適な暮らし」を考えるという姿勢で取り組んでいます。

「安全から安心へ」というキーワードを用意させていただきました。デザイナーとしての役割は、技術者用語の「安全性・確実性」という言葉を感性領域の「安心感・信頼感」という形に置き換えていくような仕事で、それを可視化して表現することができる職能だと捉えています。また、「機械の20世紀から環境の21世紀へ」と言われています。環境や安全性を前提にした乗客一人ひとりへのきめの細かな快適サービスには、人の感性に訴える「安心のシステムづくり」が重要であり、求められていると考えます。



2番目は、「感性デザイン」です。先ほど申し上げましたように、デザインを決定する最終的な判断基準は美学の領域なのですが、もともと美学の語源は感性学から来ているようで、視覚や聴覚などの感性評価というものが「感じる空間」へと我々を導いてくれるということのよう

です。ただし、美の神様はミューズですが、あれはミュージック（音楽）と言う様に、聴覚の方でとられています…。

もう少しひも解いてみましょう。一般的にデザインと言う時には、視覚化された形や色として最初に飛び込めます。ですから、モノとして「見える」ということは非常に評価がしやすい。今までは目に見えるものを指摘して、デザインが語られることが非常に多かったと思います。これは、時代とともに変わる人の心理・嗜好を反映した様式美、つまり流行現象としての見方なのです。一方、快適空間を考えたときの必須条件としては、視覚的要素のほかに「目に見えない要素」というものが挙げられます。つまり、使って初めてわかる事柄であって、「感じる」という感性面での評価のことです。例えば、「聴覚」から捉える音。先ほどから騒音の話が出ています



が、音質・音色といったもので数字には表せないところです。そして、「触感」。肌触りや風合いといったもので、柔らかい素材に触れた感じとか、あるいは冷たさや温かさ、重さや重心といった感じのことです。そういうことが人間の五感に訴える。そんなことがこれからの評価基準になってくるのではないかと思いますし、先ほど横山さんのお話にもありましたが、そういう領域で世の中が評価され始めているということです。また、それらを環境要件として考えたときには、室内における光、音、風は、このチャートの下のように分類し、置きかえることができます。このように考えていきますと、光・風・音などが醸し出す「雰囲気」こそが魅力ある快適空間に必要な要素であって、人そのものをもう一度研究し直していく中で答えを見つけることが不可欠なことになってきます。須田先生のお話の中にもヒューマン・インタフェースの話がありましたが、そんなことも関係する重要な要素と考えています。



3番目に、快適サービスについてお話をさせていただきます。「ユニバーサル・デザイン」という言葉が最近頻繁に使われます。歴史は30年以上と古いのですが、簡単に言ってしまうと「誰にでも使い易いモノやコトを目指す」ことになります。しかし、それを「思わず自然に楽しく快適に過ごしてしまうような工夫」と捉えてはどうでしょうか。つまり、無理がなく堅苦しくなく嫌なことも気にならず、むしろ、気がついてみたら気持ち良かったというような…、こうして使いなさい、ああして使いなさい、こんなに安全ですよということではなく、もっと控えたところの本質にせまり思い巡らすということです。例えば、高速移動のためのしつらいを考えるときに、果たしてデザインとサービスは快適空間に向かって本当に進化しているのでしょうか。産業革命の時から、モノの開発は機械性能優先で進められてきましたが、近頃は「機械性能優先設計から人間中心設計へ」とも言われ続けてきました。今日のタイトルの「より早く、より快適に、より環境にやさしい」の「より環境にやさしい」というところを「人間中心設計」で置き換えると、「より早く、より快適に、より美しく」と言いかえることが出来ます。私達は、ヒトとヒトの関係を美しくしていくこと、モノとモノの関係を美しくしていくこと、その様な中から「環境が自然に美しくなっていく」というようなアプローチをしていきたいと思っています。そして、窮屈と感じさせる物理的要素や退屈と感じさせる心理的要素に対して、感性とともに「時の流れ」を意識したデザインでありたいと考えています。例えば椅子の評価でしたら、座ってすぐに気持ち良いということではなく、その心地は2～3時間かけて初めて答えが出てくるように、ある程度「時」を意識しながらデザインしたいと思っています。



4番目に、「美しいかたち」を挙げたいと思います。形態と機能は時代の技術と環境を反映しながら進化しています。かつて蒸気機関車のデザインは、徹底した機械的性能の追求による幾何学的造型美の形態として、先ほどお話しした1930年代には一世を風靡した時代がありました。そして、今やFASTECHの時代。この高速化時代では、空力的解析による環境性能を重視した有機的曲面形態が必須となっています。その結果が、自然界の鳥や魚などの生命体に似た複合形態となっていることは、とても興味深いことだと思います。先ほどマレー・ヒューズ氏の講演にもありましたように、イタリア・ペンドリーノやスペイン・AVEのネクストジェネレーションの形を見ましても、我々が、長野新幹線開業時に提案したE2型新幹線の有機的な形態というのは間違っていなかった、トレンドセッターとしての役割を果たせたのではないかと自負しています。審美的形態の追求については、次世代高速車両における機能の再構築を促し、結果として快適な乗り心地の性能向上にもつながっているのです。



5番目に、「色」についてお話をさせていただきます。人間の目は、初めに「色」を知覚、認知します。その後、形を知覚することから、デザインの色彩提案では意外

と軽く決めてしまわれることが多いのですが、実は大変重要な要素なのです。鉄道沿線では音の問題もそうですが、色彩も環境との調和を図りながら、いつも審美的でありたいと願っています。その沿線環境の景色とは日本の美意識や色彩感覚に基づく原風景なのです。E2系の色目は、そのイメージを枕草子の第一段から選択しています。ご存じように「春はあけぼのやうやう…」と始まるこの歌のイメージを、この3色に託して提案をさせていただき、長野オリンピックを迎えたあの時期に、世界中の方々にご覧いただいたことも記憶に新しいことと思います。この3色とは日本的な飛雲の真っ白ではない霞のかかったグレーイッシュな色と、夜が明けてこようという濃紫の間に、朝日の赤い色を配したものです。マレー・ヒューズ氏の国のユニオンジャックも、アメリカのスター&ストライプスも、フランスのトリコロールも、みなこの3色を使っていますので、西洋の方にもご理解いただける色ではないかと思います。



最後に、「先進のデザイン開発」というお話をさせていただきます。鉄道車両は製品寿命が長いことが特徴です。しかし、問題解決のために改良を繰り返すだけの一時的な策、つまり現状からの発想だけでは、新たな技術革新の流れや時代を読んだ持続可能なデザインというのはなかなか望めないものだと思います。次世代には、未来からの発想も必要なのではないか。企画の部分だと思いますが、明確な目標設定こそが夢の実現と最適解への近道ではなかろうかと考えます。



デザイナーの提案には、いつも次世代からの、あるいは次世代への予言のようなところを持ち合わせています。魔術師が水晶玉に何かを映して皆に見せてあげるというように、思いを可視化することによって周辺技術を磁石のように引きつけてくることがもしあるとすれば、デザインは夢のプロジェクト実現のドライビングフォースになっていくのではないかと思います。日本発の感性エンジニアリングが世界的に認められてきているようですが、一人の「ひらめき」を皆さんで共有できる「ときめき」に変えていく、つまり、「感性」こそが感動を呼ぶキーワードなのです。



福田 哲夫氏 (パネリスト)

首都大学東京 システムデザイン学部 教授
エイアンドエフ株式会社 取締役・デザイン顧問

日産自動車㈱を経てフリーランスのインダストリアルデザイナーとして活動をはじめ。1985年、A&F株式会社を設立。オフィス用家具・椅子や各種産業用機器開発を手がける。また、鉄道、自動車、船舶、航空機などトランスポーターデザインその他、空港や駅などの交通システム関連のデザイン開発をサポート。工学系・芸術系大学や企業内デザイナーへの教育を含め現在に至る。
川崎市産業デザインコンベンション審査委員長、日本産業デザイン振興会Gマーク選定委員。

鉄道では、新幹線をはじめとした鉄道車両のデザイン開発に携わる。JR東日本では、「つばさ」「はやて」「スーパーひたち」「カシオペア」「FASTECH360」などの他多数。

(遠藤) どうもありがとうございました。デザインに対するお考え、またFASTECHを越えるような、我々のイメージネーションを越えているようなイラストを見せていただき、ありがとうございました。

3. 現在の新幹線

(遠藤) それでは、パネルディスカッションの本题に入っていきたいと思います。まず、この先の新幹線への期待という前に、現在の新幹線について皆様方がどのようにお感じになっているのか、率直なところをお聞きしていきたいと思います。

新幹線は社会や人々に様々な影響を確実に与えてきたと思うのですが、まず横山さんからは、ユーザーの視点を含めてお話をお願いします。

(横山) 新幹線のことに触れる前に、最近の通勤・通学の大きな変化についてお話ししたいと思います。最近の通勤・通学というのは、ここ数年間で大きな変化が三つありました。

一つ目は「Suicaの普及」。また、Suicaによる様々な付加価値が生まれたことです。Suicaはタッチするだけの、簡単で合理的なツールとしての機能だけではありません。つまり、Suicaを持っているヒトだけが改札をスルーできるということで、我々ユーザーの中には「駅が自分の縄張り」のような意識が芽生えるようになりました。そして、おなじみ客の感じも生まれました。よくバーなどに行くと「いつもの」と言うと、いつものドリンクが出てくる、この「おなじみ感」みたいなものは、ユーザーにとってとても嬉しいことなのです。あとは、Suicaのタッチ感の良さです。タッチすると、「ピッ」という音がしますが、これには妙な達成感と快感があります。あのタッチ音が無音であれば、そこまで気持ちよくないと思います。なぜか「やったぞ」というような不思議な感じを持たせてくれるのです。

二つ目は、先程も携帯ツールによって自分の時間が随分多く持てるようになったと申し上げましたが、携帯電話ばかりか、テレビやDVDも見られ、工夫次第では何でもできるようになったほど携帯ツールが多様化したことで時間を有効に使えるようになったことです。

三つ目は、「そそられる駅」になったことです。品川駅や大宮駅には「エキュート」というのもできていますが、各駅が「エキナカ」を形成することで、改札を出ずに駅の中で色々な用事が足せるようになりました。これによって、通勤・通学をする一般ユーザーにとっては、駅で過ごす時間を楽しい時間として捉えられるように変化し

てきています。私はエキナカがある駅に行くとき改札を出ずに中を回るのがですが、ここにこんなものがあった、またこんなものが見つかったと、ロールプレイングゲームで街に着いたときのような新たな発見があります。品川駅には品川駅にしかないもの、大宮駅には大宮駅にしかないものがあり、「ここでこんなモノを見つけたよ」という喜びです。このように、通勤・通学は辛いラッシュとは言え、我々自身が自分で楽しく演出できるように変わってきているのです。我々ユーザーは、やはりけっこうしたたかなのです。

◆通勤・通学の変化	
1. Suicaの普及	・スルー = なわばり感、お馴染み客感 ・タッチ音 = 達成感、快感
2. 携帯ツール多様化	・自分の空間
3. そそられる駅	・ロールプレイングゲームに出てくる街
◆レジャーの変化	
・海外旅行増加（非日常の旅は海外）	
・日帰り旅行の増加 一泊以上旅行の減少	
・レジャーの日常化	
・旅の二極化、自分の旅のランクづけ	

一方、レジャーに対する考え方も変化しています。これは、とても大事な問題なのですが、価格が安くなったこともあり、海外旅行が圧倒的に増えました。日常の旅ではない非日常の旅、つまり、「さあ、行くぞ」という気合が入る旅は、海外旅行を選択するようになってしまったのです。一方、日帰り旅行も増えています。データを見て驚いたのですが、1泊以上の旅が大きく減少しています。通常は、旅というと日帰りではなく1〜2泊するものですが、そういう旅が減って、日帰り旅をする方が非常に増えているのです。それはなぜかという、先程お話ししたように、ひとえに情報量が増えたことでレジャーが日常化したということだと思います。カーナビによる、ドライビングの効率化もあるでしょう。最近のユーザー意識では、食事に出かけることも旅のジャンルに含まれています。このように、レジャーが日常化することで気軽に満足感が得られるため、1泊以上の旅が減ってしまったと言えます。これらの現象から想定できるのは、「旅の二極化」ということです。ふらっと行く「日常の旅」か、さて行くぞ、という「非日常の旅」の二極化です。これからは、自分の中で旅のランクづけをし、それに合ったお金の使い方をするようになるでしょう。これは今後の

新幹線の利用形態にも大きく影響を与えるかもしれない、そんな気がします。

次に、「新幹線の変化」についてお話しします。新幹線によって明らかに快適な通勤や出張ができるようになったと言えます。実は、首都圏の通勤より新幹線通勤の方がずっと快適です。地方から新幹線通勤の経験がある何人かの利用者に聞くと、東京都内から通勤するようになってから、新幹線通勤よりも自分の時間が減ったと言います。そして、とにかく新幹線通勤は快適だったとも言います。新幹線に乗るときは「さて、何をしようか。今日はどんなふうにごそうか」とプライベートモードに入ってから新幹線に乗ったと言うのです。新幹線通勤は、新幹線が日常化している代表例です。一方、出張もたいへん気軽になりました。面白い話なのですが、ある方が言いました。「新幹線が登場するまでは、出張といえば車内でビールを飲んでいただけで、新幹線はあまりにも早く着くものだから、車内で飲まずに地元に戻ってから、いつもの店で一杯飲むようになった」と。これは出張の日常化の典型と言えますが、そんな風に新幹線の乗り方が変わってきているのです。

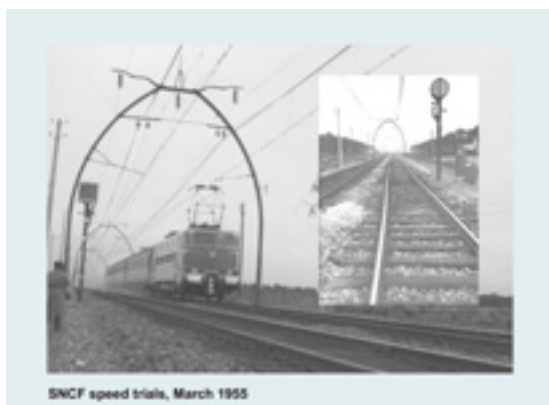
◆新幹線の変化	
・快適な通勤、出張	
— 首都圏通勤よりずっと快適	
— 出張後、地元で一杯、もOK	
・「自分時間」な移動	
— ウォームアップ時間	
— クールダウン時間	
— リラックス時間	
— エンタテインメント時間	
いろいろ工夫次第	

携帯ツールは新幹線車内における時間の使い方にも変化をもたらしています。例えば、朝の通勤ならウォームアップする時間として、帰宅時は、仕事のことから離れ気持ちを落ち着けていく時間として、リラックスしたり、テレビを見たり、エンタテインメントを楽しむ時間として使うことができる。恐らく、工夫次第ではもっと様々なことができると思います。ユーザーが自由な時間を得るためには、ユーザー側のしたたかな工夫だけではなく、今後の新幹線の環境づくりにも必要かもしれないと思います。

（遠藤）どうもありがとうございました。レジャーの変化、

そして新幹線が随分社会の多様化に寄与しているというお話をいただきました。ガラッと変わりました、1964年の新幹線開業から42年が経ちますが、ある意味で進化を遂げてきたことにより今日の新幹線があるわけですが、その辺について須田先生はどの様に見ておられますか。

(須田) それでは、在来鉄道から新幹線に変わった辺を、技術の観点からお話ししようと思います。先ほどマレー・ヒューズ氏から高速鉄道の歴史について詳しい話がありましたが、高速化を如何に達成するかというのが最も大きな技術的課題だったと思います。フランスの試験電車が331km/hで走ったときの写真がありましたが、走った後の線路がぐにゃぐにゃと曲がっていました。あれは鉄道用語で蛇行動という自励振動、すなわち外から揺すらないのに勝手に振動が発生してしまう現象がまさに起きて、あの様に線路が曲がってしまったのです。蛇行動を克服するのが何と言っても一番の課題だったと思います。そして、日本でその技術開発がなされ、実用化されました。しかし、今日世の中を変えるほど発展した新幹線の技術は、単に速く走る技術だけにあるのではなく、様々な技術分野でもガラッと変えたと思います。機関車で客車を引いていたのが電車方式に変わりましたし、運転士が信号機を見て走っていたのが車内信号に変わりました。車内信号と言っても、車内に赤・青・黄が出るわけではなく、速度が表示されるわけです。この車内信号のデザインは、非常にうまいこと考えたと思います。そして、踏切を無くし、線路をロングレール化し、高速で走行できる分岐装置も開発したりと、多くの点でシステムチェンジをしたことで高速鉄道が実現したのです。最近「グランドデザイン」という言葉があちこちで言われていますが、まさに鉄道のグランドデザインを最初に造ったのが新幹線だと思います。



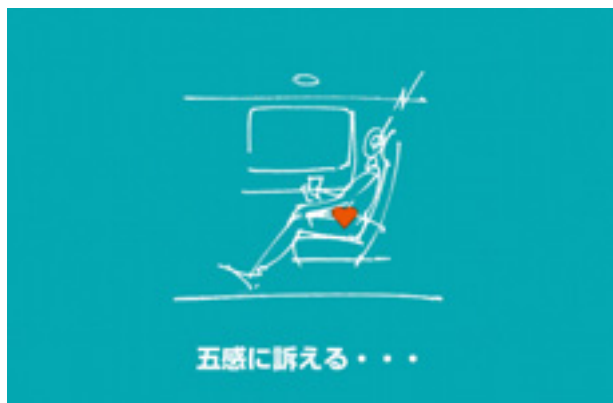
その結果、世界でも稀な高い安全性が確保されたわけで、新幹線の影響力は大きかったと思います。東海道新幹線以降は、東北・上越新幹線など次々と開業していましたが、JR東日本の新幹線では、今までにない新しいチャレンジとして、雪に対する対策、在来線への直通運転、分割・併合運転などがあります。さらに、通勤輸送のために総2階建ての車両も登場しましたし、先ほど私も紹介しましたが、アクティブサスペンションという乗り心地を改善するための最新の技術を投入するなど、非常に挑戦的なことがされてきました。

一言で「グランドデザイン」と言いますが、我々技術の立場からは、社会から要求されると技術的限界が伸びていくのではないかと思います。要するに、技術的な限界というのは物理的に決まるものではなく、社会からの要求と重要性で決まっていくのではないかと思います。(遠藤) ありがとうございます。技術はある面では、社会の需要あるいはニーズからターゲットが決まるというような、大変ご示唆に富む話だと思います。

次にデザインの方から、現在あるいはこれまでの新幹線についてお話をお願いしたいと思います。最初は1964年、0系新幹線から始まった新幹線のデザインについて、福田先生からお話をお願いします。

(福田) 先ほど横山さんから、「そそられる駅」、「タッチ感」といったお話がありましたが、まさに私が申し上げたかった五感に関する部分です。心に響く駅やタッチ感というのは、モノと自分の間のインタフェースに関する部分であり、今まさにそこが問われていると思います。もう少し話を進めると、最近では新しい脳の機能が注目されてきています。つまり、視覚や聴覚ではなく、もっと原始的な味覚、嗅覚、触覚といった機能です。知性や理性は、視覚と聴覚で成り立っている世界ですが、下等な能力というか、味覚、嗅覚、触覚も、皆さんが暮らしていく中で重要な役割を担っています。例えば、味覚で言えばグルメブームやスローフードといった両極端な世界があり、まさに食そのものが、食べられれば良い時代から、それを越えてどうやったら美味しくいただけるかということを経験する時代になっています。嗅覚で言えば、アロマセラピーと無香料の化粧品などの様にやはり両極端があります。触覚で言えば、マッサージや指圧、あるいは汗を流すスポーツジムのようなものです。

この様に、今みんなが自分の健康に気を遣い始めていることと、環境への関心が高まっていることとは、似かよったベクトルだと思いますし、多分そういうことが鉄道車両の快適性にも求められるのではないかという気がします。



(遠藤) ありがとうございます。今の新幹線というよりも、少し先を暗示させるようなお話をありがとうございました。

4. 海外の高速鉄道

(遠藤) それでは、マレー・ヒューズ氏から、世界、特に欧州の高速鉄道の状況など、世界の動向を聞かせていただきましたので、少し視点を変えて海外の高速鉄道、あるいは鉄道と新幹線について対比などをしながら、海外鉄道というものを話題の俎上に載せて、ディスカッションしてみたいと思います。それでは横山さんからお願いします。

(横山) 今年は三連休が少ないのでとても残念なのですが、私は三連休があると必ずといって良いほど海外に行っています。空港からそのまま月曜日に出勤するというのも、よくあります。そういう私が海外で心掛けていることは、まずはその町の市場と駅を見ることです。到着が夜でなければ、行ったその日に知らない町の市場と駅を見に行きます。市場で売っているモノやその売り方や買い方を観察する。みんなその国の人達ですから、その国の人達のやり方を知ることができます。手っ取り早く、その街を知る良い方法です。駅では、旅行客、通勤客、仕事をする人達を見ることができます。その国の人の暮らしぶりを知るために、市場と駅を見るのはとても有効です。

その移動手段には、タクシーなどは使わずに必ず公共交通を使います。そこでも、その国の人たちの生活、その国らしさを見たり、感じたりすることができます。普段の交通手段というのは、国によって違うものです。東京は、すごく分かり難いですが、外国人に東京らしさを感じられる乗り物を勧めるとしたら、わたしは地下鉄や山手線を薦めるかもしれません。例えば、大江戸線なら駅を降りれば江戸らしさが見える。山手線を降りてみれば下町から山の手までの雰囲気がありますから。

ニューヨークやソウルなら地下鉄が良いと思いますし、ホーチミンシティやプノンペンならバイクです。ワルシャワではトラムを、ローマではバスを、シドニーではメトロライナーを。本当にさまざまな町でいろいろな乗り物を利用してみました。先ほどマレー・ヒューズ氏のヨーロッパの高速鉄道のお話を聞いていたら、次のヨーロッパの旅で高速鉄道を利用してみたいと強く思いました。

鉄道の旅は私の旅の原点です。学生時代には、年に二度「ワイド周遊券」を使って長い旅をしていました。海外でも、そのときのようにその地のその地らしさが見えるような鉄道の旅がしたいのです。国が変わる、風景が変わる、文字が変わる、食事が変わる、そんな鉄道の旅を楽しみたいです。看板にある文字が「CAFE」のカフェから「KAFE」のカフェに変わったりして、それだけで「違う国なんだな」と感じられるのも楽しいですね。

休みが長く取れたら、バンコクからシンガポールまで行く高級列車イースタン・オリエント・エクスプレスを利用した旅をしようと思っています。何日もかかる旅なので、仕事をしている身ではとても難しいのですが、アジア好きのわたしの憧れの旅です。ジャングルの中を通ったり、水田の中を通ったりするようです。出る食事もある国のものが出るそうです。そんな鉄道の旅の極みを味わってみたいと思っています。ただ、一人旅が好きなので、そういうときにネックになるのが、安全性の問題です。鉄道の旅はそういう意味では、日本の安全性はすばらしいと思います。荷物を置いたまま、トイレにいても大丈夫なのですから。海外の鉄道の話だったのに、ただの旅マニアのとしてのコメントとなってしまいました。すみません。

(遠藤) ありがとうございます。ずいぶんタフな旅行がされているんですね。つづいて、技術的見地から、我が

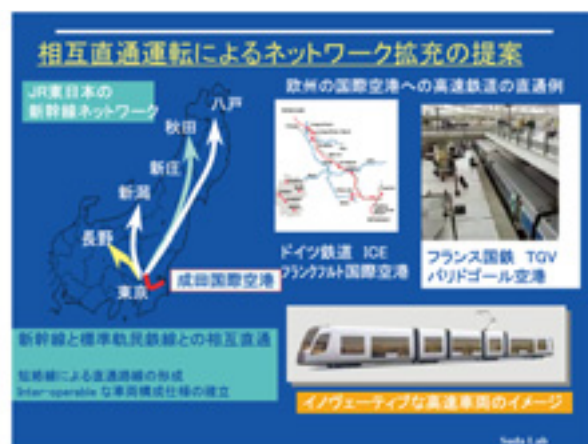
日本の新幹線と海外の高速鉄道について須田先生は、どの様に感じていらっしゃいますか。

(須田) 先ほどのマレー・ヒューズ氏のお話にあったように、日本が高速鉄道に先鞭をつけたということですが、日本の新幹線を徹底的に勉強し、それを越えるものを造ったのが海外の新幹線ということになると思います。フランスのTGVは、ある意味では日本の新幹線とは正反対のことをやって大成功を収めています。例えば、全部の車両にモーターがついた電車ではなく機関車方式としたり、場合によっては単線でも走れるような仕組みを作ったことです。FASTECHの講演の中で、パンタグラフが課題だという話がありましたが、初期の日本の新幹線ではパンタグラフが2両に1個ついていたところを、フランスの場合は完全に1個にしてしまうなど、かなりチャレンジをしたのがフランスの新幹線です。私はこれを「第二次世代の新幹線」と言っているのですが、最近になって、フランクフルト〜ケルン間を走るドイツのICE3が開業し、これは「第三世代の新幹線」であると思います。ICE3に乗って驚いたことは、客室の一番前から前方を見たことです。技術的な観点から一番前で高速走行中に眺めてみましたが、ほとんどカーブばかりで真っ直ぐなところはほとんどなく、高速道路に沿って走っています。さらに、先ほどマレー・ヒューズ氏の写真にもありましたが、急勾配もあり、まるでジェットコースターに乗っているような感じです。速く走るにはカーブが無く平坦であることに越したことはありませんが、カーブを作ってさらに勾配を許容しながらも高速走行するという様に、随分と高速鉄道の視点が変わってきています。



以上は、純粹に技術的な話ですが、最後にもう一つ、利便性という観点から違いを紹介したいと思います。横山さんからはレジャー的な旅行の話がありましたが、私

が外国に行く場合はビジネストラベルですので、なるべく目的地に早く着きたい。そういう観点から、日本の新幹線と海外の新幹線で根本的に違うことは国際空港との連携です。これはぜひとも言いたいと思ってスライドを用意してきました。ご存じと思いますが、フランクフルトの空港にはICEの駅がありますし、パリのシャルル・ド・ゴールにもTGVの駅があります。そのため、日本からヨーロッパには昼ごろに到着しますが、その日のうちに高速鉄道に乗れて、空港が無い地方都市にもその日のうちに着いてしまいます。例えばドイツでブランシュヴァイクに行くときもICEで簡単に乗って行かれますし、もちろんフランスでもそうです。先ほど、飛行機と新幹線はコンペティターだと言う話がありましたが、国際航空路線とは実はコンペティターではなく、むしろ仲良くすべきだと思います。ヨーロッパで国際空港と高速鉄道の連携ができているところが、日本と違うところではないでしょうか。以前、日本でも成田空港に行く成田新幹線構想がありましたが、国際的な見地からすると成田新幹線を何とか復活できないかと思っています。もしこれが実現すると、海外から来られたお客さまが成田空港に着いて、長野、新潟、秋田などにもその日のうちに簡単に着けることになります。これは非常に大きな魅力ではないでしょうか。そういうわけで、ぜひ新幹線の次のフェーズとして、国際空港との連携というのは是非検討してほしいと思っています。



(遠藤) どうもありがとうございます。また新たなご提案もしていただきましたが、TGVやICEと我が新幹線の違いなども、非常に的確にお話いただきました。

それでは福田先生。海外のそれぞれの国に応じた高速鉄道のデザインと言いますか、美というものがあるよう

にも思いますが、それらと我が新幹線を比べ、あるいは海外の鉄道に対するご感想などがございましたらお願いします。

(福田) フランクフルトの話が出ましたが、たまたま去年フランクフルトからケルンへ行ったときに、ドイツのICE3を利用したのですが、バゲッジもハンズフリーで快適な旅ができました。ケルン中央駅ではすぐにバゲッジをピックアップできますし、ホテルまではタクシーで1メートルで行けました。飛行機と鉄道が密接につながっていて、非常に使いやすくなっていると感じました。これが、フランクフルトから国内線を利用してケルン・ボン空港に行きますと、そこからケルンまでの間はだいぶ時間がかかりますし、タクシーでは相当の金額になってしまいます。

欧米と日本の車両との違いについて、設計条件などは各国のお国柄が出るものですので、体験乗車の際にはそういった条件を逆の意味で楽しもうと思っています。先ほどマレー・ヒューズ氏のお話にも、「ばね上」「ばね下」といった難しい話も出てきましたが、乗り心地という意味でもそうですし、例えば間仕切りの捉え方やコンパートメントというのも、日本と文化の違いが出ていると思います。

「旅のしつらい」ということでお話ししたいと思います。エクステリアとインテリアを考えると、エクステリアは非常に技術的な話になりますが、先頭車の形状は、四角い断面のものを斜めにスパッと切り落とした楔形を丸めたような形が一般的です。ドイツのICEも最初はそうだったと記憶していますが、今ではまゆ玉のような有機的形態に変わってきています。そして、先ほどのAVEもそうです。上野動物園にある鳥の館には鳥の骨や頭蓋骨の標本が並んでいるのですが、それを見ていたときに先ほどの次世代のペンドリーノに良く似た標本があったことにはとても驚きました。自動車もそうですが、ヨーロッパの車は非常に個性的で、多分エンジニアの考え方も違うのかもしれませんが、多種多様な車があったかと思います。今の時代は、やはり安全性や環境性能を重視していくと、ヨーロッパ車も70年代の空力の車から相当変わってきていると思います。ですから、今後必要なことは、個性化というものと、グローバルな意味での環境対応をどの様にしていくべきかという切実な問題の2点だと思います。

ます。インテリアについては、先ほどの文化人類学的考察ではないですが、我々がデザインすると「これはちょっと暗い」とか「明るすぎる」という議論をよくされるのですが、日本人の黒い瞳と透き通った瞳の方たちの文化では感じ方が違うのだらうと考えています。

もう一つは、和辻哲郎の『風土』ではありませんが、湿度の問題です。高温多湿の日本とヨーロッパの空調システムとでは、プロアーに対する感覚も違うものです。たまたま暑い夏ですとたまらない時もありますが、そういうことをきちんと分かって、我々もモノづくりにアプライしていきたいと、いつも思っています。



5. これからの新幹線への期待

(遠藤) どうもありがとうございました。それでは、ある面では本日の本題でもありますが、「これからの新幹線への期待」ということで、お話いただきたいと思います。

我々は今、プロジェクトのファーストミッションは何よりも到達時分短縮、走行速度を上げるということですが、その辺についてのお考えを横山さんからお願いします。

(横山) まず、到達時間を上げるということになると、大きく競合してくるのが飛行機だと思います。最近、航空運賃が非常に安くなっている、大阪からの出張でも新幹線ではなく飛行機を利用する企業も増えてきています。飛行機と新幹線の圧倒的な違いについてですが、飛行機は「点と点」をつないでいます。つまり、ある地域からある地域まで一気に移動する。その間は雲の上を飛んでいるのですから風景も駅ありません。

飛行機は、「自己演出感が持てない」点が一番の困りものです。着席するとシートベルトを締めなければなりませんし、実は快適なようでも縛りつけられている、ある種拘束されているという状態です。しかも、なされる

ままと言うのでしょうか、「ご用意いたしました」と、キャビンアテンダントが全てを持ってくるのですが、満足度は低い。それは、飛行機では「自己演出感が持てない」からだと思うのです。すべてが、与えられるものであり、自分で選んだものではない。移動のための我慢の時間とすらいえます。なされるがまま、「まるで手術台の上に座ったような」感覚のシートは、決して楽しくはありません。

その点新幹線は、これからますます期待する点でもあるのですが、自分空間を確保できます。今後の新しい新幹線は、ますますそういうことができるようになるのではないかと思います。通勤や旅を自己演出できる点が、大きな魅力の一つです。自己演出の仕方は、ユーザーがこれからどんどん自分で作り出していくでしょう。新幹線は、ユーザーが求めたことを実現できる場であってほしい、豊かに過ごすことができる「場」を提供してほしい、そのように思います。たとえば、椅子のレイアウトや室内の雰囲気なども選べるようになっていっていると嬉しいなと思います。

また、新幹線はフェードイン、フェードアウトといった気分の切り替えを持つことができる、気持ちの調整場でもあります。これが意外と大事なポイントです。車窓を眺めながら、いろいろなことを空想したり、ビジネスのアイデアを思いついたりもできる。なんでも自分次第という、非常にニュートラルな空間なのです。そういう空間は、あるようでいて、なかなかありません。単なる移動空間を越えた、独特な空間であるともいえます。

このように、自分の気分に合った状態を自分で演出できるところが、一番大きな、新幹線と飛行機の違いだと思います。自己演出できるようなそういう空間を新幹線にますます望んでおります。

そこで新たな課題も生じると思います。飛行機は「点と点」の繋がりですが、新幹線は「線と面」の繋がりを持っています。つまり「線と面」であるということは、飛行機のように点と点を移動しているのではなく、通り過ぎる途中にたくさんのものや情報があるわけです。景色がある、観光地もある、歴史もある、うんちくもある、そして地域名産やお弁当もある。飛行機のように「点と点」を目指すのではなく、これからの新幹線は通り過ぎる途中にある「線と面」の部分というものを、どんどん我々ユーザーに教えていただきたいと思います。今はお弁当を売りに来ることなどによって、少しだけ面を感じることができますが、研究開発センターでは様々な研究が行われていると思いますので、何としましても飛行機の「点と点」への差別化として、新幹線の持つ「線と面」の魅力を生かしていただきたいと思います。

もう一つ、高速化が進むことによって、次世代新幹線だからできる地域とのアクセス向上というものがあると思います。旅の日常化という傾向が今後もあるとすれば、新幹線が高速化することで、今までは行けなかった地域に日帰り旅もできるようになるかもしれません。ですから、地域とのアクセスを上手く連携させれば、気軽に、コンビニ感覚で簡単に行けるような、今までになかった旅が可能になると思います。官民一体となった観光ルネッサンス事業もスタートし、「観光カリスマ」制度もでき、地域の良さを見直す動きがさかんになってきています。次世代新幹線だからこそできる旅をどんどん発信していただきたいと思います。家族が向き合ってお弁当を食べながら旅できるなんて、クルマや飛行機では絶対にできません。新幹線の高速化で、ぜひとも「日本離れ」したユーザーを、日本に戻るようにしてほしいと思います。

◆飛行機は
・点と点
・自己演出感が持てない
・なされるまま
・空港までの所要時間、搭乗チェック、離陸までの周回
◆新幹線は
・自分空間が確保できる
・旅や通勤を自己演出できる
・フェードイン、フェードアウトができる
・ドア to ドア感覚に近い手軽な移動
・家に向かうトンネル、タイムマシン

◆地域との連携
・飛行機は点と点
・新幹線は線と面
一通り過ぎる途中にあるもの
・オリジナルな情報提供
・高速新幹線だからこそできる、地域とのアクセス

(遠藤) ありがとうございました。新幹線は「線と面」を

大事にしようということだと思います。

次に福田先生、お願いします。高速化というのは、美やデザインといった部分とどの様に連関していくのでしょうか。

(福田) 飛行機のお話が出ましたので、そのお話をしたいと思います。以前、「スーパーひたち」をデザインしたときに、トランスポート・デザイン・オーガニゼーション (TDO) というのを組織してやってきました。その時に各マスメディアに書かれたのが、「飛行機のような」という形容でした。多分ハットラック式の荷棚部分を見てのことだと思うのですが、「飛行機のような」というのは、マスコミでは良い意味で使っていたと思います。先ほどの横山さんのシートベルトの話ではありませんが、新幹線は自由に車内を歩き回れる点が飛行機との一番大きな違いだと思います。高速走行でも揺れないというのは、すごい技術だと思いますし、360km/hで床・壁・天井が無かったら体感スピードはとんでもないことになるわけです。

先ほど「旅のしつらい」ということでお話ししましたが、飛行機についてサービスの観点からもう少しお話してみたいと思います。例えば、乗り込む前に入るあめ玉には、気圧の変動で唾液をごくんと飲んで調整していくあの機能、そして、どうしても乾燥した湿度の低い機内ですから、「コーヒーにしますか、紅茶にしますか」というあのコメントも、そういったキャビンの環境から出てきたものではないでしょうか。先ほどのシートベルトで言うと、シートベルトを締めていることを忘れさせるぐらいのエンターテインメントを提供する、あるいは新聞・雑誌もそうかもしれません。私は必ず乗るときは落語を聞くので、随分と落語も覚えましたが、そんなことはシートベルトをしていることを忘れさせるということだったのではないかと思います。そうすると、先ほどの「感性デザイン」で触れた光と風と音につながっていきます。つまり、照明、空調、あるいはジェット音といった空間のマイナス要因を航空業界ではきちんと歴史の中でプラスの要因に変えてきたと言えるのではないのでしょうか。先程お話した、マスコミの方達が飛行機は快適だというイメージで使っていたあのコメントが、まさに航空業界の方たちが努力した結果なのではないのでしょうか。ゲートから乗って離陸するまでの時間的な無駄も含め、

そこをきちんと航空業界の方たちは歴史の中でクリアしていったのではないかと思います。

ここに描いた機内サービスのスケッチは国内線では出ませんが、退屈な十数時間のフライトも絵を描いているとあっという間に過ぎてしまいます。こういうことの一つひとつも、昔は三食きちんと出ましたが、今は右上にあるように、自由にカップラーメンが食べられたり、おにぎりが食べられたり、その人一人ひとりに合わせたきめの細かなサービスに変わってきています。食べたくない人は寝ていても良いですし、エコノミーでもこれだけのものが出ているんだぞということを申し上げて、デザインの話というのは先ほどお話しした様に、形や色の美しさだけではなく、「五感に響く」という意味で、そこでいかに美しく快適に過ごすか…ということが、これからとても大事なことになるのではないかと、これからの新幹線のサービスに対するあり方とは、シートベルトがない分だけでもっとやり方があるかもしれないと考えています。



(遠藤) ありがとうございます。五感に響く新幹線を創っていくということが、我々の一つの課題のような示唆に富んだお話だったと思います。

次に須田先生から、技術的な面でこれからの新幹線に対するご提言、特に安全や信頼といった面も織り交ぜてお話しただければと思います。

(須田) 今、快適性の話も出てきましたので、いろいろな観点からの話をしたいと思います。先ほどFASTECHで苦労しているという話がありましたが、技術的な観点からいくと、まさに環境問題が大きな課題であると思います。同時に、同じ音の問題でも車内の騒音という課題もあると思います。これが快適な空間の実現につながってくると思います。もう一つ技術的な観点から今後期待す

るのは、先ほどから出ている飛行機や他の乗り物と比べて明らかに違うところもありますが、インフラを持っているという鉄道の特徴を活かして欲しいということです。航空会社は、飛行機は所有していても空港は持っていませんし、航空管制は国が運営してくれます。道路の場合は、信号は警察が管理運営しています。しかし、鉄道の場合は線路や信号も含めて全てのインフラを自前で持ち、運営しています。その強みをぜひとも活かして欲しいと思うのです。つまり、インフラ、信号、車両を協調させることで、この境界問題の解決をぜひとも推進していただきたい。これが鉄道の強みを一番発揮していくところではないでしょうか。

FASTECHでは様々な新たな取り組みがなされていますし、当たり前のことを言っても大学の立場として面白くないだろうと思いますので、夢みtainなことも幾つかお話ししたいと思います。一つは、先ほどの乗り心地を良くする「アクティブコントロール」です。現在は省エネの観点から研究に取り組んでいますが、次のターゲットは何かというと、単にアクティブコントロールで車両をコントロールするだけでなく、線路もコントロールするようなアクティブコントロールだと思っています。この様なことは以前から言っていたのですが、先ほどのエネルギーを使わないことは「セルフパワー」と言いますが、今度のコンセプトは「セルフメンテナンスシステム」と名づけています。モノというものは、通常は使えば使うほど悪くなるものですが、逆に使えば使うほど良くなるシステムというものをぜひとも開発したいと思っています。線路を良くするだけではなく、車両についても走れば走るほど、悪いところが出てきたら自動的に補強されていく、そういう全く新しいコンセプトを次のターゲットとして狙っていくと新しい発想の新幹線ができるのではないかと。そんなふうに思っています。

(遠藤)「セルフメンテナンス」ということで大変魅力的なご提案がございましたが、一緒に共同研究をやりたくなるようなお話でした。

6. JR東日本の研究開発に望むこと

(遠藤) 実を申しますと、シナリオでは幾つかのチャプターがまだ残っているところではございますが、この辺で

そろそろパネルディスカッションの締めくくりへ向かっていきたいと思います。これからの新幹線に求められる利便性や快適性、特に快適性については既に大分議論されましたが、その辺も織り込みながらお話をいただきたいと思います。また、このような機会ですので新幹線に必ずしもとらわれずに、JR東日本グループ、あるいはJR東日本の研究開発に対するご要望や、こんなことがあれば良いのではないかという事柄などについて、コメントをいただければと思います。それでは横山様、よろしくお願いします。

(横山) JR東日本は本当に強力な先端技術チームを持った会社だと思うのですが、そういう先端技術を極めていくものすごくキュートなものができあがるということに最近気付いてきました。それは、Suicaがそうですし、FASTECHでもそうです。ご存じの方も多いと思いますが、新しい新幹線FASTECH360のフィギュアが出ています。私も買いました。萌え系のフィギュアで顔も取りかえられて耳も出てくるようになっていきます。つまり、技術の極みを極めたら、日本の「Kawaii」という文化に入り込んでいたということです。日本のアニメや服、小物などが「Kawaii」という言葉で世界進出していますが、そういうことを発信するモノになろうとは思いません。ずっと以前から研究されてきたものが、日本独自の文化であるキュートなものになっていったことが非常に面白いと思うのです。Suicaにしても、合理性を考えられたものでしょうけれども、ペンギンがついている最初のSuicaにはプレミアムがついて、インターネットオークションでは高額で取引されていました。

この様に、技術を極めていくにも関わらず、キャラクターづくりが上手であるというのは、天性としか思えない才能を感じます。多分、技術を極めていくと人の心を打つものになるのだと思いますので、これからも非常に期待しております。そしてまた、優れた技術が生み出す何かで私達を驚かせていただきたいと思います。

(遠藤) ありがとうございます。次に須田先生、お願いします。

(須田) 先ほどFASTECHの紹介のところで、最高水準の快適性を達成するというお話がありましたので、そこに非常に期待しています。私が快適性を研究する中で感じていることは、実は「快適性というのは不可逆だ」とい

うことです。一度良い経験をすると、絶対に元には戻れない。人間の感覚は非線形であり、そうであるとする、
「進め続けなければならない」ということから、ぜひとも永久に進め続ける研究をお願いしたいと思います。

ちょっと堅い話をもう一つ言うと、今2007年問題というのがあり、技術の伝承が一つの課題となっています。日本を代表する鉄道会社であるJR東日本には、ぜひとも「確実な技術伝承」を実践していただきたいと思います。最後にもう一つ言いたいのが、「世界への展開」ということです。今度、中国にE2系新幹線が輸出されるようですが、ぜひとも日本の技術を世界で花開かせて欲しいと思います。

(遠藤) ありがとうございます。それでは福田先生、お願いします。

(福田) まとめということですので、FASTECHの色について少しご紹介しながらまとめたいと思います。先ほど横山さんから、日本独特の文化というお話がありましたし、日本の技術伝承ということも須田先生から出ました。私も、まとめとしてそのことを言いたかったのです。FASTECHの色目については、日本の緑という言葉に対する多様性が込められています。一つは永遠の緑という意味、一方湿気の多い日本の気候では色彩も曖昧で緑の山も青く霞みグラデーションで空に消えていくというイメージです。我々は普段よりこのように感じられる環境の中に住んでいるわけで、そういう文化と気候風土の中で、色一つについても極めていきたいと思っています。



1964年に日本発の素晴らしい高速鉄道がセッティングできたわけですが、これをどの様にチューニングしていくかという点が現在の課題だと思います。そのチューニングの範囲とは、これからのJR東日本の夢の大きさその

ものだと思いますし、そこに期待しています。

7. おわりに

(遠藤) どうもありがとうございました。大変ご示唆に富んだ話、また、多岐にわたり個性豊かなパネリストの方々からのお話でしたので、私が感じたキーワードや、思ったところを述べさせていただいて締めくくりにしたいと思います。

横山さんからは、これからの新幹線は、飛行機にはない、線と面を大事にした新幹線であって欲しいということで、これから次世代の新幹線をつくる立場として、大変重要な視点と理解させていただきました。福田先生からは、とにかく五感に訴える新幹線ということで、視覚、聴覚だけではなく五感という視点で快適性や利便性に注力したいと思います。また、須田先生からは、快適性というのはとどまるところはなく不可逆なものだと。これを肝に銘じて、我々は常に前を向いて進化をし続けたいと、かように決意もしたところです。また、JR東日本の鉄道技術、この発展と伝承というところもエールを送っていただきましたので、肝に銘じて進んでいきたいと思っています。

本日は、パネリストの方々から、これからの新幹線に対して大変有意義なヒントをいただきましたし、また会場の皆様にとりましても、いろいろなお考えをお持ち帰りいただけるものと思っています。それでは、これでパネルディスカッションを終了させていただきたいと思います。長時間にわたりまして、ご静聴ありがとうございました。



遠藤 隆 (コーディネーター)

東日本旅客鉄道株式会社
技術企画部長 兼 JR東日本研究開発センター所長