

寄稿

レイルウェイ・デザイナーズ・イブニング開催について ～未来の鉄道を創造していくために…～

レイルウェイ・デザイナーズ・イブニング実行委員会

1.開催意義

2015年11月に開催された第4回鉄道技術展で、レイルウェイ・デザイナーズ・イブニングは立ち上がりました。レイルウェイ・デザイナーズ・イブニング(略してRDE)は、近畿車輛(株)の南井取締役の発案で企画・開催されたもので、その意義は次の通りです。

①鉄道のデザインといえば、とすれば車両のみに目が向くが、本当は駅や施設、設備、サインなどなどすべてがデザインされるべきである。それぞれが協調していかないと質の高い鉄道とはならない。

②1958年から1987年までの30年間は、日本鉄道車輛工業会において「車両工業デザイン委員会」が活動しており、業界における様々な基準整備や情報交換をしていた。しかし当該委員会が終了後すでに30年が経過し、近年ではデザイナー同士の横のつながりもまったくない。デザインの重要性は当時よりもはるかに増しているにもかかわらず、こうした状況では今後の質の高い鉄道の発展は望めない。なんとか横断的な活動母体なるものがないか。

③海外の鉄道デザインと比べても日本は十分に対抗しうる実力はあるのに、デザイン界全体としてまとまったパワーがない。鉄道に関するいろいろな企業のデザイナーたちが、業界全体として力を結束することができないか。他社が良いものを開発したら、ちょっと電話してその話を聞いたり、互い

に資料を交換したりと、そういうことから広げていきたい。

そうしたことのために、デザイナーを一堂に集め、少しはアルコールも入れて、まず名刺交換ができる場を作る。堅苦しいのは嫌だ、楽しくいこう。これがレイルウェイ・デザイナーズ・イブニングなのです。



自動車業界では「カーデザイナーズナイト」と称してデザイナー同士がモーターショーの後に情報交換する場を持っているということであり、また他の業界でもユーザーインターフェースの部分等で情報交流している現実があります。鉄道業界でも最もエンドユーザーに近い立場であるデザイナーがお互いに会って、話をすることにより、これからの鉄道デザインがさらに発展していくきっかけとすることができる、という考えでした。

これに賛同された(株)GKデザイン機構山田晃三社長(当時)をはじめとする方々が委員を引き受けられて実行委員会が結成されました。そして、鉄道に関する様々なデザイナーが集まり、会社を越えて交歓し、それぞれが幅を広げて業界全体を活性化していくことを



目的として企画をまとめていきました。ちなみに、RDEのシンボルマークは、南井実行委員長のデザインです。

2. 2016年開催の様相

2016年は偶数年のため鉄道技術展が開催されない年でしたが、継続的に当事業を実施していくため、12月に東京で開催しました。今回は、「デザインはデザイナーのみならず、技術者との相互理解が必要」との観点に立ち、毎年12月に開催されているJ-RAIL2016（第23回鉄道技術連合シンポジウム）と同時開催としました。また今回、JR東日本、JR西日本、東京地下鉄というトップリーダー揃っての新車両投入のシンポジウムだったということもあり、250名の参加者募集も事前に締め切るほどの盛況ぶりでした。

開催概要は以下の通りです。

【日時】2016年12月14日(水)16:00～20:00

【場所】国立オリンピック記念青少年総合センター

◆第1部【鉄道、まち、文化、そしてデザイン】

16:00～18:15

- ・ご発表「人と対話する車両E235系」
東日本旅客鉄道(株) 鉄道事業本部
運輸車両部 車両技術センター 所長
照井 英之 氏
- ・ご発表「地域に親しまれる鉄道 大阪環状線323系のデザイン」
西日本旅客鉄道(株)
車両部 車両設計室 課長
大森 正樹 氏
- ・ご発表「日比谷線13000系車両」
東京地下鉄(株) 鉄道本部
車両部 設計課長
松本 耕輔 氏
- ・モデレータ
(株)GKデザイン機構 取締役相談役
山田 晃三 氏

- ・司会進行
(株)ホリプロ スポーツ文化部
久野 知美 氏

◆第2部【情報交流会】

18:30～20:00

2.1 レイルウェイ・デザイナーズ・イブニングとは何か----- トータルデザインの視点



レイルウェイ・デザイナーズ・イブニング実行委員/
(株)GKデザイン機構 山田 晃三 氏

1930年代、米国ではモータリゼーションの発展によって、鉄道が自動車に駆逐されるという事態が起きました。ときの自動車は時間に縛られない、どこにでも好きなところに行ける自由さがありました。さらには、自動車の「デザイン」の力が大きく作用しました。カッコいい真っ赤な自動車に大衆は憧れ、メーカーのブランドが「家族のステータス(地位)」をくすぐる。これがカーデザインの狙いでした。今でもカーデザインはそうです。

これに対し鉄道デザインは、カーデザインと同等ではありません。鉄道はレールを敷き、駅を作り、車両を走らせる。その地域に根ざした総合的な輸送サービスです。デザインの対象は車両にとどまらず、駅、橋、トンネル、サイン、トイレ、商業施設、駅員の制服など多岐にわたります。すなわちカーデザインとは違う「トータルデザインの視点」が重要で、これによって、個人ではなく「地域のステータス」を高めること、これが鉄道デザインの自動車デザインとは違う最大の特徴です。

よって、鉄道デザインは、いわゆる車両のデザイナーだけの問題ではありません。エンジニアや建築家、土木技師、企画や研究、さらには経営にかかわる人たちの総力をもって総合的にデザインするのがレイルウェイ・デザインです。そして現代ではデザインの役割は、色やカタチの善し悪し(それも重要ですが)というよりも、「問題解決のための総合的なアプローチ」というのが正しい理解でしょう。

ここに、トータルデザインの相関図(全体像)を提示いたします。鉄道デザインの対象を整理したものです。この図の真ん中には「車両」を置く。何といっても車両は鉄道事業の顔、唯一動く景観であって象徴性が極めて高い。そのまわりに、上から「駅空間」「駅設備」「サービス」「人」「ブランド」「サイン」の6つを配しました。さらにその外側にも「街づくり」「設備機器」「土木インフラ」「地域連携」「事業拡大」「組織」「企業アイデンティティ(CI)」「広告宣伝」「景観」など多様な対象が登場します。これまで、縦割りでそれぞれが別々に考えられていたものを、トータルデザインは、「一本横に筋を通す」というような、そんな総合的な視点を持つこと。それによっ

て、どこにもない魅力的な鉄道事業を創造しようとするものです。

最後にこの「レイルウェイ・デザイナーズ・イブニング」という活動が目指すところをお話しします。

「日本が誇る鉄道デザインの未来」---これを鉄道に関わる多様な方々を交え議論していきたい。日本が世界に誇るべきものは何か。一番の売りは何か。さらに想像すれば技術は急速に進歩する。極度な技術進化の先に何が見えるのか。もうひとつは「文化」です。移動する身体や、地域との関わりのなかから、ひとを安心させる心(精神)の領域です。最終的には、鉄道移動をとおして「豊かさとは何なのか」と、思考はここに行き着くのではないのでしょうか。

デザインは、「技術と文化」の媒介者として、その役割を果たしていくべきであると考えています。

2.2 各社の発表(抄録)

(1)JR東日本 E235系のコンセプトと設計



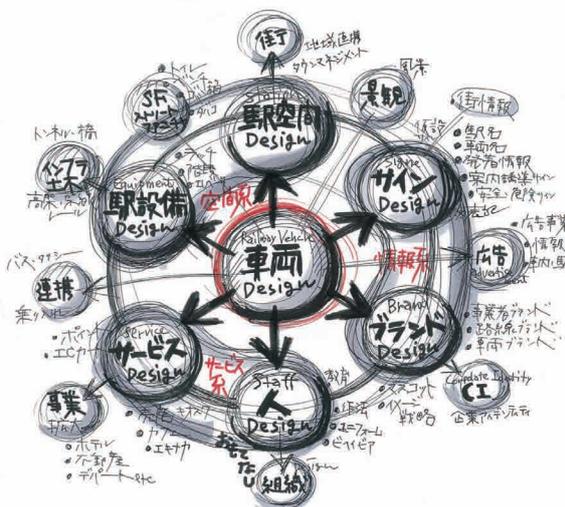
東日本旅客鉄道(株) 照井 英之氏

JR東日本が今回山手線に投入するE235系は、コンセプト作りにかかなり時間をかけました。2008年からプロジェクトを立ち上げ、その中で、「人と対話する車両」、具体的には「お客様と対話する」「社員と対話する」「社会と対話する」車両をコンセプトワードとして設計を行いました。

「お客様と対話」では安全、安定輸送に加え、

レイルウェイデザイナーズイブニングの全体像 鉄道デザインの相関図

トータルデザインの視点





お客様にとって本当に必要なインフォメーションを提供し、さらにはお客様にわかりやすい車両というようなことを考えました。車両の外観のカラーリングとか、行先表示器などではフルカラー表示を採用し、客室内ではデジタルサイネージを使用しています。車内設備についても、車いすやベビーカーを使用するお客様の利便性を向上するためのフリースペースを中間車にも整備し、これらのスペースでは床も壁も色を変え、壁はピンクにして一目でわかるような工夫をしています。

「社員と対話」では、社員による車両の管理・修繕がし易いように、あるいは乗務員の使いやすさ、掃除のしやすさ、それから地上設備の保全とか電力設備などについてもモニタリングができるというようなことを考えました。その代表的なものとして、今回E235系で採用した情報伝送システムINTEROSにより高速大容量の情報管理を可能としたことが挙げられます。この導入による目的の1つがCBM(Condition Based Maintenance)です。車両の機器の状態をモニタリング情報を通して地上側でリアルタイムに把握し、故障予兆や装置の劣化傾向診断等を行う、また、異常事態が発生した場合はその情報を無線により速やかに保守基地へ送信することで、迅速に状況把握をして対応することが可能となります。さらに、列車に各種計測器やセンサーを取り付けることで、例えば線路の状態であるとか架線の状態を営業列車を用いて計測しデータを得ることによって、地上設備の状態の常時監視も可能となります。これもCBMの目指すものです。

こういった多くの新しい取り組みによって列車や地上設備のメンテナンスの省力化を図る、これが「社員との対話」ということであり、また、鉄道への信頼性の向上にも繋がり、ひいてはお客様にとっても有用なものとなります。

「社会と対話」ではエコロジー、いわゆる省エネルギー、さらに社会環境に貢献する鉄道ということまで考えました。一つ例を挙げると、推進制御装置に使用する素子にSiC(炭化ケイ素: Silicon Carbide)を採用し、これによって推進制御装置の小型化、軽量化が可能となり、さらに高効率の主電動機を採用するなどによって、E235系の主回路システムにおいてはE231系に比べておよそ9%、車両の単位質量あたりではおよそ20%の消費電力量低減効果が見込めることになりました。

E235系は、2016年3月に1編成が先行投入され、2017年4月より順次従来のE231系と置き換えを行い、2020年春ぐらいいまでは50編成すべての置き換えを完了する予定です。E235系が山手線の顔として、また、2020年のオリンピックに当たっては多くの外国人の方を迎える東京の、そして首都圏の顔として活躍することを期待します。

(2)JR西日本 323系のコンセプトと設計



西日本旅客鉄道(株) 大森 正樹氏

JR西日本323系は、大阪の環状線向けに投入された車両です。実は大阪環状線に新設計車両が投入されたということは初めてなのです。これまで、元国鉄の103系や201系などの様々な車両を環状線でも運用してきたのですが、関西独自の車両、そして大阪環状線用として初めて設計したものがこの323系です。

そこでこの車両の導入に当たっては、「地域に親しまれる車両」、「地域に親しまれるデザイン」ということを意識して設計しました。

「地域に親しまれる大阪環状線車両」ということなのですが、まず、大阪環状線全体を変えていく、とにかく大阪環状線全体のブランドイメージを上げていこうという目標で取り組みました。そのコンセプトは先にも述べたように、大阪環状線のイメージアップ、つまり大阪環状線に「行ってみたい」「乗ってみたい」と思われる線区に改造し、大阪環状線から大阪を元気にしよう、ということでした。

そのために、車両だけではなく、古い駅のリニューアル等も同時に行ってきました。そして車両は、その全体プロジェクトの柱として位置付けられ、誕生したものが323系です。設計に当たっては、これまで大阪環状線で代々親しまれているオレンジ色を盛り込みました。戸袋部分をオレンジ色にし、先頭車両の窓もオレンジ色のラインで囲んでいます。

また、外装では横方向というより縦方向のデザインを採用して、視認性というものを重視しました。そして乗務員から見てもドアの位置を見やすくする、またはドアの状態がわかるという安全上の理由も考慮しています。

内装の特徴的なところでは、まず座席です。通勤車両というのはロングシートとなるのですが、そこで求められるのが「安全な室内」「ゆったりと座れるスペース」「スムーズな乗降」という3つの条件を満たすような座席です。いろいろな意見を交わすことで、袖仕切りをナナメに取り付ける発想にたどり着きました。次に吊り手についてですが、普段つかまりやすだけでなく、咄嗟のときにも掴み易いということを目指して少しサイズを大きくしました。また、窓ガラスには、曇りにくく断熱性も高いペアガラスを使用しています。

鉄道車両の設計というものは、あらゆるニーズを具体化させて、様々な課題を解決していくものです。お客様と鉄道会社の、それぞれの課題をまとめて解決した結果がデザインとなり、突き詰めてみると鉄道会社とお客様を結ぶものがデザインなのでしょう。

鉄道会社自らが、地域の方の話にしっかり耳を傾けて車両を作ってゆく、ということをこれからも踏まえてゆきたいと思っています。

(3)東京メトロ13000系のコンセプトと設計



東京地下鉄(株) 松本 耕輔氏

東京メトロでは日比谷線に新造車13000系を投入いたしました。車両設計に当たっては、路線コンセプトというものを、社内で部門を横断する形でワーキンググループを作り、論議を重ねる中で作り上げてゆくという方法をとりました。その中で浮かび上がってきた路線イメージが「下町や、歌舞伎座などの伝統ある街から、六本木や広尾などの国際的な街を駆け抜ける、多様な世代や文化を体感できる路線」というものでした。この路線イメージ、コンセプトに基づき、これまでの日比谷線の3000形、03系車両の持つ系譜を引き継ぐ都会的な洗練されたイメージを持つ車両ということで、設計イメージが固まりました。

正面デザインは基本的には3000形、03系の系譜に従って前照灯を同じ位置にまとめ、前面のガラス形状もパノラミック・ウィンドウを採用しました。前面の帯状の部分に



については、アルミの部分をむき出しにして目立たせるという形にしました。

内装では、シックで落ち着いたある都会的なデザインという形でまとめました。そして地下鉄の場合、開放感を持たせることが難しい中、貫通扉を全面ガラスとし隣の車両まで見渡すことができるように、また、夜空をイメージし星を夜空に散りばめたような床材を使う、車内照明にはLEDによる間接照明等を採用、荷棚ガラスにも江戸切り子を模した文様を配して東京らしさを表現、また、お客様の手元が暗くならないように荷棚ガラスにより透過性を実現、など都会的なオフィス感覚でシックな雰囲気の内装を実現し、車内に開放感を持たせました。その他、各車両にフリースペースを設けて、車いすやベビーカー、あるいは大きな荷物を携行するお客様に対応しています。また放送システムには高音質な音楽を楽しめるようなシステムを採用しています。

技術的には、主電動機にはPMSM(永久磁石同期電動機:Permanent Magnet Synchronous Motor)を採用、制御装置はIGBT(絶縁ゲートバイポーラトランジスタ:Insulated Gate Bipolar Transistor)を使用した2レベル・ベクトル制御インバータ方式とし、オイルフリータイプのコンプレッサの採用、曲線通過時の乗り心地の改善と騒音の低減や波状摩耗の発生防止などを狙った片軸操舵台車を採用などの特徴があります。

この13000系車両が皆様に親しまれる車両として活躍することを期待します。

(4) ディスカッションと交流会

4氏の講演の後、会場と司会者も含めての質疑応答およびディスカッションが、30分という短い時間でしたが行われました。

次世代車両導入にあたり、JR東日本では最初の投入線区を首都東京の顔である山手線に

こだわりました。JR西日本では「“大阪”あるいは“広島”にとってのJRとは何だろう」という命題を掘り下げることで、地域に根差した特徴ある車両を追求しました。また東京地下鉄では、地下鉄事業者としての歴史や伝統をどう未来につなげるか、ということを生社で議論しました。いずれのケースにおいても、デザインを媒介としたコンセプト作り際に際して、部署を越えた横断的なコミュニケーションがいかに必要かという点が、各パネリストから語られていました。モデレータの山田取締役は、「鉄道デザインに必要なことは、車両だけではなく、設備や走る地域、街を考慮して総合的に考えることが必要。これはカーデザインとは大きく異なる」と述べ、「日本と世界の違いはなにか、そして日本が誇れるものはなにか。最終的には、移動するとはどういうことなのか、豊かさとはなにか、ということに行き着くのではないか」との言葉で議論を締めました。



パネルディスカッションの様子

また第1部終了後、会場を移して第2部の情報交流会が行われました。

実行委員会では異業種交流を深め、鉄道デザインのさらなる発展に寄与する点で、情報交流会を非常に重視しています。今回もおよそ鉄道デザインに限らず、乗用車、テキスタイル、設計技術者なども含め、150名ほどが参加し、講演者を囲んでの活発な意見交換が行われました。南井実行委員長は「デザイ

ンのキーワードは、問題解決と価値創造。それぞれの鉄道会社の、あるいは路線のブランドというところまで車両が担う方向になっている」と総括し、「デザインはデザイナーだけがやるものではない。鉄道会社や車両メーカーのあらゆる部門、材料メーカーなどの皆が力を合わせなければ、日本の鉄道デザインは世界に伍してゆけないのではないかと考えている」との課題提起を投げかけ、会を締めくくりました。



第2部 情報交流会の様子

3. 鉄道業界への期待

これまで、鉄道の切り口は技術でした。確かに高速列車も高密度運転も高い技術とそれを支える人たちによって成り立っています。しかし今や鉄道を利用する乗客にとっては、そんな状況が当たり前になっています。無人運転自動車の実用化は、今後の公共交通機関のあり方を大きく変えることになるものと思われる。そうした未来の社会に、鉄道はどのような姿で存在するのでしょうか。その答えの大きな部分にデザインがあると考えます。

ともすれば、デザインはパツと目立つものであるとか、プロモーションのためのものであるとか、と捉えられることが多いですが、そんなものばかりではありません。例えばバリアフリーをもっと推し進めて、どんな人にも優しい「ユニバーサルデザイン」というものがあります。こうしたものには質の高さと同時に、ばらつきがあってはダメでしょう。

鉄道はサービスであり、「駅」から「車両」、「案内サイン」や「設備」にまでデザインが必要です。そして、そこにはデザイナーの連携が欠かせません。またデンマーク国鉄のデザイン部長であった、故ヤン・ニールセンさんが言われたように、「架線柱のデザインも鉄道のデザインです。乗っている人だけではなく、乗っていない人にもそれを感じてもらいたい。」ということは鉄道の総合的なデザインの重要性を示しています。また線路の上しか走らないという鉄道のローカル性も、地域文化との関連で考えていかななくてはなりません。

こうした総合的に様々なものが有機的に結合したデザインは鉄道でしかできないことです。だからこそそのデザインはもっと幅を広げていくべきであり、日本だけでなく、世界にも結集して出ていかなければなりません。

私たちの活動が、こうしたことの一助になれば、と考えています。

レイルウェイ・デザイナーズ・イブニング
実行委員会 メンバー（順不同、敬称略）

南井 健治、山田 晃三、橋本 優子、佐伯 洋、
鼠入 隆志、荒井 一則

【写真撮影】 古庄 速人