

1. 講演①

「ITS を活用した低炭素交通システム」

森川 高行 名古屋大学大学院環境学研究科 教授

名古屋大学の森川でございます。名古屋大学環境学研究科というところにおりまして、またさらに、名古屋大学の中に 2 年前にできましたグリーンモビリティ連携研究センターという、モビリティ系の研究者が一堂に集まるセンターもしております。

私の話は「ITS を活用した低炭素交通システム」ということで、後でパネルディスカッションの中で、トヨタ自動車の原さんから、実際の豊田市における取り組みを紹介いただきますので、私はジェネラルな話をしたいと思います。

先ほど中部運輸局の野崎部長からご紹介がありましたが、これはパーソントリップの最新データです。中京都市圏は 2 年前に実査をやりましたので、つい 1 カ月ほど前にデータがオープンになりました。東京都市圏、京阪神都市圏、中京都市圏の最近 3 回の代表交通手段の分担率を表したのがこの図であります。

先ほどご紹介がありましたように、中京都市圏では、自動車の分担率が 60%、東京も京阪神も大体 30%ということで倍ぐらいになっています。しかも、中京都市圏では、こんな勢いでまだ自動車の分担率が増えています。東京都市圏も京阪神も微減ではありますが、既に利用者の分担率は下がっているのに、中京だけ絶対値も多くさらに増えています。EST 的に考えると、まだまだ大変な状況というのがこの地域の実態でございます。

これはデータをお示しただけでございます、今日は EST を実現する政策の 3 本柱の中で、ITS をどのように活用できるかです。簡単に言ってしまうと、ITS を使った交通まちづくりの話と捉えていただければと思います。

政策の 3 本柱としまして、ヒトに訴えかけるものとして、交通行動の変更です。クルマを変えていこう、またはクルマの走行環境を変えていこうというものです。それから、マチを変えていく、この三つに分けてお話をしたいと思います。

まずヒトです。ヒトが一番変わらなければいけません。交通行動の変更の EST に関する施策メニューとしまして、公共交通機関の整備とサービス向上です。これは加藤先生にお任せして、私はあまり触れないようにします。

さらに ITS を活用したものとして、私的な交通機関か公共交通機関かの 0 か 1 かではなく、最近 ICT を使いまして、公と私の間ぐらいのものが出てきております。典型的なものは、例えばカーシェアリングです。カーという一番私的な交通機関をみんなで使

いますから、公共と言っていいのか、私的と言っていいのか分かりません。もちろん、カーだけではなく、最近世界中で流行っていますのは自転車です。自転車という本当に個別の輸送機関をみんなでシェアリングするといったものも ICT の進展によってできます。それからバスです。決まった路線を決まったダイヤで走るだけではなく、デマンド対応型の乗り合いにします。バスも大きなバスだけではなくて、タクシーに至るまで、個別の輸送機関までもがデマンド対応です。これも ICT、ITS を使うことによってできています。

それから、インターモーダル政策です。つまりモードとモードの間を結ぶ政策です。典型的なものは公共交通機関で、例えば鉄道ですと、駅に行くまでの端末交通をスムーズにしましょうというものです。典型的な政策はパークアンドライドです。ここでも ITS が活躍できる余地があるでしょう。

大きく分けて公共交通機関と自動車の環境負荷がどれくらい違うかは、ここにいる皆さんはご承知かと思いますが、無駄な自動車の移動をなるべくやめて、公共交通機関に変えましょうというのが EST の大きな柱なのですが、その中で上の三つ（1 公共交通機関の整備・サービス向上、2 半公半私・中小量輸送機関、3 インターモーダル政策）は、公共交通に対するアメとムチの政策で分けるとすると、アメの政策です。人間はアメだけで変われるかという、自動車という魅力的な乗り物に対して、少々公共交通機関にアメをあけても多くの人は変わってくれません。アメとムチを有効に組み合わせて使わなければいけないということで、少し自動車に対するムチ的な政策として、自動車利用抑制をしまして、都心部乗り入れ課金です。狭い意味でのロードプライシングのお話をしたいと思います。

それから、アメとムチというよりは、少し人の心理的なものに訴えかけるものとして、ここ 10 年ぐらい非常に活発になっていますモビリティ・マネジメントです。コミュニケーションによって、車の利用から公共交通へ、よりエコな移動のタイプに変わっていただくというものです。

それから、この豊田市や名古屋市でここ 10 年ぐらいやっております、エコな交通をしてもらった人に簡単なポイントをあげることによって、自分に少しご褒美をあげるものです。これも、簡単な ICT を使ってポイントを付けている事例です。この中の主なものについて、幾つかご紹介したいと思います。

まずシェアリングの話をしたしたいと思います。シェアリングもいろいろなかたちがあり、もちろんレンタカーもシェアリングですけども、特に公共交通利用を促進するカーシェアリングとしましては、都心部において超小型で、しかもできれば環境負荷の非常に少な

い自動車をみんなでシェアリングしましょうということです。

つまりは、公共交通機関で都心部に来た人が、後は端末として全部歩いて済めばいいのですけれども、例えば、営業活動なんかで車が要るときに、都心部でシェアリングの車を使い、公共交通利用を増やそうということです。先ほど申しました、都心企業の業務交通用です。最近では都心部居住が非常に増えおられますので、都心部居住をする方が自家用車を持つのをやめて、カーシェアリングで済ませていこうという取り組みもやっています。そうすることで、主に平日と休日で使い回しすることによって、都市スペースも有効に使えますし、環境負荷も少なくなるということです。

こちらは、トヨタの方はご承知でしょうけれども、ずいぶん前にやりましたトヨタでつくりました小型の電気自動車を使ったシェアリングです。左側は、トヨタ自動車の原さんからご紹介があると思いますけれども、**Ha·mo RIDE**（ハーモライド）というシステムです。そこで、小型の電気自動車をシェアリングしている写真です。

このような個別機関のシェアリングと中大量輸送機関の路線の結節点をうまく結ぶことによって、自家用車がなくても、都市内でいろいろなシチュエーションで最適な交通を選ぶ行動ができるトランジットセンターのイメージです。これは、鉄道の駅を利用しています、ここに鉄道があるのですが、鉄道の駅とホームタッチで例えばバスに乗れます。一つ下がれば、電気自動車や自転車のシェアリングがあります。こういうトランジットセンターみたいなものが市内に幾つかあると、自家用車を乗り回さなくても、ストレスなしで、都市内を回遊できるものにつながっていくと思います。

それから、パークアンドライドです。これはインターモーダル政策としてご紹介いたしました。パークアンドライドの政策は世界中で有名で、欧米では郊外の駅前に無料のパークアンドライド施設がたくさんございます。日本ではなかなか無料の大型パークアンドライド施設はつくりにくいのです。なぜなら、日本の郊外の駅はきちんと開発されているからです。

これを都市計画の用語で言いますと、トランジット・オリエンテッド・デベロップメント（Transit Oriented Development : TOD）で、公共交通を引いて、郊外の駅の周辺をきちんと中密度、高密度に開発しましょうということで、TOD は環境負荷を下げるには非常にいい政策です。その代わりに、郊外の駅の近くも当然開発が進みますので、地価が上がります。それ自体は構わないのですけれども、パークアンドライドの駐車場のようになりなく無料に近い駐車場料金でないと人が利用してくれない場合、施設をつくるのはなかなか

難しいです。

そういうことで、日本ではパークアンドライドが進みにくいのですけれども、TOD を逆手に取りまして、最近、名古屋の郊外の駅のすぐ目の前に大型のショッピングセンターができております。この大型のショッピングセンターの平日の昼間の駐車場は非常に空いています。ビジネスマンがパークアンドライドをするには、平日の昼間さえ止められればということで、平日の昼間に空いている大型ショッピングセンターの駐車場をそのときに使わせてもらおうということで、駐車場の二毛作と名付けておりますけれども、有効活用しようという取り組みです。

このときにスーパーが、駐車料金を取ってパークアンドライドをしてくれというと、お金を払うのは嫌だから直接車で行ってしまうことになります。かといって、スーパーも自分の駐車場を全く無料で提供するわけにはいかないということで考えられるのが、商業施設の商品券を買ってもらいます。例えば1カ月に1万円とかの商品券です。これは、ある意味でデポジット金と考えられます。その月の初めに1万円のデポジットを商業施設に渡します。そのデポジット金は、帰りにでもこのスーパーで商品を買くと、1万円ぐらいすぐに使ってしまうので、利用者としては実質の負担がありません。スーパーとしましても、確実に1万円の売上が上がりますし、当然その顧客になってもらえますので、1万円以上の売上が上がるだろうということで、空いている駐車場を有効に利用して、利用者もスーパーも、鉄道事業者も Win-Win-Win の関係になるのではないかと考えています。

商品券ではオペレーションがややこしいので、IC カードなどを使って、IC カードの中にスーパーの商品券が入り、つまりはそこにデポジット金として1万円を入れておきます。その IC カードで、この人はそういうスキームで平日の昼間だけ止められるお客さんということで、駐車場のゲートの開け閉めもします。できれば、その IC カードを持って鉄道にも乗れるようになります。簡単な ICT を使えば、こういう施策もスムーズに行くのではないかとということです。

これは、私どもが描いたスマートパークアンドライドのイメージ図です。ここにかっこいいショッピングセンターがあり、目の前の一等地には、殺風景な立体駐車場ではなく、芝生を敷いた駐車場があります。実はすぐ近くに駅があって、駅でパークアンドライドをして、帰りにこのショッピングセンターでお買い物をしてもらう、環境のいいスマートでかつクリーンなパーキングもできるのではないかとイメージです。

アメの話は少しいたしましたがけれども、ムチの話です。ムチといっても、都心部の自動車利用抑制策になります。もちろん物理的にある地域で止めてしまうものもありますし、簡易な方法では、海外の都市でやっておられますように、ナンバープレートを偶数と奇数に分けて、月水金と火木土で入れる車を制限することもやっています。

もう少し合理的な方法として、経済的インセンティブによって抑制する、いわゆる都心部ロードプライシングがあります。これは 1960 年代にイギリスで提唱されました。渋滞というのは経済学でいう害毒経済ですので、その害毒経済を起こしている人が、みんなに迷惑をかけている分のお金を払うものです。そこまで払っても車で都心部に行く価値があると思う人は来てください。そこまで価値のあるトリップでないと思う人は、車ではなく鉄道で行く、自転車で行く、またはトリップをとりやめるという合理的な判断をしてもらおうというのが、このロードプライシングの考え方です。

これは実施する方法がなかなか面倒くさかったので、1960 年代にイギリスで提案されても実施できませんでしたが、シンガポールでは 1975 年から、本当にマニュアルのアナログの方法で始めました。シンガポールでは 1998 年から、いわゆる ETC の技術を使って Electronic Road Pricing ということで、先進的な取り組みをやっております。ロンドンでも、2003 年からコンゼスチョン・チャージ (congestion charge : 混雑課金) ということで、これはカメラでナンバープレートを撮っている地区ですけれども、始めています。どちらの都市でも、30%から 40%都心部の自動車交通量を下げることができました。

成功した都市はストックホルムなどもありますが、一方で、実施に至らなかった都市が、しかばね累々でございます。それは特に都心部の商業者から、お客さんが来なくなって大変だという強い反対がでたからでした。

そこで私どもは、ロードプライシングの代替案として、少しこれを変形して、駐車場デポジットシステムを提案しております。原理的には、先ほどと同じデポジット金で、よく環境政策で使われるものを交通にも応用したものです。

この青い部分が都心部で乗り入れたら課金をするエリアだとします。シンガポール方式ですと、入り口にゲートみたいなものがあって、その下を車が外から中に入っていくとお金を取ります。取っただけならばシンガポールと同じ方式ですけれども、取ったお金をデポジット金と考えて、その日のうちに、駐車場で駐車料金を払ったときデポジット金を使えるとか、協賛店舗でショッピングや飲食をしたときにデポジット金を使えるかたちにします。お客さんからはお金を取らないけれども、通過交通からはお金をフルに取る、差別

化されたロードプライシングになると思います。そういうことで、通過交通を減らすには非常にいい方法です。

車で都心に来る人をそれで減らせるかということ、どうせ払っても後で返ってくるなら車で行こうという人は減らない可能性があります。そのときには、例えば最初に 500 円を取るけれども、後で使える額をべつに 500 円フルに返さなくても、300 円だけにするというふうな、初期の課金額と返金額に差を付けることによって、500 円使って 300 円を返すのなら、その差額の 200 円分は混雑課金のかたちになります。ただし通過交通する人は、500 円払って使える機会がありませんので、500 円の混雑課金というような差別的な混雑課金を行うことができます。どれぐらい車を減らすかで、初期課金額と返金額をフレキシブルに変えることができる施策です。こういうことを、私どもの研究室で提案して、オペレートする研究を進めています。

これを都心部でやってみたらどうかということで、これは名古屋の都心部ですが、コードンラインを引いております。コードンラインの内側は 25 平方キロメートルぐらいで、かなり広いエリアです。ロンドンの課金エリアが今 22 平方キロメートルなので、大体同じぐらいです。

外から内側に横切ったときにいくらか取って、中で駐車行為をしたときに返します。いろいろな組み合わせがありまして、いろいろな組み合わせでシミュレーションをしてみました。こういう課金と返金の組み合わせですけれども、緑の部分は一番端っこで何もしないときですが、これだけ通過交通があります。この PDS をやることによって、これだけ通過交通が減るということです。黄色いところが課金エリアで、青い線は、その道路がどれぐらい車が減るかということで、中は真っ青ですので、ほとんど渋滞はなくなります。

ここにいろいろな指標を挙げておりますけれども、ほとんどの渋滞損失はなくなります。エリア内では CO₂ の排出量が 15% ぐらい減ると書いてあります。

そのほか、シミュレーションだけではなくて、一部モニター対象に社会実験もやりました。社会実験をやっても、大体シミュレーションと同じ結果が得られまして、通過交通の分は半分以上なくなります。車で行く人の一部は公共交通機関に換わりますが、都心に行く人自体は減らないという結果が出ています。これも、ITS、ICT の活用によってお金をやったり取ったりということが、このエリアの施策の一つです。

今はヒトの話をしました。次はクルマの環境負荷を削減することになります。これは、経済産業省のデータです。1990 年から 2001 年に自動車の燃料消費量が増えたものを 100

とします。どういう理由で増えたかということが左側半分で、車の利用が増えたから増えたのが 8 割弱です。そうではなく、実走行燃費が悪くなったのが 20% です。実走行燃費が悪くなるというのは、実走行条件です。渋滞でストップアンドゴーが増えたということが、100 のうちの 17% ぐらいです。車が大型化したりして理論的に燃費が悪くなったのが 5% ぐらいです。実際、この 10 年で自動車のエンジン技術は非常に改善されていますので、技術改善によってはものすごく改善されているのですけれども、何しろ車が大きくなったということで、合計すると理論燃費も 5% ぐらい減じてしまいます。今回、EST を実現するのは、こちら側の政策です。こちら側は、例えば、アメとムチによって車の利用を減らそうということです。

これはもう皆さん、ご想像のとおりです。まず自動車単体を省エネ化します。それは小型化することもありますし、新しい技術を使うこともあると思います。典型的にはハイブリッドカーや EV です。

それから、走行条件をよくするのが、渋滞緩和です。これには、道路のネットワークをきちんと整備しなくてははいけません。特に渋滞はボトルネックで起きますので、ボトルネックを解消します。特に ITS 系でいえば、情報がうまく伝わっていないことによって道路が非効率に使われていることがありますので、情報提供をしたり、経路案内をします。

実走行条件を悪くしているのは、運転の仕方もあります。いわゆるエコドライブをすることによって、かなり燃費がよくなります。ここにも ITS の技術を使うことができます。

小型化はもちろんお分かりでしょうけれども、ここになぜ ITS が関係するかというと、小型車はやはり危険です。特に最近はマイクロカーというカテゴリーが出ようとしておりますけれども、あれでぶつかったらひとたまりもないという印象を持たれる方もあるかと思えます。そういうときには、ITS によって、アクティブに事故が起こらないようにします。もちろんパッシブなほうも重要ですが、こういうところで小型化を進めるうえで、ITS が重要になります。

EV というのも、Well-to-wheel でかなりガソリン車よりも環境負荷が少ないので、EV になったときには当然充電が要りますので、充電サポートを ITS で行います。目的地までの必要電氣量を、例えばカーナビに入れてやることによって、どれぐらいで行けて、途中のどういうところで充電ができるということを案内してあげることによって、EV 化を進めることができると思います。

それから、ITS 的なものとしまして、情報提供、経路案内です。これは私どもの宣伝に

なりますけれども、2002 年から取り組んでおります、プローブカーの活用実験で、プローブ情報を最大限に活用したナビゲーションシステムを、コンソーシアムをつかって、開発してまいりました。

特徴としましては、フルにプローブカー情報を使うということです。プローブカー情報は、過去の蓄積データで、非常に賢い道路地図みたいなものがあるわけです。何曜日の何時ぐらいは、この道路は何秒で走るということで、最短経路、またはエコな経路が提供できます。

それから、曲がるときにどれぐらい余計な時間がかかるかです。右折と左折では当然時間が違います。これもプローブカーで追いかけていくことによって、この交差点は何時ぐらいの右折には 40 秒ぐらいかかるということによって、本当に右折していくルートがいいのか、真っすぐに行くほうがいいのかということも、経路の探索に加味することができます。

それから、予測型のナビゲーションということで、過去の蓄積データで、この後 1 分後、2 分後には、この所要時間はどうなっているのかということが、インプットされます。それから、リアルタイムのデータも加味して、過去のタイムテーブルをアップデートしていきますので、かなり予測ができるということが特徴であります。

これによって、どれぐらいエコなルートが選べるかというのを、6、7 年前になりますけれども、トラックで走行実験をいたしました。これは中部運輸局さんのサポートを得たのですが、都心部を通るルートを五つ作りまして、佐川急便さんのご協力で、五つのルートを何度も何度も走行実験をしました。佐川急便のプロのドライバーがいつも通るルートと、私どもの PRO-ROUTE というシステムを使ったナビゲーションのルートを、普通に走っていただいてどれぐらい差が出るかです。

実際にもものすごくルートに差が出ます。青が、普通、トラックドライバーさんが使っているルートで、赤がわれわれのプローブカーの情報を活用したルートです。五つの OD がありますので、一つだけの例を示しますけれども、たいがいルートが違うということです。

それによって、どれぐらい効果があったかということと、五つの OD ペアに対して、一番差が出たのが、CO₂ 削減効果で 18% ぐらいです。差がないところでも数%という効果が出ています。

それから、エコドライブでございます。エコドライブはもちろん、ふんわりアクセルです。そういうことに気を付けるだけでもいいのですけれども、人間は飽きてくるし、どれ

ぐらいエコになっているのかは分かりません。それなのに、ふんわりアクセルしてじわじわ行くのもストレスがたまるといときには、きちんと測って見せてあげることが重要です。

本当にきちんとどれぐらいの燃料消費量があるのかは、エンジンのピストンに燃料を噴射している量が車の中のネットワークデータに入っていますので、それを取り出して測ってやります。車の中のネットワークデータのことを CAN (Controller Area Network) といいます。この CAN データは、故障診断のソケット (OBD コネクタ) から取ることができますので、車載器をつくりまして、大体ハンドルの下あたりに付いている OBD コネクタに挿します。これはたばこの箱ぐらいのものです。車内に置いたスマホと Wi-Fi や Bluetooth でデータを送って、スマホからセンターに時々刻々のデータを上げます。こんなシステムをつくりまして、エコドライブの支援を、豊田市さんと一緒にやりました。これは大体 1 秒間隔で、燃料の噴射量と、速度、回転数が全部取れます。

それを使って、ウェブのマイページに行くと、自分のドライビングが診断できるレーダーチャートみたいなもので、アクセルがどうだ、アイドリングがどうだというものです。

こんなことをすることによって、どれぐらいエコドライブをしてくれたかということです。一つの結果ですけれども、ウェブシステムをやるだけで 3% ぐらいです。もう一つは、車内に LED のインジケータを付けました。新しい車はよくエコドライブメーターが付いていますけれども、六つの LED インジケータを付けました。インジケータもどういう付け方をすればいいかで、1 秒間隔がいいか、0.5 秒間隔がいいか、あまりチカチカするとうるさいですから、最適な LED インジケータの付け方も研究しました。その LED インジケータによって 2% で、合計 5% ぐらいの燃費削減になるという一つの研究の例です。

最後に、マチを変えましょう、です。マチを変えて何が EST になるかという、交通の発生の抑制をしました。交通というと、本当は定義が正しくなくて、人が歩いていくのも交通ですので、ここでいう交通はエネルギーを使う交通、モーターライズド・トランスポート (MOTORIZED TRANSPORT) という意味です。マチを変えることによって、エネルギーを使う交通発生抑制をかなえるということです。一番典型的なのは、コンパクトシティです。先ほど申し上げましたトランジット・オリエンテッド・デベロップメントなので、例えばマチをコンパクトにすることによって、トリップの距離を短くします。TOD は公共交通機関で行きやすくするということです。

それから、土地利用の都心部居住も一つですけれども、職と住と商を混ぜ合わせることで、通勤時間が短くなり、ショッピングも車で行かなくても済むということで、非常に効果があります。

そのほかの方法として、情報・通信を使いまして、実際に移動をする代わりにテレワークや、テレショッピングなどです。もちろんテレショッピングをしたら、買ったものが車で来ますので、その環境負荷はあるのですが、一人一人が郊外のスーパーで買うよりも、物流業者がまとめて宅配で送ってくれるほうが環境負荷が少ないという意味でよろしいということです。

このまちなか居住を進める中で一番問題となるのは、自動車問題です。まちなかに住むのは嫌だ、こんなところのアパートに住みたくないというものです。騒音、事故、治安、違法駐車などです。

そういうことで、居住地の中でソフトに、車を暴れ馬にしないというのにも、ITS が非常に活躍します。例えば、住宅地の中には入域許可をソフトに管理します。ゲートや塀を付けて、守衛さんがいるような、発展途上国にあるゲーティッドコミュニティをつくらなくても、日本ならソフトな方法で入域許可をできるでしょう。

それから、インテリジェント・スピード・アダプテーション (Intelligent Speed Adaptation) です。外側から、車の最高速度を抑制するような方法で、子どもが住宅地内の道路で遊んでいても安全というようなこともできるということです。

最後に、これは 2006 年になってしまったのですが、豊田市が都心交通ビジョンというのを、豊田都市交通研究所に委託してつくりました。私もそのうちの一人でございます。太田先生が委員長をされました。かなり力作でございます。もう忘れておられる方もいらっしゃるのではないかと思いますので、最後に再びご紹介したいと思います。

これは豊田市の今のものです。新豊田駅、豊田市駅があつて、ここに一番メインストリートの停車場線というのがあり、ここに豊田スタジアムがあります。この辺は都心部で、矢作川があります。これに対して、通過交通を規制するエリアはこういうところでやろうというものです。この通過交通をどうやって規制するかというので、先ほどの PDS も議論されました。その中で一番コアとなる場所は、歩行者・公共交通優先エリアというものにいたしました。

停車場線に名鉄の豊田市駅があります。その停車場線は、公共交通と歩行者だけのトランジット優先です。これは駅側から豊田大橋のほうへ抜けるのですが、環境に優し

く、にぎわいのあるようなメインストリートにしていくようになっていきます。それから、車を規制したということで、都心部の住宅地も非常に環境によい都心部居住ができます。

こういう提案を既に 2006 年にしておりました。もちろん豊田市さんは、さまざまな交通まちづくりを今もやられておりますので、この案は何らかのかたちで使っていただくと嬉しいです。

まとめでございます。EST を実現する三つのアプローチで、ヒトとクルマとマチという話をしました。ヒトの行動変容促進、クルマの低環境負荷化、マチのしつらえ、それぞれに ITS が触媒として機能します。

ITS というのは、カーナビ等だけではなく、最近ではスマホ等の携帯デバイスが非常に高度化しております。ですので、ますます ITS が身近なものになって、EST に役立つのではなかろうかと思っております。

私の話は以上でございます。どうもご清聴ありがとうございました。

2. 講演②

『『かしこい公共交通整備・活用』が『かしこい交通社会』を支える』

加藤 博和 名古屋大学大学院環境学研究科 准教授

こんにちは。名古屋大学環境学研究科の加藤といいます。こういう機会をいただいて本当にありがたいと思っております。よろしくお願いいたします。

今日私がお話したいのは、『『かしこい公共交通整備・活用』が『かしこい交通社会』を支える』というタイトルのものです。私がかここ数年すごく考えていることは、21世紀後半に旅客交通は本当にあるのかということです。ITというのは、動かなくてもいろいろなサービスが得られるもので、もしかしたら交通に取って代わるのではないのかということを考えてしまっています。自分が移動しなくても、大抵のことができるような時代になってきた、いや、移動しないほうがむしろできる時代かもしれません。

私は40代なのですが、研究室の20代の学生を見ますと、動くことに関する感性が全く違ってきているように思います。つまり、携帯もネットも物心ついたころから身近にあって、別に動かなくても携帯やネットから得られる情報はたくさんあるということが、既に擦り込まれています。

そうしますと、例えば今日のセミナーがあるとして、学生に「来ないか」と言うと、「いや、先生、どうせ後でホームページに出てくるでしょう。それを見ればいいわけで、わざわざ行かなくていいよ」という反応をする学生がいます。

それから、車を持たなくなっているのは間違いありません。私は大学に合格したその瞬間に自動車学校へ行って、すぐに免許を取って、中古車屋へ行って、すぐに車を買って、18歳からずっと25年間車を乗り回しているタイプです。今ですと、学生はあまり車を持っていません。「要らないの?」と言うと、「別に使う機会がないから要らない」という学生が非常に多いです。これは、買えないという理由もあるのかもしれません。もっと極端に言うと、田舎だと車に頼らないといけませんが、それが嫌なので都会に行ったほうがいいという考えも、かなり出てきていると思っています。

こういう状況で、旅客交通が低炭素化の要請に対応できるかです。私は環境が専門なので、移動と通信のどちらの方がCO₂が多いかをライフサイクルで算出するというのをやってきたのですが、パソコンとか通信線を考慮したとしても、移動よりも通信のほうが、コミュニケーションだけを見れば必ず低CO₂になります。モノの運搬を伴う、例えば、買い物場合は物流の末端ともいえるので、運び方によって旅客交通がいいのか、物流がいい

のかというのは変わってくるのですが、やはり物流のほうが効率的であることが多いという状況になっています。

では、旅客交通が要らないのかです。環境の学会で、交通が専門だと言いますと、「そのうち先生の居場所は、この環境の学会ではなくなりますよ」といじめられ、すごく悲しい状況なのですが、やはり旅客交通というのはリアルな地域を魅力的にして、バーチャルの世界に対抗していかなければいけないと考えています。

今、交通がなくてもモノが来てくれればいい、あるいは IT を使えばいいという選択肢がある中で、動かなくても済むのかもしれませんが、動かないというのはどうなのかなど思っています。だから今、リアルを充実させる「リア充」という言葉がありますが、動いて楽しく、着いた先も楽しいというまちをつくっていかなければいけません。つまり、動いて楽しいというのは交通手段自体に魅力があり、着いても楽しいというのは行きたいところへ行けるということです。そういう世の中にしていかなければいけません。それをエネルギーとか、費用とか、環境負荷がなるべく出ないようにして実現することがまさに EST だと考えています。

ついでながら、これは先ほどから断片的には説明があったのですが、21 世紀の半ばまでを見ますと、今のまま CO₂、あるいは温室効果ガスの排出量が推移していくと、2100 年には地球の平均気温は 4℃ 上昇します。しかしながら、人間への影響を抑えるためには 2℃ に抑えないといけません。そうすると、そのためには 2050 年の世界の排出量を 1990 年の半減以下にしなければいけません。でも、途上国では増えなければいけないので、日本では 2050 年は 1990 年に比べて 80% 減らさなければいけません。これが机上の計算です。2050 年に 80% 減らさなければいけないというのは、5 分の 1 と非常に大きな量なのです。今は 2013 年なので、あと 37 年でやればよいということなのですが、じわじわと排出できない社会になってくるでしょう。

そうなってくると、まちはそう簡単には変えられないので、GHG (green house gas) をたくさん出さざるを得ない都市地域は生き残っていけなくなるということで、現実は大半の地域で交通は化石燃料に極端に依存していて、脱却には長い時間と大変な費用がかかるので、今から EST をみんなでやりましょうということで、このセミナーがあるということになります。

これも解説がありましたが、日本の家庭からの CO₂ 排出量は、1 年間に全体が 5 トンだとしますと、そのうちの 4 分の 1 はマイカーです。冷房に比べたら 10 倍以上多いという

ことで、クールビズ促進より、車ビズ抑制というのが出ないのですが、車を削ったほうがよほど効果としては大きいと、視覚的にはすぐに分かるのですが、なかなか削ることができないという話です。なので、エコドライブをすとか、燃費のいい車に置き換えるとか、低炭素の交通手段に転換すとか、余計な移動をやめるといった、CO₂を減らすいろいろな方法があるので、これを頑張ってやらなければいけません。

特に日本において、ここ 10 年で効果的だったのは、燃費のいい車に置き換えるというもので、10 年で 4 割ぐらいよくなったということです。ただ、これもトヨタ自動車さんに頑張ってもらっていると、私の仕事がなくなってしまうという矛盾になってしまうのですけれども、実は頑張ってもらっても、必ずしも私の仕事はまだなくなるという計算を一応してあります。ハイブリッド車や、クリーンディーゼルが出てきて、将来的にはディーゼルハイブリッド、燃料電池、低炭素電力を利用した電気自動車というロードマップですが、計算していくと、結果的には 2050 年で、何も交通や土地利用をいじらなければ、排出量は現状の 7 割減ぐらいまではいけるけれども、それ以上はちょっと難しいという計算に、私の結果ではなりました。

70%から 80%という大したことはないと言われられる方がおられるのですが、70%から 80%にするには、33%の削減をしななければいけないということで、車もすごく性能がよくなっている中で、さらに 33%減らすのは、乾いた雑巾を絞るみたいなもので非常に大変なことです。それを 37 年間で、どうやってじわじわとやっていくかということが、われわれに問われているということです。

その中で、車に比べてバスや鉄道は、CO₂ 排出量が少ないので、こちらに移ったらどうですかというのはよく言われます。これは皆さんが今、車をちょっとやめて、その分を公共交通に換えられれば、169 が 49 とか 18 になるのですが、実際には不便であったり、公共交通がないから移らないだけなので、転換してもらうためには、本数や路線を増やさないとはいけません。そうすると、路線や車両をつくる時に CO₂ が出ますし、つくってからも、がらがらだと CO₂ が余計に出ます。

これは、ただ公共交通をつくってもしょうがなく、たくさんの方に乗り合ってもらえる公共交通、つまり、車両の効率が上がらないといけません。がらがらのコミュニティバスや路線バスはむしろ悪いのです。大体の目安で、バス 1 便にコンスタントに 7 人ぐらいは乗っていないと、車には勝てないという計算も出てきます。それから空車、迂回を減らすということで、例えば、デマンド交通が最近出てきているのですが、回

送とか迂回を考えると、実は非常に悪いという結果も出てきています。

渋滞をなくすというのが非常に重要なのです。ただ、ハイブリッド車を考えると、渋滞があっても回生してカバーしているということで、これからの電気自動車などは、渋滞があるから必ずしも悪いとはならないということです。

そうすると、やはり 37 年の中で、まさに公共交通まちづくりをやらなければいけません。その一番ど真ん中には公共交通があるということです。これはヨーロッパですが、ハードのほうです。私自身も車が大好きですので、車を捨てるのは全く考えていません。ずっと持ち続けたいと思っています。ただ、どこへ行くにも車というのは避けたいです。やはり過度な自動車依存から脱却を図って、適材適所で交通手段を使い分けて、全体として魅力的な交通体系にして、まちをそれに合わせて変えていくことが今非常に求められています。そのためには、あまり新しいものはつくらないで、今あるものを活かすことも大事だと思います。

富山は非常に有名で、具体例にライトレールが出ていますが、もともとは、利便性の低い JR の富山港線があって、ちょっと小じやれたものを入れてみますと、非常に利用価値を得まして、まちの軸として誇れる存在になりました。これはいいね、ここの周りに人を集めましょうということで、コンパクトシティを展開するということで、交通まちづくりは、こういった魅力的な公共交通をつくるのが、そのきっかけとして非常に大事だということが分かっていただけだと思います。

国のほうでも、今年の 8 月 29 日に「エコまち法（都市の低炭素化の促進に関する法律）」が成立しています。今年の 8 月で考えると、法律が全く通らないときで、まだ野田政権の時代ですが、その中でなぜこれが通ったのかというのは、非常に不思議です。ほかに重要法案とかが全然通っていないのに、なぜかすり抜けたようです。

この法律には、都市コンパクト化、公共交通の利用促進、緑・エネルギーの関係、建築物、この四つがあるのですが、その中でも、コンパクト化と公共交通というのは、非常に重要な柱として位置付けられていて、これに関する優遇措置もあります。そういったこともありまして、環境省とか、経済産業省とか、いろいろなところで、低炭素都市をつくっていかねばいけないという中で、豊田市さんは、「ハイブリッド・シティとよた」といっていろいろな政策を掲げておられ、その中で魅力あふれる環境交通モデルなどを、今もやられているわけです。その中で、公共交通あるいは、パークアンドライドといったことは、非常に重要であると位置付けておられます。

豊田市がそういうことを頑張っておられるということは、実は全国的にはあまり知られていません。豊田は車のまちであって、公共交通は要らなくていいみたいに全国へ行くと捉えられているのですが、そうでもないということを、特に豊田市さんに頼まれたことはないですが、私はいろいろなところでお伝えするようにしています。

このように、EST は必要であり、いきなりではなくていいので、こつこつとやっていかなければいけないということです。それをやるために、私は公共交通の改善をかなりやってきましたので、公共交通をよいかしこく、人にも地球にも優しいものにするために、どうしたらいいかということいろいろ考えています。

メモにあるように、なぜ公共交通が衰退したかが分からないといけません。それから、なぜ公共交通が必要なのかです。これは、既にここまでの間に説明させていただいております。そして、どうすればいいのかです。さらに、公共交通が活躍できる「かしこい交通社会」の姿はどうなのかということ、皆さんと残りの時間で考えたいということなのです。

バスや鉄道が、これまで 40 年から 50 年にわたり、ずっと利用が減ってきたということなのですが、なぜかということを見ると、車と比べて不便なので利用が減ったと言われます。利用が減ると採算が悪くなります。採算が悪くなると、路線を切らなくては行けないので、より不便になります。そうすると、利用が減るというスパイラルに陥るといことなのです。

ただ、私は本当に不便なのかということにずっと疑いを持っています。私はかなり車に乗っていながら、しかし公共交通はそんなに不便と思わないというのは、公共交通マニアだから、よく知っているから、そんなに不便だとは思わないということなのです。

つまり、不便であるというのは、実は不便に感じているだけで、本当に不便であるということとはちょっと違っているというお話です。つまり、不便の正体というのは、本当に不便なこともあります。それほど不便ではないけれども、知られていないだけということも結構あると思っています。

確かに、いつでもどこへでも行ける自家用車と違って、公共交通は特定の時間や、行き先しか利用できませんが、場合によっては自家用車と遜色ないこともあるのに、それが知られていないのです。あるいは、「たまには使いたい」とか、「環境のためにこういうのもいいのではないか」と思っても、分からないので結局使えないということもあると思います。ですから、使い方が分かるようにすることが重要で、十勝バスの社長が「路線バスは

不便ではなくて不安なのだ」といつも仰っていますように、不便が理由ではなく、不安であることがバスや鉄道から人が離れていく理由なのです。私もこれに非常に賛成しています。

例えば、これは富山県のバス停です。新港東口という名前の停留所が、1、2、3、4 と並んでいて、この後駐車禁止というのがあるのです。これはどうですか。にぎやかでいいですか。これがおかしいとしたら、どうしたらいいですか。

私の答えは、これはそれぞれ行き先が違うので、新港東口という今いる場所を書いても仕方ないです。「富山駅前行き」や「〇〇行き」など、行き先を書くのなら、まだ 4 本立ててもいいですが、ただ今ここの場所のバス停の名前が 4 つ並んでいて、ここを見ると、また本数が少ないのです。こんなものを 4 つ並べていてなんの意味があるのですか。これは典型的に利用者目線ではなくて、供給者目線の発想だと思っています。

これは旭川で、いわゆるきれいなバス停があるのですが、時刻表が曲がって貼ってあったり、字が小さかったり、汚れていたり、話になりません。私はこういうものについては、できれば大きなタブレットに変えていき、情報がいろいろ出てくるようなインテリジェントバス停にしていけばいいと考えています。別に紙媒体でもいいのですが、もう少しやりようがあるでしょう。せつかくいいバス停をつくっても、これでは本当に駄目で、宝の持ち腐れとはまさにこのことだという話です。

あるいは、駅で列車を降りてみて、バスに乗りたいたけれども、どちらへ行ったらいいかわからないのです。東口へ出たら、行きたいところへ行くバスは西口でした等。バス乗り場にたどり着いたけれども、ポールがたくさんあり、行きたいところへ行くバスはどこから出るのか分かりません。

それはそうです。全部、行き先ではなく、その場所のことを書いてあるので分かりません。案内場を探すのも一苦労で、行ってみるとその路線は別会社だから分からないと怒られます。時刻表や方向幕を見ても分からないし、運転手さんに「どこどこ行きますか」と言うと、「行くよ」とか、「違う」とか、それしか言ってくれません。乗ったはいいけれども、降りる停留場が分かりません。降りようとする「整理券取ったのか」、しかも 1 万円札しか持っていないと怒られます。帰りは行きとバス停は必ず違う場所ですので、向かい側ですから、見つかりません。もう二度とバスに乗るのは嫌だということです。こんなことは、しょっちゅうではないですか。

これは千葉です。総合案内所なのですが、全然総合ではありません。総合案内システム

はいいのですが、行き先がいっぱい書いてあり、何がなんだかさっぱり分からないというのに、ものすごくお金をかけてつくられているというすごい話です。

岡山も、1 番乗り場から 13 番乗り場まであり、ずらりと、どこどこ経由と書いてあり、実際に行きたいところ、天満屋、県庁、市役所、中心街などと書いてあるのですが、例えば天満屋へ行きたい人は、1、2、3、4、5、7、9、10、13 と、一体どこで待てばいいのですかという調子です。バス停を見ると、岡電バスとかありますが、IC カードで、どれも共通で乗れるのだから、バス会社はどうでもいいと思うのです。

このようなことを改善したのが、八戸です。八戸も同じようなことをやっていたのですが、1 番乗り場とありまして、以前はこの 1 番乗り場は八戸の市営バスの停留所でした。これを市営バスも、民営の南部バスという会社も、八戸の中心街へ行けるバスを両方とも、1 番乗り場からも、3 番乗り場からも出していました。しかも、これはよくあることなのですが、どちらかの会社が中心街へ行く路線のダイヤを改正すると、別の会社がその 1 分前に出すようにするという、頭ハネということをやりに続けていて、不毛な状態だったのです。今は、この 1 番乗り場は全て中心街へ行き、青が市営バスで、赤が南部バスですが、それぞれが 20 分おき、つまり全体で 10 分おきにバスを交互に出すことで、両方で使っていけます。行き先も、中心街方面と出すことで、外から来た方も中心街へ行きやすくなりました。

このような工夫をすれば非常にいいわけですが、しかも、面白いのですが、以前ですと、民営バスと市営バスでいっぱい走っていたのですが、実はこういうことをやることで、本数を減らしているのです。減らしたのに利用が増えました。つまり 10 分に 1 本走っているので、分かりやすいので乗る人が増えたということなのです。本数を減らし、且つ分かりやすくし、利用者が増え、非常に収支がよくなるということが、全国の至るところで可能なのです。

そういうことで、地域公共交通というのは、根本的に不便以前に分かりにくいというのも問題ではないかと考えています。何しろ車は既に半自動で、オートマで運転は楽で、カーナビに従って運転すれば目的地に行けますし、ITS が推進されて、勝手にブレーキがかかる、エコドライブも勝手にしてくれるということで、これはすごいです。

それに比べて、公共交通はいちいち調べなければならず、面倒極まりありません。分かりやすくする気がなかったのか、一見さんお断りではなかったのかと、とても感じています。おそらく、皆さんのところの公共交通の状況を見ていただいても、どこかに一見さん

お断りのような要素が残っているのではないのでしょうか。豊田市も例外ではないと思います。

この写真のように車庫行きになっているものもありますが、私みたいなバスマニア以外に、車庫へ行く人はどれだけいるのでしょうか。

一方で、これは長野駅です。これを見てください。4 番乗り場が温泉行き、3 番が古戦場、2 番が日赤、1 番が善光寺と、分かりやすいです。豊田で同じことをやろうとすると、例えば上仁木、小渡、大沼という終点の行き先を出していますが、どれだけの人がそこまで行くのか、あるいは、どれだけの人がその途中にどこを通るのか、さっぱり分かりません。長野の場合は、行き先ではなく、行きそうなところを挙げています。善光寺へ行きたい人が多いので、「善光寺に行きます」と出すという素直なことをやってもらいたいのです。あるいは、奈良公園や東大寺大仏殿に行きますというのは、分かりやすいです。しかも 200 円と表示するなど、分かりやすいでしょう。

利用者がどういう情報を求めているかと言えば、要するにどう使えるかを知りたいだけで、今いるところはどうでもよく、どこに行けるかが大事です。それから、行き先、経路地、アメニティーや、何々駅まで何分、何円、昼間は毎時何分と何分、低床で乗りやすいというアピールをきちんとしていかなければいけません。

それから、細かい字で書いてあっても判別できないということで、以前ある市営バスのところで講演会をしたとき、そのバス停が非常に細かく書いてあったので「大きくしたらどうか」と言うと、次のときに「先生のご示唆をいただいて、うちのバス会社は主要な停留所に全て虫眼鏡を常備させていただきました」という対応をされました。

岡山の宇野バスのターミナルですが、人が座っていますけれども、これは実は列なのです。バスがここに来ると、みなが一気にぱっと立ち上がり、列になるのです。こういうおもてなし、ホスピタリティが非常に重要だと思いませんか。こうして構内まで入り、1 日何便とか、快適な待合室です。このようなアピール、ホスピタリティが、公共交通には根本的に欠けているのではないかと思っています。

あるいは、高校生に乗ってもらおうとすると、各高校用にきちんと案内パンフを出したり、部活をやる人はこのダイヤ、(これをあまりやると学校に怒られそうですが) 遊びに行く人はこのダイヤだから定期を買ってくださいね、であるとか、説明会、試験、合格発表、入学手続き、入学式、それぞれの段階で営業をしに行くということをやらなければいけません。全国でこういうことをやっている自治体はいくつもありまして、そういうところは

確実に利用が大きく増えています。利用が増えれば単価が下げられるので、定期券もより安くできるという話になってくるわけです。

そういうことをどうしたらいいかと考えたときに、私が提案したもので、名古屋で今、エコ交通マップという取り組みをしています。地域で、どこにバスが走っているか、どの道は歩きやすいか、〇〇は交通事故が多いというヒヤリハットも含めたマップづくりを住民の皆さんにやっていただくものです。

住民の皆さんにマップをつくっていただくのは、とてもいいことです。実は、マップを行政がつくって配るだけだと、ほとんど意味がないのです。走っているということしか分かりません。乗り継ぎができるかどうか分からないし、どう使ったらいいかも、それを見ただけではさっぱり分かりません。

ですが、自分たちでつくると、実は今まであまり理解していなかった地域の公共交通の状況がよく分かり、複雑で分かりにくいということからマップをつくったので、ここが分かりにくい、もっとこういうふうに案内をしたら乗ってもらえるのではないかということ、住民の皆さんに考えていただけます。そして、今までに知らなかったような、こんなことにも使えるということを見いだすこともできると思います。

逆に、案内がしにくいので、もっと案内がしやすいように、公共交通をこういうふうに直していったらどうかという提案もできるようになります。例えば、システムを単純化するか、運賃を合理化するか、ダイヤを等時間化するということです。

単純化というのは、路線を切るのではなく、一見さん向けと、一見さんお断りに仕分けします。これは、一見さんお断りばかりでも駄目だし、一見さん向けばかりでも駄目です。特定のところにある時間にたくさんの人が行くような、例えば工場に行くような路線であれば、一見さんはお断りでもいいと思うのです。ですから、大事なところは一見さん向けで、ほかのところは一見さんお断りというふうに仕分けします。つまり、大事なところと、それぞれやっていけるところに分けるのは大事だと思います。

岐阜は、バスマップを我々でつくっています。E、B、N、Kなど書いてありまして、岐阜のバス路線は複雑といわれていたのですが、実はアルファベット八つの8方向に整理できることが分かりました。この8方向それぞれに、色とアルファベットを付番して、今はKだったらKの51というふうに行き先の番号を付けて、Kの方向に行くバスだということがすぐ分かるように方向幕をつくっています。方向幕だけではなくて、地図や、案内板、時刻表にも徹底してKというのを入れることで、案内に一貫性を持たせ、皆さんに公共交

通を理解していただきます。

それとともに、Kが主に走るところ、Nが主に走るところをバス通りにしていくことで、バス通りの部分をより整備していき、岐阜版のBRT（bus rapid transit）といったかたちで発展させ、バス通りイメージをどんどん植え付けることをやろうとしています。

連節バスも走っていますが、岐阜の場合は、非常に基幹的な8路線と、14のコミュニティバスが走っています。

この階層構造になっているところですが、実は、このバスをぜひ見てください。先日、私がエコモ財団さんにお世話になって見てきたみどりっこバスです。岐阜のコミュニティバスは、実は豊田市も同じことをやっていますが、住民が運行協議会をつくり、自分たちで路線、ダイヤ、運賃を決定して、利用促進もやっていただきます。それに対して市は、ここまでならお金を出す、ここまでなら運行を継続していいという基準をつくり、運行支援をするという持ちつ持たれつのかんけいをつくっています。

その中で、この自治会は、特にイメージキャラを作成して、市内のいろいろなイベントに出張し、いまや地域のキャラクターに成長しています。あるいは、「バスに乗ってダンスの会へ行こう」、「歌声喫茶に行こう」など、こういった自主イベントを自治会でも企画し、利用を増やしながら、その地域を楽しくしていこうという地域づくりとも連動しています。それから、40名の車内ボランティアを募って乗降支援や案内もやっています。こういったバスを守り育てることで、地域を守り育てていく活動に発展させています。

こういうふうになってくると、ITに比べると、勝てそうな気がしませんか。この芥見東・芥見南地区という地域は、非常に古い団地で、坂も多くて、高齢者ばかりのところ、このままいけば本当に無人になってしまうかもしれないところですが、こういうバスがあり、バスを守り育てるためにみんなが頑張っているところであれば、何とかこれからも生き残っていけるだろうと感じています。

まさにそれは一所懸命と私は言っています。住民や、利用者、バス、鉄道会社、沿線軌道、市町村が人を出し、金を出し、心を出し、口を出すということを、みんなが対等にやり、言いつ放しにせず、できることをできるだけやり、みんなの信頼関係をつくり、公共交通の周りにこういったコミュニティをつくり出していかなければいけないと思っています。

豊田の場合は、それをやっていて、その方式はこうです。左側が幹線となるところです。これについては、おいでんバスというのをに入れて、非常に便利にしています。市の中心部

から、旧町村役場までの足を確保して、運賃、車両、便数は統一します。大事なのは、赤いところですよ。高校生が通学、部活可能で、最終は飲み会 1 次会終了に対応します。これはいいでしょう。なぜこういうことを豊田市は宣伝しないのかと思います。時刻表、バスマップはいつでもいいのです。そうではなくて、おいでんバスがあると、通学できますよ、部活も行けますよ、飲み会 1 次会だったら帰れますよ、2 次会はタクシーに乗ってね、ということが言えるではありませんか。これが大事なのです。

それから、右側の地区交通は、旭地域バスを例として示しています。こちらは、各地域で自分たちが何をやりたいかをよく考えて、だけど 1 台のバスしかないですから、これで何ができるかを自分たちで考えて、バスを走らせています。すごいではないですか、この開業式のお祭りは。

こういったことをやりながら、公共交通の大切さを理解してもらったり、公共交通が便利でお得な局面を知ってもらったり、公共交通の利用を呼びかけ、できればより良くしていく参加へとつなげていく流れをつくります。そのためにも、分かって初めて議論ができるので、分かりやすいものをつくるのがスタートではないかと思っています。

最後ですが、地域公共交通は軽油でも電気でもなく、みんなの思いで走るのだと思っています。そんなわけではないだろうということなのですが、私はいろいろな現場をやってきて、住民の皆さんが頑張っているところは、必要なおでかけが確保された生活環境にしていきたいのです。住民は、この好きなまちにいつまでも住んでいたいと思っています。自治体は、この地域を豊かで魅力的にして、もっとたくさんの人に来ていただけるようにしたいと思っています。交通事業者の皆さんは、自分たちの存在意義があって、できれば儲かる事業を展開したいと考えておられます。運転手さんは、やりがいがあると嬉しくなります。有り体に言えば、後ろを見ても全然お客さんが乗っていないと、何をやっているか分からないので、皆さんが楽しそうにバスに乗って、盛り上がっているならいいのです。

こういったことを全部合わせると、みんなが安心して暮らしていける地域を支える公共交通を自ら守り育てる体制であって、そのために現場がすごく大事ではないでしょうか。公共交通の大切さについて意識を共有して、意見を言って、議論をして、取り組みに参加して、評価することで、改善を進めていける場をつくり、広げることです。そして誰も指図を受けるものがなく、人任せにせず、できる範囲でかしこく行動します。

これが、公共交通がかしこい交通社会に貢献できる道であり、なおかつ、それによって交通やまちがずっと持続可能である、まさに EST です。EST は、環境的にだけではなく、

その地域が生き残っていくための一つの方法ではないかと考えています。

こんなことはあまり話す機会がないので、EST セミナーでこんなことを話すことはよくなかったかもしれませんが、私の中ではそういう流れが、全国にどんどん広がって行って、バーチャルではなく、リアルなまちや交通が、いつまでも人を幸せにしていくような社会であってほしいと願っています。それをできるような活動をこれからも続けていきたいと思っています。また皆さんとお仕事ができる機会を持ちたいと思いますので、その節はよろしく願いいたします。どうもありがとうございました。

3. パネルディスカッション

「『かしこい交通社会』の実現を目指して -ITS の活用、モーダルミックスによる低炭素交通システムを考える-」

名古屋大学大学院 環境学研究科 教授 森川 高行

名古屋大学大学院 環境学研究科 准教授 加藤 博和

トヨタ自動車 IT・ITS 企画部スマートコミュニティ企画室長 原 年幸

豊田市副市長 有田 幸司

国土交通省中部運輸局 交通環境部長 野崎 智文

コーディネーター：東京大学名誉教授 公益財団法人豊田都市交通研究所所長 太田 勝敏

太田：それでは早速始めさせていただきたいと思います。今日のパネルディスカッションは「『かしこい交通社会』の実現を目指して-ITS の活用、モーダルミックスによる低炭素交通システムを考える-」ということで、長い題が付いていますが、低炭素という言葉キーワードにかしこい交通社会を考えたいと思います。豊田市で行っていますので、やはり豊田でどういうことを今やろうとしているかをベースに、ほかの地域にどう展開していったらいいのかという議論ができればいいと思っております。

豊田市は、ご存じのように車のまちということで、これは間違いなく話が出てくると思いますが、ここから新しいかしこい使い方を世界に向かって発進していくという議論になれば、大変ありがたいと思っております。

今回の議論は前半と後半に分けて、前半は有田副市長、原室長から、豊田市およびトヨタ自動車における取り組みをご紹介していただいて、ここでいろいろな意見交換をしたいと思っております。

後半は、私と野崎部長から基本的な点をもう一度振り返り、国土交通省としての取り組みを全国でどういうふうに進めているかということ、短い時間ですがご紹介しながら、それを合わせて議論した後で、今日はぜひ会場の皆さんとも意見交換をしたいと思っております。

最後に各先生方に数分、最終的なご意見をいただくかたちで進めさせていただきたいと思っております。

それでは早速ですけれども、有田副市長から、豊田市における取り組みの状況を紹

介していただくということで、よろしくお願いいたします。

有田：それでは早速、豊田市の取り組みについて、スライドを何枚か用意しておりますのでスライドを見ていただきながら、私のほうで説明させていただきたいと思います。現在、豊田市では交通まちづくりの取り組みと同時に、さまざまな施策のモデル都市指定を受けております。具体的には、環境モデル都市、ITS 実証実験モデル都市、次世代エネルギー社会システム実証地域などの指定でございます。

そうした取り組みについては、個々ばらばらに進められるのではなくて、基幹部分については常に交通と環境という共通のテーマを相互に関連させながら、全体として一つの方向を目指して進めてきています。非常に幅広く多くの施策に取り組んでおりますけれども、本日のパネルディスカッションの主眼は、豊田市の交通環境施策をケーススタディとしてございますので、特に公共交通の利便性の向上と次世代型低炭素交通システムの導入を中心にご紹介させていただきます。

それでは、「世界に誇るかしこい交通社会を目指して」をご紹介させていただきます。このタイトルは、豊田市の将来の交通まちづくりの指針を示す基本理念として掲げているものでございます。新しい時代の新しい車の使い方、新しい生活の在り方、そして、新しい交通の在り方について、豊田市をフィールドとして実証し、日本国内のみならず、世界に発信し広げていくという目標意識を持って、まちづくりの基本理念に込めているところでございます。

まず、豊田市のご紹介を簡単にさせていただきたいと思います。豊田市は、人口が42万人強の中核市でございます。自動車産業を核にした、車のまちとして発展してきました。ちょうど8年前の2005年には、近隣の六つの町村と合併し、愛知県の面積の約2割を占める県下最大の都市になりました。世界をリードするものづくり産業都市のイメージが強いとは存じますが、土地利用の状況としては、地域の約7割を森林が占め、農産物の生産が多く、豊かな自然環境に恵まれた、いわば日本の縮図のような都市でもあります。モモ、ナシ、米については、愛知県内では一番収穫が多いです。車を中心とする製造品出荷額は全国1位のまちでございます。

先ほど、交通の分担について、全国と中京圏の比較がございましたが、今お示ししておりますのは、豊田市の経年的な代表交通手段分担率の推移でございます。昭和46（1971）年から最新のデータであります平成23（2011）年までの40年間の変化でございます。

見ていただきますように、自動車交通はもともと 47.4%と高い割合を示しております、それが最近では 72%とさらに拡大している状況でございます。一方、バス利用は 4.7%であったのが、0.7%になっています。これは代表交通手段ということなので、バスだけを利用して鉄道を利用しない交通が 4.7%です。あるいは、バスを使って駅から鉄道を使うのは鉄道に含まれておりますので、バスと鉄道を合わせた公共交通を見ていただきますと 10.7%だったのが、5.7%になっています。こういう見方でよろしいかと思えます。

ただ、ここで注目してほしいのは、今から合併する前の時期ですが、2011 年の 10 年前は、バスの利用が 0.4%だったのが、0.7%になっています。数字の割合で見ると非常に小さいのですが、(減少が)一応止まったと言っていいのかわかりませんが、こういう状況になっています。これは、後で加藤先生にコメントをお願いします。豊田市では、特にバス利用についてかなり力を入れてきたことが、成果として上がっていると思っております。

バス利用の推移がこのグラフでございます。昭和 45 年、最もバス路線が多かった時期で、1 日当たり 3 万 7644 人の方が豊田市内でバスを利用されておりました。平成 12 年のあたりで規制緩和がありまして、それまでは規制があったので数は減りつつもなんとかバス路線は維持されてきたのですが、規制緩和があつてからは、自由に赤字路線から撤退可能になりました。それを踏まえて豊田市はどうするのかということで、平成 18 年に公共交通基本計画を立て、平成 19 年ぐらいから「おいでんバス」をはじめとしたバスに切り替えを始めました。

このグラフで見ていただきますと、平成 19 年が 1 番少ないように見えますが、そこからまだまだですが V 字型に少し戻って、平成 24 年のデータでは、平成 12 年とほぼ同じぐらいの乗降客数になっています、

今日のテーマであります二酸化炭素について、豊田市はどうなっているのかというグラフでございます。全国で見ますと、輸送・運輸機関が 22.0%ということで、豊田市では産業活動が活発なこともあり、産業による排出は 61.5%です。輸送の相対的な比では 15.9%と一見低くなっておりましたが、一人当たりで見ますと、豊田市の人口の全国比は 0.33%に対して、CO₂の排出量は 0.49%になっています。運輸部門だけで見ても 0.36%で、人口比率よりも若干多くの運輸部門の排出がある状況になっています。

こういったことから、豊田市におきましては、もちろん産業分野はもとより、運輸部門においても CO₂ を排出しないように心掛けていかなければいけないと考えているところでございます。

具体的な取り組みを順番に説明いたします。まずは、低炭素交通システムに取り組んでいます。概念図を今お示ししておりますが、幾つかテーマがあります。「環境的に持続可能な交通システムをどのような方策で実現していくのか」ということで取り組んでいます。ポイントといたしましては、ITS を活用した渋滞解消とエコドライブの促進、次世代自動車の導入、公共交通の利用促進、水素ステーション・燃料電池車などの環境に配慮した多様な交通手段の提供です。こういったことによりまして、車単体の低炭素化に加えて、全体として、人の移動における低炭素化を実現しようというものでございます。それぞれを具体化する取り組みを幾つか更にご紹介いたします。

まず、さまざまな交通流情報の高度利用促進でございます。図中にありますが、プローブ情報です。各車の中に積まれているプローブによりまして、情報収集、位置、時刻、路面状況等のデータを採るものがプローブ情報なのですが、こういった情報を大量に取得し、集積、分析することによりまして、渋滞情報や CO₂ 排出マップなどを作成できます。また、危険箇所などを示すヒヤリハットマップなど、環境や交通安全にも寄与するといったことから、豊田市においてもこの調査研究を進めております。また、ETC を活用したノンストップ駐車場システムの導入や、公共交通の情報提供として「みちなびトヨタウェブ」といったものも開設しています。

次に、多様な交通手段の合理的選択と組み合わせ利用の促進にも取り組んでいます。基幹バス 14 路線、地域バス 16 エリアによるバスネットワークの構築をはじめとして、鉄道駅 5 カ所の市営パークアンドライド駐車場の整備、そして公共交通の利便性の向上を図るため、バス位置情報の提供に加え、基幹バス、路線乗降時に、エコポイント付与のインセンティブなど、一連の取り組みとして進めております。

さらに、市内企業との共同の取り組みとして、エコ通勤や乗り合い乗車などの TDM 施策にも力を入れております。本年 11 月 11 日からは市民参加の下で、エコ交通月間の普及促進にも取り組む予定にしております。

次に、環境負荷の小さな次世代車両の導入についてです。公用車としては、EV1 台、PHV33 台を導入し、公共施設 21 カ所 31 基の充電施設を整備しております。平成

24年度末には、とよたエコフルタウンと称しておりますが、豊田市の低炭素社会モデル地区のエリア内に、東邦ガス株式会社さまの協力により水素ステーションを建設しています。そして、先進の次世代型のモビリティとして、平成 22、23 年度には立ち乗り型のパーソナルモビリティの社会実験を行いまして、今年の 10 月からはトヨタ自動車株式会社さまとヤマハ発動機株式会社さまの共同により、超小型電気自動車と電動アシスト自転車の共同利用の運用実証も開始したところです。

また、自動車の多目的利用にも取り組んでおります。ここでは、クルマとハウスの相互利用というかたちを書いてあります。絵には、スマートハウスということで、太陽光パネルなどを使いまして、自分の家で使い切れないほどの発電があった場合に、HEMS を通じまして自分の家でバッテリーに入れる、あるいは車のバッテリーにも蓄電をし、余ったエネルギーを昼間のうちに蓄え、夕方、あるいはたくさん使うときにそれを返すというかたちで、個人の家の環境の中から、住宅単体での CO₂ 排出量を 2005 年に対して 70%以上削減することを目標にしています。先ほど加藤先生も、70%ぐらいはいけるけれども、80%は厳しいという話をされましたが、一応目標は 70%です。

実際に豊田市内では 2 カ所の団地で、67 戸のスマートハウスが既に整備されております。これらの取り組みの実績としましては、平均 55%までの目標は達成していません。個々の家庭の状況にもよるのですけれども、75%削減した家庭もございます。こういった状況でございまして、自動車の単体のみではなく、交通環境全体で低炭素に取り組み、さらに、車と交通だけではなくて、家庭でのエネルギーも含めた総合的な低炭素社会の取り組みもしているというのが豊田市の現状です。

以上、簡単ですが、ご説明いたします。

太田：ありがとうございます。豊田市の取り組みということで、非常に多面的な取り組みがされているということをご紹介いただきました。続きまして、トヨタ自動車の原さんに、民間の自動車産業最先端のお立場で今どんなことをされているかをご紹介いただければと思います。よろしく願いいたします。

原：ご紹介ありがとうございます。トヨタ自動車 IT・ITS 企画部の原と申します。日ごろから私どものレクサス車、トヨタ車のご愛顧と、私どもの事業活動をご支援いただきまして、ありがとうございます。また、今日はこうした大変貴重な場をいただきまして、光栄に存じております。

早速ですが、私どもがここ豊田市で展開を始めました、都市交通システム **Ha:mo** (ハーモ) の取り組みについて、ご紹介をいたします。

冒頭に背景を 2 点ほど触れさせていただきます。先ほど、副市長からもお話がありました。ここ豊田市を舞台に今、低炭素な社会システム、まちづくりのプロジェクトが進んでおります。こちらには、その取り組みの概要をお示ししておりますけれども、これからご紹介する **Ha:mo** は、この中の右上の低炭素交通システムの取り組みの中の一つです。

それからもう 1 点、私どもトヨタ自動車は、約 2 年前にスマートモビリティ社会やまちづくりにも貢献をしていく存在でありたいという新しいビジョンをまとめました。お手元の資料は大変小さいのですけれども、A4 カラー別刷りで、同じ資料をお付けしておりますので、後ほど詳細をご覧くださいと思います。

左上から、快適、左下、安全、右側、利便、それから右上が環境と大きく四つの分野で、車単体ではなくて、いわゆる IT 化の進展によって、車が人、社会、家などいろいろなものにつながっていく社会システムの一部としての車に、どんな新しいかたちを付けていくかということで、いろいろ知恵を絞って取り組みを進めております。

それではここで、**Ha:mo** を 3 分ぐらいで簡単にご紹介した動画がありますので、まずこれをご覧ください、イメージを掴んでいただきたいと思います。

(動画上映)

いかがでしたでしょうか。コンセプトをおさらいをさせていただきますと **Ha:mo** というのは、車、公共交通、新しいモビリティといったものを最適に組み合わせ、人にも、まちにも、社会にも優しい移動の実現を目指します。そうした交通システムの取り組みを総称して、私どもは **Ha:mo** と名付けております。

ここ豊田市の実証では、大きく二つのメニューで取り組みを開始しております。スライドの右側ですけれども、一つはスマートフォンを通じたマルチモーダルな交通情報提供です。もう一つが、下側になりますが、一人乗りの超小型 EV と電動アシスト付自転車を使った、都市内の短距離のシェアリングの取り組みであります。

今日は、**Ha:mo RIDE** (ハーモライド) を中心にご紹介したいと思います。こちらが **Ha:mo RIDE** の基本コンセプトですが、「ワンマイルモビリティ」です。公共交通等と組み合わせて、最寄り駅から最後の目的地まで、いわゆる一足の部分をこう

した小さいモビリティで補います。まちの交通の毛細血管のようなかたちで、足りないところを補うサービスがあり得ると考えております。

こちらに、**Ha:mo RIDE** のサービスの主な特長をまとめております。まず、スマホから簡単に利用予約ができます。いわゆる ICT をできる限り使いまして、スマートフォンや交通系の IC カード、ナビゲーションアプリ等との連携を図って、使っていただきやすいサービス、親しみやすいサービスを目指しています。

それから、乗り捨て、ワンウェイ利用がオーケーです。ワンウェイ利用というのは、運営上、例えば、ある時間、あるところに車が偏るという問題が当然想定されるわけですが、例えば料金変動、お客さまに移動の行動を少し変えてもらうような働き掛けも含めて、実証の中ではいろいろやっていきたいと思っています。

当然、小さなモビリティを使いますので、まちの一等地に比較的小さいスペースでシェアリングステーションの確保ができます。

ナビとの連携のところは、次のスライドでも細く説明をいたします。

Ha:mo マルチモーダルナビとあります。マルチモーダルナビゲーションというのは、今はもう既に世の中にいろいろ出ていまして、皆さんもお使いだと思います。主流のものは、車は車ルート、公共交通は公共交通だけのルートとばらばらのご案内が中心だと思いますが、私どもは、豊田市および周辺地域のローカル情報を組み込んだ専用のナビアプリを開発いたしまして、例えば家から車でお出掛けをいただいて、駅近くでパークアンドライドしていただいて、駐車場の満空情報などと組み合わせます。それから、鉄道でまちの中心部まで行ったら、最後の一足は **Ha:mo RIDE** をご利用いただけます。ここにしかない、新しいモビリティを組み合わせたルート案内をさせていただくことを考えております。

Ha:mo RIDE の実証の規模などを含む概要をご説明します。このトライアルは約 1 年前から、市の北部にあります中京大学さんのご協力をいただいて、車 10 台で小さなトライアルをやってまいりました。そのときの反省とか、学びを踏まえて、10 月 1 日から豊田市内で本格的なサービスを開始したところです。

左側の地図に赤、緑、ピンクなどの色分けがありますが、豊田市内の主要駅、企業、公共施設、商業施設といった市内の移動の拠点になるところに、合計 24 カ所のステーションの設置を検討しております。今、21、22 カ所ぐらいまでできていると思います。それから、COMS、PAS がそれぞれ 100 台規模での投入ということで、実証

サービスを開始いたしました。

こちらが利用料金です。初乗り料金は10分で200円、その後は1分ごとに20円です。これは、中でいろいろ議論をしましたが、バスや電車などの公共交通とタクシーの中間ぐらいで、公共交通的な位置付けではあるけれども、もう少しわがままでぜひいたくなモビリティということで設定いたしました。

それから、降車時料金が、分当たり2円、あるいは1円と時間帯によって設定しています。いわゆる停車時には、料金は安く設定することで、町中をお買い物で回遊いただくとか、場合によっては通勤通学で、夜お持ち帰りできて、1泊ご利用いただくという長時間のご利用もしていただきやすいようにということで、このような料金設定にいたしました。PASの料金をご覧いただいたとおりです。

想定するお客様は、豊田市内に在住・在勤の方はもちろんですが、お仕事、あるいはプライベートのご用事で、外部から豊田市に来られる方も、鉄道などと組み合わせてご利用いただけるのではないかと考えております。

こちらがシンプルな構成図と申しますか、Ha:moの全体のサービスのイメージをまとめたものです。下のほうに、マイカー、駐車場、あるいは公共交通、Ha:mo RIDEといった個々の交通ユニットがぶら下がっています。これらを情報でつないで、つながる世界をつくり出します。いろいろなものが一元的に、市民の皆さんに情報としてお手元に届きます。上のHa:moセンターと書いてある下の中には、予測と書いてありますが、下のほうでは左側の関連情報で、天候や地元のイベント、工事、そういった移動に関わる情報を事前に収集します。いってみれば、明日の交通流情報で、道の渋滞状況を予測して、それに基づいたお勧め移動、リコメンド、選択肢を前もって会員の方に提示させていただくことで、市民の皆さんの自発的な交通行動の変容につなげられるという構想を掲げております。

まだ、こうした予測やリコメンドは十分に行えていませんけれども、最終的にはこのようなかたちで、地域の交通プラットフォームとして、例えば、豊田市さんと連携して、いろいろな交通施策の展開を一緒にやっていくという様なことをできたらいいなと、おこがましく考えております。

私からのご紹介は以上です。お手元にはHa:moの会員募集のチラシもお配りしていただきたいと思います。トヨタHa:moで検索していただくとたどり着けますので、そこから比較的簡単に入会手続きがお取りいただけます。入会は無料ですので、多くの

方にまずご参加いただいて、いろいろご意見をいただければと思います。ありがとうございました。

太田：原室長、どうもありがとうございました。自動車としての最新の取り組みで、この建物の前にも置いてありますので、また皆さんご覧になっていただけるでしょう。私分からないことは、駐車している間の料金をなぜ取るのかなと思ったら、持ち帰りなんていうのは確かに面白いので、私はその間充電しているから充電の費用かなと思ったのですが、そういうこととは違うわけですね。

原：はい。違います。いわゆるステーションにお返しいただいて、また充電器をつなぐだけで、そこで一旦利用は終了になります。そうではなくて、家にお持ち帰りや買い物など、どこか普通の駐車場に止めておく場合です。

太田：そうですか。そういうことで、新しいモビリティのイメージ、サービスの内容が、やはり従来のものと違った新しいかたちを目指しているということが伝わったと思います。

それでは後半ということで、私と野崎さんの話を、短めに5分いたします。皆さんのところに白黒のペーパーが配られているかと思います。勝手に少し個人的な意見をいろいろと書いています。その前に、豊田市外の方はご存じないかと思いますので、豊田都市交通研究所を多少紹介しておかなければいけないでしょう。これは、市とトヨタ自動車さんが主なスポンサーということで、都市交通、特に地方都市の問題を研究するというので、特に実際的な研究をまちづくりに活かそうということで、先ほどからもございます交通まちづくりを一つの標語にして、研究しております。

この中では、豊田市を交通モデル都市ということで、世界に先駆けて豊田市でいろいろ新しい試みをして、その成果を日本全体、あるいは世界にも発信したいなということで、お手伝いをしているところでございます。

既にいろいろなお説明がございましたが、もう一度低炭素のおさらいをいたします。これは環境省の最近の研究の一つの姿ですが、2050年、21世紀末までに温暖化ガスの排出を安定化させて、気温の上昇を2℃に抑えるという大きな枠の中での議論だということです。そのためには、先ほど何十%というお話がありましたが、生やさしいレベルではない、長期的なライフスタイル、あるいはビジネススタイルを変えていかなければいけない中で議論をしているということ、もう一度ここで確認

しておきたいと思います。

これは、皆、持続可能性、持続可能な発展、サステイナブル・デベロップメントという、途上国を含めた世界全体で枠組みの中での環境サイドの問題です。ですから長期的に、この場合は 50 年、あるいは 100 年を見据えた議論が必要です。それとグローバルで、日本のことだけではありません。途上国、中国、アフリカを含めた中での議論が背景にあるということです。

ただ、都市ということと考えますと、総合的な都市戦略、都市をどのようにつくっていくか、どういう都市にしたいかという議論の中で、環境サイドでしなければいけないことのアプローチが必要だということで、私どもは交通まちづくりという言い方をしているということです。

そのためには、長期的な目標、ビジョンを共有する必要があります。戦略的なアプローチでないと、とてもではないけれども大きな方向に向きません。全員参加でガバナンスと書きましたが、共働という言葉を豊田市では使います。共に働くということで、関係者が共通の目標に向かって、それぞれが努力しようという中での取り組みが必要な問題だということです。

持続可能性という意味では、私はこのように、環境と社会、経済を通常は三つのサークルがあって、重ね合わせたところが持続可能と表現しますが、東洋的な我々の感覚では、むしろ地球システムの中に自然があって、そこに環境容量があります。その中で、われわれが社会・経済の仕組みの中で活動しています。こういった考え方のほうがなじみやすいのではないかということで、その中に関連する政策のキーワードがいっぱいあるのです。

持続可能な交通まちづくりの都市の中では、別のベースを持っておりますが、そのために環境から見た EST があります。低炭素というのは、むしろ環境の中心にしたかたちで社会経済を支えるといいますか、社会経済からの影響もうまく調和していこうという考え方になります。そのほか、グリーン経済などいろいろな話があって、そういった中で議論をします。交通はそれほどわれわれの生活、暮らし、生業に密接した活動だということです。そういった全体の中で考えなければいけないということです。

これは、産業革命前の社会経済は、人間の数がかなり限定されていて、環境共生ができていました。経済が肥大化して、効率性を求めてどんどん肥大化して、地球環

境全体を壊しそうになっています。トレンドでいきますと、BAU Business As Usual で、このままで行ってしまうと、地球が崩壊してしまいます。そういった状況の中で、われわれが求めているのは、うまく調和したかたちで、社会と経済がもう一度できるだけ持続可能なかたちにしたいということです。そういう大きなスケールで議論しているということです。

そのための低炭素への交通ということで、都市交通だけを抜き出してあります。これは既にいろいろな先生が言われたことの繰り返しになります。交通総量を減らすという大きな話がございます。ライフスタイル、ビジネスモデル、バーチャル交通ということで、交通と通信の代替です。それから、土地利用、立地、都市計画の細部の問題です。特に 20 年、30 年、50 年先ということを考えますと、まちづくり全体をそういう方向に変えていかなければいけないということです。

それから、人流、物流ともに低炭素交通主体へのシフトです。車からの代替交通手段です。鉄道、バス、電車もどんどん次世代のものに移っていくはずで、それと、次世代の車をどのように調和していくかという話です。

さらには、自動車自身の低炭素化で、燃費改善、脱化石燃料、新エネルギー車と入れています。これはもう既にいろいろなかたちで動き始めています。そして、次世代自動車ということで、いろいろな電気系統を使う、超小型車を柱にし、MIT のメディアラボと GM が出した「考えるクルマ」という本でいうところの、コネクティブ（つながっている）で、オートノマス（自律性のある）な車両です。

社会につながることで、交通の姿そのものが変わってしまいます。そういうことも含めて、今は、非常に大きな変化の起こるタイミングが来ていると思います。それから、自動車交通サービスの効率化ということで、直近の ITS をうまく使うということで、円滑化の話や、シェアリング、相乗りといったことです。こういうものをロードマップの中で総合的に組み合わせて、これから 5 年後、10 年後、30 年後をどうするかという議論をしなければいけないということです。当然、アクションプランとしては、当面 5 年ぐらいのレベルでどうするかが大事です。

今回の議論では、豊田市を SWOT 分析で、Strengths（強み）、Weaknesses（弱み）、Threat（脅威）、Opportunity（機会）の四つに分けてみると、強みとしては、車のまちで世界最強の技術力があります。弱みは、車への依存性が大きいことです。これは市民の交通でもそうですし、産業、雇用も、車産業だけで本当にいいのかと

いうことを含めて、一つ考えなければいけません。機会としては、その外側には車の進化が開始していると私は思っておりますが、世界全体がピークカーということで、ライフスタイルの変化の兆しが出ております。

アメリカでもそうです。この間、私は MIT へ行って聞いてきたのですが、若い人たちの車への関心が非常に狭まってきています。ほかにしたいことがあるし、住み方も変わっています。今まで郊外にいた若い人たちが都心に寄ってきています。最先端の企業、情報が集まる企業も郊外立地だともたないということで、そこに働く若者は、むしろ都心に住んでいます。仕方ないのでサンフランシスコのマイクロソフトは、バスで都心から郊外のオフィスへ運んでいます。それもおかしくなってきた、事務所を都心に持ってくる動きもあるようです。ちょっと私は驚いたのですが、ボストンでもそんな動きができつつあるということです。若者を中心に、ライフスタイルが変わりつつあります。

それから、脅威ということでは、日本社会の活力の低下、高齢化、人口減少があります。それと、ICT、情報時代ということで、社会の変化が非常に激しい、急速化しています。そういうことで、不確実性とリスクが非常に大きいということです。SWOT 分析いえば、こんな話です。

ただ、SWOT 分析の前提である機会、脅威というのは逆転することがあるのです。ですから、この弱みを強みに変え、脅威と思ったことを、むしろ新しい機会と捉えます。機会と思って安心しているところが、実は脅威になってしまうということも、不確実性のような確率で考えていかなければいけません。

いずれにしても、次世代のモビリティ社会の開拓、先導というのが、豊田市の大きな役割ではないかと思えます。人類の歴史ではホモサピエンス、“賢い知能を持ったヒト”に進化してきたということですが、車も知能化しております。オートサピエンスと勝手にこちらで付けましたが、考える車の第 1 歩が豊田市で始まり、ここから世界を席卷していくのだというぐらいの方向で、トヨタ自動車さんをはじめ、ここで頑張っていってはどうかと思っています。

「Think Globally, Act Locally」、地球全体で考え足元からやってみようということで、付け加えたのが、「Think our Grandsons/daughters , Act Now.」、孫子のことまで考え、今でしょう、ということでもよろしく願います。

以上、簡単に私の勝手な思いも含めてお話ししました。これは、全体の温暖化、低

炭素化という大きな中で、交通をめぐる世界が大きく変化をし始めています。その中で、それぞれの立場でどう対応していくか。そういう大きなフレームを求めながら、現在ここで何をするかを議論しなければいけない、ということでございます。それでは、野崎さんから、具体的な国の動向等を含めて、話をお願いしたいと思います。

野崎：中部運輸局交通環境部長、野崎です。今日、こちらへ来るまで、かなり前からいろいろお話を伺っていて、私も加担をしています。国土交通省、なにか私には運輸局の交通環境部長で、何をご紹介、あるいはご披露するかと考えていました。当然、国土交通省の中で、かしこい交通、環境、サステナブル云々ということであれば、山ほど政策が出てきます。

いろいろな政策がありますが、そもそも私は市役所に勤務していたことがございます。国土交通省の提供側はもちろん、幾つかの部署をやってきましたが、国土交通省の行政が市行政へのサービスになるのかどうか分かりませんが、それを使ってきた時代もあったということです。ユーザー側からの視点で国土交通行政にこんなことがあるのだと、特に地域のお役に立つことを含めて紹介できるかと思えます。

運輸局の行政は自動車、鉄道、船とやっているわけなのですが、一番大事にしているのは安全です。これはもう外せません。交通の安全というのは、根幹を成すものであって、それをゆるがせにして、ただ便利だからというわけにはいかないことは、重視しています。一方で、地域の公共交通が大変な苦勞をされています。そのあたりのサステナブルな社会への貢献というのは、非常に重要です。

つまり、それをトレードオフとするのではなくて、どうやって win-win の関係に持っていくかということを、いろいろ考えながらやっているわけです。専門的な施策、政策、予算等というものは、それぞれの部署で扱われているわけです。

幾つか事例を挙げましょう。市役所にいたときに、エコ通勤という施策がどうもあるらしいというのを聞きました。どういうものかという、公共交通にシフトしたほうがいい、あるいは、二人で乗って自動車を減らせばいい、ということもあり、これは勉強せねばいかなんということ、担当職員を勉強させる相手方、カウンターパートが、当時の運輸局だったわけです。

そういうことを勉強するうちに、市役所の職員は一生懸命勉強しまして、どうしたかということ、一つの企業ではなくて、このエリアの企業群と一緒にやってま

しょうというアイデアを出しました。ここには工場がたくさん集まっているので、その企業とお話ししようということです。企業のほうも、地域に根差した企業はすごく熱意があり、地域のためにもなりたいし、邪魔はしたくないということで、やりましょうということになりました。そのときに、モビリティ・マネジメントというのがあるよ、こういう先生がいらっしゃるよ、というアイデアもいただきながら、そういう過程で常に支えて、アイデアをもらったのが、三の丸にあった運輸局、あるいは愛知運輸支局でした。他に整備局の事務所は非常に助かったと思うのですが、そういうわけでエコ通勤というのを、今でも私のいた市役所では会議をやっておりますが、支局から、あるいは名古屋の本局から人を派遣して、そこで作業をやっています。

それから、公共交通機関は私がいたまちでも非常に苦勞をしておりました。バスがどんどん廃止されていく、あるいは明日にも廃止されるかもしれないという危機感がある中で、いわゆるコミバスを走らせようとなって、どういう方策があるかなというところで、国に「地域公共交通活性化」という施策があるらしいということを知り及んで、早速相談に行ったのが、やはり愛知運輸支局です。それからさらに三の丸に行っても、快く当時いろいろと情報をいただきました。

その結果、活性化協議会を立ち上げて、めでたく私がいた4年間に1本走りだしたわけです。その過程で二つ有難かったのは、一つには、まさに運輸系の人たちが協議会に必ず参加していただいて、いろいろご助言をいただいたことです。もう一つは、それと同時に、市自らの行動として、市がお金を持って、地域に「じゃあやりますかね」という態度は絶対に採らなかったことです。当然、これは国から補助をもらってやっていたわけなのですが、それをフル活用するためには、地域の人が自ら考えるようになることです。口は出さないけれども、足は使って、心は砕きますというような言い方をしなさいと担当部局には言っておったのですが、そのあたりは運輸局も分かっていたにいて、協議会でもよくそこを支えてもらいました。3点目は、路面電車をやっていました。愛知運輸支局管内で路面電車のあるまちは一つしかないのですけれども、そこで車両を買いたいという話がありました。2億5000万円で、高いです。国土交通省も出していただきましょう。県からも、国が出せば出してもいいよと言われていました。結果として出していただきました。

そのときに、今度は鉄道になりますと、お城が二つ並んだ三の丸ということになっ

て、運輸局の鉄道部局に行きまして、本当に丁寧に説明をいただいて、予算には限りがあるけれども、こういう書き方をすればうまく取れるのではないかとといったサポートを非常によくしてもらいました。

これから特に 2 億 5000 万円のうちのなにがしか、かなりの部分を国にも出していただきましたが、そのとき、市民でやっている市民を愛する会が商工会議所とタイアップして、1500 万円のお金を集めてくれました。まさに寄付でございます。先ほどの話と共通するのですが、市民の方が自らこれは必要だ、欲しいと思って、お金を払い、時間を使い、知恵を出しというところが結構肝だったかなと思います。それを支えていただいたのが、当時の国であり、取り持ったのが市役所でありました。

つまり、国の施策は並べればきりがないと申しましたけれども、統合型のパッケージはなかなか出てきません。縦割りというのは非常に悪い言い方に使いますが、逆にいえば、その縦に関してはプロフェッショナルがそろっております。いかにそれを使うかというのが、実は非常に醍醐味のところでありまして、市の行政、県の行政でうまく使っていただきたいところです。

それから、考えに考えて、答えが決まってから、さあどうしましょうというよりも、少し早い段階で、例えば、地元の運輸支局、場合によってはお城の二つ並んだ三の丸の、どうも自動車と書いてあるのはここか、鉄道ならここらしい、前に交通環境部長の話聞いたから取りあえず寄ってみるか、ということでもいいのですが、そのようにどうぞお尋ねください。できるだけ、私どものほうからも皆さまの声に耳を傾けたいと思っていますし、目を開いていろいろ見ていきたいと思っています。ただ、なかなか人員、拠点に限りがございます。その意味では、ぜひとも国の施策を活用するために、アイデア段階で結構ですので、私どもの組織をお使いいただければと思います。

最後に、そういった政策を個別にやっていく中で、これも市の行政の経験なのですが、最後に一番大事になってくるのは、結局個別の路線をどうするか、路面電車をどうするかだけではなくて、それを使う人々がどういう暮らし方をするのだろうか、してほしいのだろうかというところです。これまでは需要に追随した政策を、国も、県も、市もやってきましたが、今後は恐らく需要を先読みしなければなりません。ですから、先ほどの Ha:mo は素晴らしい技術だと思いますが、先読みをしてリコ

メンデーションを出していく政策、さらには、恐らくこれから人口が減少局面に入る段階では特に基礎自治体に言えることかもしれませんが、まちとしての方向性をきっちり指し示すことが必要です。それは、部局でやるのか、長でやるのかはいろいろあると思いますが、豊田市さんのように、私どものまちとしてはこの方向を目指すぞというのを明確に打ち出されたうえで、ツールとしていかに国や県の政策を、あるいは学識経験者の方の知恵を活用していくかが非常に重要になってくると思います。

どちらかと言いますと、今までの話の「国の政策はこうでございます」という披歴型ではなくて、こちらのほうからご提案というかたちで今日は持ってきたわけですが、どうかそのようにお考えいただいて、国の機関、県の方も含めていろいろなことをご活用いただくということの一つを持って帰っていただければ、ありがたいと存ずる次第です。何かこれでためになりましたかどうか。ありがとうございました。

太田：ありがとうございました。ということで、壇上におられる方のそれぞれの主張として、最初の基調講演で森川先生、加藤先生にそれぞれの分野のお話をしていただき、パネルディスカッションの中で、さらに原さん、豊田市の有田さん、野崎さん、それから私のほうでも基本的な考え方、あるいは現在の取り組みの情勢を多面的に発表していただきました。まず壇上の先生方のほうで、もし追加補助的なもの、あるいは、それぞれの他のメンバーに対するご意見等がございましたら、お願いしたいと思います。原さん、いかがでしょうか。

原：先ほど、森川先生、加藤先生のご講演等々をお聞きして大変勉強になりました。特に加藤先生のお話の中で、お客さま目線や、我々もさっきご紹介した Ha:mo は、車の準備、ステーションの準備など、システムの開発も 9 月末まで必死でやって、取りあえず立ち上げました、準備できました、ということなのです。お客様にとって本当に使いやすいものになっているのかで、いろいろな情報が行くようなイメージがありましたけれども、そういうところはまだできておりません。改めてお客さまの目線で 1 個 1 個点検して、本当に使っていただきやすいサービスにしていかなければいけないなというのを反省しました。

太田：はい、ありがとうございます。加藤先生、何かお願いします。

加藤：私は一昨日、偶然にも豊田南高校で出前講義をこの時間にやっていたりして、その帰りに土橋駅を通過したら、Ha:mo RIDE が大量に並んでいて、すごいなと思っ

て見ていました。

私がやっている現場は、お金のないところばかりで、本当に一つのバスを買うにも大変な状況です。そこで住民の皆さんに、お金がないからみんなで何とか考えようと言うと、「そんなもの金を持ってるのがおまえの仕事だろう」と言われることがありまして、つらい思いをしているのですが、ない知恵をみんなで出してやりましょうよ、というようなことを言ってやっています。

そういう意味で豊田市のいいところでもあり、悪いところでもあるのは、シーズが先行するところでは。我々のようにお金のないところでやっている人間から見ると、うらやましくて、その1台でも2台でも俺にくれたらもっといろいろやるよ、といつも思っています。それであるが故に、これを先行的に試すことをやっているの、住民の皆さんや地域でどうそれを活かしていったらいいかというほうが圧倒されてしまって、遅れるというのがあるのかもしれないなと思っています。

例えばナビやコンシェルジュは非常に重要な機能であって、そういうものをきちんと公共交通でやっていかななくてはけません。あるいは、マルチモーダルでやっていかななくてはいけないというのはよく理解しているのですが、例えば「みちなびとよた」が非常に便利なものかという、私自身はほとんど使っていないです。利用者として私は、あまり使いやすいものだとは考えていません。

本当にユーザーにとって使いやすいものという考えよりは、とにかく何でも入れて、何でも試しているようなところがあるのではないかと思います。まさに豊田市で「共働」という言葉をおっしゃっているのであれば、せっかくこれだけのシーズがあるのだから、実際に利用される方や地域の皆さんをうまく巻き込んで、ユーザー目線でどういうことができるのかをやっていただけたらいいなと思っています。できれば、10分の1ぐらいを私に回していただければ、自由にやれるところでやりたいなと思っています。もしそういうことがありましたら、お願いしたいと思います。

太田：ありがとうございます。豊田市の「共働」という考え方は、前市長からやっている一つの大きな考え方です。確かに有力な考え方だろうと思っています。森川先生、補足などありましたらお願いします。

森川：今の加藤先生の例を聞きまして、ちょっと豊田市側を弁護します。今日も恐らく全国から来られていると思うのですけれども、このまちで EST の話を聞きたいとき

には、トヨタ自動車の協力を得て、豊田市がどんなすごいことをやっているのだろうと期待して来られた方も多いと思います。その期待に応じて、豊田市とトヨタ自動車さんは、ずっといろいろなプロジェクトを、国プロを取り、トヨタ自動車さんもお金を投じてやってきておられると思います。それが今、市民の生活に根付いているかという、はつきり言ってまだ生活に根付いていないと思います。恐らくこの Ha:mo RIDE、Ha:mo NAVI のようなとても先進的な取り組みが 10 月から始まりましたけれども、2 年間でこれがものすごく市民に根付いて、市民の 20% の人の行動が変わったということは考えられません。でも、これをできるのは、今のところ、世界の中でも豊田市とトヨタ自動車の組み合わせぐらいしかないので、これはぜひ続けていっていただきたいと思います。トヨタ自動車さんが、会社として健全な経営ができている限り、しばらくは大丈夫だと思います。豊田が取り組むスマートコミュニティ社会はとても大胆で、こんなものできるわけがないと思われるかもしれませんが、よくよく見るとすごくよく考えられています。

例えば加藤先生の話にあったように 80% 削減というと、有り物をうまく使うだけでは 80% 削減はなかなかできないので、劇的にモビリティを変えていく取り組みが必要なわけです。例えば今のコンベンショナルな自動車のように 1.5 トンもあるようなものをガソリンを爆発させて走らせて、その代わり巨大な質量のものがぶつかったりしたらダメージがあるからボディーの剛性を高めて、また重たくなるというような繰り返しでやってきたわけです。もちろん高速道路を 100 キロで走るときにはそれは必要ですけれども、まち乗りで時速 10 キロ、15 キロでいいというのであったら、もっと柔らかくて軽いモビリティを個人または二人で乗っていけばいいわけです。衝突安全性もそれほど要らないということになれば、エネルギー効率も飛躍的に上がります。そういうことを考えていくと、よく言われるようにイワシの群れがぐるぐるとお互いを回りながら進んでいるようなことも考えない限り、100 年先の EST はあり得ないだろうと思います。

トヨタ自動車さんは、そういうことができる数少ない日本企業の一つであろうし、その実験の場をずっと提供しているのは豊田市だと思います。なかなか市民に根付かなくても、諦めないでやっていくしかないでしょう。しかも、交通やまちづくりになると、意思決定の期間が長いのですから、たった 1 年や 1 カ月の実験では人々は変わりません。

例えば、豊田都市交通研究所では、豊田市さんがエコ通勤とかいろいろなことをやっておられますけれども、自転車で通勤しましょうと言っても、なかなか人は変わってくれません。通勤手当がどうなっているのだとか、会社で自転車通勤を禁じられているとか、個人で駐車場を借りているとか、いろいろ中長期的な意思決定がそこに入っています。自転車で通勤しましょう、というとても軽いデシジョンでも、その裏には、組織の意思決定や家族の意思決定など、いろいろなものがあります。社会実験では、システムのチェックはできるのだけれども、人々の行動を変えるには、ものすごく時間と規模が要るので、諦めずに豊田市さんとトヨタ自動車さんで将来の方向性を示して、こちらに世の中は進んでいきますよ、少なくとも我がチームはこちらに変わろうじゃないですか、というメッセージと、先進的な実験をやり続けてください。そうすれば、駐車場を借りるのは来月でやめよう、大きな車を3台持っているけれども2台に減らそう、1台に減らそう、など少しずつ中長期的な意思決定も変わってくるはずですよ。ぜひ諦めずにやっていただくのが、日本の将来、世界の EST に求められていることだと思いますので、よろしく願いいたします。

太田：ありがとうございます。それでは、副市長から、お願いします。

有田：豊田市とトヨタ自動車の弁護をしていただいたということなのですが、私も4月に豊田市の副市長というかたちで来ましたが、その前は野崎さんと全く同じ国土交通省に勤めておりました。そういう意味でいくと、3月までは、豊田市が車のまちだということはよく知っていたのですが、バスがこんなに頑張っているまちだとは全然知りませんでした。

どちらかという、ITS でいつも一生懸命やって、いつもこけているまちと言ったらい過ぎですが、実証では、結構先端的なものをやる場合には、いろいろな役所がモデル事業ということでお金をくれます。それを上手に活かして先端的な実証をたくさんやっているにすぎないのです。企業として大きく成功している企業ですから、実証までは一生懸命ですけれども、ものにならないものはあっさり捨てます。その繰り返しなのだろうと思います。

そうなのですから、たくさんやっている中の一つは必ずものになるだろうという確率論がありますので、行ってみればベンチャービジネスのような感じでいろいろなものを新しく開発していくことが、社会としては必要です。

豊田市としてはそういう企業を応援したいし、もちろん市民の生活をよくするのは

当然の責務です。そういう思いでいろいろなことに取り組んできましたし、これからも取り組んでいきたいと思っています。

今本気で考えていることは、低炭素ということと、交通です。この二つは本気で考えざるを得ないです。森川先生は10年前、20年前だとなかなか言いにくいことをさりげなく仰いましたけれども、大型の車を3台から2台というのは、昔の豊田市であれば禁句に近いのではないかと思います。ですが今はそういうことを真面目に掲げて議論しなければいけない時代になっているのかなとも思えてきます。原さんがこういう説明をしてくれるのは画期的なことなのではないかと思います。

そういった中で豊田が、車のまちなものだけでも、世界に先駆けて車を賢く使えるまちなのだということを見てももらえる取り組みを一生懸命やっていきたいと思っています。その中には失敗もたくさんあると思いますけれども、その中から一つ二つでもしっかりものにしていきたいという思いでやっております。

太田：ありがとうございます。自動車さん、市に対する熱い思いがあるということですね。野崎さんのほうからいかがですか。

野崎：先ほどから伺っていて、Ha:moの話で私が一番すごいと思ったのは、レコメンデーション機能のところですね。レコメンデーションは、推奨です。すごい計算をしている計算の中身はいいのですけれども、それをユーザーに提供しているところが一番興味深かったです。

一方で先ほど副市長さんとお話していたのは、バスがちょっと回復したことを示すグラフがあり、それにHa:moのような技術を使っているのか聞きましたら、「そこまでやっていないです」とのことでした。ただ、バスの系統を分かりやすくするなど、細やかな工夫をされています。ほかにも地道な苦勞があると思いますが、実際に使う一人一人のユーザーに対してそれが分かりやすいか、その行動を起こそうと思わせるかということですね。

広い意味で「見える化」「可視化」と言ってもいいのかなと思っていますが、つまり、行政なら行政の施策提供側の論理なのか、企業の売る側の論理なのか、それともそれを買う側の論理なのかです。買って使っている人の論理というのが結構多いのですけれども、買っていなくて使っていない人の論理をくみ上げていない場合が結構あります。そこまでくみ上げたうえで努力されたバスの伸びであり、恐らくHa:moもこれから顧客を増やされていくと思うのです。そういう意味で、原さんな

り市役所の中で、Ha:mo などを使う側にどう見せるか、分かりやすくするかということに苦労話があったら、お願いします。

太田：ありがとうございます。今日はかなり先進的な最先端の話が、中に取り混ぜられていて、私も先ほど MIT のメディアラボを訪問してきたのは、シティ・カーという折りたためる車を含めたどういう研究をやっているかが大きな関心であったのですが、ベルリンで 100 台ぐらい折りたためる車をやるそうです。ただ、それはあくまでも車単体を試験的に入れてみようというレベルで、ここでいう Ha:mo の実験は、世界最先端だろうと思います。そういうことをここで実際に始められているまちでもあるということで、それが大きな強みだろうと思います。そういう立場で皆さんは頑張っておられますし、一生懸命サポートしている状況にあることは間違いないと思います。いずれにしても、それを含めて、自動車社会は、従来の「車」から「クルマ」という言葉を使いたいと思っているのですが、新しいかたちのものが今、モビリティというかたちで普及し始めてきて、挑戦的な試みであると私は思っています。会場の皆さんから何かいかがでしょうか。

会場 1：貴重な話をありがとうございました。地域におけるマイカー規制の予想を当社のほうでやらせていただいているのですけれども、ハイブリッド車両や CNG 車両を積極的に導入しておりまして、今年は富士山が世界遺産に登録されたことでもあります、16 両のハイブリッドバスを導入させていただきまして、低炭素化を図っている最中でございます。地域における特性として、山岳地帯であり、寒冷地であることが特色として挙げられるのですが、今回の話にあった中では、非常に先事例的な話と、車両性能的な部分で、当社として実現はなかなか難しいのかなということがある中で、豊田市さんはじめトヨタ自動車さんが技術の開発を進める中で、先事例的な部分に右に倣えではなく、改良して当社の富士山地域に対しても低炭素化のシステムを積極的にアレンジしながら導入していくことが必要なのかなと、今回のお話を聞いていて思いました。

太田：ありがとうございます。各地域での努力ということで、コメントをいただきました。何かその他ございますでしょうか。

会場 2：利用者目線でトヨタ自動車の原さんにお伺いします。私は東京からこの 4 月に名古屋に来たのですが、徒歩や自転車以上車未満の距離のところに子どもを連れて行きたいときに、移動手段として、超小型の電気自動車やコムスのようなものがあつ

たらなど、日ごろ感じるところですけれども、今ある Ha:mo の利用形態は、拠点にあるものを利用するというので、自宅からの door-to-door とはまた別の観点で実証実験をされていると思います。コムスをはじめとして、今後の超小型電気自動車の利用形態として想定されているものがあれば、もう少しお話を聞かせていただければと思います。よろしく願いいたします。

原 : コムスという車は、もともとトヨタ車体さんが単体の小型自動車として発売されているものです。そのコンセプトはまさにパーソナルユースですので、ご自宅を中心に使っていただくことも当然含まれていると思います。あるいは商用でも、セブンイレブンさんがたくさんお買い上げいただいて、コンビニからの宅配業務に使われます。そういった従来の車単体としての使われ方は当然あると思います。我々 Ha:mo は、それに加えて、いろいろなシステムと連携した準公共交通的なサービスになり得るのではないかとということで、高密度の住宅地を起点にした場合、そこからまちなかへ、あるいは駅への移動を考えるべきかもしれませんが、豊田市でも今のところは駅や公共施設、目的地ステーションが中心ですけれども、そういったところにも拡大を考えていきたいなと思っております。

太田 : ありがとうございます。それでは最後にそれぞれの先生方に一言ずつ、全体を振り返ってコメントをいただければと思います。

野崎 : 今日感じたことを短く申します。とにかく高度成長期以来、狭いバスと電車でぎゅうぎゅうに押し込められて、それでも大量に輸送して成り立ってきた経済、これが恐らくパワーとマッシュブな時代だったと思います。そのおかげで今、こういう社会ができていて、続いていこうとしています。その中で、先ほどのシステムにもありますように、これからは恐らくインテリジェントでスマートなということがキーワードになっていくと思います。いかにそれをうまくやりくりしていくかです。ただ、それはまだ機械のほうでインテリジェント、スマートというのが先行しているのですけれども、いずれ最後はそれを使いこなす人間だけではなく、多くの人々がどうするかというときに、どうも英単語辞書を開いてもなかなかいい言葉がなくて、何があるかなと見てみると、スマートの次には、日本語で「和」という字があることに気がきました。そうだ、ハーモニーなんだと。機械と人が、たくさんの人が、まちをつくっている人がどうやって暮らしていこうかというのを、これだけかこうするのではないまちづくり、交通、動き方というのが、和というなりハーモニー

というのが、どうも次の段階ではないかと思えます。

太田：ありがとうございます。それでは、豊田市の有田さん。

有田：豊田市も車のまちということで、働かれている方が大変多くて、まだまだ平均年齢は若いのですが、着実に高齢化が進んでいるまちでもあります。特に平野部ではなく山間部は、平均年齢も 50 歳を超えている地域もたくさんあります。

そういった中で、自分で運転できなくてもほかの人の助けで車を利用してこられた方も、だんだんその助けも得られなくなってくる環境が目前に来ています。その中で、地域の公共交通がどうあるかということが、今日は主たる話題になりませんでしたけれども、そういったかたちで幹線基幹バス、あるいは地域バス、それぞれをどう支えていくかです。先ほど加藤先生が利用者目線がもっと大事だと仰って、全くそのとおりだと思いますけれども、その利便性をさらに上げていくことと併せて、一方で中心市街地をはじめとしたもともと人が多いところの都市の魅力を高めていくためにも、公共交通の在り方をもう少し見ていきたいと思えます。

その答えとなるかどうかはこれからなのですけれども、まさに実証なので、Ha:mō がこれからどう発展していくのかということも併せて、これからよく考えていきたいなと考えております。

太田：ありがとうございました。原さん、お願いします。

原：皆さんから、大変身の引き締まるエールをいただきまして、改めて頑張りたいと思えます。森川先生のプレゼンテーションの中で、トヨタ自動車は 10 年ぐらい前にクレヨンという、小型 EV のシェアリングサービスを行いました。当時は、車も全く一からの手作り試作車でしたが、今はそういう商品が具体的に世の中に出ているので、それ一つ取っても、環境、状況、IT 化の進展など、条件はずいぶん変わっているはずですので、しっかり歯を食いしばってものにできるように頑張りたいなと思えます。今、野崎部長から「和」という言葉がありました。そのような小さなモビリティはまだ世の中に認知されていなくて、社内的にも「この安全は本当に大丈夫か」という議論が、実は本流の開発をやっている技術部門から言われています。ああいうものがまちにたくさん走って当たり前のものになって、歩行者、車、自転車それぞれが認め合う交通まちづくりや環境づくりになっていったらいいなと思えます。

そのためにも、実証をしっかり頑張って、多くの皆さまに使っていただいて、まず

は豊田市でそういう未来の景色を実現したいなと思っています。引き続きよろしくご支援をお願いします。

太田：加藤先生、いかがでしょうか。

加藤：私はあまり自分の名前が好きではなかったのですが、博和のカズは「和」で、親から1字取っただけの名前なのですが、そう考えるといい名前だなと思いました。

私自身も、豊田市あるいはトヨタ自動車さんに、このフィールドで最先端のことをどんどんやっていただきたいと思っています。

大事なものは、失敗してもいいとは思いますが、失敗するとその技術自体の進歩が止まることもあると思っています。例えば、「おいでんバス」は素晴らしいと僕は思っています。本当に利便性が高いものですし、全体のシステムとしても非常に使いやすいものになっていると思います。

ただ、あまりにも車が新し過ぎるので、利用者から見たら全然危機感を感じません。バスの利用が少ないと言っても、車がさびているとか、汚いなというものになっていないと、危機感が湧きません。あのきれいな車で出てこられても、これで乗っていないからお金がどうだよと言われても、あまり説得力がないだろうと思ったりしています。

どうやって皆さんにちゃんと分かっていただくかをやらないと、せっかくのいい技術も、本当だったら受け入れてもらえて、より発展していけるはずなのに止まってしまうということも、豊田の場合はかなりあったと思います。豊田だけではありません。実証実験をやってきた全国のいろいろなところで、本当はこうやったらよかったのに、トップダウンでやってしまったのでうまくいかなかったというのがあると思います。今日申し上げた岐阜もそうです。トップダウンでいろいろなことをやって、ことごとくうまくいかなかったので、今は下から積み上げて、それをまさに野崎さんが仰ったように、国のいろいろなメニューを使ってうまく岐阜にとってふさわしいものとして熟成されてきた段階にあると思います。

だから豊田はそういう意味ではシーズがあるわけだから、より素晴らしい展開ができるのではないかと考えまして、これからもどんどんそういうかたちでやっていただいて、世の中を先導していただければと思っています。

太田：ありがとうございました。それでは、森川先生、お願いします。

森川：今日のシンポジウムでは、私自身が非常に大きな将来のテーマを得たかなと思いま

す。その一つは、当たり前かと思えますけれども、シェアです。公共交通もシェアアンドライドですし、今日のお話でも、先進的なものとしてカーシェアリングや小型モビリティのシェアリングなどがありました。

日本人は、満員電車で詰め込まれるほどの肌の触れ合いがあってもシェアできるのに、車のシェアやライドシェアはみんなが毛嫌いしてやりません。欧米人は反対です。これはなぜだろうなと思えます。このシェアというものが、これからの EST に一番必要な概念だと思うのですが、なぜ日本人はライドシェアとか、カーシェアがうまくいかないのでしょうか。これが一つの研究テーマとして見つかりました。

恐らく、内と外という概念だと思います。日本人は靴を脱いで部屋に入ります。車は、靴を脱いで部屋に入るのと同じ概念です。バスや鉄道は、靴のままの外なので、これはぎゅうぎゅう押されてもシェアできるのですけれども、内という空間ではシェアを絶対したくないのです。これを打ち破るのが、次の EST に必要な個別交通機関のシェアリングではないかと思えます。

これを打ち破るするには、うまくいけば ICT も使えるかもしれないです。最近の若い人は、我々の世代よりももっと内でも、まさに家でもシェアリングしたり、ライドシェアも平気でやったりしますので、メンタリティーも変わってきていますけれども、日本人の根底として内と外があって、内のものはシェアしたくないというのがあります。この辺に入れることができれば、この EST も役に立つのかなと自分なりに研究テーマを見つけたような気がします。

太田：どうもありがとうございました。それぞれいろいろな考えるヒント、それぞれの立場で工夫しなければいけないこと、思い当たることがもし一つでも見つければ、このディスカッションは非常によかったと思えます。

私自身として、今のシェアの話は、コネクテッドという意味になります。情報をベースにつながるということで、移動する機械から社会をつなぐためのメディアに車も変わってきます。車自身も、自家用車などはなくなってしまうかも知れません。呼び出せば自動で来るものとなると、全てが自動タクシーです。要するに 50 年先という時代を考えると、そういうことは夢物語ではないのです。

それから皆さんの行動も変化するでしょう、いろいろな交通行動を議論するときに、今のシェアの話もございましたが、30 年前の禁煙運動の例です。たばこに対する健

康問題を考えたときに、禁煙の状況が変わってしまいました。20年、30年というのはそのぐらいのスパンなのです。そういう中での、新しい我々のモビリティ、次世代を考え、孫子のことを考えてどういう生活がいいのかというきっかけを今つくっていかねばいけません。あるいは、それを考えて今、何をするかを議論しなければいけません。

そういう趣旨ですので、いろいろなアプローチがあるということで、それぞれの立場でご検討いただければと思います。

少なくとも、自動車の使い方も含めたライフスタイルからビジネスのスタイル自身も変わっていきます。そこには大きな可能性もありますし、リスクもあります。だけどそれはもう、我々が何らかの対応を取らざるを得ないということは確実ですので、あらゆる機会にそういうことをお考えになっていただければと思います。どうもありがとうございました。