

## 前回の振り返り

第5回「モビリティ・ロードマップ」のありかたに関する研究会

日時：2023年7月24日 10時00分～12時30分

ご発表

「地域交通のリ・デザインとスマートモビリティ」

東京大学 特任教授 中村様

### 主な討議内容

#### 【地域交通のリ・デザインとスマートモビリティの背景・ポイントについて】

- ・地域を残していく、自動運転に関しても手段であり、外出できるということ、健康に過ごせるということ、街がにぎわうということであり、それを各自が主観的に幸福を味わえることが重要
- ・モビリティマネジメントは人の移動の考え方と行動を見直すということ
- ・スマートモビリティという言葉も、環境に優しく、最新技術、そしていろいろな側面をつなげていく考え方、そしてそのための情報のサービス等々をまとめて言うということ
- ・シェアリングに関しては、パリの事例で、道路の車道部分を切り替え、歩道をキープしている。ただ、事例を幾つか見てみると、公共交通の利用から行動が変わっている事例、これをどう考えるか。あるいは、修理、放置があって、コストが上がって、このコストをどう考えるか。仮に、チューニングがうまくなくて道路混雑や事故が増えてきたとき、その影響をどう考えるか
- ・自動運転バスについて、今の時点で全てを評価するという、決めつけるということは全然正しいと思わないので、今後、これを活かして、町をどうしていくのが重要
- ・具体的な車両の規格、駅の規格、あるいはバス停の規格も、どこでオリジナリティを出すのか、どこは一緒にするのか、それは何のためなのかということがまだまだ整理が必要
- ・各論として、例えば高校生をもっと元気に明るくしてもらうために交通側でできることは何なのか。それは駅なのか、ダイヤなのか、運賃なのか。運賃をどうするのか。こうやってくると結構具体になっていく
- ・まず移動が選べるということ。それから、移動で不自由と思わないということ
- ・全部がオンデマンドで家の前ということがいいとは思わない。駅やバス停が必ず残る。人々が1日5本のバスであれ、1日20本のバスであれ、雨でも、遅れるにせよ、そういう状況も含めて信頼できるということに持っていくということ。そして、待つことや移動すること自体は苦痛であってはいけないということを狙って政策の順番をやっていくことが大事
- ・バス会社同士で戦うのではなく、地域によっては一緒に組んで、自家用有償旅客運送も含めて、外出をしない人たちを引っ張り出すというふうに見る必要がある

- ・1年間ほぼ1,000回動いている中の何回ぐらい自家用車に乗っているかという比率を踏まえて、政策的にどう考えるか
- ・利用してほしい人たちから見たときに、スペックがあって、伝わっているのか。マネタイズも含めて、使ってほしい人々向けにつながっているということ。情報も、困っている人に届いているか
- ・検証、ビジョニングをやるということにデータもたくさんあればいい、また、使えなければいけない。モニタリングしていく仕掛けが必要
- ・例えば人流とか物流、災害の人災化を対策しようとする、ユーザーがいて、デマンドサイドがあり、ニーズを捉えていかないと、いろいろなユーティリティーインフラをどのように配置するかというのは決まらないではない
- ・個人需要に対して全部コントロールしなければいけないなんてことはあり得ず、非現実的。ただ、各場面で優先順位が動くように、物理的な制御とともにプライシングを入れつつ、調整していくということが要る
- ・道路には2種類しかないとも考えられ、一つは自動車が遠慮しなくてもいい道路、自動車にもいろいろな人にも遠慮してほしいような道路
- ・道路上の移動に関するものの空間のシェアの仕方をより賢くするというのは大きな課題。使い方、どう使うことがその時間帯の一番優先すべきユーザー及び沿道に対して有意義なのか。それは技術的にはどうできるのか。そもそもそのベースの考え方をどうするのかという意味の共有は、一つ分けてつくっておかなければいけない
- ・需要の調整はあり得るし、供給能力の工夫もあり得るとというのが日本の多くの道路の状態
- ・新しい周辺サービスを生むこと、人間だけではなくて、いろいろな交通それぞれがおもんばかる能力を高めていくということがあると、現状やれていないことをやれるようになるのではないか
- ・東京湾アクアラインでもプライシングの実験を含め、データが集まりつつあり、どう使っていくかということのメニューは増えていると思うが、残念ながら東京と大阪と福岡の分があるくらいで、地域にはそれぞれの悩みがあると思う。どう広げていくかということのコストも含めて、あるいは人材も含めて、これから大事
- ・複数の民間事業者がサービスを競争するときに、それでどんどんサービスの質が上がるというのは、住民側がそのサービスを選べる場合。多くの場合の地域の公共交通というのは、選べないのに競争している場面がある

#### 【モビリティ・ロードマップに織り込む視点について】

- ・車両やサービスに対する言葉の定義と法律の定義が非常にややこしく、仕分けをまず確認して、それももちろん見直す必要もある（例：乗合タクシーはタクシー車両の寸法で乗合免許を有するタクシー会社が運行する限り、バス停があっても乗り合いタクシーと呼ぶ）

- ・特に都市部では道路空間が限られた中で、優先順位をつけていかなければいけない。それも場所によって、時間帯によって変えることもあり得る（車道部分の運用と、車道・歩道のカーブの部分を含めた寄りつくところをどう使うか）
- ・結果として積み上がってきたものを再整理するということもあるが、今の定義にとらわれることなく、ジャンプして考えてみるということが大事

ご発表

「全国の道路（高速、国道、都道府県道、市町村道）の利用状況の見える化  
～道路利用データ整備の具体化に向けた、進め方の一考察～」

山本構成員

### 主な討議内容

#### 【全国の道路の利用状況の見える化について】

- ・モビリティが多様化し、それに合わせて交通・ITS インフラも変わっていかなければいけない。ただ、モビリティ、交通インフラがいつどこでどのくらいどのように使われているのかが分からなければ、効果的・効率的な施策も打てない、その見直しもできない
- ・皆が使う情報は日本全国で網羅的にしっかり把握して、共通データとして共有できる仕組みを整備する必要がある
- ・道路の利用情報は人・モビリティがどう移動しているか。いわゆる需要情報で、これがないと何もできない
- ・カテゴリーは2つ考えており、1つ目はPDCAを回す基盤となるデータの整備、2つ目にリアルタイムのデータの整備
- ・整備データ例は、基本的には位置データ、車、自動車、シニアカー、電動スクーター、ロボット及び歩行者を入れなければいけないと思うが、どのように動いているかという位置データがさえあればかなり使える。プラス、InCarのデータがあると、非常に価値が上がる。InCarの情報は車の制御データで、例えばエンジンをかけた、アクセルを吹かした、ブレーキを踏んだ、ワイパーを動かした、ABSやTRC（トラクションコントロール）作動のように横滑りが起こった等
- ・統計的なサマリーデータにすれば、田舎のほうで一人しか走っていないと厳しいが、基本的には回避できる
- ・道路利用データは集中型協調領域で整備すべきで、ここに行けばみんな共通でいいデータが取れるというようなものを担保できる
- ・「モビリティ・ロードマップ」の中で、こういうデータを集めるぞという指針や、全体像のここは共通でやるというようなポリシーを決め、各ユースケースを意識した具体的なプロジェクトを推進するということもありえる
- ・プラットフォームをつくるときは、データ利活用のサービス系のキラーサービスを二、三つつけて、その具体的なデータを使ってプラットフォーム基盤をつくらないといけない

- ・ 協調領域における役割分担は、全体のポリシーであり、全体の大きなアーキテクチャであり、「モビリティ・ロードマップ」等でつくり、公的支援の下で民間が担っていくことも考えられる
- ・ コストは、受益者負担、データ活用側で有償利用が基本路線と考えられる
- ・ 自社のデータを公共のために使うというコンセンサスは、民間の中ではほぼ取れており、問題はビジネスモデル
- ・ 民間はデータを集めるまでかなりのコスト、労力を費やしている。会社というのはお客様のマーケットをしっかりとつって、データをいただいて、車載機をつけて、センサーをつけて、データを取ってくる。通信費用をかけて、クラウドサービスに持ってくる。民間はデータを集めるまでかなりのコスト、労力を費やしている
- ・ データというのは企業価値の一部を担っているポイントもあり、企業内プロセス改善や各社サービスの高度化で得たマネタイズに非常に重要な資源
- ・ サービスレイヤーでしか利益は出ないので、ビジネスモデル、データだけではビジネスは成立しない
- ・ データインセンティブは、本当にみんなが使う移動情報は、音楽の著作権みたいなもので、単価はすごく低くても、これを使うだけで、その企業にお金が入るよというようなことを考えていけば、ビジネスモデルもつくれるのではないか
- ・ 需要とつないで供給一気通貫でデザインするというのと、何か新しい需要を少し乗せた状態でゲームを始めないと、既存の交通需要のまま何をやってもぶつかるだけになりうる。共助でデータを持ち合わなければいけない。フラットな状態でスタートすると、民間から見るとデータを出すモチベーションがなく、どういうモチベーションを設計するかというのは、全体のゲームを始めていく上で一番大事なポイントではないか
- ・ 最初にデータを出すというモチベーションを持っている人がいないというのが根っこの課題だと考えられる。共助の DMO 等で自分自身も責任をもってその地域のデータを集める、というような人を囁ませていく必要があるのではないか。
- ・ 例えば成功例として「HELPNET」があり、事故が起こったときにエマージェンシーサービスを呼ぶというもの。2005 年に出したが、最初は赤字だった。ただ、コンセンサスが得られてきて、何とかペイするようになった
- ・ キラーコンテンツが乗っかり、さらにこういうふうに使えるねというのが分かると、だんだん広がっていき、スケールしていく。そのデータを出すということが、少し単価は低くても成り立つというふうになってくるのかなと思う。
- ・ 道路の利用データは複雑なものをつくってはいけないと。まず、位置データをしっかりとつって、需給をサポートするだけでもいい。時間帯別やどれだけ蓄積するかというのは非常に重要なのだが、コストに跳ねてしまう。品質・効率化も含めて考えるべき。
- ・ プラスアルファとして InVehicle、InCar の情報を共有していくということになると、インターフェースの中にどの程度、どのくらいの精度、どのくらいの粒度でそれを流し込んでいくのかというところの共有が非常に重要。少なからず内部事情を開示して、取捨選択という議論が必要になってきますので、ここにかかなりの手間をかけていかないと、実際にはインターフェースの構築

が出来上がっていかない

- ・データ利活用のためのインフラは、受益者負担でシェアするという事は可能だが、場合によっては使わないにデータを蓄えなければいけないというお客様が非常に増えてくる可能性有
- ・アーキテクチャをどうつくるかでどう解決するかという手段もあるので、データの持ち方は MEC の活用なども含めて、必ずしも車だけに費用がかかるわけではないのではないか
- ・例えば車の移動の情報が出てくると、社会コストとしては下がる方向に行く。だから、社会コストがどれくらい下がって、下がった分をどのように分担するかみたいな話がもう一つ先には本来あり得る
- ・需要サイドのデータを先に出してこない、車両サービスや運行サービスの提供する側の情報だけを持ち寄せと言ってもゲームが始まらない。需要サイドのデータを誰かが集めてくるから、その需要の意義に対して、必要なことであれば協力しましょうという方に持ち込む必要があるのではないか

#### 【モビリティ・ロードマップに織り込む視点について】

- ・データを集めるのか、分散して置いておいたまま、必要なとき必要なデータだけ呼び出せるようにするのかを含めた方針やアーキテクチャについて、コンセンサスを得ていくことも重要ではないか

ご発表

「各府省庁の取組」

内閣府、警察庁、総務省、経済産業省、国土交通省

#### 主な討議内容

##### 【各府省庁の取組について】

- ・「スマートモビリティプラットフォームの構築」という新たな SIP の課題に取り組むミッションとして、様々な広範なモビリティ資源、そして新しいモビリティの手段、これを活用していくために、その技術だけではなくて、社会、そして町とか地域を包括的に取り組んで、安全、環境、そして人に優しく公平でシームレスな移動、こういったものを実現するプラットフォームを構築するための取組を進めたい
- ・自動運転システムは、これまで人間が行ってきた認知、予測、判断、操作を代替するものであり、自動運転車の普及によって、交通事故の削減が期待
- ・特定自動運行の許可制度の創設等を内容とする道路交通法の一部を改正する法律が成立し、本年4月に施行された。この許可制度においては、レベル4に相当する運転者がいない状態での自動運転である特定自動運行を行うとする場合には、都道府県公安委員会の許可を必要として、自動運転システムで対応できない場合の措置の実施要領などを記載した計画を都道府県公安委員会に提出をして、審査を受けることとした

- ・特定自動運行の許可を受けた者の遵守事項や、交通事故などの自動運転システムで対応できない場合の対応について、新たに義務規定を設けて、さらに許可の取消し、許可を受けた者に対する行政処分等についても規定をすることとした
- ・700MHz帯安全運転支援システムというものがあり、10MHz幅の電波を使っているが、車の現在情報、状態を周りにブロードキャスト、周知するということはできるが、これから自動運転等を考えていくに当たって、車の意思表示、あるいは分合流等を行うときの調整、ネゴシエーションをするためには帯域が足りないということで、国際的には5.9GHz帯をV2Xで使うという動きが進んでいるということから、日本国内でも760MHz帯に加えて5.9GHz帯を追加で割り当てていこうという動きがある
- ・第1回実現会議における主な御意見としては、仕様や運営主体を共に整理していく。その際に、物流・人流を平常時だけではなくて非常時の観点もしっかり交えることが大事ではないか。その際に、利用及び供給の見通し、提供者・利用者双方がコミットし合うことが大事ではないか。その中でも、インフラ等々においても同じように、いつ頃整備すればいつ頃使われるのかという観点それぞれに対して関係省庁等においては、具体的な普及政策あるいは予算の支援等々というところが大事ではないかということ
- ・今後の策定に関しては、最初にしっかり小さな点を大きな点に、粒感を大きくしていくという意味では、社会的受容性に配慮しながら、先進的な自治体や企業から始めつつ、安全性を考慮して、要するに失敗のレピュテーションリスクがないような形で広げながら、最終的にはしっかり経済性に配慮して自走できるようにということ。それに対して官民の負担割合というところで、短期は政府が中心に、中期はしっかりバランスを取りながら、最終的に長期、しっかり自走できるようにということを目指していくことが大事ではないか。それに対して、計画策定としてしっかり面としての整備の基準をはっきりさせていきたい
- ・KPI、KGIを設定して、策定された計画が自走できるように指標を設定することが重要
- ・複雑な交通環境が想定される自家用車、どこでも走るといえるような自家用車に初めに手を出すのではなくて、走行条件の絞り込みが容易な商用車からレベル4という自動運転を先行実装
- ・福井県の永平寺でレベル4を達成。非常に限定されたところで、ゆっくりと電磁誘導線に従って走っているという技術的な観点だけではなくて、多くの知見を今も生み出し続けているということが最も大事な点
- ・需要の減少は交通事業者の経営努力のみでは避けられないという状況になっており、交通分野だけで取り組むのではなく、官民をはじめ地域の多様な関係者の連携・協働を強化し、地域公共交通をリ・デザインすることが必要である
- ・他分野と連携したMaaSや、新型輸送サービスにより得られる交通分野における移動関連データの分析・活用により、交通と一体となったまちづくりやインフラ整備が期待できると考えられる
- ・ユニバーサルMaaSという考え方で取り組んでおり、都市と地方、高齢者、障害者等を含む全ての地域、全ての人が新たなモビリティサービスを利用できる仕組みとして、日本版MaaSの取組を進展

・実証実験はいろいろと全国各地で行われており、いろいろな課題も見えてきた。3つ大きな課題があり、1つ目が安全性の向上で、車両の技術だけではなく、インフラや道路を含めて、どういった形でトータルでの安全を確保していくのかというところは一つ大きな課題。2つ目が地域の理解で、どういった形で自動運転車を走らせていくのか。交通ルールを守るという前提の下において、どういった形で走らせていけば地域の皆様の理解が得られていくのかといった社会的受容性の面も非常に大きな課題と認識。3つ目、持続的に自動運転車を走らせるためには事業性、採算をどうやって確保していくのかというのは大きな課題と認識

- ・長期に自動運転車を走らせて、課題を見つけて、解決していくということを目指していきたい
- ・サービスカーと言いながら、最終的にはインフラ協調をしていくと、オーナーカーを視野に入れていかなければいけない。データについても同様。うまく仕分ける必要があるのではないかと
- ・お話を伺った関係者として、鉄道を含む公共交通事業者や、道路交通情報センター、ETC 関係等がなかったのも、そのような分野をどのように取り入れるのかということが気になった

#### 【モビリティ・ロードマップに織り込む視点について】

- ・日本にとって新しいかもしれないが、中国、アメリカを含めて海外でも同じような車が地域の中で実装されている。福井県永平寺町も日本の中では非常に参考になる事例だが、海外では既に走っているところもある。特にデマンド交通というと2013年ぐらいから、どういうことが課題で、既存のバスや地下鉄とどう連携して、どう入れてというところがいろいろ試行錯誤されているところもあり、コロナの期間でいろいろと進んだところもあると思う。海外の事例や、過去のものも含め、現状どうなっているかということも、このロードマップを考える上で非常に参考になるのではないかと