

1. 基調講演

「パリ協定に向けた持続可能な交通システム」

東京工業大学環境・社会理工学院准教授 室町 泰徳

皆さん、こんにちは。東京工業大学からまいりました室町と申します。こういう高いところでお話をする機会というのはなかなかないので少々緊張している上に、ここにいらっしゃる太田先生は学生時代の指導教員でして、いくつになっても指導教員の前に出るとなかなか調子が出ないもので、どうかその辺は割り引いて今日のお話を聞いていただければと思います。

今日のお話は、イントロダクションでもいろいろ話題が出ましたが、基本的には運輸部門の地球温暖化、最近では気候変動という言葉を使います。気候変動という言葉で地球温暖化と温暖化による災害への適応の 2 つを指します。ですから、気候変動という言葉を使います。もし時間があればこの後のパネルディスカッションで、どういうことが対策としてありそうか、お話ができればと考えております。

【京都議定書目標値とその達成状況】

最初は京都議定書です。今、社会の動きが非常に速いので、なんで今頃京都議定書かとお考えになる方が多少いらっしゃるのではないかと思います。2012 年に第 1 約束期間が終わりました。皆さんはともかく、学生さんに聞いてみますと、「その後、どうなったか知らない」という人が結構いるのですね。京都議定書、日本はマイナス 6% を満たしているのか満たしてないのかよく分からない。2011 年に東日本大震災があった関係で、原子力発電所が止まりました。当然、排出量はその分かなり増えました。最終的にどうなったのか、というのを知らないという方もいらっしゃいます。その結果は、最終的に国連がとりまとめ、その取りまとめの総括表を日本の国環研が作ってくれています。

京都議定書は、アメリカとか、今ナンバーワンの排出国である中国は参加しなかったの、それ以外の国々、といっても世界の半分以上はこれで含まれます、三十数カ国が参加しました。すべて目標を満たしたという国際的には素晴らしい結果となっています。

日本も東日本大震災を乗り越えて、国連からの合格がマイナス 6% のところをマイナス 8.7% でした。ですから、京都議定書を満たさなかった場合のペナルティーというのは発生せずに終わったということです。中身は、やはり温室効果ガス排出量は予定よりも増えてしまっていて、どうやって満たしたかという、森林吸収という吸収の部分です。それで 4% 弱、それから、京都メカニズム、排出量取引、排出権を購入することによって、6.2% というので、いろいろ差し引いていって、最終的にはマイナス 8.7% ということになりました。

冗談ですが、この 3 月、4 月に花粉症でお悩みになった方は結構いらっしゃるのではないかと思います。浅学ながら最近知ったことですが、日本は戦後に山が荒れまして、戦後の政策で一生涯植林をして、それがちょうど成長する時期を迎えた。そのおかげで国民的

病の花粉症も発生したのですが、この京都議定書を満たすということに関していえば、その成長部分の森林吸収で、たまたまかなりの目標量を満たすことができ、多少花粉症の方もこういう事実関係が分かると救われるかなと思います。

実際には森林吸収とか、京都メカニズムとかを使わないと満たせなかった国というのも結構ありました。10 数カ国はいかなかったと思うのですが、日本だけが排出権を使って目標を満たしたわけではなくて、スイス、デンマーク、ノルウェーといった、日本からすると相当環境先進国と思われるような国々でも目標を満たすために、最終的には自分の国の温室効果ガスの排出を抑制するだけでは足りなくて、排出権取引等で何とか満たしたということです。日本だけが突出して非常に無理をして、CO₂ の排出権を買って満たしたわけではないのです。

京都議定書は京都という名前がついているので、日本としても、国際的な取り決めをして、37 カ国がサインをして、すべての国、地域が満たしたという輝かしい一つの歴史かと思えます。アメリカが離脱し、中国が参加しなかったということで、人によっては、京都議定書は役に立たなかったという論調も見られます。しかし、海外の色々な文献を見ると、パリ協定を見据える上で、まずは CO₂ 排出量、温室効果ガス排出量をそれぞれの国の状況に応じて計算しなければいけない。それも、透明性のある形でやらなければいけないというベースを作ったのも、この京都議定書です。それから、京都メカニズムという排出権のやりとり、同じ CO₂ 1 トンを削減するのはどこでもいいということになると、開発途上国で行った方が安くすむという場合もあります。それをどうやって確実に担保するのか。そういう制度上の部分を整えたということもあります。パリ協定、おそらくその先も、非常に基礎となる国際的な制度を作ったということで、評価するという文献が多いのではないかと思います。ぜひ、京都議定書、京都という名前と共に、もっと誇った方がいいのではないかなと思っています。

京都議定書は、森林関係等で運良く満たしました。ここに総括表があります。京都議定書は 1997 年なので、3~4 年ぐらいしてから部門別の目標というのが立てられています。例えば、基準年 1990 年に対して運輸は 217 です。このときには、運輸は伸びるという想定でしたので、17%ぐらい CO₂ 排出量が増えても仕方がないという。それでも目標を満たせるように、全体のフレームワークを整える。結果的には、ここにありますように 6%増で抑えることができたので、運輸部門としても合格ということになります。産業は 0.86 ですから、これも 0.93 に対して合格。非常に問題になったのは、業務、家庭、かつては民生といていたのですが、その部分は圧倒的に排出量が増えてしまって、その後、建物関係をどうしたらいいか、というようなことが議論されるきっかけになったかなと思います。

今はパリ協定です。その途中でカンクン合意というのがありました。これは 2020 年に対してどういう目標を立てるか。これは結果的には、第 2 約束期間ですけれども、日本は離脱するということになりました。3.8%という目標が立てられていたのですが、これは基準年の 2005 年に比べると、運輸部門で 0.75 のところを 2015 年は 0.84 ですから、これは 2015

年の時点で 5 年後満たせるかと言われると不明確で、忸怩たるものがありますけれども、離脱せざるを得なかったかなと、これは目標を達成できなかったかもしれないという状況と思います。

パリ協定はもっと厳しくて、0.72 のところを今 0.95 ぐらいしかいってないので、これは大変なことだということで、実はあと 10 年ちょっとで猛烈に CO₂ の排出量を運輸部門から削減していかないと全体として国の約束を満たせないという状況になってしまうかもしれないということです。

隣の業務とか家庭など、これも結構厳しい目標を立てられていたりするのですが、2015 年の段階ではちょっとまだ歩みが遅い、かなりドラスティックにやっついていかないとまうまういかない。

産業に関しては、最初の目標が少し緩めだったのかもしれませんが、それなりに目標に近づいていっているかなという感じですが、運輸部門に関していくと、繰り返しになりますけれども、パリ協定を満たすためにはかなりドラスティックに進めていかないと、現状をそのまま延長した感じでは満たせそうもないという状況にあるということです。

さらに状況は悪いことに、パリ協定というのは世界各国が一堂に会しまして、2030 年を目標にして、日本も含めてほとんどの国が、「これこれ、しかじか、これぐらい減らしますよ」と宣言するのです。先ほどの日本の目標も国連の文書に出ているわけです。

それからグローバル・ストックテイクと呼んでいるようですが、情報を全部集めて、それで主に IPCC の予測でこれぐらい減らしたら、あるいはこれぐらい CO₂、温室効果ガスが排出されると、地球の平均気温がどれぐらい上がるという計算をするのです。

その結果をフィードバックして、各国に、多くの場合はさらなる削減を求めるといって、フレームワークになっているということで、パリ協定に対してあちこちの国でサインが始まったときに、もう既に、暫定的でしたけれども、各国がどれぐらいパリ協定に向けて削減しますという約束文書が出されて、その集計結果が出ています。

【パリ協定目標排出量と NDC 排出量とのギャップ】

その集計結果によると、ここに 2015 年というのがあるのですが、現行の政策でいくと、この少し濃い目の黄色ですけれども、条件無でも 2030 年までに増えてしまう。

パリ協定の 1 つの目標は、2 度目標、1.5 度努力目標なので、2020 年にはこれはターンしなきゃいけないのです。これは運輸部門だけじゃなくて全体です。ところが、各国から出された約束文書を全部集めてみても、「何だ、2020 年超えて増えてしまうじゃないか」という状況です。

この下に条件有 NDC というのがあるのですが、開発途上国の中には、条件付きで、もし主に先進国の援助が得られれば、さらにこれだけ削減しますと、そういう 2 つ目標を出している国があります。その条件付きの部分まで含めるともうちょっと下がるのですが、それでも 2020 年横ばいぐらいで、これは 11、こちらは 13.5 で、ここは 50 の線

ですので、20%とか、25%ぐらい足りていないです。

もうワンラウンドして、グローバル・ストックテイクで国連が、このままだと 2 度目標は達成できない。だから各国もっと削減してくださいと言い始めるのはもうほぼ明らかな状況で、先ほどの表で運輸部門、パリ協定の目標を満たすのは難しいと国内では考えつつも、国連からはさらに削減しなさいという圧力がかかることはまず間違いないという状況にあるわけです。

【Climate Plan (抜粋)】

2 年ぐらい前から一部の国で、まず、イギリスとフランスが宣言し、その後、中国も同じような宣言をし、他幾つかの国がそういう宣言して新聞紙上をにぎわせました。運輸部門にとっては非常に大きな話だと思いますが、2040 年にガソリン乗用車、ディーゼル乗用車の販売を中止する、そういう宣言がされました。

これはフランスの例です。フランスは「Climate Plan」という政府の文書の中で 2017 年 7 月にこういう発表がされました。イギリスの場合は、ちょっと状況が違って、大気汚染対策の中で、2040 年を目標にガソリン、ディーゼル、要するにこれまでの内燃機関の乗用車の販売はしません、そういう宣言がされたわけです。

報道では、ディーゼルとか、ガソリン乗用車は販売できなくなるという、そういう報道のされ方ですけれども、実際にはフランスの「Climate Plan」はもうちょっと、かなり包括的でありまして、全体的にパリ協定ということも念頭にあるのかなと思いますけども、カーボンニュートラルに持っていく。それでまず発電に関して、化石燃料は使わないようにしていく。後で出てきますけど、これはフランスでは容易なことです。既にできていると言えなくもない。それから、石油とか、ガスとか、石炭とか、そういう化石燃料を掘り起こすということもやらない、そういうような宣言であります。

温室効果ガスの排出をニュートラルに持っていく目標を立てているのは、フランスとスウェーデンとコスタリカのみだということです。

ちょっと途中抜けていますけれど、建物部門に関してもカーボンニュートラルを大々的に図っていく。そういったことにはお金がかかりますので、少し所得に恵まれない家庭に関してはそういう支援もしていくのだと、そういうことも国の文書に入っている。

その中の 1 つに、2040 年には内燃機関の乗用車の販売はやめますよというようなことがあり、かなり包括的な気候変動対策を進めていきます、それで国際的なリーダーシップをとっていきます、という宣言の文書となっています。

なので、国々によってその宣言の背景の違いはありますけれども、やはりかなりの低炭素化、あるいは、もはや低炭素ではなくて脱炭素、カーボンニュートラルとか、そういういろいろな言葉で言われますが、炭素系、化石燃料系の特に CO₂ の排出量が多いようなものは使っていない、途中でやめる、そういうような宣言がされてきているということです。

【パリ協定・気候変動に関する国際連合枠組条約】

これも今さら私が言うことではないかもしれませんが、パリ協定では 2 度目標というのが、温暖化を 2 度に抑えるということがかなり言われています。パリ協定の中には、2 度目標と並んで今世紀後半には温室効果ガスの人為的な発生源による排出量と吸収源による除去量との間の均衡を達成する。要は、出す分を吸収する、ネットで CO₂ 排出量が大气中で増えないようにしていくとちゃんと書かれています。

これも当たり前ですけれども、気候変動枠組条約というのが、このパリ協定の前提にあつて、そこでも大气中の温室効果ガスの濃度を安定化することなので、これも増やさないと、なっています。

だから、最終的には、2 度目標ということも重要ですけども、われわれの生活といいますか、産業も含めて、そこでの温室効果ガスを排出しないようにする、ネットゼロに持っていくというのが最終的な気候変動に対する目標で、それは国際的に非常に支持されているポイントかなと思います。なおかつ、この気候変動枠組条約では、経済開発が持続可能な態様で進行することができる、ただし書きみたいなのが付いていまして、経済開発を犠牲にしてまでこの気候変動を徹底的に抑えるというわけではない。

国連も今持続可能な開発目標を掲げて、それについていろいろと、これも報道関係をにぎわせているかと思うのですけれども、SDGs と言われているのですけれども、その中にも気候変動というのが入っています。この条約の中でも経済開発という経済的な進展を犠牲にすることなくこういったことを進めなければならないという、そういう条件付きではあるということになっています。

それで、ようやく運輸部門に戻ってきました。じゃあ、運輸部門はどうしたらいいのかということで、これもいろいろ分析がされているのですが、非常に割合として大きいのは車です。車の温室効果ガスを何とかゼロに持っていく。それが達成できないことにはどうにもならない。

【Well-to-Wheel 分析】

それも意見の一致したところかなと思います。では、ゼロエミッション化をするためにはどういう技術がありそうかと言うと、これに応える分析というのは、Well-to-Wheel 分析というもので、これもアメリカでも、ヨーロッパでも行われ、日本の場合は日本自動車研究所が行っているものが比較的有名かなと思います。要は燃料を採掘するところから、ガソリンを作って、そのガソリンをタンクに入れて最終的に走行するまで。この全体の CO₂ 排出量を見てみないと、実はプラスコストですが、本当にゼロエミッションが達成されているかどうかは分からない。

これは EV では多くの場合、発電所のところで CO₂ を排出するので、走行中には何も排

出しないということになってしまいます。これを内燃機関の車と比較するのにフェアな比較というのはどういうものかということで、こういう分析が出てきたかと思います。これよりももうちょっと大きな枠組みでライフサイクルアセスメントというものがあると思いますが、その一部分を取ってきたものだとお考えいただければいいかなと思います。

これで見ると、この上の2つがガソリンとディーゼルで、この Well-to-Wheel なのですが、ほとんど走行だと考えてもいいかなと思います。上の2つが既存の内燃機関で、これでいくとディーゼル、ガソリン、それぞれ120を超えて130とか、150近くまでいっていると思います。日本の場合はハイブリッド車を入れて km 当たり 100g を切るような、そういう状況まで持ってきた。日本は、2000年から2020年ぐらいまでは、ハイブリッドをどんどん導入することによって km 当たりの CO₂ 排出量を減らしてきたという状況かかと思えます。

今、ヨーロッパで導入しようとしている基準が 95g ぐらいなので、ハイブリッド車で何とか乗り切れるかなという、逆にこういう技術を持っていない自動車メーカーなどは少し厳しい状況に立たされてしまうという状況です。

ただ、その 95g の次は 60g という目標を掲げ始めましたので、60g になってしまうとガソリンハイブリッドでは到底満たせないということで、EV ということが出ていると思います。

ただ、EV というのは、この4本目です。日本 MIX 充電 BEV の場合は、60g を切るぐらいの km 当たりの CO₂ 排出量です。これは多分に発電をどのようにしているかという、原子力発電が中心なのか、再生可能エネルギーなのか、それとも火力発電なのか、水力なのか、これに大きく影響されてしまいます。

日本の場合は、これは2011年のレポートで、震災の2年ぐらい前の状況の発電の内容を考慮して、それで CO₂ 排出量を計算していますので、まだ原発がかなり稼働している状況で、だいたい 1km 当たり 50 何グラムという状況だったと思います。今、化石燃料にかなり依存した発電形態になっていますので、これはオーバーしてしまっていると思います。だから、当然ですけれども単純に EV に替えたからといって CO₂ 排出量がゼロになるわけではない。これぐらい影響が出てきてしまっているということです。

では、いったいゼロに持っていくためには何があるかという、これも「何だ、当たり前じゃないか」と思われるかもしれませんが、再生可能エネルギーの太陽光、ここでは太陽光が出ていますが、これで電気を作って、それをバッテリーの EV に入れるか、これを使って水を電気分解して、燃料電池車に水素を供給するか、この2つしかない。

途中に、燃料電池車用はどうやって水素を作るかという過程で CO₂ 排出量が変わってくるよ、という数字が出てきます。いずれも、例えばこの場合でも 80 とか、130 とか、だから燃料電池車は走行中には CO₂ は排出しないですけれども、やっぱり水素を作る段階で発生させてしまうので、こういう Well-to-Wheel 分析の枠組み中では、燃料電池車は少なくとも太陽光をベースで作っていかない限りはうまくいかない、CO₂ 排出量削減には結び付

かないという状況になっているということです。

だから、結局のところ太陽光か、場合によっては風力か、そういう再生可能エネルギーに運輸部門もかなり依存してしまっているという状況だということです。

【IEA 加盟国におけるソース別発電量】

これは各国の状況で、IEA が今発電をどういうソースでやっているかというのをグラフにしたもので、例えば日本はこういう状況で、この暗い色のところが化石燃料ベースなので、このグループでいくと上から 4 番目ぐらい、化石燃料に依存してしまっているのです。だからここで EV に替えても、このソースが変わらない限りは、CO₂ 排出量の削減にはちょっと結び付かないという状況です。

逆に下のほうのスイス、ノルウェー、スウェーデン、フランス、このへんはほぼゼロエミッションの電源というのが確立しています。例えば、この後出てくるノルウェーはほぼ 100%水力です。ノルウェーは北海油田があるが、北海油田の油は輸出して、自分のところは水力発電で、しかも水力発電で国の必要量の 6~7 倍ぐらいの電力を供給していて、ヨーロッパでもゼロエミッション化の鍵を握っている国です。実は EU には加入していない、そういう位置付けであります。フランスは原子力です。スイスなんかも水力と原子力でほぼゼロエミッション化を達成している。

こういう国々であれば EV に切り替えていけばほぼゼロになっていくということになるのですが、日本は今の状況ではなかなかそうはならないという状況であります。

【世界の国別 EV(BEV/PHEV)台数】

これは世界の EV の台数です。これは 2015 年ぐらいだと思います。今もうちょっと増えている、200 万台ぐらいに達しているかと思っています。ノルウェーは非常に今目立ってしまっていて、新車販売の半分ぐらいは EV を売っています。これはゼロエミッション電源となっていますので、こういう政策が考えられる。

あとは国の大きさの問題でアメリカとか、中国とか、そういったところが世界の EV の台数としてはカウントされていますが、ただ、このストック全体よりも、あるメーカーがハイブリッド車を作っている、年間生産している量が多いということなので、なかなか EV も普及していくには非常に時間がかかるという状況です。だから、逆に言うと、今進めていけないと、2030 年にはなかなか間に合わないですし、2050 年にも数字を積み上げていくことは難しくなるという状況かなと思います。

【部門別最終エネルギー消費における燃料割合】

ただ、そんなゼロエミッション電源を確立しているノルウェーでも、これはちょっと統計上に多少カテゴリーの違いがあるにはありますが、この黄色い部分が電化部分で、例えばトータルとしては、日本の場合は 4 分の 1 か、3 分の 1 ぐらいだったかと思いますが、半分

くらいはノルウェーの場合は電化されています。だからレジデンシャルとか、コマースとか、業務用とか、住宅はかなり電化が進んでいますが、日本の場合はそこまではしていない。

ただ、そんなノルウェーでも交通に関しては緑の化石燃料にかなりまだ依存しているので、ノルウェーもかなり運輸部門に関しては頑張らないといけない状況という認識があって、EV に対してかなり大々的な支援策をしているのかなと思います。

【2030年度の電力の需給構造】

さて、わが国はどうするかというと、昨年だったと思いますが、エネルギー基本計画、その前には長期見通しというのが政府の中でもあったと思うのですが、原子力の事故というかなり大きな問題が生じてしまっています。再生可能エネルギーも主力電源化と計画ではされていましたが、全体では 20 数パーセントという段階で、電力関係に運輸部門が載って、本当に運輸部門のゼロミッション化ができるかどうかと言われると、この電力、エネルギー供給部門は、エネルギー供給部門で精いっぱいなのではないかなという感じもします。

これも省エネで伸び率をちょっと抑えて、その中で再生可能エネルギーを 20 何パーセントということにしていますので、かなり厳しい状況で電力供給を行うということのようです。

【再エネ大量導入の際の課題（ドイツの先例）】

では、再生可能エネルギーは入れていかなければいけないのだけれども、そこにどういう問題があるかという、そういう話になるわけです。先ほどドイツという国があって、ドイツは日本の原子力発電所の事故の影響を受けまして、原発をやめると宣言した国です。この状況では、まだちょっと原子力発電が残っています。この国もかなり化石燃料に依存しているという意味で、ここでも単純に EV に移っていっただけでは運輸部門のゼロエミッション化は達成できない。そういった意味では同じような悩みを抱えている国の一つです。

そこでもいろいろ再エネをどうやって入れたらいいか。ドイツの場合は風力が中心で、再エネとしては、風力を中心に議論されているようです。やはり一つはコストで、ただコストに関して言うと、ヨーロッパはなぜか日本よりはるかに安いコストで再生可能エネルギー、風力関係は提供できるという状況になっています。

③のネットワークは、送電設備が不十分で、再エネで発電した電気を消費者のところまで持ってこられないという、そういう制約がかかっています。これはこれで技術的な問題として何とかしなきゃいけない。

ただ、ヨーロッパの場合は国際連系線があるので、かなり融通が利くという部分があるそうです。それでも十何年前は、ポーランドか、ドイツの、あちらのほうで停電事故を起こしたりしていますので、これも一つの課題かなと思います。

もう一つ非常に悩ましいのは調整力電源というもので、太陽が照っていないと発電できないので、急にかげったり、夕方になったりするとガクンと出力が落ちる。そうすると今の再エネ電力関係の設備では追いつかない。調整が追いつかないということで、これを何とかしなきゃいけないといったことがあります。風力よりもこの点は太陽光のほうが非常に厳しい、より高い調整力が必要ということです。

【日本の部門別 CO₂排出量のシェア】

なおかつ、今は発電による電力供給の話ですけれども、CO₂ 排出量でいくと、電力に替えてエネルギー転換をして供給されるのが、CO₂ 排出量ベースで見るとだいたい全体の 32%ですから、残り 60 何パーセントは電力ではないのです。

その中心は運輸部門でありまして、運輸は電力とほとんど関係がない。鉄道はもちろん電化されているところは電力供給を受けて走らせているということがありまして、ここに赤い部分がちょっと出てくるのですけれども、運輸部門に関してはほとんど電力の部分とは切り離されて、この中で CO₂ 排出量をゼロに持っていかなきゃいけないということなのです。先ほどのエネルギー基本計画で再エネ動向というのはこの中で話をされているので、ここに運輸部門のこれが載っかっていて、われわれの運輸部門もゼロにしてよ、再生可能エネルギーで何とかしてよって言えるのかどうなのかというのは、ちょっと私は疑問かなと。逆にいくと、運輸部門で何とか再生可能エネルギーの供給を別途進めていかないことには、運輸部門自体のゼロエミッション化は難しいかなと思っております。

【各国における運輸部門 GHG 排出量推移】

先進国といいますか、日本、アメリカ、ドイツ、こういう国々の中で、日本は唯一運輸部門の CO₂ 排出量を減らすことに成功した国でもあります。

ここ 2008 年にリーマンショックというのが勃発して、経済の状況が悪くなって、アメリカとか、ドイツはその前から下り坂でしたが、フランス、イギリスはいったん CO₂ 排出量が減りまして、別なコンテキストでは、車の需要のピークが過ぎたのではないかと、ピークトラベルとか、あるいは、日本だけではなくて、ほかの国でも見られるようになりましたが、若者の車離れといった現象も重なりまして、どうもこの 2008~2009 年ぐらいに自動車の需要はピークを迎えたのではないかとその当時は言われたのです。アメリカはまたここ 3~4 年、上昇傾向に戻ってしまいましたし、ドイツもそうです。イギリスもちょっと。イタリアとフランスぐらいが少し下がり気味かなと思います。これは多少、電力供給の違いというものもあるのかもしれませんが。その中で日本は確実に運輸部門の CO₂ 排出量を減らしてきたという、その実績というのは誇っていいかなと思います。

ただ、1990 年から 25 年たって、これをさらに進めると 2040 年、2050 年が来ると思うのですが、これでいくとこの一番下の 10 万という線に届くか、届かないか。これを延長していても。だから、このままでやっていってもとてもゼロエミッション化は達成できない

くて、どこかで急勾配、下げるような、そういう新しい政策をしていかないとなかなかゼロエミッション化は達成できないという状況かなと思います。

【終わりに】

答えを出さずに、非常に運輸部門は厳しい状況に置かれているということばかりをお話ししてしまったのですが、ただ、運輸部門だけで考えていけば、とてもゼロエミッション化できない。少なくとも化石燃料じゃない再生可能エネルギーをどこからか持ってこなければいけない、そういったことはあるかなと思います。

そうなってくると当然エネルギー部門と密接に連携していかなくてはいけないということだと思います。ただ、系統電力に関しては非常に調整力とか、送電線、送電設備とか、問題を抱えている部分があるので、それが30年でエネルギー部門は何とかなるかもしれないけれども、運輸部門までそれを回していく暇があるかどうか、余裕があるかどうかというのはちょっと疑問かなという状況にあるかなと思います。

多少私も少しは考えがあるのですが、それはパネルディスカッションのときにでも少し議論できればと思います。これでお話を終わりたいと思います。どうもありがとうございました。

2. 受賞団体講演①

大賞 国土交通大臣賞「環境にやさしい小豆島の持続可能な公共交通再生への挑戦」

小豆島地域公共交通協議会 会長 土井健司

皆さん、こんにちは。先ほど授賞式でコメントをさせていただきましたが、小豆島というのは自然豊かな、そして、今、オリーブが小豆島のシンボルとなり、観光、環境の旗振り役となっております。

【小豆島の歴史と人口推移】

冒頭でも触れましたけれども、小豆島が一体どういう島かについて、簡単にご紹介させていただきます。『古事記』においては、日本で初めて生まれた島は淡路島ですが、小豆島は本州等々の大八島の後に 10 番目の島として生み出された島といわれています。その後、さまざまな歴史を経て、西日本ではかなり豊かな地域として発展してまいりました。

その後、この人口の推移を見て、お分かりいただけるかなと思いますけれども、発展した段階は非常に早いです。一方で 6 万人ぐらいあった 1947 年が人口のピークで、現在ではそれが半減してしまっています。よって日本全体の人口の推移と比べますと 50～60 年先を行っている島ということが出来ます。

また、小豆島は大阪とのつながりが非常に強く、小豆島に行かれた方はご覧になったと思うのですが、島の中に大きな石がごろごろ転がっている場所があります。それは大阪に運ばれて、大坂城の石垣になったような巨石でございまして、大阪に行けずに小豆島で取り残された石が至るところに見られる島でございます。

そして、現在ではオリーブ、瀬戸内国際芸術祭、こういったことでにぎわいを取り戻しつつある島でございます。

【小豆島の近年の人口推移】

これは数字を羅列しております。ご紹介したいのは表の下にあるところございまして、現在、高齢化率は 42.1% という数字でございまして、ここ数年の間、特に高齢化率が 4 割を超えるあたりから、われわれの協議会では公共交通の抜本的な再編、それと合わせて病院、高校、教育機関の再配置にも取り組んでまいりました。この高齢化率というのは非常に深刻な問題と捉えております。

【持続可能な公共交通再生への挑戦】

そういった中で公共交通だけで活性化しよう、あるいは再生しようとしても、この島においては限界があります。当然のことです。そこで、その頃、あまり言葉としては聞かなかった言葉ですが、クロスセクターということで、さまざまな分野がお互いにつながりを持ち、win-win の関係をつくっていくということで、特に医療と教育機関とのクロスセク

ターに取り組みました。多くの場合、商業がここに入ってきますが、我々は、むしろ島民のニーズである医療、教育に注目しました。このときに、ちょうど国交省さんのスキームである網形成計画が普及し始めておりましたので、われわれの小豆島でも網形成計画で補助金を頂きながら、小豆島なりの公共交通の在り方を考えていくという取り組みを行いました。

当時、バスが利用されない背景には運賃の高さがございました。島といっても、海岸線の延長が 100km を超える、120km ぐらいの非常に大きな島とも言えます。そういった中で端から端に移動すると、相当なバス運賃がかかってしまう。こういった中で、このバス運賃を何とかしなければいけないということがまず 1 点でした。

また、この島において、港から港、港から観光地へ人を運ぶのではなくて、人を病院に運ぶ、あるいは高校生や学生に関しては自宅から学校に運ぶ。こういった O と D をより明確にしていこうということが網形成計画のポイントでございます。

まず取り組んだのが、上限運賃を 300 円にすることです。私はその当時、両町長さんに相談をし、冷や汗をかきながら、300 円で何とかなると皆さんを説得しました。そして我々は、形式的な協議会ではなく、土庄町長の三枝町長さん、当時の小豆島町の塩田町長さんが必ずその協議会に出席して、目を光らせていただくといった環境をつくりました。その中で大胆に物事を進めることができました。

そして、バスの再編は、新しい病院、新しい高校を開設するといったところとセットで行ったことがポイントでございます。従って病院に運ぶ、学校に運ぶといったコンセプトでネットワークがつくられております。

【小豆島オーリーバス(株)の利用状況】

その再編の効果を利用者数、金額ベースで見ますと、利用者が 73% 増加するといった非常に大きな増加をしました。もちろんバスの運賃だけでバス事業が賄えるほどではございませんが、300 円に引き下げた、その収入の欠損分は賄える。こういった取り組みになりました。

【運転免許の自主返納支援制度】

そして、同時に高齢者の足となるということ。先ほど病院に運ぶということも申し上げましたけれども、このネットワークの再編の以前から、小豆島では運転免許の自主返納支援制度を大胆に進めてきております。

【運転免許の自主返納への支援】

ここに小豆島町、土庄町の免許返納率の 3 カ年の推移を表しております。小豆島町の変動率の高さは東京都とほぼ同じレベルです。島にありながら、東京都と同じ自主返納率を示している。それぐらい、バスが利用しやすくなってきている。そして、バスが信頼され

る環境を生み出すことができました。

【エコカー普及への取り組み】

これは EST の会議ということで、少しこういった資料も整理させていただきました。エコカーの導入についてもできる限りの支援を行政の方からしていただき、島ですので、軽自動車が多いのですが、そういったところの数字を示しております。

【EV 用急速充電器等設備配置と利用状況】

また、10 年前から EV の導入にも踏み切っておりまして、急速充電器をまず 9 台入れる。そして、普通の充電器も、逐次増加させていくということで、港や観光地に置いています。たまたま土庄町は稼働していないという状況でしたので、数字は載せておりません。

【公共交通の再生は何をもたらしたのか？】

この 10 年の取り組みの中の、ここ 2~3 年ぐらいの取り組みに注目してご説明申し上げましたが、公共交通が再生されるということは一体、住民に対してどういうインパクトがあるのだろうか。それも社会的インパクト評価。これは最近、内閣府がいろいろな分野で広げようとしています。まず数値目標的なものが一般の網形成計画や再編実施計画では設定されるわけですが、こういった数値的なものだけではなくて、先ほど申し上げたバス交通を超える部分、医療では受診率がどういうふうになってきたのか。あるいは高校に通う生徒さんの事故リスクがどういうふうになってきたのか。こういったことも定量化しながらクロスセクターベネフィットを図っていく。そして、この右のところが実際には重要だと思っております。外出頻度がどういうふうになってきたのか。自立した外出になっているのか。そして最後には、地域や個人の生活の質、ウェルビーイングにどういうふうに関わってきているのか。こういったことを、ここ最近の調査では入れております。

この社会的インパクトの評価というのをなぜやっているかという、今、小豆島のオーリブバスというのは住民が出資をしているという形になっております。そして、行政も支援しています。それでもまだ、将来を見ると不安材料がたくさんあります。

社会的インパクト評価というのは、例えばイギリスなんかでは ESG 投資や SDGs 投資、こういった投資家も呼び込むための PR 材料として活用されるものです。私どもは、まずはこういったことを図りながら、満足度以上のものをまず図りたい。そして、公共交通を支えてくれる新しいプレーヤー、あるいは投資家に結び付けていきたいというのがこの調査を行っている願いです。

【公共交通再生の社会的インパクト】

実際にバス利用者と非利用者を比べてみますと「自分で外出したいと思う気持ち」は高まり、また思う気持ちだけではなくて「外出できる能力」も高まってきているという傾向

にあります。まだまだバスの利用者が十分に多い数字ではございません。住民の方よりもむしろ観光客の方がたくさん利用している傾向がございます。むしろ観光客がたくさん乗って、住民がなかなか乗れないという状況もあります。

【それでも暗い公共交通の将来】

公共交通の未来を小豆島だけではなくて、全国の地方で見たとき、需要側で利用者の減ということが深刻化しております。これについては小豆島の 10 年の取り組みで、この利用者減にストップを掛けられたとわれわれは自負しております。しかし、これから来る供給側のリスク要因、担い手不足、そして今はバスが走っているけれども、それがバスではなくて、もう少し小さなもの、あるいはシェアのようなものになっていく。こういった交通網の切り下げに追い込まれる可能性は多々あります。

【移動への将来ニーズ】

そういったことも考えながら、島というエリアの中で幹線については何とか整備できたと思っておりますが、そこからの支線、あるいはコミュニティーレベルのものにつまましては、住民の方々の移動のニーズ。ここで、三角グラフで描いておりますけれども、安全・安心のニーズがこれから高まっていきます。環境・健康に良い移動へのニーズが高まってきます。一方で速いということに対するニーズはもう低下していく。これはもう明らかでございます。

例えばこれは eCOM-10 という群馬大学さんが開発されているものです。低速で、EV で、そして手作り感のある、こういった公共交通も末端には入れていく。そして、それをつないでいくことがこれから小豆島における公共交通の次のステップの取り組みになるのではないかと考えております。

【関係性の再構築が不可欠】

これまでわれわれが一番心掛けてきたことは、バスを持続するというよりはバスをより病院関係者、教育関係者、あるいは老人会、こういった方々も巻き込みながら、関係性を再構築していく。これがこれまで行ってきたことです。クロスセクターの効果を生む。そして、これは MaaS という言葉がもう端的に表しておりますが、移動は生活の必須サービスである。こういった形で、国、交通事業者、交通利用者の 3 者の関係の位相を少し変えて、一番上には出資者でもある市民・島民、そしてそれをサポートする国・自治体、そして交通事業者。交通事業者はもちろんバス事業者だけではありません。自転車、タクシー、あるいはシェアリングで多くの事業者が関わってまいります。

次の段階としては、シェアリングというものが今、島ではもう自転車ベースでは定着しております。そして、10 年ぐらい前から超小型モビリティのシェアリングも着手しています。ただ、それがまだまだつながっていない現状にあります。いかにして骨格であるバ

ス交通と新しい可能性のある個別のモードをつないでいくのか。それも可能であれば、MaaS を上手に導入しながら、それも金太郎あめのような MaaS ではなくて、離島あるいは小豆島に適したような、カスタマイズできるような MaaS、こういった取り組みに昇華していくことができれば、われわれの願いはかなり実現できるのではないかと思います。

地域づくりの選択肢を増やすということが現在では非常に難しいところではありますが、われわれのやってきたことは移動の選択肢を増やすことによって地域づくりの選択肢を増やすといった点に集約されます。

【そして、新たなステージへ】

そしてこの 3 月、いよいよ小豆島でも自動運転が本格的に注目されるようになった。先ほどシェアリング、MaaS と新しいものばかりをリストアップしましたが、小豆島においては伝統的、あるいは既存の交通としてのバスを何とか立て直すことができました。それを生かすためにも、新しい交通モード、特に環境にやさしいモードを育てていく。島という環境に親和性の高いモードを上手に取り込んでいく。こういったことが次のわれわれの目標となります。

【小豆島ならではの EST へ】

小豆島の大きなアドバンテージとして、観光という部分があります。ここには交通の形を速い交通、遅い交通。本源的な交通は移動すること目的。派生的な交通。そして、機能的か遊戯的かと書いてあります。このあたりの青いところは自動運転やシェアリングでバスを補完しながら上手に回していけるのではないかと思います。一方で楽しくて、人の活動に根ざしている。そして、ゆっくりでもいいというところは、島民の方々、あるいは観光客の方々と共創しながら、手間を楽しむ移動体系を上手につなげていく。日常と非日常をつなぐ。そして、小豆島だけではなくて、四国、本州の拠点とも対流関係を築けるこういった広域環境、産業づくりにもわれわれの交通のアイデアが展開できればと願っております。ここで MaaS と書いてありますが、われわれの考える MaaS というのはこういったところがございます。

ご清聴、ありがとうございました。

3. 受賞団体講演②

大賞 環境大臣賞「再エネと ICT を活用した中山間地域で持続的に支えあう交通づくり」

みんなと湊まちづくりネットワーク事務局長 鈴木 隆良

皆さん、こんにちは。みんなと湊まちづくりネットワークの事務局長を務めております鈴木と申します。4月に変ったばかりなので慣れないのですが、よろしくお願ひします。パソコンは、会津若松市役所の柏木さんが操作しております。

まずは、このような大きな賞をいただきまして、本当にありがとうございます。賞をいただきましたみなとバスの取り組みは走り出したばかりの取り組みではありますが、少しでも皆さまの参考になればと思い、講演させていただきたいと思ひます。

まずは、簡単に私の自己紹介をさせていただきます。現在 54 歳で、福島県いわき市にありまふ福島工業高等専門学校電気科を卒業後、東京電力猪苗代電力所に入社し、主に再生可能エネルギーであります水力発電業務に携わってきまふた。この 3 月まで地元の猪苗代湖の水を使つた水力発電所の建設、改造工事を実施してまいりました。4 月からは、会津若松市初の集落支援ということで、市の非常職、特別職を任命していただきましたので、この湊まちづくりネットの事務局長を引き続き実施することと、これからお話ししまふみなとバスの受付、運転事務を実施していまふた。再生可能エネルギーを作る側から使う側に回つたなという感じがいたしまふた。

【会津若松市の概況】

次に、湊地区のある会津若松市についてご紹介したいと思ひます。会津若松市は福島県の西部に位置し、磐梯山や猪苗代湖など豊かな自然に囲まれたまちです。は、農業や酒、漆器などの地場産業が盛んで、日本酒にいたつては 6 年連続金賞を受賞するなど、酒好きにはたまらないまちだと思ひます。そして何よりも、鶴ヶ城。白虎隊をご存じの方も多いたと思ひますが、歴史資源を活用した観光産業が盛んな市です。綾瀬はるかさんが主演した大河ドラマ『八重の桜』が皆さまのご記憶にもあると思ひますが、このときは東日本大震災の風評被害で落ち込んでいた観光客が劇的に回復するなど、地域の活性化と観光産業の振興に、大きな影響を与えました。

また、最近では ICT 関連の産業が盛んになりつつあります。このようになったのは平成 5 年に開学した ICT 専門学校の会津大学の存在があります。ICT に特化した全国的にも珍しい大学で、卒業生がベンチャー企業を立ち上げ産業振興の一役を担っていますが、実は、卒業生の多くが働く場所がなくて首都圏に出て行つてしまつていまふたというのが現状です。

【スマートシティの取組、地域公共交通の取組】

そのような状況をなんとかしたいということで市が取り組んでいるのが、スマートシティ会津若松の取り組みです。これは、会津大学の歴史を生かし、さまざまな分野で ICT 技術を活用した取り組みを進めていくというものです。4 月には ICT 関連の企業が入居し、会津大学の卒業生の仕事場となる ICT オフィスの整備など、さまざまな取り組みを進めています。

交通と ICT の関係の取り組みとしましては、GIS、地理情報システムを活用したバス路線の検討を行ったり、バス会社ではバスロケーションシステムを導入したり、スマートバス停と呼ばれる通信やセンサーが組み込まれたバス停の実証設置など、さまざまな取り組みを行っています。

交通に関する取り組みとしましては、公共交通網形成計画を策定し、路線の再編や利用促進の取り組みを進めていますが、特に注力しているのがわれわれのような地域と一緒にバス政策を作っていくというような取り組みです。今回のみなとバスの取り組みは、都のスマートシティと公共交通施策を掛け合わせた取り組みとなります。

【湊地区の概況】

そして、わが町、湊町の紹介です。自然豊かな地域で、会津若松市では唯一猪苗代湖を持っているまちです。天然記念物の赤井谷地、歴史的には、福島県で最も古くから人類が住みついたと言われている場所で、旧石器時代、縄文時代、弥生時代の遺跡群、戦国時代の山城が数多くあり、戊辰戦争時の白虎隊が西軍と戦った場所や、日本遺産、産業遺産として指定されている国営事業の第 1 号であります安積疏水開拓事業の十六橋水門などがある地区です。数多くの文化財が眠っている地区です。

昭和 30 年、会津若松市に編入され、現在の人口は約 1,700 人です。急激な人口減少で、ここ数年の人口減少数は年間 50 人ということになってしまい、絶滅し始める集落が出てきているというような状況です。地域課題はいっぱいありますが、病院がない、スーパーがない、通信インフラが整備されていない。子どもがいない。そして、今回のテーマであります交通の便が悪いなど、典型的な田舎の町です。

【みんなと湊まちづくりネットワーク(湊活性化協)の概要】

次に、今回のみなとバスを運営しているわれわれの組織について紹介いたします。このように多くの地域課題を解決しようと平成 26 年秋ごろから区長会が中心となって市と協議を開始し、平成 27 年 3 月現在の組織の前身であります、みなと地区地域活性化協議会を設立し、1 年かけて地域住民と市と協力しながら 3 ヶ年の第一次地域づくりビジョンを作り上げ、県のサポート事業の支援をいただきながら活動してきました。最終年度の平成 30 年度の活動は、新しい第二次ビジョンの策定を併せて行い、先月 4 月に新たにできた地区社会福祉協議会を併合する形で組織名を見直しまして、みんなと湊まちづくりネットワークと

して生まれ変わりました。以降、今までどのような取り組みをしていたのかをご紹介しますと思います。

【みんなと湊まちづくりネットワークにおける取組】

まず、組織運営です。毎月 1 回、会員全員が集まる定例会、部会ごとのワークショップ、組織の三役と事務局が集まる事務局戦略会議、2 ヶ月に 1 回集まる役員会、そして PR 隊、広報会議など、随時集まり組織を運営しています。この部会ごとのワークショップで、みなとバスの運用が議論されています。農産物直売場の様子です。地域の農産物の販路拡大や、高齢者の生きがいや小遣い稼ぎになっています。

次に、みなと交流バスの運行です。特別老人ホームからお借りしましたマイクロバスで、高齢者の交流、移動や地域のイベント時に運行しています。この取り組みの経験、ノウハウにより今回賞をいただきましたみなとバスの実証事業につながったものと感じています。

次に、おでかけ触れ合いサロンの取り組みです。高齢者の湊地区内の交流推進を目的としています。参加者同士の交流が活発になっています。次に、路線バス乗車体験ツアーの取り組みです。湊町から市内に来る唯一の公共交通機関が、国道を走る路線バスになります。免許を持たない高齢者や高校生にとっては生命線となっています。ここに写っているマダムたちも、今は免許を持っていてマイカー運転をしている方だと思うのですが、年齢、体力、そして最近の高齢者の死亡事故多発などを考えると、いつまでマイカー運転ができるか分かりません。そこでこのような乗車体験、乗り方教室を開催しています。なぜなら、車にばかり乗っていた方はバスの乗り方が分からないのです。先ほど小豆島の方がおっしゃったとおりですね。このスライドにあるのは、バスに乗って市内のスーパーまで買い物に行くというだけの内容ですが、皆さん、バスに乗るのは女学生のときぶりと、本当に楽しそうに参加していただいています。

次に、地域資源を生かした地域イベントの開催についてです。湊もち・そばまつり、白鳥まつりの様子です。もち・そばまつりは、近年予約でいっぱいになるほど好評で、定着したイベントとなりました。それ以外でも、湊の花であるサギソウ展、国立公園である赤井谷地視察、戦国時代の山城ツアーなど、今後の地域資源活用を目的とした体験企画を行っています。

最後に、この地域資源を皆さまに知っていただくための取り組みです。会津大学短期大学の皆さんとずっとお付き合いをさせていただいており、ホームページ作成、観光ガイドブック、県内テレビの地域 CM 大賞づくりなど、共同での活動を行っています。ほかには、山形県の芸術工科大学、日大農学部、郡山女子短大の皆さんにも、いろいろな場面でお世話になっています。また、組織内には PR BAND という歌で地域を盛り上げようというチームがあり、地域のイベントだけでなく地区外にも出演し、湊町を応援してくれています。昨年からは、双子の小学生によるご当地アイドルも地域デビューしました。これらの活動全てにみなとバス、みなとチャンネルが関わっています。

【再エネと ICT を活用した中山間地域で持続的に支えあう交通づくりの概要】

このように市と一緒に取り組んでいた中の 1 つの施策として、今回の再エネと ICT を活用した、中山間地域で持続的に支え合う交通づくり事業があります。市としては、スマートシティ会津若松市の取り組みの 1 つとして、過疎、人口減少などの課題を抱えながら主体的な地域づくり活動を展開する湊地区をモデルに、再生可能エネルギーや ICT、交通を活用し、地域と共同、連携による実証事業に取り組むことで、中山間地域コミュニティの維持、活性化を目指したいとしています。

取り組みは大きく 2 つで、生活支援システムの構築事業と中山間地域内交通実証運行事業となっています。我々はみなとチャンネル、みなとバスと名付けて取り組んでいます。次に事業の全体像になります。まず、みなとバスについては地域内の広い範囲に存在する公共交通空白地域における高齢者の移動手段となるよう、地域内の用足しや路線バスへの乗り継ぎなど、地域内外の移動手段となることを目指した取り組みとなります。

次に、みなとチャンネルにつきましては、各世帯のテレビにインターネットにつながった端末を用いて、地域情報の発信を、テレビを通じて行うことで、地域のコミュニケーションが活発になると共に、バスの予約も可能にしています。事務的な負担の省力化などを図ることを目的とした取り組みになります。それぞれの取り組みにつきまして、後ほどお話しします。

【生活支援システム構築事業の概要】

次に、生活支援システムみなとチャンネルの概要になります。特徴的であるのは、情報弱者になりがちな高齢者でも容易にアクセスできることを目指し、テレビを活用しているという点です。サービスとしては、地域や市役所からの情報受信や、高齢者の見守りサービス、生活に密着した情報の提供、みなとバスの予約、ゲームや YouTube などの動画閲覧などができます。一番閲覧数が多いのは湊のお知らせのページであり、情報発信は、私を含め湊まちづくりネットの事務局、みなとバス受付、小中学校、公民館、市役所地域づくり課から発信できるように設定されています。

見守りサービスは民生委員さんの訪問負担の軽減や安否確認などを目的に行われ、現在、13 名の方が登録しています。この情報は民生委員さんのスマホに転送されるようになっており、安否確認ができるようになっています。そして、みなとバスの予約もみなとチャンネルからできるようになっています。本格的なシステムではありませんが、端末の ID をもとに、利用日や時間、目的地などが予約できるようになっています。予約情報は受付のスマホやパソコンで確認できるようになっており、これを見て翌日の運行ルートなどを考えています。なお、残念ながら現状では、定期的に関心を持ってバス予約をしてくれる方は、82 歳のおばあちゃんお一人となっています。やはり、バスの利用者は 70 歳代後半の方が大部分であり、予約のメインは電話というのが現状です。それでも、このシステムがあるおかげで、運行の管理や利用者集計がスムーズにできています。

【中山間地域内交通実証運行事業の概要】

次に、中山間地域内交通事業実証運行時のみなどバスの概要です。実証運行は、交通事業者が担うほどの需要が望めないような中山間地域の湊地区において、持続可能な運行のあり方を見定めると共に、その手法の 1 つである公共交通空白地有償運送を、湊まちづくりネットが担うことができるのか、可能性を検証するための実証運行だったといえます。よって、このみなどバス事業が成功するか否かは、バス運行をする以前に、湊まちづくりネットの組織づくり、仕組みづくりがあったと言えます。その組織づくり、仕組みづくりの取り組みの内容を説明します。

公共交通空白地有償運送の可能性の件ということで、地域住民自らが運営、運行を担うという形で実施しています。運営の中核は、湊まちづくりネットの生活支部会を中心に行い、適宜、運行計画の見直しや利用促進策の企画、実施を行います。受付や運転手は募集をしたのですが、当初は、特に運転手さんの確保に苦慮しました。結果として、主婦お二人が、受付も運転も中心になって取り組んでいただくことになって、1 年半の実証運行を行ってまいりました。お一人の方は湊 PR BAND に所属しているシンガーソングライターで、湊まちづくりネットのテーマソングを作成し、歌っていただいている方でもあり、歌で、ハンドルで、地域を盛り上げてくれています。

もう一つの持続性を高める仕組みとして特徴的なのが、地域資源の活用という点で、風力発電所の電力活用や電気自動車の運行であると思います。

まず風力発電所ですが、会津若松ウィンドファームという名前で、株式会社エコ・パワーが平成 27 年より運転を開始しています。8 基の風車がありまして、最大 9,800 世帯の電気を発電することができます。電気は基本的には東京電力の送電線に送りますが、エコ・パワーが地域貢献のために湊地区内に無料の急速充電設備を設置しており、この事業を、ランニングコストを抑えながら持続的にやっていく上で、重要な地域資源の 1 つになっています。また、車両は日産自動車からこの事業の趣旨に賛同いただき、ワゴンタイプの電気自動車は無償で 3 年間お借りすることができました。併せて、再エネを活用した交通づくりを実現することができました。

次に、運行の概要になります。湊地区は、市中心部の病院やスーパーから遠く離れています。時間としては 30～40 分くらいです。また、地区内においても路線バスは国道を通るのみになっていますので、猪苗代湖沿岸の地域はバス停から遠く離れる地域になります。この赤の線がみなどバスの運行経路になりまして、路線バス停までの接続や JA、郵便局、セブンイレブン、公民館などの地域内の用足し便として機能しています。

次に、1 年半の実証運行の結果であります。空白地域の集落を中心に利用が多い結果となり、想定していた役割を担うことができたのではないかと思います。また、利用者としましては、75 歳以上の女性が中心で、1 日当たり、平成 29 年度平均で約 4 名に対して、平成 30 年度は倍以上の 9 名に増加しました。時期や天候によってばらつきがありますが、

最近では、多い時期には朝から夕方まで、みなとバスが事務所に帰ってこられないということもあります。

これらのことを踏まえた評価ですが、当初の目標である1日7名を上回り、地域内交通として機能できている。公民館主催事業での利用、介護予防教室などでの利用、保育園やこどもクラブ送迎などの福祉的な送迎課題を抱える利用者への対応。公共団体ではない湊まちづくりネットが取り組むことで、多種多様な目的での活用の可能性について見いだすことができた。バスの運営、運行については、経験やノウハウが蓄積されており、地域の人材により対応できる可能性を見いだすことができた。以上を踏まえ、今年度の取り組みを継続しています。

【今年度の取組の概要と今後の課題】

今年度は、2年間の実証を終え、みなとチャンネル、みなとバス共に、地域課題を解決していくためのプラットフォームとなってきていることから、湊まちづくりネットとしては委託を受けて取り組むという局面を終え、自主的な取り組みとして運行を継続しています。

一方、会津若松市からは湊まちづくりネットの取り組みを、集落支援員の設置、維持費用の補助という形で支援を継続していただいています。みなとバスについては、今後、市と連携しながら公共交通空白地有償運送の手続きを進めたいと思っていると共に、湊まちづくりネットの法人化に向けた取り組みを進めていきたいと思えます。また、今後の取り組みの展開としましては、必要なことはできる限り地域で支え合っていくという地域内循環の考え方を広めていく。地域の人で、地域の困った人たちを助け合う御用聞きサービスや、地域の食材を地域にある学校や老人施設で地産地消してもらう取り組みなど、活動を展開していきたいと考えています。

【今後の取組の展望】

また、地域を維持継続させるためには、子育て世代、若者たち、子どもたちが住みやすい地域づくり、国内外からの移住を含めた交流人口の増加施策など、第二次ビジョンに基づく活動を実施していきたいと思えます。

【最後に】

最後になりますが、地域の課題を自分たちで解決しようと始めたこの取り組みは、まだまだ走り出したばかりです。湊地区の未来を乗せてみなとバスが走り続け、この地域づくりビジョンの目標である湊地域が輝き続けるまちを目指し、これからもみんなで取り組んでいきたいと思えます。ご清聴、ありがとうございました。

4. パネルディスカッション

「パリ協定に向けた持続可能な交通システム」

コーディネーター：東京大学 名誉教授 太田勝敏

パネリスト：東京工業大学環境・社会理工学院准教授 室町 泰徳

大分市 副市長 桑田 龍太郎

国土交通省総合政策局環境政策課地球環境政策室長 渡邊 敬

環境省水・大気環境局自動車環境対策課長 庄子 真憲

司会：これよりパネルディスカッション「パリ協定に向けた持続可能な交通システム」をはじめます。

討議に先立ち、まずは、第 10 回 EST 交通環境大賞 優秀賞を受賞された大分市、奨励賞を受賞された豊田市エコ交通をすすめる会、湖東圏域公共交通活性化協議会、災害時公共交通情報提供研究会の取組みをご発表いただきます。

まずは大分市 都市計画部都市交通対策課 参事 廣田様よりご発表いただきます。

それでは、廣田様 よろしくお願ひいたします。

廣田：ご紹介いただきました、大分市都市交通対策課の廣田と申します。よろしくお願ひいたします。このたびは優秀賞という形で、私どもの取組みに評価をいただきましたこと、また、こうして皆さまに私どもの取組みを事例として報告する機会をいただきましたことに、あらためましてお礼申し上げます。ありがとうございます。

【大分市の交通環境対策の取組】

私どもは今回、「環境にやさしい交通でにぎわいのあるまちづくり」と題しまして応募させていただきました。取組みの概要としましては、ハード、ソフトの両面においてさまざまな取組みを行ってまいりました。これらの取組みが環境に優しい交通として地球環境への負荷の低減につながるという思いで取り組んでまいりました。取り組んだ事業といたしましては、大分駅周辺の整備、公共交通の利用促進、自転車の利用促進、これらを大きな 3 つの柱として、応募させていただきましたところでございます。

【大分駅周辺の整備】

まず、大分駅周辺の整備でございます。大分駅南土地区画整理事業といたしまして、平成 8 年から平成 28 年まで事業を行い、事業費は約 685 億円でございます。

た。その中で、写真にありますように、バス、タクシー等の乗降を行うロータリーを含む南北の駅前広場、そして、幅員 100m のシンボルロード、そして、大分駅の東側に今後整備を予定しております、交通結節機能施設用地を確保しているところです。これらによって、交通結節機能の強化による公共交通機関の円滑な乗り継ぎとにぎわいの創出につながっているものと考えております。

【公共交通の利用促進】

次に、公共交通の利用促進として 4 つの取組がございますが、上段の 2 つはバスとタクシーに関する取組でございます。まず、中心市街地の回遊性の向上と駅南北の移動の円滑化を目的とした循環バスを、大分市からの委託事業として、バス事業者の方に運行していただいているものです。

バスのデザインは、工業デザイナーであります水戸岡鋭治氏にデザインいただいたものであり、年間約 6 万人の利用をいただいております。右側は、公共交通の利用が不便な地域から最寄りのバス停まで運行している乗合タクシーでして、年間延べ 1 万人にご利用いただいております。この取組においては、利用者自らが参画して、運行計画の策定や見直しを行う仕組みを確立し、積極的に取り組んだということで、昨年 7 月に地域公共交通優良団体として、国土交通大臣より表彰いただいたところでございます。

次に下段の左側が、自動運転技術に関する取組です。現在、事業者や有識者に参画いただき、自動運転のあり方検討会議を設置して、自動運転技術の活用を調査、研究しているところです。昨年、一昨年と、資料の写真にある自動運転車両により実証実験を行いました。このうちの右側については、先ほど小豆島地域公共協議会の方からも発表がありました、eCOM-10 を使用しております。このほか、小学生を対象にしたバスの乗り方教室を開催するなど、モビリティ・マネジメントにも取り組んでいるところです。

【自転車の利用促進】

次に自転車の利用促進として、大分市では平成 18 年よりレンタサイクル事業に取り組んでおり、大分駅に 1 箇所レンタサイクルポートを設置していました。しかし、貸し出しと返却を 1 箇所で行っていたので、利用者より複数のポートで貸し出し、返却ができるレンタサイクルが欲しいという声を多くいただいていた。そこで、昨年の 10 月より、アシスト付きの自転車を利用したシェアサイクルの実証実験を行っているところでございます。レンタサイクルにつきましては、昨年度 2 万 3,000 人に貸し出し、シェアサイクルにつきましては、4 月までの累計ではございますが、4,900 人の方にご利用いただいております。

次に写真の右側でございます。サイクルフェスといたしまして、大分駅周辺や

大分スポーツ公園周辺の公道を利用した自転車イベントを平成26年度より開催しております。昨年度から国際大会として実施しておりますが、昨年は約6万8,000人の来場があり、経済波及効果は約7億8,000万円あったところです。自転車の利用促進、そしてまちなかのにぎわい創出につながっているのではないかと考えております。そのほか自転車の取り組みとしましては、小中学生を対象にした自転車のマナーアップ教室や、駐輪場の整備、放置自転車禁止区域を設定した放置自転車対策等を行っているところです。

今回、社会基盤の整備と、バス等の公共交通ネットワークなどの交通政策に取り組んでいるということで、評価をいただいたところですので、今回の受賞を励みに、今後も環境的に持続可能な公共交通の取り組みを進めてまいりたいと思います。ありがとうございました。

司会：ありがとうございました。

続いて豊田市エコ交通をすすめる会 会長 伊豆原様よりご発表いただきます。

それでは、伊豆原様 よろしくお願いいいたします。

伊豆原：豊田市エコ交通をすすめる会の会長の伊豆原でございます。先ほどは表彰式で大変ありがとうございました。私の方は「豊田市における20年以上にわたる交通需要マネジメント施策の取り組み」ということで、ご紹介させていただきます。

【1. 愛知県豊田市の概要】

まず豊田市の概要ですが、地図にあるように、豊田市は愛知県の中央北部分にあり、合併により面積は900平方キロを超えまして、愛知県の中で一番広い都市ということになります。人口は約42万5,000人でございます。ご存じのとおり、車の街、ものづくりの街。わが国の自動車産業の中心でもあると自負していますが、そういう街でございます。

ただ、この土地利用の状況を見ていただきますと、実は7割が森林です。その次に広いのが農用地です。皆さん、あまりここら辺はご存じないかもしれませんが、豊かな自然と、それから農産物が大変おいしいところです。ちなみに米の生産額は愛知県でトップであります。そういう街でございます。

【2. 豊田市エコ交通をすすめる会 取り組みの概要】

そんな町の中でエコ交通をすすめる会というのをずっとやってきたのですが、実は最初にこういったことをやりだしたのは、1994年、5年あたりの、道路交通渋滞が大変厳しい状況になった時代でした。そこで、豊田市の中で、通勤時間帯で何とか交通渋滞を少なくできないだろうか、対策をいろいろ考え、自動車か

ら他の交通手段に移ってもらおうという社会実験を何回もやりました。そこに参加していただいた企業を中心に、1996年、今から23年も前ですが、交通需要マネジメントを何とか定着したいと、TDM勉強会を立ち上げました。それが今は豊田市エコ交通をすすめる会と名前を変更して、ずっと今までこうやって民間主導の形で、様々な対策を皆さんと一緒にやって行ってきました。

特に、前半の方はどちらかというと交通社会実験ということで、いろいろな実験を行ってまいりました。最近では実験の次のステップとして、モビリティーマネジメントとか、エコ交通の啓発を行うという方向に進んできております。

【3. 取り組みの概要 主に2000年代】

主なものをご紹介します。2000年前後では毎月第1水曜に「TDMの日」というのを決めまして、みんなで何とかできないかと考えました。そのうちに、TDMの日というのは何か分かりにくいということで、のりあいエコデーという名前に変えました。これは、街の商店街の皆さんの協力で、プッシュではなくてプル策、いわゆるインセンティブを与えるということで、「のりあいエコデー」をやってまいりました。

それから、先ほど言いました「TDM社会実験」です。社会実験はたくさん実施してきましたが、一番大きなイベント、それが「チャレンジエコ通勤」というものです。豊田市は愛知環状鉄道が走っており、その鉄道の沿線の4市（春日井、瀬戸、豊田、岡崎）のご協力をいただきまして、エコ通勤にチャレンジしようということで始めました。最初にWeb-TFPを作成し、自分たちでエコ通勤の計画を作っていくことを参加してくれた皆さんにお願いしました。また、それをレベルアップしまして、愛知環状鉄道の複線化に伴い、市民の皆さんにも新聞に折り込み広告みたいな形で、このTFPの状況をお知らせするというも行いました。

【3. 取り組みの概要 主に2010年代】

2010年代に入りまして、特定企業のモビリティーマネジメントへの支援を行うことを始め、それを現在も続けております。それから、市民向けに豊田のエコ交通月間というものを企画しました。これは7年くらい実施し、チラシやポスター、横断幕などを作成し、市民の皆さんに協力をお願いしました。最近では小学生に向けて、交通環境学習として、バスの乗り方や次世代自動車の状況などを教えており、子どもたちが大変喜んでくれています。

【4. 取り組みの効果】

取り組みの効果を整理しました。赤丸で書いてある豊田市の中央部では、2001年から2011年の間に通勤目的の自動車の分担率が79%から71%まで8ポイント

減少したということも確認しております。また鉄道やバスの利用者が増加しています。このような数値をチェックしながら、皆さんにメッセージを出しています。それから、環境改善量につきましては、試算ですが 2001 年から 10 年間で約 4 万トンの CO₂ を削減できました。こういったことを会員の皆さんにお知らせしたりしております。

【5. 今後の取り組み】

今後は、現在行っております通勤等で課題を持っている企業にモビリティマネジメントを含めて様々な支援を行うことと、小学生向けの交通環境学習をこれからも継続して皆さんのお役に立てるよう実施していくつもりです。

以上で発表を終わります。ありがとうございました。

司会：ありがとうございました。

続いて湖東圏域公共交通活性化協議会事務局 事務局長 宮永様よりご発表いただきます。それでは、宮永様 よろしく願いいたします。

宮永：皆さん、あらためまして本日は誠にありがとうございます。湖東圏域公共交通活性化協議会事務局長で、彦根市交通対策課長も務めさせていただいております、宮永と申します。本日はよろしく願いいたします。それでは、私たち湖東圏域公共交通活性化協議会の取り組みについて、ご紹介させていただきます。

【湖東圏域はここです】

湖東圏域は滋賀県にあります。ご存じのように滋賀県には琵琶湖がありまして、琵琶湖の東部にありますので湖東圏域と呼ばれております。彦根市、愛荘町、豊郷町、甲良町、多賀町、この 1 市 4 町で公共交通活性化協議会を構成しています。

【湖東圏域の鉄道・バス交通網】

湖東圏域の取り組みが始まる前になりますが、平成 20 年頃、それ以前から路線バスの利用者が崖から転げ落ちるようになり続けるといった状況にありました。また、地図上に路線バスの路線図が描かれていますが、それ以外の地域は公共交通空白地域といった状況でございました。

【複数市町協働による取組に至る経緯】

各市町それぞれで公共交通について施策の取り組みを始めたわけですが、平成 20 年 3 月に彦根市は地域公共交通総合連携計画を策定し、他の 4 町もそれぞれに交通会議や交通計画を策定したといった状況でありました。平成 21 年 10 月に湖東圏域として定住自立圏の形成協定を締結しました。定住自立圏として一定

の取り組みをするという枠組みの中で、彦根市公共交通活性化協議会の区域を拡大するという形で、湖東圏域の活性化協議会ができあがりました。

その後、主に路線バスと予約型の乗り合いタクシーである愛のりタクシーの取り組みを中心に行ったのですが、路線バスにつきましては、需要の見込める路線に車両を集中させて一定の利便性を確保する。そうでないところはそれなりに。また、全く路線バスの路線になじまない地域は、面的に公共交通にアクセスできる環境を整えるために、予約型の乗り合いタクシーの路線を設定する。路線バスと乗り合いタクシーをセットにすることで、湖東圏域全体で公共交通空白地域をなくすといった形で取り組みをしております。

【主な取組】

毎年 JR はダイヤが変わりますし、湖東圏域の路線バスは JR にアクセスしないと機能しないため、毎年必ずダイヤを見直してきちんと駅との接続を図る。また、多賀町に工業団地があるため、その需要を狙った路線を新たに設定するといった取り組みをしております。また予約型の乗り合いタクシーにつきましては、全ての路線が総合病院とスーパーと鉄道駅に行くように設定して、そういった需要に対しては乗り継ぎなしで移動できる路線設定としております。また、1時間に1便のダイヤ設定で利便性を確保しております。

利用促進の主な取り組みでは、駅チカ100円区間の設定や、高校生限定定期券の企画、定期的なニュースレターといいます広報誌の発行といった取り組みも行っています。

【路線バス、愛のりタクシーともに利用者が増加】

こういった取り組みもありまして、路線バス、予約型の乗り合いタクシー（愛のりタクシー）共に、ここ10年ほど継続的に利用者が増え続けている状況であります。当初始まったときには年間1,000人ほどの利用だった愛のりタクシーですが、29年で3万4,000人、30年度はもう少し増えて、地域の中で一定の役割を果たす存在になれたと思っております。

【湖東圏域地域公共交通再編実施計画の概要】

今年度からは再編実施計画を策定して、計画に沿った運行を開始しているところです。

【(最後に) 気を付けていること】

最後に、継続的に利用者が増えていることをご評価いただいていると思います

が、それを実現するために気を付けていることがあります。1市4町と路線バス、タクシー事業者、いろいろな関係者がおりますので、それぞれ担当者に必ず参加いただいて密接に会議をして、利用促進から実際の運行における乗務員さんの役割に至るまで1つの会議で全て結論が出るような形で運行させていただいて、迅速な取り組みといった形で進めているところです。

私からの報告は以上でございます。ありがとうございました。

司会：ありがとうございました。

続いて株式会社ヴァル研究所 ソリューションセールス部 公共交通企画担当諸星様よりご発表いただきます。それでは、諸星様 よろしく願いいたします。

諸星：災害時公共交通情報提供研究会を代表して、諸星から本日は発表させていただきます。よろしく願いいたします。

【平成30年7月西日本豪雨災害が発生・道路だけでなく、鉄道にも多くの被害が発生】

事の発端は平成30年4月に起きました西日本豪雨災害によって、広島・呉地域で道路が分断されて、公共交通が不通になるという状態が起きました。

【災害時公共交通情報提供研究会の立ち上げ】

これに対して地元の大学であります呉高専の神田先生、広島大学の藤原先生が中心となりまして、災害時における情報提供の研究会を立ち上げられました。初めは地元で立ち上がったものですが、そこに全国の有識者にお声掛けいただきまして、産官学の連携ということで組織ができました。この中に東京大学の伊藤先生などもご参加いただいて、いろいろと議論させていただいたところです。

【公共交通機関の利用促進~災害時交通情報提供サービス「d・TRIP」~】

具体的に取り組んだことは4つです。

1つ目は、日々変わる公共交通情報をポータルサイトで情報提供。2つ目に、我々の駅すばあとを含めた経路検索サービスへの情報提供。3つ目は、運行情報の実績を提供。4つ目に、今回事例として発表させていただきます、バス車両位置情報の提供で、私たちの中では簡易バスロケと呼ばせていただいておりますが、こちらを実施いたしました。

【災害時における鉄道代行輸送バスの課題】

代行輸送バスの中でも坂~呉間の各駅停車便において、問題が発生しておりました。こちらは、災害で電車が不通になって、高速道路もほぼ使えない状態。一

般道もかなり移動が制限された状態でした。呉と広島という地域ですと、呉からの通勤や通学のお客さまがかなりいて、その方が皆さん、自家用車で移動するかバスに乗るかという2択しかない状態でした。朝と晩はバスレーンがあったので、公共交通を利用しないと、渋滞の中を一般の車で進むような状態でした。バス会社としても、始発の時間をご案内できても、間の時間をご案内できないという状況でした。

もう1点の問題としては、広島県は全域でバスロケというものが入っていますが、災害地に応援に駆け付けたバスは全国から集まったものなので、特にシステムが進んでなく、実質的には全く使えないという状況でした。ここで現場から、神田先生から、今すぐにできて利用者の役に立つもの、バスロケのようなことがやりたいということで相談をいただいて、簡易バスロケのサービスを作りました。

【情報提供体制の構築】

実際のサービスは、今画面に出ているようなものになります。地図上でバスが動くという単純なもので、このような形で拡大しても見えるものになります。

きっかけとなったのは、豊田市で開催された JCOMM です。神田先生と、東大の伊藤先生とでいろいろご相談がありました。私もこの中でちょうど事例発表をしていたので、すぐ取り掛かるという事態になりました。

背景としては、2年前に熊本の震災が起きた時に、同じように公共交通で何かできないかと、東大の伊藤先生と検討したのですが何もできなかったということがありました。是非個人的にも協力させていただきたいということで、積極的に議論にも参加させていただきました。実質的には8月6日にやるということが決まってから約2週間で、サービス提供までこぎ着けました。約2週間の間はテレビ会議システムや、あとチャットツールなどを使って連絡を取っており、実際の会議等までは行っておりません。

【元となったサービス提供モデル（中津川市）

災害地向け簡易バスロケの実施（呉線代行バス：呉駅～坂駅間各駅停車便）】

JCOMM で展示した内容はこちらになります。中津川市で簡易バスロケというものをやっていて、今回の広島・呉地域で行うために、少しカスタマイズしたものを提案させていただきました。

【体制図】

実際の体制図は、呉高専の神田先生を中心に地元でサポートしていただきました。また、島根のバイタルリード社に位置情報提供の機械を貸し出しいただいて、弊社が位置情報を入手したものをクラウド上で処理して、お客さまに見せる

画面を作るという形で体制を組ませていただきました。

【現地での運用】

現地での運用は、本当に簡易的なものです。地図も簡易的でしたが、機械も簡易的なものでやっけていて、最終的にはシルバー人材センターの方に機器の運用等をお願いするような形にして、持続可能で、他の地域でもできることを意識した取り組みとさせていただきます。

【成果と課題】

最後に、私たちが実際の成果としてどのようなものが報告できるかというところをまとめております。まず1番は、短時間でサービスができたこと。こちらが1番だと思っております。この背景には、関係者が意識統一して行えたということがかなり大きかったです。スピード優先というところもあったのですが、簡易的な仕組みにせざるを得なかった。この部分もかなり大きかったと後に思います。

これをほかの地域で進めていくための課題を述べさせていただきたいと思えます。今回もあったのですが、平常時しか考えていないシステムは、災害時にそのまま流用するのは難しいと思えます。今回は外部からの資金提供なくシステムを作りましたが、私たち民間の会社からすると、これをほかの地域でやろうとした場合に今後も続けられるかという、正直疑問が残ります。

あとは、実際に災害が起きてから動くのは、負担がかなり大きかったので、起きる前提でいろいろと準備ができれば私たちももう少し早い段階からお手伝いができるので、全国でこのような形で準備から手伝い、協力等をさせていただければと思えます。

短い説明でしたけど、以上になります。ありがとうございました。

司会：ありがとうございました。

これよりパネルディスカッションの討議をはじめます。

それでは、以降の進行につきましては、コーディネーターの太田先生をお願いいたします。

太田：それでは、これから非常に短い時間ですけれども、パネルディスカッションをしたいと思えます。よろしくお願ひいたします。パネルディスカッションの目的は、せつかく関係者、関心のある方にお集まりいただきましたので、特に環境的に持続可能な交通、とりわけ地球温暖化に関する問題に、様々な試みが国際レベル、それを受けて日本の国レベルで始まっております。さらに地域の皆さんの参加が必要な段階で、その辺の理解を深めるということが、一つの目的でございます。

環境分野、京都議定書の発効から始まった大きな流れについて、室町先生からご発表いただいたので、大きくはご理解いただけたかと思いますが、具体的にこれからどうしていったらいいのか、あるいは今どんなところが進んでいるのかというのを、議論させていただければと思います。

2 つに議論を分けたいと思いますが、最初に運輸部門と地球温暖化対策の取り組みについての現状確認で、これまでのご発表に対してコメント、あるいは補足から始めさせていただきたいと思います。では、最初に室町先生、よろしくお願いいたします。

室町：対策については、今日受賞された方々のご発表にもありましたとおり、一つは省エネルギーです。TDM やモビリティーマネジメントなどでなるべく CO₂ 排出が抑えられる方向に持っていく。これはローカルで一番にできることで、とても重要だと思います。国や都道府県レベルの大きな視点からすると、私の発表の中でも申し上げました運輸部門で、再生可能エネルギーの電力供給を持たないと、この先は難しいのではないかと考えております。

会津若松市さんの湊まちネットワークの取組は風力発電と蓄電池で EV を動かすということだったと思いますが、これを大々的にやっていくしかないかなという感じでおります。

これは、ここ 1 週間ぐらいで考えた試算です。例えば日本では 2017 年にガソリンベースの乗用車等が 6,500 億台 km 走っています。色々な資料を見ますと、EV はキロワットアワーあたり 7km 程度走るという数字があります。そうすると、ガソリン車等の台 km を賄うのに、年間 920 億 kWh が必要になるということです。これを太陽光で賄おうとすると、ざっくり言って 400 km²。10 年ぐらい前に原発 1 基に相当する分を太陽光で賄おうとすると、62 km²、あるいは、山手線内を全部太陽光パネルで埋めないといけない、というのがありました。だから、原発 10 基分ぐらいの面積が必要になるだろうと。

今は 10 年たって技術が上がっているので、もう少し少ない面積でいけると思います。

さて、この 400km² を大きいと見るか、小さいと見るか、どこかにこの面積を稼げるところはないかと考えました。運輸部門なので道路はどうかと思ひまして、かなり乱暴な議論ですが、高速道路や一般国道、都道府県道の中央分離帯に 2m 幅で太陽光パネルを設置していく。道路延長は 19 万 km ありますので、たとえ断面で 2m でも相当な面積を稼げます。もちろんトンネル部分もありますし、100% 敷設するのは無理だと思います。それでも数百平方キロメートルくらいになるので、既存の道路空間を使って頑張っていけば、同じぐらいのオーダーにはなる。それでも運輸部門の全体の 50~60% をカバーする程度です。

長距離バス、長距離トラックは、EV でも難しいと考えられています。ただ、再

生可能エネルギーが大々的に入ってくるようになれば、それを水素に変換して、燃料電池車だったら何とかなるかもしれないという議論もあります。こういう再生可能エネルギーがどんどん運輸部門に入ってくれば、次のステップとして燃料電池車も考えられるのかなと思っております。

これは、ただ入れるだけでは駄目で、太陽が照っているときはいいのですが、急に曇ったりすると、その分、調整用の火力を炊かなければいけないという問題が生じます。そのために、これも会津若松市さんの提案でありますけれども、蓄電設備が要ります。火力でなければ、蓄電をするか、場合によっては水素のようなもので電気を貯めることが必要です。これも大胆な試算ですが、62kWh、440kgの2次電池、これはある車に積まれているものの想定で、場所は駐車場を想定します。

というのは、都心部の駐車場は今かなり余りつつあります。窓がないですし、なかなか他の用途に転用が難しいのです。だから、この部分を電池に替えていく。いずれにしても、2次電池、蓄電池は、そのビルにとっては、場合によっては再生可能エネルギーの電力を集めればゼロエミッション電源になりますし、災害時のBCPにも役立ちます。それから最近では、その調整電力は普通の電力よりも高く買い取られる。調整用ですから、数倍ぐらいの価格で買い取ってくれる。そういったこともありますので、ある程度のニーズはつかめるかなと考えております。

例えば、付置義務駐車場というのは、主に大規模なビルに対して、駐車場何平米に対して1台付置しなさいという制度で、これまで日本はこれをやってきました。それから、都市計画では、都市計画駐車場という公共の駐車場を作り、違法路上駐車対策などをやってきました。そういったものが、だいたい330万台分ぐらい全国にある。これはもう完全な想定ですが、その10%をふりかえて、EVベースの密度の2次電池を想定すると、だいたい1億kWhぐらい、それぐらいの数字をたたき出すことができる。先ほど燃費7kmという想定で920億kWh。これは1日に直すと2.5ということになるので、オーダー的には合ってくるかなと思います。

もちろんEVそのものも2次電池を当然積んでいるわけです。乗用車6,000万台で、60kWh積んでいますから3.6ぐらいですかね。そうすると、本当は2.5掛ける3ぐらい容量はあった方がいいのですが、数字的には見合うぐらいの蓄電池容量は空間的に確保できる。しかも、今ある駐車場を使うので、これから新しく造るわけではない。こういうことも少し議論されてきてもいいかなと考えているところです。

太田：ありがとうございました。大変大胆なシナリオ分析といえますか、それだけやはり大変な課題に我々は直面していて、今のままでは限界というのがはっきり出てきている。それに対する対策は、相当なことをする覚悟がないと今のストーリー

では難しい。別のストーリーもあるように思いますので、これはまた皆さんからのご意見も伺いたいと思います。

それでは引き続きまして、桑田副市長の方からお願いいたします。

桑田：大分市の桑田でございます。先ほど大分市の取り組み発表の中で、いろいろと総合的に進めているということでお話をさせていただいております。決して今の取り組みがバラ色というわけではなくて、先ほど優秀賞の表彰をいただいたときにもまだ道半ばというお話をしました。この 2~3 年の間に大分駅を中心にした交通の結節拠点の整備によるにぎわいづくり。そこからバスのネットワークを周辺の乗り合いタクシーも含めてつくっていく。まちの中では中心市街地に循環バスを走らせていく。また自転車も活用していく。そして新しい技術も取り入れていくなど、いろいろ種をまいてきたというのがこの 2~3 年の話でありました。それがやっとこれから芽を出して、花を付けて、実になってくるというところに育っていかなければならないというところですよ。

大分市のような地方都市の置かれている公共交通の現場の実態では、大分市の総人口は 48 万人弱なのですが、これから増えていくという状況では決してなくて、最近ちょっと減り始めたということもありました。そのような中、またモータリゼーションも進んでいるという中で、市街地のバスの利用者を増やす努力もしなければいけないというところもあります。また、経営が厳しくなっているという面、それから人手不足、運転手不足といった面から、鉄道やバスの減便が進んでいるという実態があります。決して恵まれた環境の中でやっているわけではありません。そのような中でいろいろな試行錯誤をしているのだというところが実態です。これはおそらく環境交通の取り組みを行っているところなら、日本中どこでも同じような状況ではないかなというところですよ。

また大分市単体の対策として、水素燃料自動車、燃料電池自動車の購入の補助制度を 2~3 年前から設けて、市民に呼びかけているところですよ。九州は水素ステーションの整備が遅れているということもあり、実際のところ、なかなか購入が進まないため、昨年度の実績は残念ながらゼロでした。ただ、水素燃料電池自動車については、先ほど室町先生のお話の中で、水素の製造自体の手法を、自然エネルギーに代えない限りはエコという意味ではあまり効果がない。客観的な数字としてはないのですよという、Well-to-Wheel の分析のお話がありました。先ほど先生から太陽光発電の貴重なご示唆もいただきましたけれども、市として何かできることはないのかということを考えていきたいと思います。

また、市内の交通だけではなく、もっと大きな目線では、物流のモーダルシフトのような広域の幹線ネットワークのエコモーダル化として、RORO 船の活用が非常に増えています。これは大分港と関東を結ぶ RORO 船の運行が、この 2~3 年の間にほぼデイリー化になっております。これはトラックの運転手自体が不足し

ている。あるいは運行管理、運転手の管理の規則が厳しくなり長距離を長時間、運転させることができないという、業界の実態もあります。こういった面で大分港が物流モーダルシフトの拠点として、今、非常に機能しています。それは地域交通ではないのですが、これもパリ協定に向けた一つの功績になるのではないのかなと考えるところです。ちょっと補足をさせていただきました。

太田：ありがとうございます。補足ということで、まださまざまな検討事項、可能性もあるというご指摘かと思います。それでは続きまして国交省の渡邊室長からお願いいたします。

渡邊：室町先生からだいぶ先進的なご提案をいただいたのですが、事前にいただいていたお話では、京都議定書の発効からの温暖化対策について振り返るということなので、ざっとご説明させていただければと思っています。

京都議定書の発効から15年近くが経過をして、今は2016年度から策定された地球温暖化対策計画を元に対策が進んでいるところですが、実施計画である案、京都議定書の元の目標達成計画2006年と、地球温暖化対策計画2016年の10年でちょっと振り返らせていただきたいと思います。

運輸部門の温暖化対策の大枠としては、この10年では自動車の単体対策。道路ネットワーク整備などの交通利用対策。エコドライブなどの環境に配慮した自動車使用の促進。公共交通機関の利用促進。また鉄道、船舶、航空機に関しては、開発導入促進と、モーダルシフトなどの物流の効率化ということで、この2つの計画を見ても、大枠としては変わっていないという状況ですが、個別の項目を見ても変化が出てきています。

それぞれ見てみますと、目標達成計画では、自動車単体対策としてはクリーンエネルギー自動車を普及、促進する。これに関していうと燃料電池自動車、FCVは10年以上前では記述がないのです。また、モビリティーマネジメント、カーシェアリングの記載というのがここに出てきたということです。私は当時、公共交通の部門にいました。この時期、モビリティーマネジメントは、国土交通省として初めて取り組み始めた時期だという記憶があります。また今日のESTについても施策の位置付けがなされて、モデル事業を開始した時期でもあります。当時の記載では全国への普及展開を図ることとされています。

物流分野で申し上げます。宅配については、配達方法を改善してエコポイントを発行するというシステム構築を支援しますが、そこまで問題意識が大きいのです。トラック輸送についても輸送の効率化、車両の大型化というのを柱として掲げている。一方、温暖化対策計画をみてみますと、先ほどの単体対策でいえばFCV、燃料電池自動車を含む次世代の自動車について、2030年までに新車販売に占める割合を5割から7割にすることを目指すと、具体的な普及目標まで含めて出ている。それだけではなくて航続距離、また先ほど室町先生がおっしゃいまし

たけども、太陽光で発電していくのか。あとはそれをどう蓄電して使うのかということ。さらには問題意識としては自動車の充電設備についても課題を認識してやっていかなければいけないということが書かれています。また、地球温暖化対策計画になってからはバイオ燃料といった、燃料にまで踏み込んで書いている。今まで国土交通省として、そこまで乗り物として意識していなかった自転車活用の推進ということも書かれています。物流分野になりますと、この 10 年で宅配についてはだいぶ進んだ問題意識になって、再配達の増加、ドライバー不足が深刻化しているということが書かれていて、受け取り方法は多様化して、何とか再配達の削減に取り組んでいかなければいけないということが記載されていました。

この 10 年間で 2 つの計画でみると、基本的な対策や枠組みの大枠は変わっていないのですが、社会経済情勢の変化や起きている技術革新を踏まえながら継続的に対策を実施してきたと思っています。そのため、この目標達成計画から 10 年間は温暖化対策計画の対策を進めてきて、その対策の一つとして EST も挙げられるのかなと考えています。

国土交通大臣賞を受賞された小豆島さんの案件をどのように考えたかを話してくださいということなので、太田先生もお話しされていますが、あらためて申し上げます。EST で行われたこととしては、地域住民の生活の拠点となる病院、学校の開設等に合わせて交通網の再編と、まさにクロスセクター効果を狙って施策を考えた。高齢化や過疎化が進む中で収支が悪化する公共交通をどう維持、確保していくかというのは、日本のかなり多くの地域で抱えている課題で、これに取り組まれた点です。

加えてその課題解決のための取組として住民のアンケートを採っていただいて、利用者目線で路線再編、便数、ダイヤ設定、さらには運賃の切り下げまでに切り込んだ。また、町の方にも調整するという形で、その関係者、行政、交通事業者、施設事業者、利用者、皆さんの関係者、全員が一体となって地域の交通の在り方を考えて、支えて利用者の大きな増加につなげたということがすごく大きな結果だと思いました。

事前にお話をいただいたときには、まさに小豆島さんの取り組みというのが 10 年以上継続してきた EST というものの、一つのあるべき姿が傑出した、すごくいい例ではないかということでお話しさせていただこうと思っていました。先ほど土井会長からお話しいただいて、ちょっと目からうろこだったのは、クロスセクター効果というのをそもそも 10 年以上前から狙ってやられたということと、社会的インパクト評価というのが ESG 投資にもつながっていくものとして、今も継続的に施策の見直しというのをやっている、今後 EST を進めていく上でも先進的な事例になるのではないかと感じさせていただきました。

太田：ありがとうございます。特に今回の小豆島の事例ですね。そういう意味では非

常に総合的な、体系的な取り組みの成果です。まちづくりと一体化した中で、今言われているエビデンスベースというような、そういうことに大変、配慮した取扱い。私もそんなふうに感じております。続きまして、環境省の庄子さんからお願いします。

庄子：環境省の庄子です。先ほど環境大臣政務官のあいさつの中で、環境省が今、政策を進める中で、地域循環共生圏という考え方を柱の一つに据えているということをお知らせしました。室町先生から運輸部門においても再生可能エネルギーを最大限に活用していく方向性が重要だというご指摘がございました。再生可能エネルギーを活用していく上では地産地消、地域における活用が効率的であると考えていますが、地域においてはエネルギーであるとか、それから地域の組織やコミュニティといったものも資源として捉えられるのではないかと考えてございます。そういった地域のさまざまな資源を持続可能な形で、地域で活用して、自立分散型の社会をつくる。それからネットワークをつくる。そういった取り組みを通じて、地域における脱炭素化の取り組みを進めていこうということです。

さらには、こうした環境問題の解決だけではなくて、経済の面、あるいは社会の面、地域活性化といった視点も含めて、その地域の取り組みを進めていく。そういったいろんな面での課題解決を図っていくというのが、地域循環共生圏の考え方かなと捉えています。

そういった中で、今日、受賞された各団体の皆さまの取り組みは、まさに地域におけます人口の減少、それから高齢化社会、あるいは過疎といった課題に関して、それぞれの地域における資源を活用して課題解決を図っていくということで、環境省が今、進めようとしております地域循環共生圏の考え方に合致した、素晴らしい好事例なのかなと考えています。その中でも会津若松市の湊まちづくりネットワークの皆さんの取り組みというのは、まさに地域で風力発電により発電した電気を地域の電気自動車を利用して、地域活性化につなげていくといった取り組みで、環境大臣賞を受賞されたのかなと考えています。

そうやって地域の資源を使っていこう。その他の地域にうまく還元していこうということです。そうはいつでも資源をうまく使っていける地域力、市民力というのが大事ということで、その辺りもまさに湊まちづくりネットワークの皆さんがいらっしゃってこそ、取り組みが広がっていているのかなと考えています。環境省としては地域の資源をうまく発掘して、地域で生かしていけるようなプラットフォームづくりを支援していきたいと思っていますので、地域循環共生圏づくりの取り組みが、今後もこの運輸部門、特に再生可能エネルギーを使っていくという中では、定着していくのが一つの方向性かなと考えています。以上です。

太田：ありがとうございました。それぞれのキーワードが出てきたように思います。やはり交通は地域の問題ですが、交通だけを取り出して切り分けて対応してもどう

も限界があると。交通の中で当然、自動車交通を含めて全体的にみなければいけないということは前々から言われていることです。併せてクロスセクターといえますか、他分野との連携が非常に重要だというのは一つ大きなポイントです。それを進めるときには、地域力という言葉が出ましたけれども、地域のステークホルダー、これはやっぱり皆さんが納得して、合意して進めるという、ローカルなアプローチをそれぞれ持続可能な組織や体制をつくるのが非常に重要だと私は理解いたしました。

土井先生、よろしくお願いします。

土井: 室町先生の大胆な推計に関して、ちょっと確認させていただきたいです。よく MaaS なんかへのシフトを考えていくときに、車の 95% は駐車場で遊んでいるだけの使われ方です。それが仮にシェアリングにシフトして、あるいはそれを超えるような領域になっていくと、恐らく今の車の稼働率が倍以上にはなってくるのだと思うと思います。すると恐らく駐車場とか道路空間はかなり不要になってくる。そういったところを考えると、必ずしも 400 平方 km というのは必要ないのではないかと思われるのですが、100 ぐらいで何とかありませんかね。

太田: はい、いかがでしょうか。

室町: 駐車場に MaaS やシェアリングが入ってくると、駐車場はかなり少なくて済むのではないかというのは、私も同意見です。場合によっては、面積はもっと少なくなるかもしれないというのもそうかなと思います。ただ今のところ一番、ありふれている情報は、原発 1 基分は 62km² ぐらい必要なのだということです。今日の話はそれをベースの 1 つにしたということで、今後太陽光発電もパフォーマンスが上がるでしょうし、関連技術が出てくると思いますので、それによってより少ない面積でまかなえるようになるかなと思います。

更にあえていうならば、運輸部門だけではなく、建物部門でいうと 4 階建てぐらいであれば太陽光で、ネットゼロにもっていけるようです。それが高層ビルが乱立している東京や大阪では難しいです。そこで、地産地消、自給自足だけではなく、もう少し余力を出してもらって、その分で大都市を支援してもらえればいいと思います。そして、大都市は駐車場で蓄電ぐらいはできるかなという、そういう考えでおります。答えになりましたでしょうか。どうもありがとうございました。

太田: ありがとうございました。では最後の議論になりますが、パリ協定に向けた持続可能な交通システムとはと、実際どういうふうに行うかについてさらに補足的なもの、あるいはこれから検討すべき内容というものがありましたらお願いしたいと思います。それでは室町先生から何かコメントがありますか。いいですか。

室町: ちょっと言い過ぎたかもしれません。

太田：いや、大胆な仮説がすでに出ているということで、じゃあ渡邊室長からお願いします。

渡邊：では、私から役所らしく積み上げ方式で説明をさせていただきます。室町先生からもお話がありましたが、現状では、運輸のCO₂排出はどうなっているかと申しますと、輸送量が減少しているという原因もありますが、量だけみますと2005年度が約2億4,400万tで、2017年度は2億1,300万ということで、11.7%減少。減っているからいいかなというところもあります。一方で減少の割合は、室町先生のご指摘もありましたが、2005年から2013年度で減少はマイナス8.2%というのに対して、2013年から2017年度の減少の割合をみると、マイナス4.9%と、割合で見ると鈍化している。これを単純にここ4年の傾向は続くと仮定した場合には、その運輸部門の温暖化対策計画の達成目標、2030年度において2013年度比マイナス28%というのは達成できないという危機的な状況もあるのかなと思います。室町先生のご指摘にも通じるところがあります。

また、現在はパリ協定が動き出す2020年に向けて政府としては、パブリックコメント中の長期戦略がこの先の日本の取り組みをどう考えるかというその道筋を示すものになってくると思います。それを運輸部門に特化して説明すると、大きな目標としては2050年までに50%の温室効果ガスを削減する。その目標の達成のために、これまでよりも進んだ視点での対策が求められるという状況になっています。一方で自動車以外のモードでは、海運でいえば昨年4月にIMO、国際海事機関において2050年までの温室効果ガス排出量の半減について合意しています。また、国際民間航空機関ICAOにおいては、燃料効率を毎年2%改善して、2020年以降、総排出量を増加させないという合意がなされている。日本国内で取り組むというのは、もちろん国内航空、国内の海運、内航海運ですが、国内においても海運とか航空というのはこういった動きに歩調を合わせながら対策を打っていかなくてはならない状況にあります。物流でいえば物流革命といって銘打ってドローン宅配や貨客混載、ダブル連結トラックという取り組みが始まっています。今後は、AIやIoTを使った、新しい積極的な取り組みというのが求められるでしょう。

月並みですけれども、私がやはり20年ぐらい前に国土交通省に入ったときには、規制等も含めて、貨客混載なんてできるのかと思いました。それはつい10年ぐらいまで近くできさやかれていたことです。ダブル連結トラックも構想はありましたが、そんなのもできるのかと言われていたことが20年たってできています。こういった規制面での改革と技術面での革新に実際の施策を落とし込んでいくということは、これからもっと求められるのではないかと思います。

長期化戦略でいえば、移動革命とコンパクト化というところで、あらゆる世代のさまざまなニーズに応じた、エネルギー効率よく移動できる超小型モビリティ

ティーの利活用を推進することです。ニーズに合ったさまざまなモビリティの提供というのは、これまで以上に求められてくるだろう。さらに新たなモビリティサービスとして MaaS の活用というのも視野に入ってくるのかなと思っております。これら全体を、施策としてマネージする上では、室町先生がおっしゃったように再エネの活用という、実際に動くものにどんなエネルギーを使うのかも考えながらやらなくてはいけないのかなと思っております。

また、小豆島さんの今後の取り組みで乗り物の中に出てきた小型の電動バスや大分市さんの取り組みにあるグリーンスローモビリティというものについて紹介させていただきます。

グリーンスローモビリティとは、20km 未満で公道を走る、4人乗り以上の電動で小型なパブリックモビリティです。さきほど少しお見せしたような電動の小型バスについて、昨年度からグリーンスローモビリティ、グリスロと名付けまして、普及推進を国土交通省で図っております。エコモ財団さんとも連携しながら、昨年度から進めております。これは電動なので環境に優しいという点で、MaaS、パリ協定にも資する地域の公共交通になり得るものだろうと思っております。また低速、小型という特徴があるので、ただの乗り物ではなく、車内、車外とのコミュニケーションを取れる、乗って楽しい公共交通と考えています。

このような特徴をもちますので、高齢化、過疎化等直面する地域において、足の確保とか観光振興といった課題を、道が狭いだとか、坂が多いだとかという地域の実情を踏まえながら、導入を考えられる。かゆいところに手が届くモビリティというふうに我々は考えております。土井先生の発表にもありましたが、移動の選択肢を増やすことで地域づくりの選択肢というのを増やすことに資するのではないかと考えております。そういった意味で地域のニーズを柔軟にくんだ形で活用できる、持続可能な乗り物ではないかと考えております。

今後のパリ協定実施に向けた視点、持続可能なシステムを構築するという意味では、ただ目的地に行くだけという交通ではなく、グリーンスローモビリティみたいな、あえてゆっくり移動する。それを楽しむといった視点も今後、あってもいいのではないかなと考えています。パリ協定を実施していく上では、このように今までと違った考え方やアプローチというのも必要となってくるのではないかと思います。

最後に宣伝ですが、今年度は環境省さんと連携しまして、このグリーンスローモビリティについて補助事業を開始させていただきます。昨年度の国土交通省でやらせていただきました実証事業をきっかけにしまして、本年4月には広島県福山市さんでグリーンスローモビリティがタクシー事業として事業化されております。今後我々は、その事業化の動きと、今回始めさせていただく補助事業を追い風にいたしまして、全国各地で足の確保等の問題を抱えている地域で、まさ

に持続可能な交通システムの構築に有効な手段としてグリーンスローモビリティを活用していただけないかということを考えております。

太田：ありがとうございました。最近の動きということも含めてお話しいただきました。それでは庄子さんの方からもお願いします。

庄子：パリ協定に基づく取り組みということだと、2030年に温室効果ガス26%削減しようという目標があります。その中で運輸部門におきましても、27%ほどCO₂を削減するといった目標になっています。そうした上で、パリ協定の中では、各提案国に対して長期戦略を策定せよという規定がございまして、わが国でも来月のG20サミットに向けて、現在、長期戦略の案を取りまとめています。

その中でわが国では脱炭素社会、CO₂の排出量を実質ゼロにする脱炭素社会を今世紀後半の早期に実現することを目指すという目標を掲げています。そうした中で、2050年に80%の削減を目指すといった目標も掲げていて、運輸部門の対策をどういうふうに進めていくかということです。環境省としては大きく3つの視点があると思っています。1つ目は地域循環共生圏をつくっていく上で運輸部門の再エネの活用を進めていくということです。2つ目はイノベーションという視点です。例えば水素の活用に関しても、再生可能エネルギーから水素を作るという技術実証なども進めていますし、実際に設備の投入支援も進めています。あるいは高価格でなかなか普及が進まないですが、乗用車のEV技術を活用した、低価格のEVバスを普及していけないか。あるいは電車の回生ブレーキのエネルギーを活用して、それを蓄電してバスに利用していくとか、そういった技術開発を環境省としても進めているところです。

3つ目の視点としては、国際展開、国際貢献です。環境の面でもインフラの輸出を進めていきたいと思っています。例えば下水道や廃棄物処理施設、省エネの設備などの環境のインフラがあります。それに加えて今日のこのフォーラムのテーマでもありますESTに関しても、ソフトの取り組みに含まれるだろうと思います。環境省ではアジアEST地域フォーラムというのを毎年アジアの各地域で開催しています。今年は10月にベトナムでの開催を予定してございまして、こうしたアジア地域においてESTの取り組みはもっと広がっていくような支援も進めていきたいというふうに考えています。以上でございます。

太田：ありがとうございました。それでは桑田さん、締めをお願いします。

桑田：では大分市から、これからの展開についてお答えしたいと思います。政策論としては国交省さん、環境省さんから国策としての方向性、パリ協定の目標の実現に向けての取り組みをご紹介いただいておりますので、それらを地方でしっかりやっていくことだと思っています。ただ、地域の受け止め方として、パリ協定の目標をといわれても、あまりピンときていませんが、地域の交通の課題の解決が、実はそれがそのままパリ協定の目標達成に、方向性としては同じになっていると思

われます。そもそも環境に優しい交通というのは無駄なエネルギー消費や無駄な輸送をなくしましょうということです。それは地域の現場で起きている少子高齢化による担い手不足や働き方改革など、ドライバー不足の中でどう効率的な輸送を実現していくのか、あるいはマイカードライバーにしても高齢化が進んでいる中、免許返納も進み、自ずとマイカー自体の車両数もいずれ減っていく中で、代わりの足をどうするのかという公共交通の充実の必要性が地域の政治課題として非常に大きくなっています。これからの地域の皆が満足するようなエコ交通体系をつくるのが、パリ協定以前に現場としては切実な課題として首長レベルで受け止め始めている実態がございます。これが平成の初めにはなかった、令和になって地域が直面している課題であり、その解として先ほどイノベーションの話がありましたが、燃料のイノベーションもありますし、それからAIとか自動運転とかという、もう平成の初めには想像もしなかったようなものというのが、解決策として出てくるのが考えられます。

先端技術を視野に入れながら、新しいことをやっていくということが必要ではないかと思ひまして、具体的な取り組みについて先ほどお話したところです。これからも国の取り組みを地域の現場で、国の方向性をしっかり実現していくことを一生懸命やっていきたいと思っております。以上です。

太田：ありがとうございます。非常に短い時間の中で、いろいろ指摘していただいたので、この問題はいかに難しいかということが皆さん、お分かりいただけたかと思ひます。

私としましては、自動車メーカーのトップの方が、車がスマホ化すると言っていることが象徴的かと思ひます。スマホと同じように、時空間の消費サービスの一つとして交通がみられてくるということです。その中の選択肢で、移動を主軸にするものと、むしろ時間消費を楽しむ道具としての交通が共存する時代です。そこでのインフラはどうか。そこに公共空間が必要だということは、もうはっきりしております。そうすると今ある公共空間、道路、駐車場を含めて、それをどういうふうに新しい時代の移動具、時空間消費サービスの道具、新しいスマホというところに適用していくかという大きな課題があります、これは毎日の中で、きちんとやるべきことを積み重ねていかなければならず、非常に戦略的な思考が求められるということです。

そこでは、いろいろな関係者がいますから、改革のために議論する場を設けて、常に検討しながら先に一步一步、進むしかしょうがないのかなと思ひます。これは不確実性が非常に大きいのです。技術的な問題の不確実性もありますし、特に最近では政治的な不確実性もかなり大きいように思ひます。その中でも地域それぞれは持続可能としたい。もちろんその中で経済も活性化していきたい。その中で移動をどうするかということですから、全体的な取り組みが必要というのは私の

印象です。そんなコメントで終わらせていただきたいと思います。今日はどうも
皆さん、ありがとうございました。