

## 第2回 中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転ビジネスモデル検討会

平成29年12月19日

**【事務局】** お待たせいたしました。定刻も過ぎましたので、ただいまから「第2回中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転ビジネスモデル検討会」を開催させていただきます。本日はお忙しい中、皆様、お集まりいただきましてまことにありがとうございます。それでは、開会に当たりまして、本検討会の委員の方々を代表いたしまして、座長の原田昇東京大学大学院教授より一言ご挨拶を頂戴いたします。よろしくお願いいたします。

**【原田座長】** 皆さん、こんにちは。東京大学の原田です。座長を引き受けております。皆さん、よろしくお願いいたします。

道の駅の実験、13カ所のうち年内9カ所、年明けて4カ所、それぞれ皆さんの努力で進んでいるというふうに伺っております。私も1カ所、見に行かせていただきましたけれども、ここにおられるさまざまな方々、それから地元の方々、あるいは議員さんとか市長さんとか、そういう方々も非常に熱い思いを持って実証実験に取り組んでおられるということが現場で非常に強くわかりました。皆さんがこれに抱いている希望というか、そういうものがかなり実感されてきたかなと。それから、それを皆さんも強く推進する思いでここに集まっていらっしゃると思いますが、全国にそういう思いが少し広がっていつているのかというふうには感じます。ただ、これはまだ始まったところですので、今日も報告がございしますが、そういうものも踏まえて、ビジネスモデルの検討をし、実際に実装していくということまで目指したいということですので、引き続きよろしくお願いいたします。

**【事務局】** ありがとうございます。なお、本日、道路局長の石川は公務により遅れての到着となります。また、東北大学大学院、桑原委員及び全国農業協同組合中央会、山本委員におかれましては所用によりご欠席と伺っております。本日はカメラ撮りはここまでとさせていただきますので、報道機関の皆様はご協力をよろしくお願いいたします。

それでは、議事に入らせていただく前に、お手元の資料の確認をさせていただきたいと思っております。

上から議事次第、配席図、そして委員名簿、資料1といたしまして「実験の状況について」国土交通省道路局、資料2といたしまして実験車両協力者様からのご説明資料、資料3といたしましてヤマト運輸さんからの資料、資料4といたしまして常陸太田市さんからの資料、そして最後に資料5といたしまして、今後のスケジュールという形になっています。過不足ございますでしょうか。

よろしいですか。

それでは、以降の議事の進行を原田座長にお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

【原田座長】 それではこれより議事を進めさせていただきたいと思います。本日の議事の進め方ですけれども、まず、これまで実施された実証実験の状況について事務局及び実験車両協力者様より説明いただき質疑を行わせていただきます。続いて、議事次第に書いてあるとおりですが、ヤマト運輸からのご提案、実験実施箇所の1つである常陸太田市のヒアリングを行ったあと、本日お集まりいただいた皆様よりご意見を伺わせていただきたいと思います。

まず、初めに事務局より実証実験の状況について説明をいただきます。よろしくお願いいたします。

【ITS 推進室長】 ITS 推進室長、西尾でございます。説明させていただきます。

資料1でございます。おさらいも兼ねましてご説明させていただきたいと思います。開いていただきまして、1枚目でございます。

この検討会のテーマでございますけれども、道の駅を拠点としまして自動運転の車を活用しまして、高齢者の移動ですとか、あるいは物流、さまざまな移動を支えていく、そういったサービスを検討するというものでございます。

次のページでございますけれども、参加いただいております自動車メーカーの4社ということで、ここに書いてございます4社でございます。ディー・エヌ・エーさん、先進モビリティさん、ヤマハさん、アイサンテクノロジーさんということで、本日の検討会委員にもなっているということでございます。

次のページ、実験の進め方でございますけれども、大きく3列でございまして、一番左側が「地域指定型」で主に技術的な検証を行う地域ということで5カ所、真ん中の列でございまして、主にビジネスモデルの検討を行うということで「公募型」で8カ所、合計13カ所で実験を今年度進めていくという予定にしておるところでございます。これに加えまして一番右側でございます、本日の検討会でございまして、「ビジネスモデル」を併せて検討していくということで、来年の夏ごろに中間取りまとめをしたいということでスケジュールを進めておる状況でございます。

次のページは、実験箇所の場所を示したものでございまして、4ページ目は「地域指定型」の5カ所を示したものでございます。この5カ所は道の駅の拠点性、病院ですとか、役場が近くにあるですとか、あるいは道の駅での地域の取り組みがあるかどうか、そういった観点で5カ所を選ばせていただいているということでございます。

次の5ページ目でございますけれども、こちらは「公募型」ということで実験箇所8カ所を決めさせていただいているところでございます。これにつきましては既存の地域の取り組みですとか特色、そういったものを踏まえてビジネスモデルの高い実現性が期待でき

る、そういった箇所を合計8カ所、赤丸のところでございますけれども、選ばせていただいているところがございます。これまでの実験の状況でございますけれども、4ページ目にあります5カ所は既に終わっておりまして、このページに日にちが書いてあります4カ所が既に実験を終えているということで、合計9カ所終えているということでございます。本日はこのうち、合計4カ所、次のページから各箇所ごとに1枚ずつ説明資料を付けさせていただきますいております。資料だけではなんですので、動画を用意してございますので、この資料をごらんいただきつつ、動画を見ていただきながらと思っております。

#### 〔動画映写〕

以上が実験の状況でございました。それと併せまして、各地域でアンケートをとっておりますので、資料の10ページ目からでございますけれども、これについても概略をご説明申し上げたいと思っております。

アンケートそのものはたくさんっておりますけれども、本日は概要ということで説明させていただきます。下にありますアンケートの回答者の属性だけまずご説明させていただきますと、右側でございます右から2つ目、「高齢者の割合」で言いますと大体4割から7割くらい、「運転免許保有率」で言いますと8割、9割の方がお持ちというふうな構成でございます。これは実際にモニターとして乗車いただいた方々のアンケートというふうに理解いただければと思います。

次のページからがアンケートの結果でございます。まず、自動運転技術の信頼性についてでございます。これについては乗車前と乗車後ということで比較の形で載せさせていただいております。青いところが「信頼できる」というふうにお答えいただいた方でございます。概ね、どの地域でも乗車前に比べると随分乗車後の信頼性が増しているということで、大体5割あるいは5割以上の方々が信頼いただいているという感じになっているのかなと思います。

それから、次のページが自動運転車の乗り心地についてでございます。こちらは各車ごとに状況は異なりますけれども、青く塗っております肯定的な評価が多かったというふうな状況でございます。主なコメントをいろいろ書かせていただいておりますが、一部、発進・停止の滑らかさであったり、あるいはGPSの電波の状況がいろいろ課題があったですとか、あるいは車の壁がない車種では壁がないので不安だなとか、いろいろな課題がございまして、これについてはまずアンケートにお答えいただいたということでございますので、今後ということだと思っております。

次のページは、今後の利用の意向についてということでご意見を伺っておるところでございます。これにつきましては、モニターの方全員で集計したものと、それから将来の移動に不安がある方々に絞った形の2つの集計を各地域ごとにやっております。ごらんいただきますと、大体7割、8割くらいの方々が「利用したい」という声だと。さらに言いま

すと、将来の運転に不安のある方々のほうが若干この「利用したい」意向が強いのかなというふうな傾向が受け止められるかなと思っております。

次のページ、最後ですけれども、左側ですが、自動運転サービスを利用して配送ですとか、物の購入、そういったものに使う回数が増えますか、というふうな問いをさせていただいているところでございます。これにつきましては、青く塗っております「増える」という方々が5割くらい、あるいは箇所によっては7割くらいというふうな形で肯定的なご意見が多かったかなというふうに思っております。

また、右側はこういった自動運転サービスができますと外出の機会が増えるかどうかというふうなアンケートをとらせていただいております、青く塗っておりますような「増加する」とのお答えが6割くらいいらっしゃるということで、概ね肯定的なご意見だったかなというふうに思っています。

本日は概要のご説明でございましたけれども、詳細についてはまた今後の検討会でご説明させていただければと思っております。事務局からのご説明は以上でございます。

**【原田座長】** ありがとうございます。動画で少し雰囲気が伝わったと思います。

続きまして、実験車両の協力者として実証実験に参加いただいております各協力者様より実証実験の状況や今後の課題についてご説明いただきます。まず、初めにディー・エヌ・エーの山本委員、よろしくお願いいたします。

**【山本（彰祐）委員】** ディー・エヌ・エーの山本でございます。よろしくお願いいたします。お手元でございます資料 2、実験車両協力様説明資料をごらんいただきまして、当社がやらせていただいたのは2ページ以降でございますので、そこを使ってご説明させていただければと思います。

我々、いろいろな実証実験を国土交通省様と一緒にやらせていただきまして、例えば道路・交通ですとか、地域環境ですとかの 카테고리の中でいろいろな状態のものを確認させていただいております。

3 ページをごらんいただきますと、例えば路面上に何か落下物がありましたとか、水たまりがございましたというときに、車両がどういう反応をするのかというのを少し確認させていただきました。通常の車両と人が運転するようなものと同じような結果になったというふうにご理解いただければと思います。もちろん、我々自身でも当然この手の検知に関しましては私有地等でちゃんと確認した上で今回の実験に臨ませていただいておりますが、同じ結果が出ましたというところでございます。

それから、4 ページ目をごらんいただきますと、障害物があった場合に、ちゃんと検知して停止しますか、ということですが、こういうものも一定の範囲内できちんとある一定の仕様に基づいて認識するように当然車両としてはできておりますので、例えば道路の真ん中に物があった場合などはきちんと認識して停止するですとか、端っこに何

か物があった場合は検知して停止するというようなことも確認しております。この辺も先ほど申し上げたように、私有地等で何度も確認した上でこの実験に臨ませておりますので、仕様どおりにきちんと作動しましたということかと思っております。

それから、5 ページ目でございますが、本車両は EV でございますので、実際、にしかたにお越しいただいた方はお聞きになられたかと思いますが、非常に静かな車両でございます。ですので、そういう意味では「周囲の歩行者が気づかない間に近くに来ていました」みたいなこともないわけではないということでございますので、そういう意味でどういう検知のさせ方がありますか、ということで、近くに人がいる場合に何かポンと音を鳴らすというようなこともしたときに「ちゃんと聞こえましたよ」ということを確認してございます。

6 ページ目でございますが、「地域環境の変化」ということで、我々の車両で障害物検知を LIDAR でやっておりますが、その LIDAR で雨が降ってもちゃんと走れますか、ということも確認させていただいております。小雨程度であればもともと誤検知することなく走るという仕様でございましたので、そのとおりにきちんと走るということも確認してございます。

7 ページ目でございます。逆に障害物があると当然検知をして停まるということなのですが、本来、停まってはいけないような、例えば道端の雑草が伸びました、みたいな環境ですとか、交通整理上、カラーコーンを端っこに置きました、みたいなところに検知で停まってしまうと困りますので、そういう意味ではそういうものは検知せずにきちんと走るということも今回確認させていただきましたということでございます。

我々のほうからはこういう実験を行いましたので結果を報告させていただきました。以上でございます。

**【原田座長】** ありがとうございます。次に、先進モビリティ株式会社さん、青木委員、よろしく願いいたします。

**【青木委員】** 16 ページですけれども、弊社の場合、奥永源寺ともう一つ、今週末に北海道の大樹町での実験を終わりましたので、2 カ所、概要をご説明します。

まず最初に奥永源寺における自動運転実証の特徴ですけれども、ここでは中山間地域、特に非常に環境が悪い状態での実証実験ということで、そこに「特徴」が書いていますけれども、一つは小型バスを使った貨客混載の検証ということと、もう一つは、GPS が活用できない非常に劣悪な走行環境ですね。こういうところで磁気マーカ等を使った自動運転の性能の検証ということを行いました。

次のページに概要が書いてありまして、19 ページ目をごらんください。これは GPS が届かないところの区間として赤く塗った区間、磁気マーカというところがあると思うのですが、ここに約往復で 1km にわたりまして磁気マーカを埋設しました。どういうマーカかと

いうのは左の写真にちょっとありますが、非常に簡易な磁石ですけれども、こういうものを2m間隔で設置しまして、これでGPSがなくてもほぼセンチオーダーの測位ができるということで走行実験を行いました。

20 ページ目につきましては、レベル4 走行区間ということで、実はここは横が崖なので非常にハラハラして実験をやったのですけれども、ここにも無事に走行できました。

次の21 ページ目は、使用しました実験車です。

それから、22 ページは、全体のまとめということで、走行距離が5日間で242km、全部で34便で、287人に乗っていただいたというところであります。

23 ページ、24 ページは走行実験風景を示しています。

25 ページですが、奥永源寺を通じて実証実験後の課題をまとめたのですが、奥永源寺の場合、山間地域ということで幅員が非常に狭くて、そもそもマニュアル運転車でもなかなかすれ違えない、そういう区間での走行実験でありまして、自動運転の関係で、本来はもっと端に寄せて走行する必要があったのですけれども、走行する軌跡としてはこの幅員のほぼ中央を走るように設定しました。この結果、対向車が来たときに、結局、すれ違えなくて、自動運転、バックできないので、一般車の方が後退するのですけれども、一般車の方にいろいろな戸惑いが起こって問題が少し出てきたかなということで、今後、非常に幅員が狭い道路での自動運転をどういうふうにやっていくかということについて技術的な課題がいろいろあるかなというところがはっきりしたと思います。

それから、26 ページですけれども、これは北海道大樹町での道の駅実験で、ここは全長8kmで、特に今回は雪氷路での実験を行いました。併せて、信号機がここは国道で4カ所、全部で5カ所くらいあるのですが、そのうちの4カ所、信号協調制御ということで、信号の現示情報に基づきまして車の自動制御をするということも併せて実験を行いました。図面の黄色の丸が対象とした信号機であります。

次の27 ページをごらんください。雪氷道路での自動運転ということで、実験に入る前はまったく雪が降っていませんでしたのですけれども、実験開始後に非常に大雪が降りまして、このような状態で走行実験を行いました。ほぼすべてのルートにわたって積雪状態になっています。この中での一番私たちのポイントが、降雪時において、例えばアンテナ等に積雪した場合、本当にちゃんと自動走行ができるか、ということの検証、そこが非常に心配だったのですが、残念ながらアンテナに積雪するほどの降雪がなかったものですから、写真のように強制的にアンテナに雪を積みまして、どの程度、受信がちゃんとできるかということを検証した結果、大体、アンテナの上に5cm以上積雪が起ころうと、ほぼGPSの性能には影響しなかったということを検討しました。

最後の28 ページ目ですけれども、雪氷路での自動運転の課題です。実は、これは走行軌跡をつくったときはまったく雪が降っていませんので、ほぼ道路の中心を走るように設定しております。ところが、このように一度積雪しますと除雪されますので、どうしても除雪の雪が路肩側にずっと積まれます。これはいい状態なのですが、悪い状態はもっと道路

側に雪がはみ出していまして、これを障害物として認識してしまって停まるとか、そういうことが起こりましたので、やはり雪寒地域での自動運転は除雪を相当しないと難しいのかなということが検証できたかなと思います。以上です。

【原田座長】 ありがとうございます。続きまして、ヤマハ発動機株式会社、稲波委員、よろしくをお願いします。

【稲波委員】 ヤマハ発動機の稲波でございます。資料でいいますと9ページになります。9ページ目は全部をまとめた形になっていますので、具体的な内容について10ページ以降でご説明させていただきます。

当社の車が走った場所は比較的車が多い、あるいは人通りもあるといった場所で走っているものですから、「イベント」とそこに書いてありますけれども、いろいろな事象が発生しています。具体的には、まず左上の写真にあるような、これは普通の車と一緒に走っていると、どうしても速度差がありまして、後ろについた車がしびれを切らして抜きにかかると、抜いて前に出た瞬間に、ちょっと左上の写真にうっすら入っているのですけれども、真ん中に黒い線があると思いますけど、黒い線が誘導線でこの上をセンターにゴルフカーは走っていくんですけど、このゴルフカーが走るルート内に追い越した車が入ってくると、それは障害物というふうに一時的に反応して、車が障害物だと思って停止してしまうというようなことが何度かございました。

それから、その下の写真は比較幅の狭い道で、これもうっすらと黒い誘導線のラインがあると思いますけれども、決められた道を走って、基本的には左側を走りますが、対向車が来ると、普通、もし運転していたとすると本能的に左にちょっと避けるというようなことがあると思うのですが、これは決められたところしか走らないものですから、当然、ぶつかりはしないんですけれども、乗っている人からすると少し不安を覚えるというようなケースが見られました。

次に11ページなんですけど、これは人との関係のところですが、やはりこういった形で歩行者の方々がいらっしゃると、当然、歩行者に反応して停まる、あるいは歩行者がいて、介入して避けるといったようなことが何度かありました。歩行者からしてみれば、道の端を歩いているわけなんですけれども、後ろから車、これも電動車なものですから、音が静かだということで気づかずにいるというようなことがありました。

それから12ページなんですけれども、これは障害物検出の話ですが、上の写真は路肩、壁というか、植木を検知したということなのですが、車が比較的小さいものですから、できるだけ左側を走らせたい。おそらくテストを重ねてルートを決めているものですから、テストのときには発生しなかったということで、実際、走らせてみると短期間の間に草が伸びたという話でもたぶんないと思うのですが、例えば風とかいったようなもので少しなびいた瞬間に、それを障害物として停止するといったようなことがあったりしました。

それから、その下の写真にあるように、これはイベントの発生としたら非常に多く発生してしまっていて、ここにあるように人家が連なるような場所だとどうしても路肩に車を停められているようなケースがあって、そうすると走行路の中に車が停まっていて、仕方なく、避けていくといったようなことがありました。

最後、13 ページなのですが、これは雨のときにどうなるんでしょう、ということだったのですが、基本的に特に何もなく、いけました。これは車両側で事前に十分確認はしているものですから、実際の場でも何もなかったということでございました。

全体を通じて言うと、幅の狭い道路を走らせるときの課題、その課題の対象になるのはやはり人だったり、それから対向車、同じ方向を向いている車との速度差みたいなものを自動運転でどうクリアしていくか、その環境になじませていくか、といったことが課題として見えてきたといった感じだと思います。以上です。

**【原田座長】** ありがとうございます。最後にアイサンテクノロジー株式会社、佐藤委員、お願いいたします。

**【佐藤委員】** アイサンテクノロジーの佐藤です。弊社は島根県の「赤来高原」、それから本日時点では富山の「たいら」、徳島の「にいしや」、3 カ所を置いている状況でございますけれども、本日は島根県の赤来高原の説明をいたします。15 ページ目、シンプルに1枚にまとめさせていただいております。

真ん中に地図がございまして、その下に「道の駅 赤来高原」という赤い道の駅がございますけれども、そこを出発して国道に出て左折していく。1 つ目の信号を左に曲がるのですが、そこから書いてありますとおり狭隘区間ということで非常に道幅が狭いルートが続きます。先ほどの先進モビリティ様からありましたとおり、対向車が来た場合には、どっちが先に行くんだ、という判断が非常に難しく、基本的にはオーバーライドして回避していたというような状況でございます。ここは大きな課題かなというふうに考えております。そもそも人でも非常に難しいすれ違い道路になっている場面もありましたので、そういった場合は安全を考慮して、ステアリングもしくはブレーキの介入をしたというような状況です。

右に曲がりまして、次にまた国道にぶつかるのですけれども、ここが国道への信号のない状況の右折進入になっております。一時停止して入るのですが、この国道もトラックですとか平均時速 60km 前後で走っているような道路でして、進入は非常に難しいということで、ここも基本的には 100% 介入して手動運転に切り換えての右折進入をしております。

そのあと、また時速 40km くらいで行くのですけれども、⑤と書いてある左の住宅地のほうに入っていきます。ここが地図上、ルートは真っ直ぐになっているのですけれども、けっこう曲がりくねっているところとかありまして、この辺で歩いている方がけっこう多いところだったり、路上駐車ですね、ご自宅の前に自分の車を停めているのが連続し



て続いているような区間が多くて、こういったところはやはり介入して危険回避を行っているということで、道幅が狭いプラスカーブが連続している、また見通しも悪い、そこに停車車両がある、歩行者がいるという状況は非常に難しかったなと思っています。

あとは、上に赤いAルートというところがありますが、ここはレベル4といいますが、閉鎖空間で無人でテストを行っておりますけれども、道路勾配ですとか植栽など、事前に刈っていただいたというのもありまして、そこは特に問題なかったです。道路勾配なども問題なかったのですが、もし、道の中まで木の枝が入ってきていた場合は障害物としておそらく認識して、停止なりが入った可能性はあるかなというふうには思っておりますので、その辺の事前の整備が必要だというふうに考えております。また、そもそも1台しか走行できないのですけれども、一応、対面通行になっているということで、この辺も大きな課題だったかなと思います。

「その他」というところで、「ここを自動運転車が通ります」というのを路上にペイントしてくれておりまして、こういった取り組みは非常に喚起としてはいい取り組みだなというふうに考えておりまして。また、雨天もありましたけれども、特に問題なく走行できています。霧や雪はなかったのですけれども、今日は出していないのですが、道の駅のたいらのほうで霧の日がありまして、その日はセンサが認識せず、動かなかったという事態がありました。センサは基本的に霧が非常に苦手ということで、そういったのが実証できたということ、またこれは機会があったら項目を出したいと思います。

以上ですけれども、やはり40kmくらいまで上げてきていますので、アンケートでも「乗り心地をもう少しよくしてほしい」などいろいろとご意見をいただきました。もう少しチューニングすればクリアできる場所もあったのですが、図面をいかに短期で仕上げていくかということも課題だったかなと思っています。以上です。ありがとうございます。

**【原田座長】** ありがとうございます。それでは、事務局及び実験車両協力者様からの説明に関しまして、ご意見、ご質問などございましたらよろしくお願いたします。いかがでしょうか。

**【鎌田委員】** 東大の鎌田でございます。一つ質問なのが、さっきアンケートのご説明をいただいたのですけれども、乗っていただいたモニターの集め方で、将来、ユーザーになりそうな人なのか、あるいは農業関係者とか、あまり乗る人ではないけれども関心がある人とか、地域によっていろいろかと思うのですけれども、あとで分析するときその辺の属性でもうちょっと整理していただけるといいんじゃないかなと思いました。まず、そのモニターの集め方ってどんな感じだったんでしょうか。

**【ITS 推進室長】** モニターは関心のある方もそうですし、それから「乗りませんか」と

という感じの集め方をしていますので、そういった意味でかなりばらつきのあるというんでしょうか、そういう集め方に実際なっているところが現状でございます。

ただ、属性は一応整理してありますので、そこを踏まえてうまく集計をやって分析に足るような形に整理はしたいなと思っております。

**【鎌田委員】** もう一点はコメントなんですけれども、車両提供者の方々からいろいろな課題を言っていて、「できた、できた」と言うのではなくて、「こういう課題があった」というのをしっかりみんなで認識・共有して、課題解決をどうやっていくかというのが大事なのかなと思います。

それで、他のいろいろ実験でも、最近、私がちょっと感じているのは、カメラですと逆光とか、それから影を誤認識するとか、そういったところがまだまだけっこう課題なのかなと。それから、LIDAR なんかもものすごく高価な LIDAR で 3D で見ればいいんですけれども、安い LIDAR ですと路上の低いところにあるものがちゃんと認識できないようなケースも出てくるので、そういったのをカメラと組み合わせるとかすればいいのかもしれませんが、あとでビジネスモデルとかを考えると、なるべく安くうまく使えるようにとやったときに、どこまでどういうところが可能なかというのを、今回の経験をもとにどんどん改善していただければと思います。以上でございます。

**【原田座長】** ありがとうございます。他にいかがでしょうか。

**【二瓶委員】** 1件は質問で、1件はコメントなんですけれども、アンケートの結果についてちょっと質問がありまして、例えば11枚目の「自動運転の技術は信頼できますか」という質問がありますけれども、そういったものに今回オーバーライドや霧など出ていると思うのですが、実際に人がサポートしたという事例がこのデータとして出てきているのかどうかという、実際の事例についてちょっと教えていただきたいのが1点と、もう一点は、アンケートではネガティブにとられることもあるかもしれませんが、先ほど鎌田先生がおっしゃったように、こういったデータをたくさん集めて、最終的にはおそらく環境評価のレギュレーションであるとか、こういう条件で評価をすると自動運転は実際の場面で安全に使えるようになりますよ、というようなものに展開していくと思いますので、安全なところだけを見ないで切り込んだ実証評価をぜひしていただきたいなというふうに思いました。

**【原田座長】** 何かあれば。コメントでよろしいですか。

**【ITS 推進室長】** アンケートだけお答えさせていただきます。アンケートについては、確かに今回オーバーライドをしたような事例もあるので、どの方がオーバーラ

イドを実際に体験して、アンケート結果でそうだったという紐付けができるかと言いますと、アンケートをそこまでとっておらないような状況ですので、そこはなかなか難しいのですけれども、例えば自由回答のところにもそういったものがあれば、ある程度分析できるかなと思いますので、一つ一つ見させていただいて分析してみたいなと思います。

【原田座長】 ありがとうございます。他にいかがでしょうか。

【服部委員】 ありがとうございます。アンケート結果 13 ページ目のところで、ご利用の意向を聞いているわけですが、先ほどご説明もありましたが、不安ありという方とそうでない方と、あまり差がないようにも見えてきて、不安がある方に対する足ということでないのかなと。このあたりはどう思われているのかなということが一つ。

それから、利用意向は高くというふうに分かれていますけれども、14 枚目を見ますと特に問⑤がちょっと気になるところで、技術的な課題をクリアして、こういった自動運転で買い物等に移動サービスが実現したとしても「変わらない」と答える方がけっこういるんだなというところをどのように受け止めていらっしゃるのかというところを伺いたいと思います。

【ITS 推進室長】 細かい分析まではまだできていないような状況でございます、一次的なデータ整理ということでございますので、一つ一つ見ながら詳細に分析を進めたいなというふうに思って、この場で答えがあるかということ、まだない状況でございます。

【原田座長】 ありがとうございます。いかがでしょうか。

【横山委員】 自工会の横山ですけれども、今回、実証実験の中間報告的な話を聞かせていただいて、だいぶいろいろなことが見えてきたのではないかなというふうな印象を受けました。その上で、2 つくらいコメントがあるのですけれども、やはり混合交通を前提として走行するということであると、道路構造は片側 1 車線なのか、そもそもセンターラインすらないのか、そういったところも含めて走り方とか速度に関する他の交通参加者の皆さん、または近隣住民の皆さんとの親和性とか社会受容性みたいなものが今後ますます重要になってくるのではないかなという感じを持ちました。したがって、今後の実証実験に関してはもう少し長いスパンで実験を継続して、そのあとのアンケートに関しても利用者のみならず近隣の住民の方であるとか、近隣の交通参加者の皆さんのアンケートも聞くと、どのくらい受容性とか親和性があるのかというのがよりはっきりするのではないかなという感じがしております。

もう一点なんですけれども、今後の実証実験に関して、今日伺うと走路環境がかなりそれぞれ特徴があるということも含めて、そうはいつでもモビリティは工業製品ですから、

故障するという事は前提条件として考える必要があると思います。そうすると、やはりかなり走路環境に特徴があるようなところでモビリティの故障診断、あとはフェイルセーフアクション、こういったものの検証、親和性、重要性も今後ぜひ実証実験の中で検討されたらいいのではないかというふうに感じました。以上です。

【原田座長】 ありがとうございます。ごもっともなことだと思います。今回はいろいろな制約もある中で、非常に頑張って13カ所、この年内にやるということで、その中で出てくるもの、特に実験の期間がご指摘のように短いので、そういう限界があるところはありますが、これは長くやるような方向でまた考えているのではないかというふうに思っております。

他によろしいでしょうか。

【小山委員】 道の駅の視点から意見を述べさせていただき、またお願いがございます。私が試乗体験したのは、道の駅「にしかた」でした。また取材したのは道の駅「奥永源寺溪流の里」でした。取材の状況、感想を申し上げます。

近未来の夢のような自動運転車両の性能レベルに驚きました。例えば停止位置なども何十cm単位の誤差があるのかなと思ったら、数cm単位の誤差で想定以上に正確でありました。また、道路を走った試乗感ですが、一般の人が運転するよりはるかに正確に軌道に従って走行し良い感触でした。

あとは安全的・技術的課題がクリアされれば、よろしいのではと思います。

また、車両メーカーさんから機械的なトラブルとかアクシデントの報告がありましたが、そもそも中山間地域の道の駅は、平野部の都市型道の駅とは違い、地理的且つ環境的・気候風土的に恵まれておりません。先程濃霧の時センサーが機能しなかったとのお話がありました。

現実的に道の駅の一日は、朝早くから生産者農産物の出荷から始まり賑わって参ります。最も大事なセンサー機能等、地域環境の現実性を捉えて頂き、実証実験をクリアしていただきたいと思います。

また実際に試乗しての感想ですが、今のところ実証実験だから仕方ないとしても、車両の内外にセンサーとか沢山の露出された機器があったり、更には遠隔操作があると大変な整備システムになり、実現化にどうなのか疑問があります。

実証実験道の駅とは別に、ランダムに現場(道の駅)の意見、感想を聞きますと、ビジネスモデルとは収益事業になるのでは、インフラ整備費はどうなるのか、事業主体はどうなるのか等、明るい展望あり不安もありといったところです。

また、ほかにも反応があります。「道の駅」にとりまして、自動運転システムの導入は話題性があるにしても、どうしてそれほどまでに必要機能なのだろうか、疑問視する意見が多く、関心が薄いといった実情も申し上げます。

以上です。

【原田座長】 ありがとうございます。ご意見と言ったらよろしいですかね。

他にいかがでしょうか。

よろしければ次に進みたいと思います。ありがとうございます。

続きまして、議題 2、ヤマト運輸株式会社様よりご説明いただきます。ヤマト運輸株式会社の黒田委員、よろしくお願いします。

【黒田委員】 ヤマト運輸の黒田です。よろしくお願いします。

お手元の資料、表紙をめくっていただきまして、まず表題に「我が社のプロジェクトG」と書いているのですが、ガバメントのGでございまして、平時、行政様等々の地域との連携をしながら、地域社会の課題を解決していこうというような取り組みをさせていただいております。

本実験の場所につきましても、まず間違いなくすべての地域で私たちは事業展開をさせていただいております。その中で、現在までに9カ所、実証実験が終わったと思うのですが、けれどもその内3カ所で各地の実証実験に合わせたプロジェクトの部会へ現地のメンバーが能動的に参画させていただいて、荷物の運び方だったり、モニターさんの集め方、こんなところでご提案させていただいているということです。まさに右下に書いておりますけれども、「地域の活性化」につながる活動として、このあとご説明しますけれども、赤来高原、それから常陸太田、あと北海道大樹町での事例を踏まえて話させていただきながら課題を申し上げたいと思います。

まず、次、めくっていただきまして、こちらは常陸太田と赤来高原の事例ですが、こちらにつきましても、実証実験の中での宅配便の受け渡しというのが基本的なコンセプトでやらせてもらっております。今ごらんいただいている常陸太田の事例を中心に話したいと思います。

まず「荷物を個人宅にお届けする」というシーンからの実証実験です。私たちは宅急便を近くのセンターから、該当の道の駅様にお届けします。そこで、ヤマハさんの車両の横に2人写っていますけれども、1人が、我々が平時にやっているビジネスで宅急便をお届けします。それを受け取ったもう1人のドライバーが実証実験の場の中でお届けするというシーンをやらせていただきました。そんな姿を見ながら、一緒に同乗しているお客様の声を聞きたいなど。「こういう仕事を見てどうですか」とか、「いろいろなコミュニケーションを図りたい」という目的で参画させてもらいました。これがお届けのシーンですね。

次が集めるシーンでございまして。実験区域の集落を走るのですが、左方に農家さんをイメージしているのですが、こちらのほうから野菜をお預かりします。そして、実証実験の車両に乗せます。道の駅に着きまして、これまで集めた荷物をコンビニエンスストアにお預けします。そのあとに、通常の営業所から、集荷車と呼ぶのですが、トラ

ックがまたその荷物をお預かりし、発送するというようなリアルなシーンをこちらでやらせていただきました。こちらが実証実験の中でのプロジェクトです。

次のページをごらんいただきたいと思います。こちらは12月15日、我々がトライアルをさせていただいた事例なのですが、大樹町の道の駅のテストコースではなくて、地図でいいますと左の真ん中くらいに載っていると思うのですが、足寄町で有名な、ここは高橋菓子店様、絵を付けていますけれども、甘納豆食パンで行列ができるパン屋で有名です。そこにご提案しまして、ここから荷物を私たちが宅急便で集めます。それが帯広の我々のターミナル、仕分けする大きなターミナルがあるのですけれども、そこまで我々のネットワークで運びます。

ここからが1つ目のミソですが、客貨混載のバスを臨時に仕立てていただきながら、いわゆる我々の施設の中にバス停留所があるイメージです。そこで集めてきた食パンやお菓子、とモニターさんも一緒にそのまま客貨混載しながら大樹町のコスモール大樹に到着します。いよいよこちらは先進モビリティ様と一緒させてもらいまして、バスに乗って人と荷物をお届けするというシーンをやらせていただきました。

次のページに、今申し上げた作業工程が入っています。この中での課題としますと、今回はモニター様を集めながら、客貨混載のバスから積み下ろししますとか、すごく温かい目で見させていただき喜んでもらっていますが、これがビジネスになったときに荷物と人が乗っていると、その中で本当に気持ちよくそれができるのかというのは大きな課題と感じました。

もう一つ言うと、我々はコールドチェーン、クール宅急便等々ございますので、平時の常温の荷物は問題ないのですけれども、そういった付加価値のついた商品はコールドチェーンでしっかり運ばないといけないということがございます、生鮮野菜、肉等を今後ビジネスが展開するに当たって出てくるといいますので、そういうところへの課題もありますし、今回ご協力いただいた設備、車両というところで課題が残っているということを考えておりました。

次のページにめくっていただきますと、今回、一番大事だなと我々が思っているのは、やはり町の人たちとそこの中に住む人、そして我々もそこで働いていますけれども、働いている企業、この組み合わせ。そこにやはり住民の方が生きがいを持って、サービスを受けるだけではなく、できる人はそういったサービスを提供する側に回るのが目指すべき共創のビジネスモデルであると考えています。

最後に写真を付けておりますけれども、これは我々が一部でテストとしてやっている地域ですが、やはり住民の人たちが参画しながら先生役になりながら、生徒役にもなりながら、いろいろなビジネスのきっかけを共に営んでいるシーンということで過去の事例を添付させていただいております。ヤマト運輸からは以上でございます。

**【原田座長】** ありがとうございます。確かに温かい目で見守ってくれている。僕の知り

合いの先生は「モノは自分でもものも言えないし、歩くこともできないし、人で言えば赤ん坊だ」と。赤ん坊を大事に扱っているんだというくらい温かい目で見られてると本当はいいんですけどね、と思いました。非常に具体的なお話をいただいてありがとうございました。

続きまして、(3) 実験実施箇所の一つである常陸太田市より実験の状況や今後の展望についてご説明いただきます。常陸太田市の政策企画部の安島様、よろしく願いいたします。

【常陸太田市 安島氏】 それでは説明いたします。お聞きいただきまして、最初に常陸太田市についてご説明したいと思います。

茨城県の北東部にあります、福島県との県境にある市でございまして、茨城県の中では一番大きな 372k m<sup>2</sup>で、縦に 40km と長く、人口 5 万 1,000 人の市でございまして。今回、道の駅で実証実験をやりましたけれども、道の駅は最南部、市の入り口にありまして、市の北部は過疎化・高齢化が進んでいるというような状況でございまして。

現状と課題ですが、左側にありますように、人口減少・少子高齢化が著しく進んでおります。年間 800 人ほど減っている状況でございまして。また、その下のグラフですけれども、高齢化に従って外出に困り事を抱えたり、運転免許を返そうというような人も 80 歳を目途に増えてくるというようなことでございまして。

右側の図ですが、小規模農家、少量多品目での出荷。先ほど高齢化と言いましたけれども、生産者も高齢化が進んでいるというような課題があります。主な販路が地元の直売所でありまして、上の右側のグラフのオレンジ色のところですが、1ha 未満の小規模農家が 73% を占めるような、そういった特徴のある市でございまして。下のグラフですけれども、高齢化も進んでおりますし、販売農家の人口も減っているというような課題がございまして。

3 ページですけれども、そういった中、昨年、道の駅ひたちおおたの開設に合わせまして貨客混載事業を始めました。当道の駅には路線バスや高速バスが乗り入れておりまして、そこで地元の茨城交通さんと、JA などの販路とは別に小規模農家の対応としまして、素早く継続的にできる流通が確保できないかというようなことで考えたものでございまして。

現在、火曜日、金曜日の朝 1 便で 4 カ所に運んでいるものなのですが、事業スキームとしましては、真ん中にありますように、地域の農家から道の駅に出荷されたものを保冷ボックス、最大 12 個なんですけど、これを高速バスのコンテナに入れまして、中野区役所のロータリーまで運んでスーパーに出荷しているというようなものでございまして。その日のうちにすべて売れてしまうというようなものになっております。

そういった中、先ほどの課題などを解決するために、目指す姿としまして、4 ページなんですけど、末端交通サービスとしての自動運転を充実させようというような取り組みでございまして。それが今回の実験の趣旨なんですけれども、貨客混載事業と自動運転を連携させて、生活の足を輸送の確保を図ろうということです。山間地からの移動手段、また山間部

から山間部の近距離の移動、運転手の担い手がいない中で、そういったものが大きな課題になっています。また、物流の仕組みも脆弱なので、そこも対応したいというようなものでございます。

左側の図にあります縦軸の「拠点」というところですが、今回の実験は一番下の道の駅で行いましたけれども、拠点を幾つか設けて、そこに幹線として走っている路線バスを活用して、各地域の拠点まで支線として自動運転を運行できないかというようなモデルを考えました。なので、支線の役割と幹線の役割を明確にして、既存の交通サービスと絡んで、今後進めていけないかというようなものでありまして、人と物を運びたい、全市的に貨客混載事業を充実させて、高速バスも利用して、都心部に運びたいというような流れになっております。

右側なんですけれどもパターンを検討しておりまして、今後の流れですが、パターン 1 とパターン 2 ですが、運営主体を複数の交通事業者が連携するパターンと、市が主体の交通サービス会社をつくってできないか、というような 2 パターンを今検討しているところであります。検討中なのですが、今、公共交通を市でいろいろ事業を行っていく中だと、5 万人という小さな市ですので、交通局があるわけでもないし、自治体職員の交渉力が高いわけなので、そういった場合、やはり運営主体を複数の交通事業者さんが連携した上でやるのがいいのではないかと、個人的な実感も含めましてあるところでございます。

次に 5 ページですが、今年の実験内容でございます。ヤマハ発動機さんにご協力いただきまして、3.2km の区間で右側の写真にあるような実験を行いました。全部で地元の高齢者を中心に 160 名ほどモニターとして乗車していただきました。全便、満車でさせていただいたところでございます。

次、6 ページです。今後の取り組みたい事項でございます。今年は課題としてここに書きましたけれど、道の駅周辺といった限定的なエリアで行ったところですので、他の地区でのニーズの把握だとか、それから今年は貨客混載といいましても高速バスだけでしたので、路線バスの乗り継ぎも含め、路線バスを用いた貨客混載も行えないか、ということ。それから、そうした展開に向けての今後の具体化でございます。

青い部分が平成 30 年度にできればというような今の想定なんですけれども、先ほど「縦軸」と言いましたけれども、他の地区を拠点としてサービス展開できないか。そこからニーズを把握したいということが一つと、また路線バスと連携した出荷。先ほどから路線バスと幾つも出ていますけれども、道の駅自体にも路線バスの出荷も可能なのではないかとということもございます。それと貨客混載事業の拡大の可能性の検討を、今後、地域協議会を通じて調整していければなというようなことございまして、右側が来年度実施を検討している図になってございます。

最後に 7 ページですけれども、現在、今後の展望をしている中で、現状、認識している課題でございます。事業採算性と社会的な効果をどう見ていくかということで、市内の活性化や健康寿命の延伸だとか、そういったことをどうやって指標を設定してどうやって数



えていくかというようなこと。それから、既存の公共交通との利用促進のバランスの考慮などでございます。自動運転による移動の支援、それから農業の継続性など測るときに、今、言ったような指標を設定しながら行えればなというような課題でございます。

また、自動運転以外に、現在、既存のバスだとかの公共交通の支援をしておりますが、そういった既存のバスと連携するに当たっては、今の公共交通も確実に利用してもらわなくてはいけないという地方の悩みもありまして、そういった利用促進も図らなければいけない。また、地域協力体制の確保、スポンサーなど、こういったものにもつながらなくてはならないというような課題を今度の実験を踏まえて認識したところでございます。以上でございます。

**【原田座長】** ありがとうございます。最後のページに写真が幾つか載っております。

それでは、これまでの説明を踏まえまして、ご意見、ご質問などございましたらよろしくお願ひしたいと思います。いかがでしょうか。

**【鎌田委員】** 鎌田でございます。今のヤマトさんと常陸太田市さんの関係のコメントと、すみません、2 時半に出ないといけないので、全般的なコメントを述べさせていただきます。

まず、ヤマトさんのご提案は非常に素晴らしいなと思ったのですが、農作物の集配とか客貨混載のところはいいんですけども、最終的にお届けするところは、相手が高齢の方だと「人でやってほしいな」というのがあって、どの部分が自動化できるかというのは、もう少し検討が要るのかなという感じがしました。

ヤマトさんはいろいろな事業をされていて、高齢者の見守りのものもやっているし、それから都市型では多摩市さんと一緒にいろいろな福祉的な要素のものもやっておられるので、中山間地型でもうちょっと福祉的側面のアイテムを入れて何かできないかなと。そうすると、今日、服部さんもお見えですけども、厚労省的な予算も少し導入できて事業性が上がるのではないかなというような期待があります、というあたりをご検討いただければと思います。

それから、常陸太田市の話は具体的に 30 年度、こういうふうな展開をとということで、それに向かってどんどん進んで行ってほしいなと思いました。

それから、全般的なコメントを申し上げますと、私自身も熊本と秋田の出発式に参加させていただきまして、とにかく地元、地域での期待がものすごく強いというのをひしひしと感じました。これは期待に応える結果を出していかないといけないなというふうに強く感じたところでございます。特に、私の行った秋田、それからさっきご紹介がありました北海道の雪の中で自動運転の実施をしたというのは、これ、たぶん世界的に見てもあまり他に例がないもので、もっと誇ってというか、宣伝していいのではないかなというように感じました。

ただ、いろいろな課題も見えている中で、今後、どういうふうに話を整理していくかというのはいろいろ議論が必要かなど。これは国交省道路局さんの事業ですけれども、人を乗せたりというところでは自動車局マターの話もいろいろあって、そういう道路運送法という事業法との関係をどう整理していくかというような議論も必要でしょうし、それからさっき話が出た技術的などころの課題の話は、自動車局の技術政策課さんの将来的に基準をどうするかという、その手前で技術の評価をする試験法をどうしていくかというようなところにも今回のいろいろな知見が使えるのではないかということで、省内でのいろいろな情報共有をぜひお願いしたいところです。

それから、さっきヤマトさんのところで申し上げましたように、厚労省さんのところ、福祉的などころも入れて、トータルの事業性のお話をもっと深めていけるといいかなと思いました。

それから最後に、さっき自工会の横山さんもおっしゃられたように、今回、いろいろな制約があつてたくさんやらないといけないということで、1カ所1週間という短い期間だったのですけれども、もう少し長くやることによっていろいろ見えてくるものは多々あるかなど。ただ、今回のようにものすごく人とお金を投入してやると大変なので、もうちょっと人手がかからないような形で、かつ安全性はちゃんと見ないとけないですけれども、長く実験ができるような形ができないかなど。

そういう意味で、私が行った秋田では、秋田大の先生が「もう誘導線を引いてあるのであれば、あと地元で何かお金を集めて実験を続けたいな」というようなこともおっしゃっていたので、そういう声もうまく汲み上げて、来年度の計画をやっていただければと思います。以上でございます。

**【原田座長】** そうですね。確かに、秋田大の先生、自分たちでお金を集めて車両を用意してもいいと言っておりましたね。ありがとうございます。

他にいかがでしょうか。ぜひご意見をいただきたいと思いますが、ではこちらから順番で。

**【天野（肇）委員】** 中山間地域で道の駅を拠点とするというこの姿を「国土のグランドデザイン 2050」に描かれている小さな拠点の一つの姿だろうと。商業施設ですとか、公的なサービスを受けられる場所を集約して、そこと居住地域である、数十世帯かもしれませんが、そういう集落との間を交通でうまくつなぐ。そういう意味で、大変重要なプロジェクトだろうというふうに思っております。

そのときに、この検討会のお題であるところの“ビジネスモデル”という言葉ですけれども、語感から言うと収益事業の事業性のイメージが出てまいりますけれども、こういう中山間地の場合にはむしろそういうことよりも、「持続可能な公共的な交通サービスをどういうふうにつくっていくか」というテーマのように思います。それは交通政策基本法がう

たっている自治体等の責務であるところの「住民の皆さんに最低限の足をどうやって提供するか」。しかしながら、財政的には厳しい状況なので、自治体の負担を最小化して、それでありながら最大のモビリティを提供する、そのモデルであろうかというふうに思います。

そうしますと、貨客混載もその一つだと私は思うのですけれども、やはり既存のリソース、車両だとかあるいは運転する人の時間ですね、既存のリソースをいかに組み合わせて実現していくかというのが一つの考え方ではないかと思えます。どういうことかということ、公共交通空白地帯の有償運送のようなものをもう少し弾力的に活用していく。これは、見方を変えればUberのようなサービスも、パートタイムで仕事をつないでいる人の空き時間に、それは空いている時間なわけですね。自分の車両も持っているから、それで人を運ぶという、これは商売的なビジネスですけれども、例えば農業に従事されている方の忙しい時間、そうでもない時間というのがあるわけですから、生活の実態の中で、そういう時間なり車両をうまく組み合わせていくような、そういう既存のリソースをうまく活用するというような考え方も一つのモデルであろうと思えます。

そういう中で、リソースを提供する方も当然高齢化が進んでいくわけですから、自動運転の技術というのは大変重要なカギになっていくだろう。二種免許を持ったプロの職業ドライバーではない方が従事する、そのときにどう安全を確保するか、という意味で、高度な運転支援の技術というのは大変重要であろうというふうに思います。

ですから、そういうようなビジネスモデルという観点から見た場合には、無人で自動車が走るということが最終的な目標であるにしても、今申し上げたような観点からどういうふうに持続可能な公共的交通サービスを提供するかという、そちらに目を向けて、中山間地の無人で走行というのは非常にハードルが高いですから、段階的に近づいていく。そのために、道路の走行環境、白線の話もありましたけれども、そういったものもこういった実験を通じて、どこにどう手を打っていくか、こんなアプローチがよいのではないかなというふうに思いました。

**【原田座長】** ありがとうございます。研究的にはそういう段階的に積み上げていくべき地域と、なかなかそういうものも成り立たないので一気にいく地域と、地域の特性に合わせてちゃんと整理できると一番いいんですけど、ご指摘の点は重要な点だと思います。続いて、川野さん。

**【川野委員】** 私からのお願いというか、やはり先ほど常陸太田市さんのほうからも話があったわけですが、実際に実施していくということになると、もちろん公共性がある問題でもありますし、また中山間地域ではこれからライフライン的な要素も当然ありますし、それを超えるためには効率をよくして、無駄のないような運営をしながら、先ほど天野さんからお話がありましたけれども、やはり継続的にいくような、そういうビジネスモデルをつくっていくかなければいけないのかなと非常に思います。

そういう中で、既存の、できればトラック事業とかバス事業とか、タクシー事業もそうですね、一応あるわけで、これをいかに有効に使っていくのかなということで、貨客混載の問題が今出てきておりますけれども、そういう流れの中で、法律等もありますけれども、それを超えた形でこれからのことを考えていくべきだなというふうに私どもも思っております、ぜひ来年以降も実証実験等がありましたら、地元の公共交通機関に携わっている方々もできれば参加できるようなチャンスを与えて、彼らの考え方もいろいろ活性化させるということもぜひ考えていただいたら、また次のステップにお役に立てるのかなと思います。

過去10年くらい、各市とか公共団体のほうでいろいろなバスをつくって走らせているわけですが、継続的な問題が表に出てきておりまして、その辺もやはり地元のいわゆる公共交通機関のバス会社、タクシー会社と新たな形でコミュニケーションがとりながらやっていこうというような動きも相当出ておりますので、ぜひそういう経験からも積極的に参加させるようなチャンスを与えていただければなと思います。よろしく願いいたします。

**【原田座長】** 今のお二方の意見は一般論としてはしごく真つ当な意見だというふうに思います。この中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転ビジネスモデルの中で、そのところにどれくらいの重点を置けるのかということについては考えながら進めるということになると思います。それぞれの場所の問題もありますし、既にタクシーが成り立たないというようなところもあったりしますし、地域の状況に応じて考えていくべきかなと思います。

ただ、今のお二人にあった「持続可能な公共交通」ということですが、生活を支える、産業を支える、生産を支える交通サービスをどういうふうに提供していくのか。通常のやり方だけではできないものを、先ほどいろいろ鎌田先生が言っていましたけれども、いろいろな形の効果も見せつつ、いろいろな形で支援できる、お金の支援ができるものも含めてやるという視点は非常に重要な、このところにまさにはまる話かなというふうに思いました。ありがとうございました。

他にいかがでしょうか。

**【服部委員】** ありがとうございます。先ほど鎌田先生から「福祉の視点を」ということでしたので申し上げさせていただければと思いますけれども、健康寿命の延伸というようなことが先ほどのご発表の中でもありましたが、高齢者が対象ですので高齢者が日常的に使う機会として、買い物みたいなものもありますけれども、地域の方々と交流を定期的に行うということが介護予防につながるということで、これは介護保険の中でそちらについては事業費が出るということもありますし、またデイサービスを思い浮かべていただければ、デイサービスというのは車が地域を走り回ってある拠点に連れて行って、そこでさまざまな体操、アクティビティを行うということですので、例えば道の駅にそのような地域

の方々が体操したり、交流したりする場所を置く、あるいはデイサービスを置く。今回の実験で各お宅を走らせて集まっていただくというようなことをした場合に、確かに介護保険の財源を使えますので、そこを今回の実験の中で、できたら本当に早いなという感じがします。以上です。

**【原田座長】** 介護保険のことを僕はあまり詳しくないのですが、交流する場所とかそういうものを用意して、そういうプロジェクトを起こすことはまさにそのままはまるわけですね。その場所があるけれども、そこに行くには交通のサービスも必要で、移動の支援というところもセットでいけるという形でしょうか。

**【服部委員】** 費用は出ますので。

**【原田座長】** なるほど、確認させていただきました。ありがとうございます。  
他にいかがでしょうか。

**【二瓶委員】** 先ほどヤマトさんのほうから、ビジネスのあり方というものが提案されたと思うんですけども、コメントなんですけど、やはりまだ元気な高齢者もたくさんおられますので、そういった方々が活躍できて、役割を担えるような、そういったものも組み込んでいくとますますその地域が活性化するのではないかなというふうに思いました。もちろん、少し虚弱といいますか、身体機能が低下してきた高齢者に対するケアも必要ですし、まだまだ働く意欲がある方もいらっしゃいますので、そういったいろいろな方々の意向に沿えるようなことも組み入れていくといいのではないかと思います。

**【原田座長】** ありがとうございます。今、実際、ドライバーでも地元の方が運んでこられることもあって、高齢者のほうの問題は男性と女性と大きく違って、男性は名刺がなくなるとなかなかいろいろなところに出てこれなくて、名刺があるようなことで活躍できる場所があるよ、といういろいろ動くというんですけど、ヤマトさんは既に高齢の地元の男性というところで何か動きはありますでしょうか。

**【黒田委員】** 正直言います、今のところは、そこはないのですけれども、障害者の人たちの雇用というか、働き口の一つとしてダイレクトメールの配達委託を、お願いするという事業は一部ございます。

**【原田座長】** 先ほど介護のほうで“交流”というのがあって、いろいろなところでそれなりにプロジェクトが動いて、秋山先生がおられてリビングラボをやっていたり、IOGとか、いろいろなところでやっていて、成功しているな、ということで、「あすけあい」もや

っていますが、あれも聞くと女性が九十何%で、男性がなかなかそういうところに出てこないというので、こういうものが動く中でどこか地元の男性の役割みたいなのところがあると非常にありがたいなというふうに思います。

他にいかがでしょうか。

たぶん前半の説明を要領よくやっていただいたおかげだと思うのですが、時間的には、鎌田先生、14時半で急いで帰られましたけど、ほとんどまだ14時半という状況ですが、せっかくですので、何かあればと思いますが。

前半、後半通じてという形にしましょうか。何か思い起こして、あれば。

前半のほうは、いろいろな課題があるよということもきちんと言明していただいたのですが、実際にやっておられて、大体、想定されていたものなんじゃないかなとか、今後いろいろな技術と組み合わせながら対応できるものじゃないかなというのはあがっていたんですけど、非常に難しいというようなところや、新たに動かしてみたらここが、というようなことがあったかどうかというのはどうでしょうか。もしあれば。なければいいんですが、そこを確認させていただけるとありがたいと思います。

**【佐藤委員】** 非常に難しいご質問だと思うのですが、人でも難しいところは、判断、特に認知と操作というところは、もしかしたらある場面においては人よりも上手に運転することができる。判断の領域が、AIという表現でも構わないんですが、非常に難しく、先ほどのような、人でも先に行こうか、向こうを待とうかとかいうような領域だったり、例えばバスがハザードランプで停まっているんですけど、それは1分後にスタートするのか、ずっと停まったままなのか。人でもわからないような場面というのは、どうしても今回に限らず出てきてしまいますので、その辺の領域が、“判断”という基準が当初の段階ですけども、なるべく発生しないようなルーティングをすとか、究極を言うと専用空間ということになってしまうのですけれども、混在空間の場合は、どうしてもその判断の要求が増えてきますので、そこをいかに減らすかというようなインフラ側の整備だったりというのは、ルーティングだったりというのは必要になってくるかなと思いますし、将来、やはり自治体さんとかサービスモデル、ビジネスモデルというところまでいきますと、車両のタイプにもよりますけれども、燃料がEVかガソリンかは別として、だれが入れるんだ、とか、横山さんがおっしゃっていただいたように、どこかで壊れてしまったときに、だれが駆けつけて、どういった救護体制があるのかとか、安全対策があるのかとか、そういったところまですべて包含していかないとなかなか定着したビジネスモデルにはいかないんじゃないかなと、勝手ながらですけど。

**【原田座長】** ありがとうございます。特にあれば。

**【稲波委員】** ヤマハ、稲波ですけど、一つ、今回、実証で感じたところというのは、ア

ンケートにもあって、自動運転に対する信頼性というか、安心感というか、「不安に思いますか」というと、「さほどないです」というような回答が多かったなという気がしたんですけど、でも、車が今どういう状態で、なぜ今停まっているのか、なぜ向こうから対向車が来ているのに真っ直ぐ走ろうとしているのかとか、乗客が不安に思う場面がいろいろな形で出てきたなという気がしています。

こういうのって、かなり回数とかいろいろな状況を経験していかないと見えない部分が多いなというのは実感としてあって、なので安全をもちろん確保しながらなんですけど、できるだけいろいろな状況やいろいろな環境の中で走らせることが非常に多くの知見を得られるなというのを感じたところです。

**【原田座長】** ありがとうございます。今回は13カ所、まだ4カ所、これからもありますが、1週間ずつということで非常に限られている中でも実際に走っているいろいろなことが確かめられてわかったということもあって、その課題については今回ご提示していただいたのですけれども、そこに現れない部分の皆さんが持っていらっしゃる課題、考えていらっしゃる課題も含めて、次、実験がまた行きますので、その中でインフラのほうに期待することも含めて、どういうふうに向向きに解決すればいいのかということで、常にご提案いただけるようお願いしておきたいなと思います。

特に他によろしいでしょうか。

**【古谷委員】** 一般論で大変恐縮なんですけれども、中山間地域のことについては私も農水の関係で限界集落とか、そういったところで若干勉強させていただいています。私は地方紙なので、地方紙はそうとう中山間地もつぶれていっているし、北海道が顕著な例ですけども、JRがああいうふうなことになって、九州JRも直近の話によると2、3割、便をカットするというふうな状況で、地方はこのままではますます移動手段が細くなっていくような状態ではあるのですね。

それで、道路局さんがこの自動運転モデルをやられるというのは、そういう先を見越してやっておられると、私、思っていますが、やはり安全対策が大事だし、今まで議論されている中で、公益性と営利をミックスしたような持続可能なことをつくるのではなからうかと思うのですね、これからテーマとしては。

ですから、そういうところをよく、ここは専門家の方々がたくさんいらっしゃるし、私、素人なのですが、前回と今回、いろいろ勉強させていただいて、地方でもいろいろな面では広報させていただいているケースが出てきておりますし、地域の集落とか自治会とか、そういうのはけっこう充実してはおるんですね。ですから、そういうのも巻き込んでやっていただくとみんなにいろいろな面で知っていただく機会が増えていくなというふうな感じがいたしますし、地方で、我々、よければいろいろな面で地方紙がいろいろなところがありますのでお手伝いさせていただくのもこれからの課題であろうと思いますし、勉強

させていただこうと思っています。

**【原田座長】** それぞれの地元の実験、もちろん最初のセレモニーもそのあともいろいろな形で新聞に取り上げていただいて、それは大変ありがたいことだと思っていますので、引き続き、協力してお願いしたいと思います。

他にいかがでしょうか。

大体よろしいでしょうか。もしよろしければ、最後のご挨拶に入ります。では、そちらにお返しします。

**【石川道路局長】** 道路局長の石川でございます。本日は遅れてまいりましてまことに失礼いたしました。

原田座長はじめ、委員の先生方にお忙しい中、ご出席を賜り、活発なご議論、貴重なご意見をいただきましてまことにありがとうございます。併せまして、これまでの実証実験の実施に当たりまして、本日お越しいただきました実験車両の協力者の皆様方をはじめ、多くの関係者の皆様方にご協力いただいておりますこと、心から御礼申し上げます。

この実証実験、9月2日の栃木県のにしかたを皮切りに始めているところでございまして、私も北は道の駅「かみこあに」、これは秋田県ですけれども、南は熊本県の「葦北でこぼん」をはじめ、全国6カ所、今日お越しの常陸太田市も参加させていただいております。実験開始時期に参加いたしました。各地で非常に大きな反響がございまして、自動運転サービスの実現に向けて大きな期待を感じているところでございます。

本日、いろいろご意見をいただきましたけれども、また各地での実験を通じまして、得られた自動運転技術の検証、これも踏まえまして、地域の特性に応じた多様なビジネスモデルの検討を進めていかなければいけないと考えております。実験段階から実用段階に定着させるには、本日もご報告がありましたけれども、気象条件や交通状況に応じた技術的な課題を克服していくということももちろんでございますけれども、地域特性に応じたビジネスモデルの確立は必要だと考えております。

2020年までの実現を国土交通省としては目指しております。今日、お越しの関係者の皆様方の引き続きのご支援・ご協力を賜りますよう、改めてお願い申し上げます。本日はまことにありがとうございます。

**【事務局】** 長時間にわたるご議論ありがとうございます。最後に事務局から何点かご連絡させていただきます。資料5がございまして、今後のスケジュールということで、表にございまして、平成30年夏ごろを目途に中間取りまとめとなっております。今日を含めて2回開催させていただきました。あと回数が足りないかもしれませんが、取りまとめまでに2、3回開催させていただきまして、今後の方向性について取りまとめたいというふうに考えているところでございます。



そして、本日の議事の内容につきましては後日皆様方に議事録（案）を送付させていただきまして、ご同意をいただいた上で公開させていただきたいと思っております。

また、近日中に速報版として簡潔な議事概要をホームページにて公開したいと考えております。本日の会議資料はそのまま置いていただければ、追って事務局より郵送させていただきます。

それでは、以上をもちまして閉会とさせていただきます。本日はありがとうございました。

－以上－