

令和4年度 第1回
都市交通における自動運転技術の活用方策に関する検討会
議事要旨

1. 日時

令和4年12月13日（火）10:00～12:00

2. 出席者

＜委員＞森本章倫座長、中村文彦委員、藤原章正委員、小木津武樹委員、金森亮委員、
三好庸隆委員

3. 議事

- ・ 本検討会の検討事項

4. 議事概要

(1) 本検討会の検討事項

（事務局より、本検討会の検討事項について説明を行ったところ、委員からの意見は以下のとおり）

○ 自動運転を導入する意味について、都市局として完全な自動運転の導入を目指すのか、あるいは、自動運転の大きな波に乗りながら、街に新しいサービスを導入することを目指すのか。つまり、今の自動運転の潮流に乗りつつ、必ずしも完全な自動運転ではないかもしれないが、新しいサービスがまちづくりに意味があるということ踏まえ、都市局として街に何か新しいブレークスルーを起こすことを考えている、そういった大枠の話についてももう少し強調してもよいのではないか。

ガイドウェイバスの例であれば、ガイドウェイバスを基軸として持続させるときに、今の技術にさらにコストをかけていくというよりは、自動運転の方が長期的にはコストの面で効率性が上がり、それが公共交通のサービスレベルの維持あるいは改善につながるからやるということが考えられる。

また岐阜の場合でいうと、資料—3 15ページ目のようなああいっただ車両を持つことで、にぎわいが形成されることを狙って、車体の存在感をいかに市民に伝えるかというところからやるということが考えられる。

地下街であれば、地下街を都市の魅力的なインフラとして活用するために、歩行支援だけでなく、安全面、衛生的な空間を保つ清掃など、コストがかかるところに自動運転を導入していくということがあるだろう。

さらに駐車場では、今は身体の不自由な方の乗降場所を特別に設計している状況だが、それをバレーパーキングによって上手く共有化することで、誰にでも優しい駐車場を

実現する流れの第一歩として位置付けるといったことも考えられるだろう。あるいはこれから先の駐車場政策では予約の仕組みが重要になるが、そういった点で検討する等、都市局としてどのようにやっていくのかについての前置きが必要ではないかと考えた。都市局にてこれまでコンパクトプラスネットワークを継続的に実施してきた中、都市にインフラを作り、市街地につながっていく、そこに主眼をあてているのだという点をもっと前に出してよいのではないか。

- 平成 29 年度以来基幹バス分科会と NT 分科会と分けて検討してきたところだが、今回の資料ではほとんどが都心部の物流や観光など、ビジネス的な視点が強く、NT 分科会で議論してきた点は今日の論点のどこにのってくるのか。その点で違和感がある。

NT 分科会の視点からいくと、コンパクトプラスネットワークの郊外部の NT や住宅地、坂道のあるまちで、どういう暮らしの課題が解消されるのか、どういうまちづくりが実現するのか、というところが現在の資料からは見えにくいように感じている。

例えば、物流や観光では利便性の向上や町のアピール等、目指す方向性が想像しやすいが、NT 分科会で検討したような坂道のあるまちでは、高齢者や弱者の立場にある人々にどのような暮らしが実現するのか、例えば郊外部のまちでは電動車いすが多く走っているが、それらが自動運転や 3D 都市モデルの技術が導入されることによって、道の凸凹や障害物を簡単に避けられ、また必要なトイレ等への適切なルートを示してくれるため、自動運転を導入する方がよいというような、そういったイメージの掲載が現在の資料には少ないように感じている。

- 今回の検討会の議論の先を考えたときに、色々な実験、特色はわかるが、実際に都市局で進めていく中で、こういう仮説があって、その仮説をどう検証していくのか、というような、最後にこれを入れれば都市としてウォークアブル空間の創出につながる、持続可能な交通軸の形成する取り組みを推進できるなど、自動運転を軸にするのではなく、都市側で何をすればより自動運転やロボットがよく動くというような、何か都市側の仮説がより見えてくるとよいのでは。実証実験があり、それぞれの実証実験をサポートする、ということも大事な視点ではあるが、ただそれだけだと他の事業との差がなくなってしまう。都市局としての軸をしっかりさせるという意味でも、都市側の仮説がより見えやすい資料作りをしていただければと考える。

- いただいたご意見は先ほどからの議論に続く内容であると考え。資料の 11 ページは大きな方向性が書かれており、自動運転の言葉が出てきていない。この中に仮に自動運転という言葉を入れて、説明をするのならば、何を入れ、どのような言葉であればこの 11 ページが説明できるのか、それを明確にすると都市局としての仮説や自動運転の使い方が見えてくるのではないか。

○ 公共交通やまちづくりとして自動運転の議論をするというのは都市局らしさがあるので方向性について賛成である。公共交通で検討すべき課題として、自動運転として、バスの機能として、座らせるということを必須にするのか立った状態でもつり革につかまればよいとすればよいのかでかなり違うのでは。おそらく座らないと不安ではないかという時に、専用 BRT のような形で導入した場合に、最大の輸送力・速度について共通認識を持たないと、公共交通の軸の議論がしづらいのではないか。名古屋大学でやってきた小型バスで必ず着座するという場合、輸送力が現状のバスよりも減少するという指摘がある。そのあたり都市局としてどこまでやるのか、方向性を共有できればと考えた。

また、乗り換えのところをどう設計するのかが、まちの移動のスムーズさを議論する際には重要であると考え。例えば、商店街でカート走らせた際、人が多くてもカートを走らせることはできるが、100人くらいの人がある中で、たかだか3人程度のカートを走らせるようなサービスが本当に必要か、徒歩空間で何をもって何人くらいさばくのかという接続性の話は、キャパシティの問題とも関連し、観光等の目的によっても異なるかもしれないが、接続空間の考え方についても議論をできればと思う。

また、商店街のカートの実証実験において、カートの速度が時速 4.5km 程度だったが、他の歩行者の方や自転車を気にせずに乗っているだけでよいため、街の魅力を感じることができたという声があり、街の魅力に貢献できるではという実感を持っている。このように街の魅力に資するモビリティサービスもあるのではないかと考える。

また、カートを走らせるときに、軽車両のみが走ることでできる道路空間であったが、自転車がかかなり危ないという事例が多くある。歩行者対カートは安全性で対応が可能だが、自転車は想定外のことが発生しがちである。ウォークブルということを考える際に、傾斜地である場合や、そこに自動運転を入れる際にどうすればよいのか、その点を議論することでよい方向性について議論できるのではないか。

○ 専用空間についてはガイドウェイバスの発想が興味深い。その理由として、2001年にできたころの B/C の議論を思い起こしたときに、時間短縮、安全走行の効果の議論をはじめた上で、ガイドウェイバスが必要であるということをやってきた。そして 20 年ほど経って、ガイドウェイバスはなかなか定着しなかったため、磁気マーカーに置き換えて自動化していくという別のアプローチではあるが、当初の目標を維持するために頑張ってきたという大きな流れがあった。自動運転の技術というのは独立に議論することも必要だが、大きな社会の流れの中でレガシーを継承する技術として使えることを示すのはとても大きい。ガイドウェイバスはとても良いケースであると考えるので、ガイドウェイから、磁気マーカーを使った自動運転のバスの変わるとしたときに、それが社会に約束をした費用に対する便益を出し続けるツールになりうるということをもっと明示する必要があるのではないか。今までの B/C の理論を守ると共に、環境の問題や高齢者など別の問題が出てくるので、今

までのプロジェクト評価の仕方を見直す機会にもなりうる。これも都市局らしくてよいのではないかと考える。

○ システムの役割分担については当然のことであるが、責任については、アメリカでは自動運転に伴う事故の補償額はいくらということを決めておいて、責任分担については毎回ケースが違うので後で決めようというやり方を取っていると聞いている。一方で日本のように、各責任の割合を何%かといったことを決めようとする、自動運転をいれることを躊躇する力になりかねない。そのあたりはもう少しフレキシブルにしてもよいのではないか。システムの役割分担については当然のことであるが、責任については例えば、保険料に反映するといった方法を探るなど、やり方は他にもあるだろう。

○ 資料の 30 ページについて、今日の論点ということで 4 点を出していただいている。はじめに先生方からお話があったように、これまで 6 年間進め、様々に議論してきたことがこの 4 つの大前提となっているので、11 ページに書いてあるようなコンセプトの図、これが都市局としてコンパクトプラスネットワークの街づくりを進める、あるいはスマートシティを活用する、といったところに、自動運転というものがどのように位置づけられるのかというのを再度議論しながら整理をする。それがおそらく何年後かに作るガイドラインの骨格になるだろうと思うので、そこを是非お願いしたい。その上で（1）の公共交通軸については、ガイドウェイバスの長期的な視点というお話や、レガシーを活かすタイミングではないかというお話をいただいたが、都市局側、街づくり側からいうと、ゼロベースからいきなり作るというよりは、今あるものをどういう風に長く活用して次の社会に向けて上手に更新をしていくという視点が重要であるだろう。これについては引き続き検討していただきたい。特に先ほどお話いただいたように、新たな付加価値を便益として計算しないと、通常の B/C では行き詰まりかねない。今後議論する必要がある。

また、もともと（1）がコンパクトプラスネットワークなら、（2）の歩行空間への導入はコンパクト化をするときの拠点としてどういった設計をするのかということだろう。場所としても歩行空間の導入というところが、どこでもやるというのではなく、立地適正化計画で拠点として定めた空間の中で低速モビリティどういれるのか、ウォーカブルの推進といっているが、そもそもウォーカブルの中に自動運転を入れていいのか。場合によっては入れてはいけないということもあるだろう。本当に魅力的な空間には、自動運転は入れない方がよいかもしれない、といった議論もちゃんと進めた方がよいと考える。それと（3）の自動バレーパーキングとは関連していて、もともとは車が止まる場所と我々が活動する場所とはきれいに分けていたが、自動運転車両が出来上がって自動運転パーキングができると、離れたところに車が行ってくれる

とすると、もっと魅力的な設計の仕方があるのではないか。乗り換え空間の設計はまさしくそうであろう、途中で車を降りて後は自動運転車両は安全な通路を通って駐車場にいてもらい、あとは歩行者用の新しい空間を別に作る、といったこともある。自動バレーパーキングの話は拠点の話と連動させるとよいのではないか。

最後の（４）PLATEAUについては新しく出てきた内容である。当初は新型コロナが起きるとは想定もしていなかった。スマートシティがこの２～３年で進んで、フィジカルとバーチャルの融合であるとか、Society5.0 といった話が出てきて、こういったものを今回しっかり整理しようということで、3D 都市モデルや PLATEAU というものを議論しているということだろう。これも現実的にいうと、自動運転バスの位置情報の基準化ということで、アメリカからはじまって世界の公共交通のデータフォーマットとなっている GTFS といったものを、自動運転バスには義務化をして、すべての自動運転バスは GTFS のデータフォーマットの中で、PLATEAU の中で必ず動いているだとか、そういった話も含めた議論をするとっかかりとなるのではないか。今回の沼津の社会実験なども興味深く、こうしたものが出てくると、ゆくゆくは例えば MaaS のシステム設計をするときに、自動運転関係はすべてデータであがっているならば、これからシェアカー、ライドシェア等の議論をするときに自動運転の車が個人利用でなくてシェアとして使えるようになる可能性もあるのではないか。そのためにはこの議論をしっかりしなければならぬのではないか。

- 電動車いすは、道路交通法では時速 6 km/h までと定められ、「歩行者」とされている。軽車両ではないのでお酒が飲める。電動車いすにのることで視界が開けるなどいろいろな意味があるので、それで速度の問題等も含めて、共存することによってまちがどうなるかという議論をしたらよいのでは。バスの輸送力については乗降のところが決まるという話がある。先々のことを考えるとバスでは立っていることが本当は間違っているということもある。未来のバスを考えるときに、すべて着席にして、ただしドアの数は用意しておいて、システムとしては輸送力をキープする。無人になると乗員コストが下げられるから本数を上げられる、というイメージは考えることができるだろう。あまりシンプルに、椅子が少ない方がたくさん運べるという結論にせず、自動運転の議論をするには、着席できる数を増やしておいて、しかしシステムとしてこのようにすれば輸送力はキープできるという絵を考えるのがよいのでは。ガイドウェイバスは世界でも数本しかない。それぞれ耐用年数が来ているのでそれぞれどうするのかを観察しておいて、日本なりのガイドウェイバスが考えられればよいのでは。