

自動運転に対応した道路空間に関する検討会（第3回）

令和元年 10 月 7 日

開 会

○水野評価室長 それでは、定刻となりましたので、ただいまから「第3回 自動運転に対応した道路空間に関する検討会」を開催させていただきます。

挨拶

○水野評価室長 開会に当たりまして、道路局長の池田より御挨拶申し上げます。

○池田道路局長 今日は羽藤座長様を初め委員の皆様には早朝より御出席をいただきまして、まことにありがとうございます。

もう御存じのとおりでありますけれども、2020年までの限定地域の自動運転・無人移動サービスの実現及び高速道路においては後続車の無人隊列走行システム商業化、2022年度以降実現という政府の目標がございまして、いろいろなところで実証実験が行われたり、この検討会もその重要な1つと認識しておりますけれども、準備が進められているところでもあります。特に、限定地域の自動運転、無人移動サービスについては2020年の実現、もう間近に迫っております、何としましても2020年の実現につなげていくよう政府としてもしっかりと必要な支援をしていきたいと思っております。

また今月は10月21日からシンガポールでITSの世界会議が開かれ、私も出席、ITS Japanの天野専務理事も出席ということで行ってまいります。日本の進行ぶりをしっかりと御紹介もしていきたいと思っております。

このように実現に向けて確実に進展をしている中で、この検討会は第1回目よりお願いしておりますように、特に道路空間上に必要になってくる基準や制度、このようなことについて御検討をいただくことになっております。委員の皆様には今回も限られた時間ではありますけれども、活発で建設的な御意見をちょうだいできますようお願い申し上げます。御挨拶にしたいと思います。

どうぞよろしく願いいたします。

○水野評価室長 続きまして、羽藤座長より一言御挨拶をよろしく申し上げます。

○羽藤座長 池田局長からお話がありましたように政府目標達成というところに向けてこの部屋におられる方々も相当頑張っておられることと思いますが、当然のことながら基準とか制度というのは非常に地に足のついたものである必要があろうかと思えます。早々に中間とりまとめということでこの検討会の中でもある一定の形のあるものを出していくということと、そうは言いながらも中長期的な観点からの道路空間に対する議論も活性化していく必要があろうかと思えます。

これもまた池田局長からお話がありましたようにシンガポールで ITS の会議が開かれるということですが、私どもの卒業生も最近ではアメリカではなくてシンガポールで今、ITS の研究を博士をとったものがいまして、MIT ですとか EPFL とか様々な海外の大学があちらにオフィスを構えて研究を活性化している状況であります。我々、特に国内の政府目標達成ということではありますが、こうした国際的な動向にも目を配りながら競争力を高める、そして同時に地域の問題を解決するような議論ができればと思っていますので、今日も議論のほど、よろしく願いいたします。

○水野評価室長 ありがとうございます。

本日、大口委員におかれましては所用により御欠席と伺っております。

本日のカメラ撮りはここまでとさせていただきますので、報道関係の皆様は御協力をよろしく願いいたします。

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えます。まずは議事次第、資料 1 といたしまして「委員からの意見」、資料 2-1 といたしまして「海外の動き（その 1）」、資料 2-2 といたしまして「海外の動き（その 2）」、資料 3 といたしまして「中間とりまとめたたき台」、別紙といたしまして、A4 横の隊列走行だとかを書いたものになっております。

以上、過不足はございますでしょうか。

それでは、以降の議事を羽藤座長にお願いしたいと思えます。

よろしく願いします。

議 事

(1) 委員からの意見

○羽藤座長 それでは、議事のほうは今日 3 つございます。委員からの説明、海外の動き、そしてこれが最も重要ですが、中間とりまとめのたたき台であります。

まず最初に各委員からの説明資料が資料1のほうにございますので、塩見委員のほうから順番に5分から7分で説明をよろしく願いいたします。

それでは、塩見委員、よろしく申し上げます。

○塩見委員 高速道路でのお話と一般道でのお話、2つに分けておりまして、高速道路の中でもどちらかという短期的な課題として物流、人流、そしてあともう少し先の長い中長期的な取り組みというふうに分けてございます。(1)、(2)の短期的というのは専用空間を確保した上での自動走行車両に関するマネジメントといいますか、道路の使い方というところでまとめておりまして、(3)のほうは混在した状況での自動走行というようなことをイメージしております。

まず物流に関して、これまで御説明いただいておりますとおり、車両側から道路に対していろいろな要求が出ていますところ。特にGPSの測位精度の低下を補足する、トンネルであるとか山間の区間ですね。そういったところに補足するための施設というのは、これから物流のお話だけではなくてもかなり重要な1つの道路インフラとして整備するべきではないかと考えております。2022年の商業利用ということで目標にありますが、この2022年に向けて実験的にといいいますか、最初のスタートラインとして実現していくというのはいいと思うのですが、これからこの設備を運用するとか、あるいは別の区間に新設をしていく場合にそのコストをどのような形でだれが負担するのかということについてはあらかじめ議論しておくべきことなのかなというふうに思います。従来、高速道路の通行料金というのは返還する、償却するための料金として徴収していたところですが、これもそのような枠組みに当てはめるべきことなのかどうか、また新設の場合にはこれはB/Cとして成立するのか、その場合にはベネフィットとして何を計算するべきか、特にかなり商業的な各企業にこの便益がのっかってくる、売上であるとかコストですね。企業としての売上、コストに反映されるものが非常に多いので、それを社会的に見たときにどういう形でそれを社会的な便益とするのか、非常に重要なことではないのかなというふうに考えております。あと6車線区間を中心にこのような専用空間を確保するということですが、それでも1車線をこのような専用車線とすることによって一般の車線について、一般の車両についてどういう影響が生じるのかということについては非常に懸念されるところでございます。ですので、そのための事前評価、それを考慮した上での対策であるとか導入区間の選定方法、そういったものをルール化していく必要があるのかと思います。場合によってはサービスレベルが低下する区間もあると思いますので、一般の自動

走行車両もその専用空間を使ってもいいというようなルール化、例えばハイオキュパンシー トール (HOT) とかエクスプレストールレーン (ETL) というような形で、追加料金を払って速達性や信頼性を確保するような車線として運用していくというような方法もあるのかと思います。

(2) の人流のほうですけれども、こちらも専用車線の中で走行するというのであれば、長距離バスのようなものは、物流用につくっている専用車線を使うというのは非常に合理的な判断なのかなと思います。そうしますと、(1) の物流のほうでは何らかの形で物流ターミナルを設置していくことになるかと思いますが、これが物流ターミナルでありながら、人流に関してもターミナルになっていくということが考えられるのかと思います。そうしますと、高速道路というのはこれまで自動車インターチェンジでアクセスするというそういう形だけだったのが、人流に関して非常にターミナル機能を持ってくるというようなことになりますので、一般道と高速道路の結節点の整備というのは、結節点の整備とあと人流上での主にオリジンに相当するところから、高速道路上でのターミナルへのアクセス、そういったものを考えていかないといけないのかなと思います。そういう意味では長岡京のバス停のような鉄道とバス停との結節点のようなものというものが参考になるのかなというふうに思います。

中長期的な取り組みですけれども、中長期的な場合、混在するときにはどういうときに自動走行を許可するのかというものを道路側から指定しないとけないのかなというふうに思っております。これは(2)でも一緒ではありますが、例えば交通状態、気象状態、あるいは区間に応じて ODD 情報みたいなものが動的に変化していくというようなことがあるかと思うので、それを道路側が車両に対して許可をしていくような形でそれを提供していくといえますか、もう規制していく、各車両に対して車両レベルで規制していくということが必要になるかと思います。

1つ私が懸念しているのは、現状の高速道路では車線を規制する場合にはカラーコーンを置いていくしか規制ができないのですね。これというのはすごく原始的な方法でありまして、そのようなことを21世紀にやっているというのは非常におかしな話だと思います。イギリスではこのような形で、×(バツ)で利用してはいけない車線を提示しております。これは red X と言いますが、×(バツ)の車線を使うとそれに対して罰則が発生するようになっておりますので、何らかの形で外生的にソフトな形で車線の利用を規制するというような方法を現時点で検討していくというのは非常に重要なことだと思います。

2番の一般道路のところでございますけれども、「早急に対応すべき事項」とありますけれども、かなり実証実験が積み重なっております。社会実験を非常にたくさんやっておりますので、その成果といいますか、それを統合的に分析をいたしまして、最終的にすべきなのは自動走行車両のいわゆるレベル1からレベル5のレベル分けではなくて、例えば磁気マーカーみたいなものを埋め込んだ場合であるとか、それぞれの実情に応じた自動走行車両の区分と、それぞれが走ってもいい道路空間というものの指定、そういった指定をしていって道路側からここでは、この道路、このネットワークではこういう車両であれば自動走行として走行してもいいですよというような指定をしていくということが重要かと思えます。またこれは運輸側の話になるかもしれませんが、公共交通輸送としてどのような形での導入が必要かといったことについては何らかの指針であるとか、自治体が意思決定をするためのサポートを国がしていかないといけないのかなというふうに思っております。

中長期的にはこういういろいろなサービスをちゃんと階層化して、ネットワークとして移動が便利になるようにしていかないといけないと思っております。そのためのサポートが必要だと思っております。

○羽藤座長 どうも御説明、ありがとうございました。

それでは、質問がございましたらいかがでしょうか。

だれがどのような形でコストを負担するかという高速道路の物流のところですけども、これについては塩見先生のお考えとしてはどういう負担の仕方が良いとお考えですか。

○塩見委員 難しいですけども、高速道路の話ですので、高速道路料金を徴収していただきますけれども、その一部を充てたりとか、物流会社が利用するので、あと長距離バスも含めてですけども、そういうものの利用料金に加算をして徴収していくというのが一番、やはり受益者負担の原則に則るべきなのではないかなとは思っています。

○羽藤座長 どうもありがとうございます。

ほか、いかがでしょうか。

○山本高速道路課長 料金で負担するというのはもちろんあると思うのですが、今、高速道路の料金というのは大型車の料金と普通車の料金とあと軽とか、車種ごとに負担を決めています。今までは車両の重さとかそういったものが構造物に与える影響を考えて車種間の料金の比率を決めているのですが、そのようなときに悩ましいのがこの物流

に関して言うと、物流のために資する施設をつくる時に物流車だけにオンすればいいのか、あるいは普通車ですね、物流車以外にも負担を求めたほうがいいのかというようなところは、多分普通車の側からすると、物流専用の車両のための施設にそのコスト負担を普通車に求めるというのはなかなか難しいというところもあって、そのあたり、もし先生、御見解があれば教えていただけると幸いです。

○塩見委員 いずれにしても社会的な合意形成をどうとっていくのかというような話になるかと思います。そういう意味では高速道路料金についても今までの設定の仕方ではなくて、もう少しロードプライシング的なこと、高速道路移動のサービスを提供するための料金というものを、別の考え方で料金設定というものを考えていく必要があるのかなというふうには思っております。

○羽藤座長 ほかはいかがでしょうか、よろしいですか。

高速道路で物流専用車線を設けるということは、逆に言うと一般道側のほうがそれだけ、一般道というか、もう一つの車線のほうが割を食うというような、便益にはならないようなことも普通車側のユーザーに対してできるかもしれませんので、そうしたことを多分総合的に判断してこの料金というものをどう柔軟に設定していけるのか、果たしてそこまで柔軟に設定し得るのかということも含めての議論が必要になろうかと思えます。

塩見先生、どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、福田先生、よろしく申し上げます。

○福田委員 東京工業大学の福田です。私のほうからは大きく4つの項目を用意いたしました。自分の専門性もあり走行空間に関する細かい意見というよりも全体的のシステム論的な話が中心になりますが、御了承ください。

この研究会の柱はトラック隊列走行の高速道路と一般車の高速道路、それから中山間地域を主に対象にした一般道路の3つであると理解しています。まずトラック隊列走行について、我が国のトラック隊列走行の最近の議論を見ると、主にトラックのドライバー不足の話と紐付けて議論されることが多いように思いますが、一方、この導入効果については、1.の中には他にも省燃費の効果や、もっと社会に普及したときのネットワーク全体に対しての効果のようなものも示されていますがみたいそれらの効果についても、中長期的な視点にはなりますが、中間とりまとめの中に何らかの形で盛り込んでいく必要があるのではと思っております。

そうしたときに便益をどう定義すれば良いのかはかなり悩ましく、一般の道路利用者の

方は交通容量が下がるため不便益を被る場合も生じてくると思われ、トラック側から一般ドライバー側へ便益をどう再配分すれば良いのかという観点も重要になるろうかと思えます。一方で隊列走行に加わるかどうかは、それぞれの物流事業者が利益があるかどうかを見込んで意思決定を行うことで決まりますが、利益の見込みがなければ加わらないという意味決定もできるわけですから、こういうシステムを構築した以上、少しでも社会的に利用してもらうためにはどのようなインセンティブを与えれば良いのかという観点も実際に必要になると思えます。そのためには、この研究会ではこれまで主に SA、PA 付近のミクロな議論が中心となっておりますが、もう少し広域のネットワークという観点からの道路空間の再配分のようなもの、具体的には、ネットワーク上のどのリンクで隊列を組むべきかといった検討も行って良いかもしれません。空間だけでなく、隊列形成を行う時間帯の選択のようなものも広い意味では空間の再配分と考えられるのかもしれませんが。さらに、より大きなベネフィットが出るように使ってもらいたいという観点で言うと、トラック同士のマッチングのソフトシステムやプラットフォームについても、適切なものを構築する必要があると思えます。

次に高速道路上の一般車両についてなのです。前回の研究会で 5G の通信網の御説明がありました。情報の量は、増やそうと思えば幾らでも増やせるようになるわけですが、一方で、特にリアルタイムの渋滞情報を闇雲にドライバーに配信してしまうと、参考文献で挙げている大口先生のご研究が示唆されるように、空いていると案内したほうが混むというハンチング現象が起こってしまい、全体の効率も低下します。情報が大量に提供された結果道路の利用効率が下がることにならぬよう、交通流の全体最適の観点に立ったときの情報提供のあり方とか場所とかタイミングとか量とか内容とか、そういったものは留意していく必要があると思えます。

第三に中山間地域についてです。ここはまだ一番チャレンジングな領域だと思いますし、私自信もまだはっきりとした考えが自分で固まっておらず、質問のような形となりますが、過去 2 年間の日本各地で行われてきた様々な実証実験の取り組み結果についての分析の総括が必要だと思います。もちろん個々の実験に関しては、協議会単位で分析は当然なされるのですが、第 1 回目の研究会で御紹介いただいたように、事例横断的なメタ分析をぜひ深掘りしてやっていただく必要があると思えます。

最後、「全体」と記していますが、中長期的な話を致します。第 2 回の研究会でも申し上げましたが、CASE という言葉もあるように自動運転と電動化 (Electrification) とは密

接に関連します。トラックに関しても例を記しましたが、11.5 トン以上で航続距離 400 km 以上あるような大型トラックもこの数年で急速に実用化しているようです。そうした車両の Electrification は、走行空間特に自動運転の走行空間とは密接に関連するはずで、具体的には、充電系の施設例えば、固定の充電ステーション、バッテリー交換施設、さらには、走行中給電なども考えられるわけです。中長期的にはこうした側面も踏まえて走行空間の検討を行うことが必要になってくるのではと思います。

○羽藤座長 どうも福田先生、ありがとうございました。

いかがでしょうか。これはトラックに関してのこの Electrification の充填スタンドを自動走行と併せて最適にネットワークングしていくというようなところについてですが、まだ国土交通省さんとしてはそのあたりの構想ですね、要するにエネルギー供給機関としての高速道路、あるいは一般道路のネットワークというものをどういうふうに整備していくのかといったようなことについての議論があるのかなのかというところだと思うのですが、福田先生としてはこれもやはり中長期的にはセットで考えていかないとなかなか厳しいのではないかと。海外の研究論文とか見ますとかなりこちら辺のところの研究としては中国、アメリカ等もふえていますので、このあたりについて国交省さんとしても考えたほうがいいのではないかと御提案だと思います。

○池田道路局長 まだまだこれからなのですけれども、今、いわゆる社会資本整備審議会の道路分科会の基本政策部会の中でその部会の委員からも福田先生と同様の提案もいただいております。今後、充電というのは非常に時間もかかるし、今おっしゃられた走りながらとかということは非常にニーズも出てくるのではないかと考えていまして、そのビジョンの中でも位置づけようと思っていまして、具体的にどのような実現方策があるかは引き続いて検討したいと思っております。

○羽藤座長 池田局長、ありがとうございます。

ほかにいかがでしょうか。あと自動運転のルーティングに関して福田先生からコメントが書かれてありますけれども、ネットワーク全体のトラックの最適ルーティングとか、リアルタイムの交通情報提供というところで、自動運転になったときにルートはだれが選ぶのかという問題ですね。これによっては、混雑が逆に悪化するというようなことは情報提供の研究の初期のところに確かにハンチングという状況はあったのですが、これについて

は管制側というか、高速道路会社さんですとか高規格幹線道路を管理しておられる国交省さん側から、このルートを通るほうが良いというようなことを全体最適の観点から出すのか、それとも車の側が何かしらのアルゴリズムによってやるのか、ただそれが結果として混乱を起こすというようなことも起きかねないということですが、福田先生としてはそれはどちらのほうが良いというふうにお考えですか。

○福田委員 情報提供したとおりに車の全体の流れが実現すればいいのですが、現実はそのようにはそのようななっていないで、リアルタイムの情報を出したら、それが結果的にその情報になってしまうという可能性があることは、理論的には確認されつつあります。5Gで情報量がすごくふえたときにそういう状況が頻繁に起こってくるのではと懸念を持ち、コメントいたしました。

○羽藤座長 オリンピックは来年ですが、万博等も25年に向けて控えていますので、このあたりの誘導というか、管理について、警察さんのほうが特に重要事項だというふうに御認識かと思いますが、議論が必要かなと思います。

ほかはどうでしょう、よろしいですか。ありがとうございました。

それでは、続きまして、浜岡委員のほうからお願いいたします。

○浜岡委員

「中間提言へのコメント」ということで、まず将来像をしっかりと見せていただきたいなと思いました。前回の資料を見させていただいたのですが、短期的に早急に実施する事項と中長期視点で考える事項、その2つに分けるということは非常にいいことなのですが、それを分けるというときも、将来像があってそれがすぐにできるものが短期的で、少し時間がかかるものが長期的というふうな仕分けになるのではないかと思いますので、そのような最終ゴールというのでしょうか、それが示されるということが重要ではないかと思いました。あと中長期視点で考えることについて、論点整理ということで幾つか列挙されているのですが、もちろんそれは重要な事項なのですが、早急に実施する事項、高速道路における隊列走行のようにサービスを幾つか示すということも中長期的なところで重要ではないかと思っております。そうすることでどうしなければいけないか、それも時間軸で書いていくと頭の中の整理がしやすくなるのではないかということも思いました。それが1つ目の将来像の必要性です。

2つ目が早急に対応すべき事項というところで、暫定二車線の整備を含められないかということを行っています。今検討しているところは6車線区間のうちの1車線を専用車線

にするということで3分の1の車線が自動運転になる。高速道路での大型車混入率も3分の1ぐらいですからそれほど大きな偏りはないのかもしれませんが、今後、恐らく4車線道路でも考えていくというときに、今の4車線道路で1車線分をすぐに自動運転専用レーンにするというのは交通の負荷が余りにも大きいので、まずは4車線区間の中で1車線、合計2車線を自動運転レーンにしたときにどのような問題があるかというのを事前に確認する必要があるのではないかと思います。そのときに、じゃあどこでやればいいのかというところと地方部でまだ整備ができていない暫定2車線道路の空間をうまく使って、そこで実際に実施してみてもどのような問題が起きるかというのを把握するというのも重要ではないかと思います。

3つ目が「道路インフラからの発信」と書いていますが、これまでの検討会でのお話を聞いていると産業側から、車側から道路にこうしてほしいというようなリクエストがたくさんありましたが、逆に道路からこういうことをしてほしいというリクエストも発信してほしいと思いましたので、書かせてもらいました。その中の1つの考えとして、自動運転の車は将来的には双方向通信になるのではないかと。つまり、車のいろいろな情報がどこかセンターとかで確認できる、そうなったときに車というのは動くセンサーでもありますから、その情報をうまく使ってほかの車にこういう情報ですよ、例えば道路が傷んでいますよ、白線が見えませんが、ここは滑りましたとか、そういう情報を与えていくと更に道路の高度化につながるのではないかと考えていました。そうするとき通信が必要なのですが、もちろん5Gというものもあるのですが、たまたま、何年前でしたか、10年近く前に秋田でスリップの実験をさせてもらったのですが、そのときに国道脇の光ファイバーを使ってうまく通信ができないかなどという検討をいたしましたので、そういうこともあるのかなというので少し書かせていただきました。これが3つ目です。

6ページに移っていただいて「過渡期の検討」と書いていますのは、これは中長期的に考えなければいけないこととして挙げております。長い目で見ると全てが自動運転の車になるのでしょうかけれども、そうすると車が走行する車線は余裕が要らない、車の車幅そのもので構わなくなりますので車線の数もふやすことができるとか、あと車間距離が短くなるので多くの車が走行できるとか、交通信号もうまく処理できるとか様々ないいメリットがあるのですが、これらはあるとき一瞬に変わるわけではなくて、段階、段階にレベルアップするのですが、じゃあどのようにレベルアップしていくかというところをしっかりとまとめておかないと大変ではないかと思います。特にこれは一般道の話なのですが、安

全とか円滑を考えながら、いかに最終ゴールに導いていくかというところの検討も必要だと思いました。

次が「GPS の補完」ということで、これまでの実験を見ていると GPS が補完できなくて大変だということの報告を聞かせていただきましたけれども、それを解消する方法として様々あるのですけれども、道路に機器を埋めるというのはいいとは思いますが、雪国でいると路面が舗装を何度もするということがありますし、なかなか大変ではないか。限定した地域におけるというところはそもそも交通量が少ないので一時的にとめてというのものもあるかもしれませんが、車の多いところでは大きな影響があるかと思えますので、できるだけ道路に埋めるのではなくて、路側から通信とかそういうことができないかと思いました。

あと「一般道路の限定地域における移動サービス」ということで、局長さんのほうから2020年にはもうスタートしたいということのお話がありましたけれども、そこでのいろいろな車がありますけれども、ゴルフカートタイプのものは20 kmに満たないということで、これは自転車の中でも少し早く走っている自転車と同じ速度ですので、それに対応した整理というのも重要ではないか。普通の車と同じというふうにしてもいいのですけれども、もう少しそこを考えていく必要もあるかなと思いました。限定地域でもあるということですし、その地域全体を見た望ましい姿をこれから考えていくことが重要だと思いました。

最後、「はじめに」というところになるかもしれませんが、社会への発信をしっかりとしてほしいなと思いました。これまでの実証実験、様々な実証実験を踏まえた結果の話ですので、これまでどういうことがわかったのだということもしっかりと示していきながら、それを踏まえて次の短期的事項につながっているのを見せていただきたいと思います。

○羽藤座長 浜岡先生、ありがとうございました。

これは短期的事項への追加事項の中で暫定二車のところを優先的に追加するというときに、それを自動走行の対応を道路として整備したらどうかという提案ですけれども、交通量の少ない側のところからやっていくと可能性が、道の駅で今やっている社会実験とかからの延長の部分も含めて可能性があるのではないかというようなことなのですか。

○浜岡委員 はい、そのとおりです。交通量の多いところで1車線を専用車線というのはなかなか難しいと思われますので、それをまずは交通量の今は少ないから暫定二車線になっているところでもありますので、少ないだけではないかもしれませんが、そこを

まずトンネルとか橋という構造物はなしにしても、普通の土工部であれば大方、土地もあればそこをうまく整備することで専用空間がつかれないかと思いましたが、そのようなことが可能ではないかと思っております。

○羽藤座長 一方でニーズがやはり地方部ですと少ないというところがありますので、トラック業界の方々からするとやはりまず東名、名神、次は福岡までというところだと思えますが、それ以外のところは交通量から見れば多分大いなる可能性はあると思うのですが、そのあたりでユーザーサイドのニーズみたいなところにもちょっと注意しておく必要があるのかなと思いました。

○羽藤座長 ほかはいかがでしょうか。

○山本高速道路課長 暫定二車線の件ですけれども、浜岡先生のイメージは、今、暫定二車線で供用、車が通っているところですね、その横に大体用地があって、その区間はこの専用空間として整備をして実験なりをするというイメージですか。

○浜岡委員 そうです。

○山本高速道路課長 ですから、今、開通をしている、車が通っているところを変えてしまうということではなくて、エクストラにつくってというイメージですね。

○浜岡委員 はい。

○山本高速道路課長 わかりました。

○池田道路局長 ありがとうございます。後半に御発表のあった過渡期のこととか GPS の補完、それと一般道のところで、いわゆる今までどおりぐらいのスピードで走っている一般車両との問題というのがあります。これはセットで考えることかなというふうにも思います。これまで実験をしている中で、先日、常陸太田市の実験を実質、技術的サポートしていただいている方の話を聞きました。やはり今、先生からあったようにゴルフカートのようなものというのは 20 km ぐらいで自転車と同じぐらいということで、やはり現実的にニーズも考えたり安全も考えたりした場合に、そういうスローモビリティというので言葉がいいかどうかはあれですけれども、そういうのと歩行者というのが優先されるような空間、ゾーン 30 とも若干違うかもわかりませんが、ああいったエリアですね。このようなエリアの中で考えていくとしたら安全の確保についても比較的ハードルは下がる部分があるし、技術的なことを考えても、追い抜きみたいなことはなく、そういう車の後ろからついていく、合意形成が要るのですけれども、そういうエリアを考えて、その中でいわゆる自動運転のミニチュアのバスみたいなものを走らせていくというようなことが現実

的で、そうなってくるとこの GPS の問題や、道路がそんなに傷むということは考えなくていいとか、同時に解決できるものもあるのかなというふうには今考えているところです。

○羽藤座長 どうもありがとうございます。

ほかはいかがでしょうか。

AUTONOMOUS URBANISM の話がずっと前回からありますけれども、やはり街区の中でそういったグリーンスローモビリティというふうに国交省側では呼んでいますけれども、非常にその地区の水平方向のエレベーター的な形で、地区のクオリティ・オブ・ライフを変え得るような提案にもつながるような話があるのかなというふうに思いました。ありがとうございます。

それでは、続きまして、大口委員の資料ですけれども、これは事務局のほうからお願いいたします。

○安部 ITS 推進室長 本日、大口委員が所用により御欠席でございますので、私から御説明するようにという指示を受けましたので、御説明いたします。

7 ページでございます。全体で柱が 5 本ございまして、まず 2021 年の後続車の有人の隊列でございますけれども、基本的に少量だということでまずは情報提供、そしてあと流入タイミングをずらすシステムといいますか、仕組みが必要だということを申し上げています。

2 つ目でございます。2020 年以降の高速道路での後続無人の隊列でございますけれども、ここにつきましては 1 つ目でございますように現行の車両側の技術に追随するのではなくて、道路側が車両技術の発展すべき方向性を示唆するような道路設計・運用を目指すべきだということを述べています。また 2 つ目、3 つ目に書かれているのですけれども、後続車の技術というものは実質的に Level4 であって、これが成熟していくとそもそも隊列を組む必要がなくなるのではないかとといったこともございまして、そういった中、「むしろ」から始まりますけれども、いわゆる形成、離脱を行う拠点というものは今以上に戦略的に物流施設という観点から荷役機能もこなす高度な機能を導入すべきであるということを申されています。また下のほうに本線走行区間とございますけれども、ここにつきましても Level4 ということが成熟するということも想定に隊列トラックとか Level4 トラック、こういったものの専用の空間として活用するというのが一案ではないかということも申されています。

また下でございますけれども、限定地域の 2020 までの Level4、あと 2025 までの約 100

カ所程度というものでございます。プラス都市内のラストワンマイルの件でございますけれども、これにつきましては様々なタイプというものがございまして、それらタイプを多数実証を行って1つ、1つ評価していくことが重要である。そして実装を行った後も、実装の箇所も含めて様々に取り組みを試行的にやっていって知見を蓄積することが重要だということを述べています。

8ページ目でございます。次に高速道路・自家用車2020までLevel3、2025のLevel4でございますけれども、ここで申されているのは維持管理費用、メーカーからいろいろな要望が出ていますけれども、維持管理費用がふえない工夫が必要だということで、ここで述べられています。また2つ目でございますけれども、マーキング、特に白線の件でございますけれども、一定の頻度で白線、マーキングというものは途切れて見えなくなるというのは当たり前であって、それを前提にシステムを設計すべきだということを申されています。あと例えば法定外表示とか工事等の障害物情報、こういったものの電子化、オープンデータ化というのが非常に重要だということを述べています。

あと下、これは中長期的な話だと思いますけれども、分合流支援でございます。分合流支援については先生はたくさん書かれておられて読み砕くのは非常に大変でございましたけれども、まず1つ目が、そもそも分合流支援というのはある程度余裕がある、ある程度本線の交通が空いている状況でもってうまく機能するというので、ずっと1つ目に書いておられますけれども、下のほうにこういった仕組みというものは自動運転だけではなくて一般の方にも重要な安全支援になるということを述べられています。また2つ目のポツで渋滞中のファスナー効果について述べられておられて、これについても一定レベルの有効性があるということを述べられています。また途中で「なお」以降でございますけれども、人間ですら合流が難しいところ、こういったところはAI技術でもって代替しようとしてもなかなか不可能ではないかということを述べています。こういった中で、下のほうにございますけれども、センサーとかそういったものを整備しても、こういった場面での自動運転が合流を安全・円滑に実現することに寄与できるかどうか疑問が残る。ついてはということで、「本来」ということで、やはり合流部分というものはきちんとした十分な長さで線形確保が必要だということを述べているところでございます。

最後、総論ということで9ページ目でございますけれども、まず1つ目がやはり全体を通して総合交通体系の再構築を行うということ、2つ目は計画時点で予想される将来の技術の推移を想定しながらやっていくべきということ、3つ目、結節点、乗換え、積み替え、

こういったものの計画・デザインこそ非常に重要だということを述べているところがございます。

10 ページ目に先生が寄稿された9月4日の日経新聞の記事がございますけれども、読んでいただければいいのですが、大都市の場合、中小都市の場合、そして地方部の場合ということで先生の思われている道路の設計のあり方というものを述べられているところがございます。

簡単でございますが、以上でございます。

○羽藤座長 安部室長、ありがとうございました。

大口先生からのものについてですけれども何かございますか。

特に混合の状態が続くときの合流に関してはかなり厳しいのではないかというような技術的な見立てがございます。ですので、いかにしてこれをちゃんと仕分けをするのかということではあるのですが、基本的には全てが自動走行対応車両になるというのは非常に先のことですので、この過渡期のインフラをどのように管理、制御していくのかというところで基本的な構造で対応できるところはしっかりしていくべきだろうというような御提案のようにも思いましたけれども、何かございますか。

○塩見委員 多分、大口先生がおっしゃっていることは基本的な道路の構造、道路ネットワークのあり方というものを自動走行車両だからというわけではなくて、今あるべき姿とこのをきっちり追求していく必要がある。例えば道路ネットワークの階層性であるとかランプの構造、日本の国道上、少し難しいところもあるはあるのですが、あるべき姿をきっちり把握していくことが自動運転が普及したときにも非常に役に立つのではないかと、そういう御示唆ではないかと私は受け止めました。

○羽藤座長 塩見先生、ありがとうございます。

日本の高速道路も一般道も余剰のところ非常に少ないつくりになっておりますため、アメリカとか中国のようなやり方がなかなか難しいところはあるのですが、やはりちゃんとした道路をつくるというところを大口先生としては基本に置いたほうがいいのではないかと、そのとおりに思います。

○羽藤座長

それでは、続きまして、最後に私のほうから御説明させていただきます。私からは全部で5つございます。

1 点目は自動走行対応型道路の認証機関の設置についてであります。これは走行距離・道路インフラ・通信インフラの整備状況、それから運営者の与信というのですかね、ちゃんとした経営ができるのかどうかということ、これの審査機関というものを設置して運用していかないといけないのではないか、こういう認証機関を設置していただきたいという要望でございます。

2 点目は国道事務所、それから NEXCO における地域自動走行データセンターの構築が必要ではないかというものでございます。今、我々、データというと道路交通センサスというものをベースにして数年に 1 回、データを更新しているわけですが、やはり先ほどから言っているように合流部であるとか、あるいはレーン単位でどのように道路空間が使われているのかということ把握しませんでしたと便益帰着というところでも適切な管理ができませんので、走行車両データのリアルタイムなデータベースの更新を図り、道路空間の用途の再配分・制御に向けた基盤データベースの構築は不可欠かなというふうに思っております。

3 点目は、高速道路というのが 2020 年に向けては喫緊の課題ではありますがけれども、一般道への普及というところに向けますと、先ほど池田局長が言われたように、時速 20 km ぐらいの車両も含めたときにはやはりレーンとか駐車とか交差点制御を「Autonomous District」というふうに書いていますが、自動走行街区を整備していくということが必要ではないかと思っております。同時に、拠点と高速道路を結ぶラストワンマイルも当然必要なわけですが、この 2 つをやはり道路のパーキングチケットがあるところですかレーンの運用ですか交差点信号等、一体的制御によって実現することを考えるべきだろうと思っております。

4 点目、これはターミナル機能を広域ネットワーク計画として組み込めないか、その整備目標を設定できないかというものです。御存じのように広域的な物流ネットワークの整備についてはその拠点ということの定義づけを行っているわけですが、これは自動走行ということで旅客に少し着目してみますと、やはりバスタのネットワークのようなものとして位置づけて路線計画の延長の目標設定、それから道路法における道路整備目標の改定に着手してはどうかというものです。すなわち、自動走行型の道路網の整備についての何かしらの道路付属施設としてのこの拠点機能の定義づけが必要ではないかというものであります。

5 点目、「自動走行による都市形態の最適化に向けた空間整備財源の確保」、これは 5G を通信基盤とする、まあ 5G 以外もあるかもしれませんが、ETC3.0 の開発仕様という

ものを検討すべきではないかというものです。先ほどから他の先生方からも議論に上がっていますように、様々な利用者の便益がダイナミックに、しかも空間的に変化するということですので、これらから総合的に料金を決定づけていくための基盤としてのETC3.0の開発着手は必要不可欠だろうということですのでございます。それは交差点、それから交通流制御への展開可能な仕組みとプライシングを組み合わせた国道の新しいバージョン、「新国道」というふうに仮に定義すると、その実現に向けた総合的な財源確保が必須であり、その1つのツールとしてもETC3.0というものの開発に着手されてはどうかというのが私からのメモでありました。

何か御質問等ありましたらと思いますが、いかがでしょうか。

○池田道路局長 最後の5Gを通信基盤とするETC3.0の開発仕様の検討というのがあるのですけれども、候補となるような開発をしたらいいような仕様というのを幾つか御提示いただけませんかでしょうか。

○羽藤座長 御存じのように、当然今のETCにつきましてはVICSも含めたときには様々な通信のプロトコルが一般道、それから高速道路で存在しているわけですが、自動走行時代の課金というか、料金というのは先ほどから言っているように便益に帰着するという考え方で行くほうが恐らく理解が得られるのではないかというふうにはまず考えているということです。その際には、時間と空間の特定精度の高いものということが前提になりますため、しかも高速道路の料金所といったようなポイントでの管理というよりは具体的なレーン変更をしたであるとか、また戻ったであるとか、合流したであるとか、そこが渋滞していたといったようなトラジェクトリー、軌跡ベースの課金にならざるを得ないのではないかと考えています。そうしますと、例えばですけれども、5Gのような通信プロトコルであれば位置精度の特定がかなり容易になりますため、こういった通信インフラを1つの基盤にしつつ、あとはそれぞれ高速道路であったり一般道路であったりで固有のもう一つ通信インフラを二重でかけて、少し冗長性を持たせるような仕組みでも構いませんし、このあたりでやはり検討していくのが筋ではないかなというふうには考えております。

○池田道路局長 ありがとうございます。

○羽藤座長 何かございますでしょうか、よろしいですかね。

それでは、全体を通して議論してきましたけれども、よろしいようでしたら、次の議題のほうに移らせていただければと思います。

(2) 海外の動き

○羽藤座長 それでは、続きまして海外の動きについて、安部室長のほうから御説明をよろしくお願いたします。

○安部 ITS 推進室長 それでは、資料 2-1、そして資料 2-2 を使って御説明していきたいと思ます。

まず資料 2-1 を御説明いたします。先般、第 2 回の検討会において『Blueprint for Autonomous Urbanism』というものを説明しましたが、新しいバージョンが出まして、これが第 2 版ということで、再度、御説明したいと思ます。

1 ページ目をお開きください。「目次」とございます。前回と比べて大きく変わったのはこの第 2 章でございます。政策のところはかなり補強されています。原本、前回は 40 ページでしたけれども、今回は 100 ページを超える大作になっておりまして、今回、要約をつくるに当たってかなりの部分をはしょっておりますけれども、第 2 章のところをちょっと強めに今日、御説明したいと思ます。

2 ページ目でございます。「第 2 版にあたって」ということで、前回と同じように人中心の自動運転社会の将来というものを位置づけております。そしてその上で安全、公正かつ活力のある都市を持続可能にするために必要な機能について述べているというございます。3 つ目でございますけれども、歩行者、自転車、台車等で物を運ぶ人、そして乗換えを行う人々、いわゆる人を中心として街路設計とかを据えたというございます。4 つ目、効率性と公平性というところ、この公平というのが前回は余りなかったのですけれども、今回は強く打ち出されています。これは後で理由を説明したいと思ます。

次、3 ページ目、第 1 章でございますけれども、「将来の自動運転社会を形づくる」というございます。まちの機能というものは先ほど御説明したように人中心でございますけれども、2 つの柱がございまして、まず 1 つは自動運転という技術や政策は公共輸送こそ非常に有効であるというございます。2 つ目は、行政というものはよい公共サービスを提供できるようデータへのアクセスについてもきちんと確保すべきだということ述べています。右のほうに变革という形で述べていますが、現在は自家用車が優先であるところを暫定期間ということで、最も効率的なモードを優先するように道路空間を再配分すべきだということ、あとプライシングを導入すべきだということ走行距離を減らしていこう。将来におきましては自動運転技術に適した道路設計によって CO2 排出量とか走

行距離の更なる減少を目指していくということを述べています。

4 ページ目、また同じように安全というものが重要だということで、安全がやはり意思決定の中心でないといけない。特に2つ目のポツにありますように、自動運転になってもやはり速度というものが事故を起こす原因であることは変わらないことから、速度を制限するような区域というものを導入することが重要だ。そういった中で3つ目、土地利用とか政策を変更することが重要だと述べています。また4つ目、雇用の機会というものがございませう。これは先ほど言った公平性につながっていくのですけれども、恐らく自動運転を導入した場合に雇用というものがどうなるのかというのは、多分第1版から第2版の間に広く議論がされたのだと思います。

次に5 ページ目でございます。6つの原則ということで、6つの原則、第1版もございましたけれども、少し変わっておりまして、1つ目の安全のための設計というのは同様でございます。2つ目、車ではなく人を中心で考えていくべきだということ、3つ目がやはり公平ということですね。4つ目、データに基づいた意思決定、5つ目、自動運転技術はあくまでもツールだということですね。最後、今すぐ行動、「Act Now!」ということでございます。

6 ページ目でございますけれども、メリット、デメリットということでこの説明は割愛させていただきますが、非常に正確に訳されています。

7 ページ目、第2章でございます。第2章は4つの項目がございまして、1つ目が公共輸送ということで、その1でございます。ここに公共輸送というものは人を中心とした都市交通の未来を実現する鍵であるということで、1つ目として最も成果を上げることができ政策分野、2つ目は公共輸送効果を増大させる技術をどんどん活用すべきだということ、そして3つ目としては自動運転として備えておくべきこと、公共輸送にですね。書かれています。右のほうに未来のバスの姿とバス停の姿が書かれているところです。

また8 ページ目でございますけれども、左上に書いています。これが先ほど言った公平性、効率性ということで、そもそも自動運転にやると職を失う人がふえてくる、そうじゃないのだよということ、教育と公務員の仕事の仕方によってはそうではなくなるということも述べています。実はこういったページが非常に多いところでございますけれども、今回はここだけ残しております。あと下のほうに自動運転バスに向けた交通網の計画ということで、そもそも公共交通というのは放射状に路線が敷かれていますけれども、今後はグリッドベースの路線を敷くべきだということも述べているところでございます。

次、9ページはプライシングの話でございます。プライシングについては第1版でも述べられていますけれども、今回はより重く述べられているところがございます、プライシングというのは非常に重要な政策手段だということで、リアルタイムで交通量を測定して正確に移動需要を価格付けすることで、旅行者の行動に影響を与えていこうという話でございます。プライシングの種類についてはもう御存じのとおりでございますので割愛させていただきますけれども、場所によるもの、空間によるもの、そして移動による課金といったところがございます。

10ページに幾ら課金すべきかとか、どのように公平に課金すべきかとか、あと課金においては配車サービスから自動運転へという形で述べられていますけれども、いわゆるプライシングの基本的なことを述べているところがございます。

11ページ目、3つ目の柱でデータでございます。データにつきましては2つ、アセットのデータと移動のデータと2つ分けておりまして、アセットのデータについては様々な道路アセットに関するデータを集約すべきだということでございます。その効果についての幾つかの事例を挙げております。

12ページにつきましては移動データでございますけれども、移動データについてはプライバシーの保護というところに非常にページを割いておりまして、いかにしてプライバシーを保護していくかというやり方とか、その功罪について述べているところがございます。これが12ページ目でございます。

最後、13ページ目でございます。これは4つ目の柱で都市内物流ということで、今回はこの話がかかなり多く割かれておりまして、都市内物流、下のほうにございますけれども、長距離輸送、ラストマイル輸送、そしてその次に来るラスト50フィート輸送について述べていまして、この3つ目についてかなり細かく述べています。

14ページにございますように、人による輸送ということで、こういった人が運ぶもの、自転車が荷台を持つもの、あと小型化されたもの、あと右のほうにございますようにいわゆる縁石側の空間をそのために使う、荷捌きのスペースをいかにして効率的に使うかということについて述べているところがございます。

15ページ以降は前回と余り変わらないところがございます。15ページにいろいろな道路設計のあり方について1つ体系だったものが示されていたのでここに書いておりますけれども、安全性と快適性のための政策と効率性と成長に関する政策、これに対する達成のツールとして安全性と快適性のためのツールと両方のためのツールと、あと効率性と

成長のためのツールという形で分類されています。

16 ページ以降は前回と同じでございます。これについては割愛させていただきたいと思っております。

続きまして、資料 2-2 でございます。「海外の動き（その 2）」ということで、幾つかの事例を集めましたので御説明したいと思います。

2 ページにございますが、「Vision」、「インフラからの支援」とあと「実証実験」という形で述べています。

3 ページ目でございます。Vision については 3 つ御紹介したいと思います。まず 1 つ目につきましてはアメリカの運輸省で発表された自動運転時代における将来像ということで、アメリカでございますので具体的な中身は余り書かれていないのですが、6 原則ということでここに 6 原則挙げられて、それを行動に移すための 5 つの戦略ということが書かれています。1 つ目は協働、2 つ目はベストプラクティス等の提供、3 つ目が自主的な技術基準の促進、あと研究の促進、こういったものが書かれているところでございます。

4 ページ目にそれに対する主体ごとに果たすべき役割を書いています。御存じのとおり、実際に道路を整備したりするのは州とか地方政府になりますので、連邦政府として 1 つの方針を示したものでございます。

次に 5 ページ、6 ページ目でございます。これにつきましては英国の Mayor's Transport Strategy でございます。ロンドンの交通政策ということで、これにつきましては 2018 年につくられて 2041 年ということでちょっと中途半端な年数でございますけれども、自動車の分担率を 37% から 20% に削減するための政策、方針について記載されています。ビジョンにつきましては安全、大気環境の改善、そして都市活動の活発化、そして都市の成長という観点から、戦略の方針として 3 つ挙げているところでございます。これはセントラルロンドンのイメージ図でございますけれども、このような人と公共交通というふうな形を示しているところでございます。

6 ページ、そのためのアプローチ方法について述べられておまして、1 つは活気のある人々と街路をつくっていき、右のほうにございますように、よりよい公共サービスを提供していきという内容でございます。

次に 7 ページ目、これはフィンランドの事例でございます。「HELSINKI CITY PLAN Vision 2050」とありますけれども、2050 年の都市のあり方について述べたものでございまして、これについても 7 つのビジョンが示されております。ほかの 2 つと似たようなところもご

ございますけれども、それに対する都市の構造のモデルというものを提示しております。7つのビジョンを達成するための都市構造モデルということで、ここに示されたようなイメージでございます。

8ページ、こういったビジョン、モデルを実現するための具体的な内容ということで、絵で示されていまして文字が余りない説明資料でございますので説明は非常に難しいのですけれども、歩行者・自転車へのアクセス性の向上とか自動車の交通量を抑制していく、そういったことを述べられているところでございます。

次、9ページ以降、インフラからの支援ということで、世界各国でやっているものを簡単に御紹介します。

10ページ目、米国における路車連携型、いわゆる分合流の実験の状況でございます。現在、第3期でございます、2020年目がけてレベル2で対応できるような分合流の実証実験等を行っているところでございます。

次に11ページ目でございます。これは欧州の事例でございます、欧州につきましてはC-ITSプラットフォームというもので、いろいろな国がございますので、こういったいろいろな国のシステムを統一していこうという、共通仕様としてC-ITSプラットフォームというものを開発していく。これが2014年から2017年でございます、これを踏まえて2018年以降、実証実験を行っているところでございます。

この実証実験が12ページでございます、C-ROADSという言い方をしておりますけれども、幾つかの事例がございますが、例えばフランスではC-ROADS Franceということで掲げておりまして、このような通信機器等々を使った実証実験を行っているところです。またスペインにつきましてはAutopistasというものでございまして、約20kmの高速道路において合流部支援等の実施を行っているところでございます。

13ページ目、最終的にC-ITS等でやったものをINFRAMIXということで再評価していくというふうな動きが進んでいまして、これが2020年3月までの予定で現在、動いているところです。3つのユースケースということで専用車線とか路上工事での走行支援とか合流部等での走行支援、こういったものが動いているところでございます。

14ページ、インフラからの支援ということで、スマートハイウェイという中国の取り組みがございます。左のほうにございますように、自動運転に対応した道路整備ということで、約161kmを2022年までに結んでいこうということで、杭州市と寧波市を結ぶ約161kmをやっているというふうな動きでございます。

15 ページは、これはちょっと細かい話になりますが、標識の関係でございまして、特にアメリカの標識をやっている組織でございましてけれども、右下にございまして同じ意味を示す標識がたくさんあるのがあって、これを一々車側で認識するといわゆる誤差を生じさせるということで、これを統一化していこうというふうな動きでございまして。

16 ページ目、これは自動運転の位置情報に必要なものということで、アウトバーンで設置している、このちょうど真ん中の位置が、XYZが別途のシステムによって得られるような仕組みを路上のほうに設置しているところでございまして。

17 ページ、実証実験ということで幾つか御紹介しますが、18 ページが欧州 7 都市で進んでいる実証実験の概要でございまして。様々なところでやってきました、2016 年までに大体終わっているところでございまして。

19 ページが有名なスイスのシオンで行われている実証実験でございましてけれども、2018 年までに自動運転バスを会社側のほうはやっておりましてけれども、2019 年からシオン市が運営を移管するという方向で今、検討しているということでございまして。このような形でまちの中を約 3 km にわたって実証実験をやっていくということになっています。

20 ページでございまして。これはイギリスの実証実験でございましてけれども、ロンドンのグリニッジの遊歩道を活用した形の実証実験でございまして。

21 ページ目でございます。これは中国でございまして、中国につきまして、自動運転専用レーンというものを雄安新区から北京市を結ぶ京雄高速道路、全長 97 km においてつくっていこうというふうな動きがあるということでございまして。

22 ページ、これは有名でございましてけれども、5G スマートバスプロジェクトということで、5G をまち中に張り巡らせていって、スマートバスを走行させていく実験をやっているということでございまして。

最後、23 ページ、シンガポールでございましてけれども、シンガポールでは隊列走行の実験を 6 月からフェーズ 2 という形で開催するという動きで動いておりまして、それまで 2017 年に日本の豊田通商とスウェーデンの SCANIA のほうで自国のほうでできるかどうかの検証をやって、フェーズ 2 ということでシンガポールでやっていくということで、2 つのうちの 1 つが手を挙げて実証実験をやっていくという形を予定しているというふう聞いております。駆け足でございまして、以上でございまして。

○羽藤座長 どうも安部さん、ありがとうございました。

それでは、質疑のほうをと思いますが、いかがでしょうか。

○浜岡委員 資料 2-1 で説明されました海外の動き（その 1）について 2 つほど質問させていただきます。

1 つ目は最終的な都市の姿を見せているということで、非常によくまとめられていると思ったのですが、最後まで、どのように変化していくかというようなステップ立てて説明しているところがありましたら教えていただきたいというのが 1 つと、もう一つは交差点部というのをどのように処理していくかというところがもし記述があれば教えていただきたい。

○安部 ITS 推進室長 まず 1 つ目でございますけれども、済みません、この要約版にはちょっと入れていなくて、当然変化していくところでどうしていくかということは原文のほうには書いているところでございます。

あと 2 つ目、交差点なのでございますけれども、ラウンドアバウトが主流でございますね。ラウンドアバウトを小さくしていく、ミニラウンドアバウト化していくということを述べていまして、その空いたスペースをカーブの縁石側空間と言いますけれども、そこを活用しながらやっていくような御提案をされているところでございます。

○浜岡委員 ありがとうございます。

○羽藤座長 ほかにございますか。

○塩見委員 公共交通のサービスをグリッドベースでの運用にしていくというようなことが提案されていますけれども、そうするとネットワークとしてはかなりトランスファーというか、乗換えをきっちりするという、そういうことも言及されていますけれども、具体的にどういう空間でどういう公共交通のオペレーションでやっていくのかというようなイメージというのは何か記載はありましたでしょうか。

○安部 ITS 推進室長 いわゆる乗換えという概念はこの報告書には書かれていまして、交差点区間に先ほど言った例えばミニラウンドアバウト化することによって得られたこの空間を乗換え拠点みたいな形にして長距離、中距離、そして非常に短い距離の公共交通をたくさん走らせて乗換えをふやすことによって A から B に行く時間とあといわゆる速達性を担保していこうというような発想で書かれています。

○塩見委員 やはりそうすると専用空間というか、かなり自動車を排除することで定時制を確保して、乗換えも効率的にというような、そういうようなイメージなのですかね。

○安部 ITS 推進室長 排除まで行ってはいませんが、第 3 章でいわゆる道路のいろ

いろなタイプがございますけれども、特に都市内とか、住居地域のあたりとかいうところはやはり自家用車は排除すべきだということを書いていますし、もう少し車が走る場所においてもやはり公共交通を真ん中に据えて、その定時制は確保すべきだということは述べられているところです。

○塩見委員 ありがとうございます。

○羽藤座長 ほかにございますか。

これは、我々はロジスティクススペースの議論がちょっと多かったのですが、この海外の動きだけはかなりまち場の動きというか、一般道側の動きということで整理なされていて、この BLUEPRINT のほうの彼女がかなりニューヨークのそういう都市局長というか、そういう形でやられてきた方というのはあるのですけれども、相当海外で動きが進んでいる。我々の場合はそういう街区単位でどういうふうに自動走行を入れて街区そのもののヒューマニティという言葉がいいかどうかわかりませんが、そういったものを高めていく施策としても見ていくことは大事だと思うのですが、そうするとやはり、これは道路局さんの会議のようにも思いますが、当然、都市局さんとかそうしたところとの連携だったり、スマートシティという言葉がいいのか、どういう枠組みでこの今日の海外の動きとかこの『BLUEPRINT FOR AUTONOMOUS URBANISM』というところを展開されようとしているのかというのは、これは議論が国交省全体の中では進められているのかどうかというあたり、もし何かあればお願いします。

○本田都市局街路交通施設課長 都市局の街路交通施設課長でございます。自動運転につきましては道路局さんと都市局、お互いの分野でやっております、情報交換をさせていただいているところでございます。私どものほうでは当然、まちの中の街路をどうやっていこうかということを進めておまして、今年度においては結節点の設計みたいなことをどうやったらできるのかというようなことをやりたいと思っておりますし、それにつきましては道路局さんと連携させていただきたいと思っておりますし、これを踏まえた次の街路空間の設計みたいな話の委員会には道路局さんも出席していただいて現在進めているところでございますので、国交省としてしっかりとそこら辺は連携をとりながら進めさせていただこうと考えております。

○池田道路局長 特に私どものところは道路も街路もそうですし、高速道路まで全体のいわゆる構造的な基準とか安全に対しての配慮すべきことが一番大きな責任だと思っておりますし、そういう意味でまち中の将来の交通に際してもどんな道路構造であるべきかとい

うことは今日御検討いただいていることもその中心でありますけれども、我々のほうが中心になってまとめていきたいと思っております。一方、それを実際に展開するということになってくるとこの BLUEPRINT にもありましたけれども、そのエリアの土地利用というか、そういったものにもマッチしながらやっていくということになるでしょうから、特にまち中、いわゆる駅の周辺ですが、都市行政全体の中で考えていく部分が多いのではないかなというふうには思います。大まかにそういうような分担関係の中で基準とかそういうものは我々のほうでまとめ、提供して、全国へ展開していく上では現地、現地でそういう都市行政の担当者が進めていっていただければいいかなというふうに、それをまたサポートするというような、そういう立場でぜひ欧米に先んじるようなものをつくっていただければというふうに思っております。

○羽藤座長 池田局長、ありがとうございます。本田さんもありがとうございます。

道路も高速道路を最初につくるときは新都市建設であるとか農村の活性化のためということが法律の中にも書かれておったというふうに記憶しております。ですので、自動走行というものは何のためにやるのかというときに、やはり都市像が変わるということですので、ちょっと私、ヒューマニティという言葉を使いましたけれども、何のための自動走行なのかということをごまかして、ぜひ明確に定義づけしていただいて、そのための基準、制度を整えていくことでそうしたことに資するということを改めて、私はやはり円滑、安全、環境ということを我々、それは変わらないとも思うのですが、一方でやはり車というものが社会に対して与えている影響に対して非常に海外の都市は敏感に反応して、自動走行によってそれを改善していこうとしているようにも見えますため、そうしたところもぜひ取り入れて、我が国ならではのところをぜひ定めていただけたらと思いました。

ほかはよろしいでしょうか。

○堀内警察庁長官官房参事官 警察庁なのですが、アメリカのほうの BLUEPRINT を参考に具体的にアメリカの中で中長期に既に都市計画が見直されてこういうプロジェクトが始まっているというようなものが何かあられるのでしょうか、その辺もしあれば教えていただければと思います。

○安部 ITS 推進室長 そこまでリサーチが届いていませんで、当方ではまだ把握していません。調べていきたいと思えます。

○羽藤座長 まとめ方のインパクトが非常にこれは強いものですから、あと運動論として展開するというのがニューヨークのときの「プラザ・プログラム」の特徴でもあった

ので、そこまでの動きにはなっていないのかなというふうには推察しますが、少し動きのほうもウォッチしておいていただけたらと思います。

(3) 中間とりまとめのたたき台

○羽藤座長 それでは、続きまして、「中間とりまとめのたたき台」についての御説明をよろしくお願いたします。

○安部 ITS 推進室長 それでは、資料3について、たたき台ということで御説明いたします。

先生方からいろいろ聞いている話も入れておりますけれども、全体の柱として5つ設けていまして、まず「はじめに」ということで、ここにございますように自動運転に対応した道路空間を検討するに当たっては、自動運転車両に対してインフラがどう対応するかではなくて、自動運転社会において道路やまち、道路交通等はどうあるべきかというのを検討すべきだということ。その上で、中長期的な観点から道路空間の全体像を踏まえて、そして短期的にどうすべきかということを検討することが重要である。しかしながら、御存じのとおり政府目標の達成が喫緊の課題であることから、中間とりまとめではそちらのほうに重点的にとりまとめていきたいということを書いております。

「とりまく状況」でございますけれども、ここにつきましては御存じのとおりいろいろな動きがございますので、まとめていければと思っています。

3つ目、これは短期的な話でございますけれども、「政府目標のためにインフラとして早急に対応すべき事項」ということで、まず1つ目が高速道路の隊列の2022年度以降の後続車無人隊列走行システムの商業化についてどうかということ、もう一つは限定地域における2020年までの無人自動運転移動サービス実現に向けてどうかということ、そして3つ目が高速道路の、これはオーナーカーの話でございますけれども、2020年までのレベル3、2025年までのレベル4についてどうかということを書いております。その他ということで今日、話のあったところの幾つかはかいつまんで箇条書きで書いておりますけれども、自動運転に対応した道路空間の構築に当たっての目標とか、確実に機能するかどうかの確認する仕組みとか、こういったものを書いております。

4.つ目ということで、今回、話があったように中長期的な観点から見たあり方というこ

とで、これにつきましては中間とりまとめは今後どういう検討をしていくかというある種、論点整理で終わろうかと思えますけれども、こういった論点があるのではないかということをご提案しているところでございます。また検討に当たってはいろいろな地理的な違いとか時間軸とか普及予測とか、こういったものを踏まえて検討すべきだということを書きたいと思っています。

あとまとめということで、「まとめと今後の進め方」について述べたいと思っています。

別紙ということで、短期的に対応すべき道路の基準とか制度のあり方の一例として、左のほうに高速道路における後続車無人隊列の2022年以降の商業化のこと、右のほうに限定地域における無人走行自動運転サービスの実現といったところの必要などところを書いてあるところでございます。

以上でございます。よろしくお願いたします。

○羽藤座長 どうも安部室長、ありがとうございました。

たたき台で1から5までということでございます。委員の先生方からも幾つか意見が出て、それも一部反映されているというお話ではありましたが、こういった項目を更に加えてはどうかとか、あと内容に関する質問でも構いませんが、いかがでしょうか。

では、とりまく状況の中で、海外の動向というところはかなり国民の感覚レベルで行くと相当海外の議論が進んでいるという状況がございますため、やはり相当書き込んでおいたほうが良いのではないかなと思います。それからその際に制度というお話が先ほども質問でありましたが、そういったレベルについてもどういった動きが加速しているのかといったような動向をぜひとりまく状況の中で加えていただいて、我が国の中でも少し今までとは違う発想でこの道路交通のことを考えていかないと手遅れになるというぐらいの少し毅然とした書き方も場合によっては必要かなと思いますので、追加的に少し海外の動向のほうも調査いただいて精査していただいた上でこのところに加えておいていただけたらなというふうに思いました。

ほか、何かいかがでしょうか。先生方からもそれぞれ御意見が出ていたかと思いますが、塩見先生、いかがでしょうか。

○塩見委員 恐らく少し中長期的な観点なのかもしれませんが、今の道路種別、第1種何級というふうな形で種別がいろいろ定義されていますけれども、その枠組みの中で自動運転を位置づけるような、このレベルの自動運転で走行できるものは何種何というふうな道路の定義分け自体を少し、今はかなり大ざっぱだと思うのですが、それ

を改定していくような検討というのは中長期的に見たときには必要になってくるのかなというふうに思いました。何かそういう道路区分も少し整備していくということも検討いただけるといいのかなと思います。

○羽藤座長 どうぞ。

○安部 ITS 推進室長 わかりました。検討したいと思います。

○羽藤座長 3のところは「政府目標のためにインフラとして早急に対応すべき事項」ということですが、ここの中では技術的なこととか具体的なサービスをどういうふうにやっていくかということですが、その制度面のところを3で書くほうがいいのか4で書くほうがいいのかという、塩見先生的にはどちらのほうがということでしょうか。

○塩見委員 3は実験的にやるときはかなり具体的な技術ですよ。もう2020年、2022年ということなので、そのための最低限の基準であったりとかインフラレベルというものがあつたとして、4番というのはそれを制度化していくための方向性という位置づけのかなというふうに思いました。特に3のその他のところでノウハウをまとめて広く共有であるとか、ベストプラクティスの共有というのがありますけれども、それは多分最終的には何らかのルールにしていくことになるのかなというふうに思うので、それは2022年とかまでには難しいかなと思いますので、中長期的な道路交通法とか道路構造令とか、そういったものとの関係だと思っています。

○羽藤座長 ありがとうございます。3のところですらしたことの検証的なところから基準の目安のようなことを検討、評価した上で4のところではそういった制度の検討と制度設立ということを目指すというようなことを御検討いただきたいということかと思えます。ありがとうございます。

○福田委員 原則というか、基本理念的なものも何か含められると良いのではと思います。資料2-2で最初にアメリカのAutomated Vehicles 3.0が示されていますが、ここでも6原則みたいなものが掲げられています。中間報告や最終報告でも、どういう理念で走行空間を検討しようとしているのかと言った理念の部分を最初示し、それに続く形で具体案を示されれば理想だと思います。大口先生がメモの中で「道路側が車両技術の発展すべき方向を示唆すべき」と主張されておられますが、こうしたものなどが理念に相当するのかもしれませんが、次に、自動運転の官と民が連携する領域や、連携の境界がはっきりしない領域が混在していますが、関連する主体それぞれの大まかな役割分担のようなものから、先ほ

どの Automated Vehicles 3.0 などでも連邦と州、地方と民間の役割みたいなのがありました。したがって盛り込められるかどうかについても、ご検討頂ければと思います。

○羽藤座長 安部さん、何かありますか。

○安部 ITS 推進室長 ありがとうございます。大口先生からもそういう話は、理念的なものですね、ぜひという話をしていますので、検討したいと思っています。これに入れるのか中長期的なところで議論していくのかというのは別にしてですね。あと個々の主体の役割みたいところは検討したいと思います。

○羽藤座長 ただ、アメリカの6原則というのはかなり開発サイドの中立性というところが、やはり自動車メーカー側とグーグルとかあのあたりのところとの関係に対する中立性というのが相当意識された書き方になっているということと、あと全米で統一されたというあたりとか、自由の保護と強化というあたりがやはりあまねくインフラとしてこうやるということによって方向性を出して、道路空間としてやるということの方向性を出しているようにも思いますので、そのあたりは我々も特に地方部の問題解決とかいろいろなことを議論してきていますため、その理念をどういう形で、道路そのものの理念ということにもなるかと思っておりますので、このあたりについては非常に慎重にかつ我々の日本全体が抱えている問題も少し意識しながら原案というものをつくっていくということが大事ななというふうには思いました。ありがとうございます。

浜岡先生、いかがでしょうか。

○浜岡委員 今回、この中間とりまとめということで道路空間のあり方を最終的に示していくということですから、そのあり方ということで今まで実験した成果でこういうところは良い、逆にここには課題があるというのでしょうか、もう少し研究を進める、もしくは実証を進めるということが必要、そういう視点の部分、そういう考え方をどこかで書いていただくというのも重要ではないかということをおもいました。

それと4番の道路空間のあり方でまちや交通のあり方って、今回のこのBLUEPRINTを見ると非常によくわかるのですけれども、どういうことを書かれようとしているのかということをお聞きしたいなと思って、質問させていただきます。

○安部 ITS 推進室長 先ほど御説明したようにこの中長期的なところは今後議論していくということで、こういった論点があるのではないかという意味でリストアップしていただき、具体的にこういうことを書いていこうところをぜひ議論していきたいということでご

ざいます。

○浜岡委員 わかりました。非常に幅広い内容ですから、もう少し小見出しとか要るのかなということを思いました。

○安部 ITS 推進室長 検討していきたいと思います。

○羽藤座長 各関係者の方に御出席いただいておりますので、ITS Japan の天野さん、いかがでしょうか。

○天野 (ITS Japan) 貴重なお話を聞かせていただきました。既に出ているのですけれども、自動運転の車両の側の自動運転のレベルというのは0、1、2、3、4、5ということでアメリカの自動車技術会で出したものを世界で共有しています。一方で、今日も議論がございましたように、道路の側もやはりそういう種別といたしますか、をしていくべきではないか。それがはっきりしないと同一レベル4という言い方をしても、その構成技術だとか性能によって適合できるものかどうかということ判断するのは難しいのではないかと。それは今日海外の事例でありました City Mobil というヨーロッパのプロジェクトの最後のまとめの中でも道路のレイティングをやはりする仕組みが要るのではないかと御指摘がございました。したがって、今回のこの検討会のスコープの中でも中山間地の道の駅のあるところ、あるいは都市部というそういう地域の区分だけではなくて、同じ中山間地でもそのコミュニティによって道路もいろいろ違うでしょうから、どういうふうに種別を設定していくのかというような議論も重要ではないかなと思いました。

以上でございます。

○羽藤座長 天野さん、ありがとうございました。ぜひそのレイティング、認証機関という言い方がいいのか、具体的に全てやっていくのか、ただ少なくとも実験をやったところに関しては様々な観点からそうしたレイティングは可能だと思いますので、ぜひそうしたことについてもこの中間とりまとめの中で可能であればお考えいただけたらと思います。

堀内さん、お願いします。

○堀内警察庁長官官房参事官 私ども理解が不十分なのですが、この中間とりまとめを一旦セットして、今後の展開がちょっと理解できていないのですけれども、ちなみに例えばとりまとめたたき台の3.の早急に対応すべき事項の中に「商業化普及時における独立した専用レーン化」というのが1つ書いてあるのですけれども、先ほど会の初めのほうの議論の中でも、例えばトラック物流だけではなくて、人もせつかくならそういう拠点を利用させるのではないかとかいろいろな御指摘があったと思うのですけれども、そういうオプシ

ョンとして専用レーン化という1つオプションがありますよねというのはあると思うのですが、具体的にニーズをどのように把握して、やはり国民の皆様にもこれだけのニーズがありますから場合によっては一般車は御遠慮くださいとか、利便性が下がりますよということに恐らくなっていくと思うのですが、どのように例えばトラック物流の方々と今後その詰め、具体的にニーズの議論を深められていくのか、その辺をお教えいただくと、我々も高速道路とはいえちょっと規制の面で規制をかけるということであれば国民の皆様にもその必要性をやはり説明していく責任もあるものですから、ちょっとその辺の見通しを教えていただければと思います。

○安部 ITS 推進室長 まずこの中間とりまとめの位置づけと申しますか、自動運転がこのような進展していく中で道路空間はどうあるべきかというのを有識者の方々に御意見をいただくという、それをまとめたものが中間とりまとめということでございますので、それを受けて我々がどう動くかというところが、今度、実務レベルで動いていくという性格のものだというふうに認識しています。今後、トラック隊列走行の実現に向けて物流業界等々、どうやっていくかというのは現在、動いているところもございませうけれども、それはそれで警察庁さんともきちんと連携をとりながら進めていくことにならうかと思っております。

○水野評価室長 我々が目指すところとしては自動運転、インフラと考へた場合に、自動運転の車両の技術は早いのですけれども、インフラはどうしても時間がかかってしまう。インフラの側はあらゆる制度だとかそういったところも含めて先取りしていかないととても車両には間に合わないといったような現実がございませう。ですから、今回この中間とりまとめを先出しして高速道路とあと限定地域、その中でインフラとしてどう対応すべきなのかといったことをまとめていただいた上で、あとは今後の議論だと思ひますけれども、法改正も含めて検討していくのかなというふうに思ひています。

ただし、その先、おっしゃるとおりでどんなニーズが将来あらわれて、あるいはもっと先の世界はどうかといったところはまだまだインフラとしても勉強が不十分なところがあると思うので、それはその隊列と中山間地域以外については検討を深めていって、その後、制度改正に向けて検討していくのかなというふうに思ひております。ですから、この中間とりまとめをいただいた後に我々としては必要なものについて制度改正、法改正も含めて考えていきたいというところでございます。

○羽藤座長 どうもありがとうございました。

研究サイドから言うと、結局専用レーン化した際に一般、ほかの車線がどれぐらい影響

を受けるのかというところは、これはいろいろな交通量のパターンがありますのでそれはシミュレーション上、恐らくできるだろう。それによってそのルールが受け入れられるか受け入れられないかという定量的な議論はできるのだろうと思います。もう一点は、その商用サービスは一体幾らの利用料金で、拡充したサービスエリア、パーキングエリアの利用も含めて行けるのかというところも、これは事業者の方々の声を聞くというフェーズを経れば恐らく現実なものに移していけようとは思いますが、そうしたところを着実に進めていくというところがこの中間とりまとめの後、事業化に向けてアクションしていくというお話だったのですが、重要なかなというふうには思います。

それでは、続きまして植木さん、お願いします。

○植木経済産業省 ITS・自動走行推進室長 3点ありまして、1つは無人移動サービスにつきまして、政府の成長戦略では2020年に限定地域で実現をして、更に2030年までに100ヵ所に広げていくということになっているのですが、そこがどういうプロセスで発展していくかというところについて必ずしも示されていないという問題意識があります。そういった中でIT戦略本部におきましては官民ITS構想・ロードマップにつきまして見直しをしていくという動きになっているところがございますけれども、経済産業省としましては国交省の自動車局さんと一緒に自動走行のビジネス検討会というのをやっております、そういった無人移動サービスが2025年とか2030年に向けてどのように発展していくのかというところについて考えていきたいと思っているのですが、そうした中で道路のハード面での環境ですとか、あとそういった住民の理解だとかソフト面の状況だとか、あと更に交通規制の状況というのはそういった環境を考える上で重要な要素かと思っておりますので、ぜひこの議論を踏まえながら我々としても検討していきたいと思っているところでございます。

それから個別の話としまして、我々、トラックの隊列走行について推進しているというところがございますが、トラックの隊列走行を飛ばしてレベル4になっていくというところもあるのかもしれませんが、隊列走行のいいところというのは、今、無人隊列走行だとか有人でやっているものもありますけれども、かなり車間が詰められるという面があります。そうすると交通容量としてもその分ふえていくというところもあるかと思しますので、省エネとか無人化というところに加えてそういった交通容量をふやせるようなところも1つの観点として入れていってはどうかなと思いました。

それとあと細かい1つのコメントなのですけれども、この中間とりまとめの3.のところにあります後続車無人隊列走行システムの商業化というところなのですけれども、確かに政府目標で2020年以降、商業化ということになっているのですが、ただこの後続車無人隊列走行、なかなか技術的に難しいところもありまして、入っていくとしても段階的に広がっていくのかなと思っておりまして、その過渡的な段階では有人の隊列走行も併用されていくのかと思っておりまして、この別紙にありますように政府の目標としては2021年までに有人隊列走行システムの商業化というところもありますので、これについても併記していただくとありがたいかと思っております。

以上です。

○羽藤座長 ありがとうございます。

平澤さん、何かございますか。

○野津自動車局技術政策課長（代理：平澤戦略官） 1点質問と1点コメントでございまして、1点質問は、この3.の早急に対応すべき事項のところに「整備した道路空間が確実に機能するかどうかを確認する仕組み」というふうにあるのですけれども、これというのは最初につくったときもありますし、その後の継続的に確認していかないといけないような状況というのが想像されるのですけれども、具体的にどんなふうにとやろうとされているかということがもしイメージとしてあれば教えていただきたいということです。

もう一つのコメントのほうでございましてけれども、先ほど車両技術を道路のあり方みたいなもの、大口先生の御意見でも車両技術はどういうふうにあるべきかみたいなものを示すべきみたいな話もありましたけれども、やはり自動車の技術は各社いろいろ技術開発していて、また満たすべき安全基準みたいなものも国際的に議論して調和している、そういう状況でございまして、まさにこの道路のほうもやはりインフラ技術みたいなものも同じように国際標準化みたいなものを念頭に進めていかれるとよろしいのではないかなと思っております、そういったところも触れられれば良いのではないかと思っております。

以上でございます。

○羽藤座長 ありがとうございます。

認証というか、どういう形でということなのですけれども、何かございますか。

○安部 ITS 推進室長 これは今後検討していかないといけないのですけれども、自動運転に対応した例えば基準とかいうものをつくって、それがきちんと自動運転車に対して機能

するかどうかといったものをきちんと確認する仕組みが必要ではないかということをお述べているところがございます。

あともう一点、国際基準はおっしゃるとおりでございますが、基準の中にも国際基準が必要なもの、例えば高精度3次元マップとかそういったものについては引き続き自動車局とも連携しながらISO等の場で国際基準化を目指していくということは進めていきたいと思っております。

○羽藤座長 現実には走りますとここでとまったとか、これを直してくれという話がやはり出るわけでございますので、そういうところも含めて相当の実験を国交省さんのサイドでもあちこちでやられていますので、その中で認証とあと改善、そういったところの具体的なアクションまで含めた形のプロセスをやはりつくり上げていくというところがかかなり喫緊にやっていかなければならないところかなと思っております。この中間とりまとめの中でどれぐらい書き込めるかというのはあるのですけれども、いずれにしても指摘のところは考慮すべき点かなというふうに思います。ありがとうございます。

地図の関係もあろうかと思っておりますので、佐藤さんのほうから何かただけたらと思っておりますけれども、いかがでしょうか。

○佐藤国土地理院基本図情報部長 10月1日付で前任から引き継ぎましたので、こういう会議の場でまた勉強中のところもいろいろありますけれども、よろしく申し上げます。

拝見した中間とりまとめたたき台というのは道路空間のあり方というのを前面に検討するということですので、これについては特段地図とかいうのが前面に出てくるわけではないと考えています。地図にしる、衛星測位にしる、いわばインフラのインフラみたいなところで、普段見えないところで支えている立場だと思っておりますので、こういう項目で何か個別の課題で出てくればまた御協力といいますか、我々の立場で一緒に検討するというところかなと思っておりますし、また特に自動運転ということに関して言えば私の知っている限りですとITS Japanさんを初めとして民間のほうでどんどん今、開発、研究されていると聞いていますので、それを今度、今はつくることで一生懸命ですけれども、更新するときにはどうするかとか、そういう技術ですとか、あと平面だけではなくて、多分道路などの下り坂、上り坂みたいな3次元のデータというものも必要だと思っておりますので、そういうところではまた我々の在来の知見などもお手伝いできるところがあるかもしれません。そういうところはまた個別、個別で対応したいと思っております。

○羽藤座長 ほか、福島さん、何かございますか、いいですか。

○福島国土技術政策総合研究所道路交通研究部長 自動運転については地域の社会実証実験であるとかいろいろな検討、道路局さんのニーズを踏まえながら我々も技術として支えさせていただいているところです。自動運転の道の駅の実証実験でも実験が積み重ねられる中でいろいろ、うまくいくこともあれば、いろいろな課題だとか出てきている中で現実に落とし込んでいくときにどうするのかという部分はかなり横断的に見させていただいて、福田先生からのペーパーの中にもそういうメタ分析という言葉がありましたけれども、そういう部分で全体としてどういう分析をして落とし込んでいくのかというのは恐らく分類しながらという御指摘も先生方の中にもありましたけれども、そういう部分で我々としても目標に向けて、こういうとりまとめだけではなくて、今後の政策に、あるいは現場で実証していく中で取り組んでいきたいと思えます。

○羽藤座長 ありがとうございます。

渡邊さん、何かありますか。

○渡邊都市局市街地整備課長 市街地整備課のほうでは道路局さんと連携しながらニュータウンの自動運転ということでこの2月に初めて実証実験をさせていただいたところでございます。ちょっと道の駅等に比べると出遅れているところもございまして、実証実験を通じて様々な物理的、技術的課題も出てきましたし、またニュータウンで多様なニーズがあるということでどういうニーズに対応していくべきなのか、ニーズをしっかりと掘り下げていくということも重要なことということで引き続き取り組んでいきたいというふうに考えております。

それから、都市局としては現在、街路課長のほうからもお話がありましたけれども、ウォーカブル都市ということで、もちろん街路空間ということもあるのですが、沿道が魅力的でないとはやはり人々が歩いてくれないということで、沿道の土地利用ですとかあるいは公共的な空間などをどういうふうにしていくのかということで検討を続けております。

もう一つ柱としてスマートシティということで取り組んでおりまして、これも道路局さんを初め省内連携して取り組んでおりますけれども、どうやって新しい技術、自動運転も含めて新しい技術を都市の中に生かしていくのか、それによって都市がどう変わっていくのかということも、これも実証実験を通じて検討していきたいというふうに考えております。

す。

○羽藤座長 どうもありがとうございました。

以上で中間とりまとめのたたき台については御意見をいただけたかと思いますが、やはり海外の動向が非常に進んでいるようにも思いますため、きっちりと押さえていただいて、もう少し原則の部分であるとか、あるいは技術の動向も踏まえた形での書き出しにしていただきたいと思います。とは言いながら、やはり我が国ではそこまでの議論の熟度というのが企業、あるいは市民社会においても浸透しているというふうには言いがたいため、このあたりのニーズ調査、そういったところは引き続きやっていく必要性はあるのかなというふうに思いました。

また大口委員とかそれから福田委員からもあったように、やはり技術的に研究と結びつけてどういう道路の構造にしていくべきか、あるいはどういう情報を提供していくべきかというところは極めて重要なパートだろうと思いますので、そうしたところも少し技術的なところがございますけれども、政府目標のためのインフラとしてというところの構造面、それからソフト面というところでも少し重点的に書きいただけたらというふうに思いました。

あと様々な諸機関との連携というのは当然このテーマですので必要不可欠だと思いますので、ぜひ引き続き情報収集を図っていただいて、このとりまとめのほうのたたき台から「たたき台」をとれるような形にしていただければと思います。

では、今日の議題は以上ですけれども、何か言い残したことがある方はおられますか、よろしいですか。

それでは、事務局のほうにお戻しいたします。

○水野評価室長 ありがとうございました。

本日の議事の内容につきましては後日、皆様方に議事録の案を送付させていただき、御同意をいただいた上で公開させていただきたいと思います。

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。

閉 会