

自動運転に対応した道路空間に関する検討会（第4回）

令和元年11月6日

開 会

○水野評価室長 本日はお忙しい中を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。定刻となりましたので、ただいまから「第4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 いつも大変お世話になります。道路局長の池田豊人と申します。

今日はお忙しい中、羽藤座長を初め委員の皆様には御出席をいただきまして、ありがとうございます。

7月2日の検討会からこれまで御審議いただきました。2020年度、来年までには限定地域での自動運転の無人移動サービスの実装が政府目標になっております。この目標を何とか実現したいということで、それに必要なインフラ側のいろいろな対応について間に合うように進めたい。そういう背景の中で、この検討会で何をすべきかを御審議いただくことが一番のポイントでお願いしている点でございますので、よろしくお願ひします。

ところで、去る10月21日から、今日天野さんもお見えですが、シンガポールにおいて第26回ITS世界会議が開催されまして、私も参加してまいりました。今回のテーマは“Smart Mobility, Empowering Cities”ということで、新しいモビリティが町を元気にするとか、変えるとか、そういう意味ではないかなということでした。

いろいろな国の方のスピーチをお聞きしても、新しいモビリティが町を変える、元気にする、新しいモビリティの主役は自動運転あるいは新しい形での公共交通、それからシェアリングという形での自動車での移動といったものが注目されておりました。このような中で、我が国のいろいろな取り組みは非常に具体的で高い評価を受けたのではないかと思います。

この流れに沿って、冒頭言いました政府目標が実現できるように進めて、国際的にも引

き続きリーダーシップがとれるようにしていきたいと思います。今日も限られた時間ですけれども、忌憚のない御意見や活発な御議論をお願いいたします。どうぞよろしくお願いいたします。

○水野評価室長 続きまして、羽藤座長より一言、挨拶をよろしくお願いいたします。

○羽藤座長 池田局長からお話がありましたように、シンガポールの国際会議で非常に多くのことが話されたようです。一方で、シンガポールではスクーターが禁止になって、一遍に撤去されるということが起こって、さすが社会実験をやって、だめだったらすぐ撤退ということで、動きが速いというのがシンガポールの話を聞いて思い浮かんだ点であります。

国際的なプロジェクトがさまざまな形で進んでいるため、我々の政府の目標に対しても、これを実現することはもちろんであります。局長からもお話があったように、世界に対して、その動きを具体的に示し得るようなプランを中間取りまとめも含めて出していくことを目指していければと思っております。

委員、オブザーバー、行政の方々の活発な議論によって、この中間取りまとめがいいものになると思っておりますので、今日も御意見のほど、よろしくお願いいたします。

○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お願いいたします。

配付資料確認

○水野評価室長 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います。一番上から議事次第、資料1「ITS世界会議」、資料2-1「中間とりまとめ(案)」、資料2-2はA3の概要版、資料3「今後の進め方」になっております。よろしいでしょうか。

それでは、以降の議事進行を羽藤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。

議 事

○羽藤座長 本日の議事は3つございますが、I T S世界会議と中間取りまとめが主な議論だろうと思います。議論の進め方としては、御説明いただいて、その後、質疑という形で思っております。

(1) 第26回 I T S世界会議から得られた動き

○羽藤座長 最初に国総研の福島部長から「第26回 I T S世界会議から得られた動き」について、御説明をよろしく願いいたします。

○福島部長 先ほど道路局長からの御挨拶にもありましたが、10月21日から25日にシンガポールでI T S世界会議が開催されまして、道路局及び国総研のI T S研究室等で8名、参加してまいりました。その中で得られた参考となる情報について、前回、前々回も海外の動きとしてまとめた資料の御説明はありましたが、今回は世界会議で得られた情報を主に3つに大別しています。それぞれのパワーポイントのタイトルの左上に少し文字が入っていますけれども、「道路空間に関する部分」、「インフラ連携に関する部分」、さらに「技術開発に関する部分」と分けて、それぞれの情報、諸外国の取り組み状況について御説明をさせていただきます。

まず資料1でございます。道路空間に関する取り組みということで、1つ目がワシントンDCの荷さばき用トラックのための路肩空間の活用についてでございます。こちらは、ワシントンDCの運輸省の取り組みとして、1つ目は、2017年10月から荷さばきプログラムとして安全な荷さばきができる環境の構築という取り組みが進められてきて、さらに、今年の8月に、9地区において路上駐車帯を12週間にわたって新しいオンラインサービスを推進する商用車の荷さばき空間として道路縁石側の空間を利活用する実験を実施されております。これらの結果を踏まえて、右下にアプリ等の絵がございますけれども、今後こういう形での需要を把握して実際の実装に向かっていきたいという取り組みが行われております。

次のページ、2ページにまいります。台湾のバス専用レーンにおける自動運転のテストでございます。台湾の台北市におきまして、縁石等によりまして構造的に分離されました市内中心部のバスレーンの一部を、写真の下に期間がございますけれども、2017年8月1日から5日までの深夜1時から4時までの間に、バス専用レーンを自動運転のバスの実証実験の専用レーンとして運用して実証実験が行われております。

この実証実験の結果を踏まえて実装を検討する方針という情報が得られたのですが、既に2年前の実験でございまして、これを踏まえて具体的にどうなっているのか、具体的にはまだとらえられていませんが、恐らく実装に向けた検討が進んでいるものと思われます。詳細な情報は得られておりません。

次に3ページでございます。中国のスマートハイウェイでございます。前回10月の検討会でも、スマートハイウェイについて報告をされていますが、今回、その中の段階的にアプリケーションを高度化する予定で、初期段階では各種情報の電子化を進めていく予定ということで、右下に絵が幾つかありますけれども、スマートハイウェイでの試験的な、具体的な取り組みについて紹介がされました。詳細は割愛しますが、参考に見ていただければと思います。

次に4ページでございます。これは開催国シンガポールの「陸上交通マスタープラン2040」についてでございます。シンガポールの陸上交通庁では2040年を目標とした陸上交通マスタープランを2018年に策定されておりまして、将来像として、自動運転を活用して、下でございますが、主要な目標として、高い利便性、接続性として「20分の街区 45分の都市」だとか、「全ての人のための交通」だとか、「健康的な生活 安全な移動」だとか、そういうマスタープランを作成されております。

続きまして、5ページでございます。こちらはEUが出資しますINFRAMIXプロジェクトにおける情報でございます。こちらも前回の検討会で紹介されております。前回、紹介された内容は、高速道路における3つのユースケースについて必要となるインフラを産学官で検討していて、実現性の検討が行われているという紹介が行われておりました。

今回、ODD（運行設計領域）についての共通認識を図るための技術開発をしていただくための自動運転に向けた道路のレベル分けを実施するという提案がありました。具体的には、例えば左下にあるような表のように、デジタル基盤情報の中でA、B、C、通常基盤情報としてのD、Eだとか、右下に絵がございましてけれども、各道路においてレベルを分けて、5段階に分類するという提案があったということでございます。

次に6ページでございます。先ほどはインフラ連携に関することになってございますけれども、自動運転の支援レベルとして、欧州道路管理者会議においてはMANTRAプロジェクトということで、道路管理者の役割や課題を検討するために、将来必要となるインフラの費用の試算が行われたということで、下に属性内容等細かくございましてけれども、右側に単位整備コストあるいは維持管理コストをデジタルインフラから待避所や物理的なインフ

ラまで必要な広範囲な管理コスト、費用について試算がされたという情報が入手できました。

次に7ページでございます。インフラ協調に関する通信技術の海外動向ということで、インフラ協調に関する通信技術というのは、まさに各地域、覇権争いが行われている状況でございます。例えば直接通信をするショートレンジということだけ見ましても、下の表でございますけれども、各国、ショートレンジの技術はいろいろな取り組みがなされておまして、重ねて申し上げますが、各地域において覇権争いが行われているという状況でございます。

次に8ページでございます。開催国でありましたシンガポールにおける自動運転シャトルの本格運行に向けた取り組みでございます。こちらは公園道路において多数の歩行者が混在するまさに混在交通環境下の中で自動運転シャトルの本格運行が開始されたということです。

上の箱の1つ目の丸でございますが、会議終了の翌日、10月26日から本格運行が始まっております。自律型で自己位置特定と安全確認を行いながら特定のルートを自動走行するということです。ただ、オペレーターが同乗しております。ハンドルはないのですが、非常時に緊急停止できるようにオペレーターが同乗しておるという状況で本格運行が始まったという状況でございます。

次に9ページでございます。これは東欧のエストニアでの自動運転シャトルの遠隔監視、操縦実験についての情報でございます。箱の中でございますが、大学構内で歩行者や自転車との混在交通環境で自動運転シャトルを遠隔監視、操縦実験を実施中ということでございます。現在、その下の2つ目の丸の最後のところにありますが、遠隔操作をするシャトル3台は現在製造中ございまして、それに向けたいろいろな実験等を始めておまして、シャトル3台の製造が終わりましたら、ここに走らせるという実験に移っていくということでございます。

次の10ページでございます。こちらは米国オハイオ州のコロンバスでのスマートシティ・チャレンジについてでございます。こちらはUS DOTが資金を出して、箱の中の1つ目の丸でございますが、2016年にスマートシティ・チャレンジが行われて、優勝したSmart Columbusプロジェクトについての情報でございます。チャレンジで優勝して予算がついて、プロジェクトが開始されておりますが、ここ2年くらい、準備を行っている期間だと思えますけれども、具体的な情報が余りない中で、初めて具体的な情報が発表されたというか、

得られたということでございます。

このコネクテッドビークル環境を含む技術開発や利用者向けサービスを実施中で、2020年、来年から6台の電気自動運転車を用いて運用を開始する予定ということで、プロジェクトの中では、箱の外の丸のところポツが幾つかございますけれども、トラックの隊列走行の実施だとか、こちらでいうラストワンマイルでございますが、ラストオンマイルを解決するための自動運転等についての取り組みが始まろうとしている状況でございます。

最後、11ページでございます。スウェーデンの電気自動車への道路からの給電で、直接的に自動運転とかかわるかどうかは今後の議論になりますが、スウェーデンの交通省においては、電気自動車（EV）への給電を可能とする道路の開発を推進しております。左下のほうにありますけれども、架空電線であるとか、レール方式だとか、ワイヤレス方式だとか。下の右側にありますけれども、レール方式について、政府の実道実験として電力供給レールを敷設したという情報がございました。

以上でございます。

○羽藤座長 御説明、ありがとうございます。何か質問はございますか。

全体的に見ますと、自動走行の支援レベルに対して、どれぐらいコストがかかるのかといったところで、しっかりと根拠になるような数字が出ているところであるとか、特に中国のプランを見ていますと、ETCの普及台数が1億台を超えていますので、決済の仕組みのところ中国でどういう形で進んでいるのかを考えたときに、日本の国土の中でどういう決済のシステム、ETC2.0あるいはその次も含めて、海外の動向と比べて、こういった形になってくるのかは相当戦略を考えていかなければいけないことかなという気がいたしました。

あと、さまざまなプロジェクトが海外で進んでいるというのは皆さんも御存じのところかと思いますが、先生方から御質問とかコメントとかございますか。

○浜岡委員 教えていただきたいことがあります。この後の中間取りまとめでも少し出てくるところではあるのですが、例えば限定地域で自動運転の実証実験をしたときに、マニュアルによる介入が起きるということが幾つか起きていて、それを解消していかなければいけないというのが、これからの課題だと思うのです。

他地域、他国で行われている実証実験を見て、同じような状況が起きるのではないかと

思うのですが、それをどのようにクリアにしているかというところで、何かアイデアというのでしょうか、知見がありましたら教えていただきたいのです。

○福島部長 全てについて読み込めていないのですが、例えば8ページのシンガポールのシャトル運行の中では、介入といっても操作というよりは緊急停止だということになっているので、日本で道の駅の実証実験で課題になっているところがクリアになっている部分はあるのだと思いますけれども、具体的にはまだ把握できておりません。

○羽藤座長 国内ですと、道の駅を中心にしたような実験はございますけれども、それ以外にもかなりいろいろな実験が行われているところ、我々もこういうことも取り入れていくべきだろうと思います。またマスタープランであるとか国際標準化に関しても非常に具体的なプランが出ているように思います。

この後の中間取りまとめは、ここに出されたものと比較しながら我々も見ていくことになるわけですので、少し厳しい環境にも置かれているのかなという気がした次第であります。

また、実験から実装については、海外でも具体的にこういう形で進んでいるところは、実験とか計画はあるのですが、そこまでは見てとれないのかなという気もいたすため、ここの社会実装で政府目標を我々がどう実現していくかが国際的に見ても、どう達成していくかが問われているのかなという気がいたしました。

(2) 中間とりまとめ (案)

○羽藤座長 続きまして、議題の(2)であります「中間とりまとめ (案)」の御説明を安部室長からよろしく願いいたします。

○安部ITS推進室長 議題の2つ目でございます「中間とりまとめ (案)」について御説明したいと思います。資料2-1とA3横の資料2-2を使って御説明します。全体の構成は、「はじめに」で基本方針を述べた後、「現状と課題」、第3章で「今後の方針」、そして第4章で「今後の検討」という形で、4つの章でなっているところでございます。

続きまして、1ページ目でございます。「1. はじめに」でございます。少し詳細に御説明いたします。1行目は、現在の取り巻く高齢化社会とか、さまざまな社会課題について列挙しています。

2つ目は、こういった課題に対応するため実証実験をやっていること、そして、実装し

ようとするときに解決すべき課題が多いことを列挙しています。

3つ目は、インフラ整備は規制や制度等による社会的問題の解決とは違って、意思決定から効果を発揮するまで時間を要するということもございますので、こういった検討に先んじてインフラに係る基準等を整備して、その効果を早期に発揮させる必要がある。そうすることによって、自動運転技術の開発や実社会への導入を促進させることができることを記載しております。

4つ目は、今回の中間取りまとめでございますけれども、政府目標の確実な達成と喫緊の社会的課題に対応するため、インフラ側から早急に対応すべき事項について中間取りまとめとしてまとめたということでございます。

なお以降でございますけれども、なお、今後の道路空間のあり方を議論する上で中長期的な観点も不可欠であるということで、ここについても、今後検討すべき項目についても第4章という形で取りまとめたと書いております。

続きまして、第2章でございます。2ページ目でございます。別途、資料2-2も見ながら聞いていただければと思います。

ここでは3つについて構成されています。1つ目が一般道路における限定地域の無人自動運転サービスでございます。2つ目が高速道路における隊列走行でございます。3つ目が高速道路の自家用車における自動運転でございます。これら3つに関する現状と課題について述べています。

2ページ目でございます。まず政府の目標と、それに対して実証実験をやっていること、そして、課題として1つは、いわゆる手動介入等が多数発生しているという事実。そして、4つ目のポツは、特に高精度のGPSが必要だと、自己位置特定技術が不可欠であることです。ただ、山間部とかトンネルではGPSによる自己位置特定ができない、もしくは誤差を生じさせる課題が発生しているという技術。最後に、都市におけるオールドニュータウンとか、国交省とか経産省でやっているラストマイルの実証実験でも同様の課題が出ていることを記載しています。

次に3ページ目でございます。高速道路におけるトラック隊列走行システムでございます。まず目標が書かれていまして、その後、実証実験が行われたという話。実証実験においては、さまざまな課題が確認されたということでございます。

これまでの会議の中で述べられたことを中心に記載しておりますけれども、例えば分合流や車線減少部において割り込み事例等が発生したこと。同じように自己位置特定の話が

ございますので、GPSの位置の精度の低下とか、そういったことによる関係と、天候の急変によるセンサーへの影響、こういった課題もあることを記載しています。

次に2-3でございます。高速道路における自家用車による自動運転です。これについては自動車メーカーが技術開発を進めているところでございますけれども、自工会等から出てきた御意見を中心に書いております。3つ目のポツでございますが、路面の区画線の消えかかり、かすれといったものによる認知誤差や、減速マーク、カラー舗装等による認知誤差、そして車載センサーで得られない外部からの情報が不足している。このような課題が挙げられていましたので、記載したところでございます。

次に4ページ目でございます。4ページ目は第3章でございます。そういった課題を踏まえて必要とされる区間、箇所においてインフラ側から早急に対応しないといけない事項について述べているところでございます。構成としては、先ほどと同じ3つ構成でございます。

限定地域における無人自動運転移動サービスについては、1つとしては走行空間を確保していこうということで、道路構造的に分離すべきことと、一般車両等が混在しないように地域の合意を得ながら専用空間を確保すべきことを記載しています。

2つ目に、外の方も理解いただくために、自動運転が走る空間については路面標示を、図柄を統一していくべきだということ等について記載しているところでございます。

2つ目として、自己位置特定のためのインフラからの支援で、磁気マーカーとか電磁誘導線等の施設について、民間事業者や地方公共団体が設置できるように法制度や基準等の整備を進めるべきであるということを記載しているところであります。

2つ目として、高速道路におけるトラック隊列走行でございます。ここについても、4つ記載しております。1つ目は、商業化普及時における専用の走行空間を確保すべきと、構造的に分離する等専用の走行空間の確保について検討すべきであると記載しているところでございます。

5ページ目は、2つ目として、GPSの測位精度低下のための対策で、位置標識を定期的に取得できるシステムを構築すべきだとか、磁気マーカー等の整備ができるようにすべきだということを書いております。

3つ目は物流拠点。特にトラック隊列は隊列の形成、分離スペースが必要でございますので、その整備に向けた検討をすべきであるということ。また合流支援で、合流支援システムや道路についての検討を進めるべきだということを記載しているところでございます。

3つ目でございますけれども、高速道路における自家用車の自動運転については、ここに書いておりますように、合流支援に関するシステムを構築すべきだとか、高精度3次元地図に必要な情報についても記載すべきだとか、ダイナミックマップに必要な準動的とか動的情報について提供できるようにすることが必要だとか、そういったことについて記載しているところでございます。

6ページ目は、1、2、3に関するさまざまな制度、基準等を整備するために必要な仕組みで、委員の先生方から出た意見は多々ございますけれども、そこをまとめているところでございます。

1つ目は、道路管理者が整備した空間が機能や性能を発揮しているかどうかを確認する仕組みが必要だと、それを改善していくプロセスが必要だということを書いております。2つ目としては、先ほどありましたけれども、国際標準化を進めるべきだということ。3つ目は海外調査等を継続して常に、その都度、基準等に反映させることが重要である。また、関係機関との連携や情報共有も進めることが重要である。こういったことを記載しているところでございます。

最後に7ページ目でございます。第4章という形で、今後の中長期的な検討事項ということで記載しているところでございます。4-1、4-2、4-3については、海外の事例を幾つかピックアップしているところでございます。これについて説明は割愛させていただきたいと思いますが、特に力を入れた米国の全米都市交通担当者協会のBlueprintの話とか、ロンドン市やヘルシンキ市の長期計画、を記載しているところでございます。

また、4-2のインフラ協調については、各国で取り組んでいるインフラ協調の取り組みを羅列しているところでございます。

また、8ページ目は、インフラの技術開発、整備・管理等に係る海外の動きについては、ODDの動きとか、自己位置特定に関する動きとか、を記載しているところでございます。

そのような海外の動きを踏まえて、9ページ目でございますけれども、今後の検討事項で、道路空間のあり方、インフラ協調のあり方、そしてインフラに関する技術開発や整備・管理等のあり方という3つに分けまして、今後、こういうことを検討すべきだという項目を記載しているところでございます。

また、(4)でございます。進め方としては、1、2、3いずれも関係していることから、総括的に検討すべきで、検討に当たっては時間軸とか技術開発の進展の予測とか、こ

ういった視点が必要であるということを、これまでの意見から出た意見を踏まえて記載しているところがございます。

○羽藤座長 安部室長、御説明ありがとうございます。

章ごとに議論であろうかと思えますけれども、まず1章、2章についてです。1章は「はじめに」ですので、改めての問題意識と政府目標の確認、2章は「現状と課題」で、限定地域、高速道路におけるトラックと自家用車のシステムの話がまとめられております。

まず1章と2章について御意見等いかがでしょうか。

○大口委員 細かい話かもしれないですけども、読んで気になったのは、2ページ目の4ポツ目の書き出しが「自動運転車は」となっているのです。ここの書き出しが「なぞるように操舵制御を行うことから」云々かんぬんと書かれているのですが、これはそういう自動運転の技術を使った車両で実験をやってみたら、こうだったということであって、必ずしも同じ経路をただなぞるのが自動運転ではないですね。なので、これだと自動運転車はこういうものだと規定しているような表現なので、それはちょっと違うのではないかなと違和感を感じたというコメントです。

同じように、3ページ目で、2ポツ目の最後の行ですか、「流入車による隊列車両間への高い滞留頻度」という日本語は意味がわからなかったです。「流入車による隊列車両間へ」の「滞留」って何を指すのかわからなくて、よく考えていただけたらと思います。

以上です。

○安部ITS推進室長 御意見ありがとうございます。文言については適正に表現したいと思います。

2点目は、隊列トラックの間に一般車が入って、それが長い時間、滞留したということでございますけれども、そういう表現に変えていきたいと思います。ありがとうございます。

○羽藤座長 ほかにいかがですか。

○塩見委員 既にメールで気づいた点はお送りしているので、今から余り申し上げることもないのですが、「現状と課題」のところ、海外でも同様の課題があるのかどうか。海外の動向については4ページ目でまとめられているのですが、もしあるのであれば、車両自体は、いろいろ実験をしているのは日本製が多いのですか。ここで書かれている「2,200kmに及ぶ実験では」というところは、日本製が多いのか、海外の車両が多いのか。海外の車両が多いのであれば、そこで出てきた課題は国際的に共通の課題だと思

うのです。

この後に国際標準化という話もある中で、ここで得られた道路のつくり方、この提言で書かれるべき道路のあり方が国際的に見てもそういう方向なのか、それとも一部では日本独特のものなのか、そこが少し明確になると、車両メーカーとしても開発がしやすいというか。日本独特の道路のあり方になっていくのであれば、車両メーカーはそこに追随していくような。国際展開を考えると、車両メーカーとしては国際標準的なものを目指していくような気がします。どれぐらいこの課題が全世界共通で、地域というか、日本独特の課題というのが分けられるとすれば、もしかしたら今後の中長期的な課題なのかもしれないのですけれども、そういう知見が少しあるといいのかなと思いました。

○安部ITS推進室長 まず事実から申し上げます。2200kmとか、隊列走行もそうですけれども、具体的にはヤマハとかいろいろなメーカーの車を使っていますけれども、日本の会社の車でございます。一部外国のメーカーもございますけれども、日本で行った実験の結果を使って、この課題を列挙しているところでございます。

先ほどあった課題が外国にどれほど共通かというところ、第4章で記載しているように、海外の事例は一生懸命継続して収集しているところでございます。例えば位置情報を特定するとか、こういったところは非常に似通ったところもございますし、誘導線を引っ張って走らせるというのもございますし、遠隔で操作するというのもあります。外国は外国で、外国の実情に応じてやっているところがございます。

ただ、我々ほど、きちんと分析をしているところがないところもございます。そういったデータ収集は苦労しているところでございますけれども、御指摘を踏まえて、国際標準化も視野にございますので、そういった視点で引き続きまとめていきたいと考えております。

○福田委員 「1. はじめに」の出だしの部分が「高齢化」、「バス路線の不足」、「ドライバー不足」と言った実際に起こっているネガティブな社会的課題の話から入っています。一方で、自動運転が導入されることで、モビリティの質や、さらには生活自体の質が向上すると言ったポジティブな面もあるはずです。自動運転が導入されることにより、道路空間の考え方自体を根本的に考え直さないといけない時期でもあり、そうした明るい未来の話なども「はじめに」の部分にもう少し触れていただくといいのかなと思いました。

○安部ITS推進室長 御意見ありがとうございます。いただいた意見を踏まえて、検討していきたいと思っております。

○羽藤座長 福田先生もおっしゃられましたけれども、「はじめに」のところはネガティブなところから問題を解決すると入っているのですけれども、自動運転に期待されているイノベーションであるとか、社会を変革する力があるというところをもう少し御強調いただいたほうが前向きになっていいのではないかなという気がいたしましたので、少し御配慮いただければと思いました。

あと、1と2の両方にかかりますけれども、「2. 現状と課題」で、限定地域と高速道路、トラックと自家用車でまとめられているのですが、一般道路と高速道路をあわせたときに、日本の道路環境が自動走行に向いているのか、向いていないのかというところですね。要するに、片側1車線しかないような高速道路だとなかなか難しいですとか、狭隘な一般道ではどうなのかとか、そういう見通しのようなものをもう少し加えていただいたほうが、1と2ではいいのかなという気がいたしました。

そういう意味で、我が国の現状と課題では強みとか弱みをもう少し御説明いただいたほうがいいのかなと思っております。例えばシンガポールでいろいろな実験をやって、すぐだめだったらやめてという、トライ・アンド・エラーでやっているというお話をしましたけれども、日本だと制度が複雑で難しいところがあるわけです。

そうした制度上の課題みたいなこともお書きいただいて、自動走行特区であるとか、そのようなことが、中国ですと、鄭州の智慧島で先進的にやられているところを見ますと、もちろん道の駅を中心にした実験はあるのですけれども、都市部ですとか高速道路をもっと加速させていかないといけないとすると、制度上の課題にも少し触れていただけないかなという気がします。

あとは、自動走行がどこでもかしこでも乗れるのか、おりられるのかという問題と、自動走行の拠点をつくることをどういうふうにもこの中では課題ととらえているのかといったことも少し御検討いただいて、もし入れられるようであれば、自動走行の拠点のようなものが、道の駅も含めて、どういう形でこれからやっていくのか、あるいは、そこに向けた課題はないのかといったことも少し御検討いただけないかという気がいたしました。

私のはコメントですが、そういったことを御勘案いただけたらと思います。

ほかはよろしいですか。

○植木ITS自動走行推進室長 事前にもコメントさせていただいたところですが、それで対応していただいていると思っているのですが、2ポツで挙げていただいている課題なのですが、人の介入があるとか、GPSが入りにくいとか、いろいろな課題が挙げ

られているところですが、必ずしもインフラ側に求められている課題というわけでもなくて、自動走行の車両側で対応できるものとか、交通ルールで対応できるものとか、いろいろなものがあるかと考えております。

そういった中で、1ポツの4段落目に書いていただいたのですが、「インフラ側から早急に対応すべき事項について」ですとか、「安全で円滑に走行するために必要とされる区間や箇所」に」で書いていただいて、そういった中でも必要性が高いところからインフラについては御検討いただけるとお聞きしているところでございます、そういう認識を共有させていただければと思って、コメントさせていただいたところでございます。

○羽藤座長 道路側と車側のどちらをどれぐらいの形で実現していくかというのは時間進行とも関係している話ですので、あり方という中で、2020年、25年、30年という中で、当然変わっていくことではありますが、車両側の技術の進歩もありますため、そのあたりの書き方を考えた書き方があるかどうかを御検討いただけたらと思います。

○安部ITS推進室長 御意見ありがとうございます。いただいた意見は、できるだけ反映できるよう検討していきたいと思っております。

先ほど経産省からありましたように、「はじめに」にも書いていますように、必要とされる区間や箇所にインフラ側から支援していくという基本的なところを書いておりますので、そういう流れで当方とも進めていきたいと考えております。

以上です。

○天野委員 オブザーバーで参加させていただいておりますITS JAPANの天野でございます。

先ほど御指摘にありました人の介入がかなり入ってしまうのは日本独特の状況かどうかという点について、海外からいただいている情報を若干共有させていただきたいと思っております。

アメリカでは連邦運輸省から、市町村が主体となって行われたいわゆるラストワンマイルの自動運転のプロジェクトの結果について、内容にはもともと関与していませんけれども、16の団体に集まっていただいて、その結果のサーベイをしたというレポートが数年前に出しております。

市販で使える自動運転車両がフランス製のナビヤとイージーマイルしかなかったので、それを選んでおられるようではございますけれども、道の駅の実験同様に、Rのきついところとまってしまう、木を切らなければいけないことや、頻繁にとまって、その対応が非常に大変だったということが集約されておりましたので、そういう意味で、共通の課題であったの

ではないかと思えます。

それから、先回もコメントさせていただきましたヨーロッパのCity Mobilのまとめの中でも、走行環境と車両の関係をうまく組み合わせないと自動運転は非常に難しい。したがって、今日の報告もありましたけれども、道路側の整備、自動運転に対応しているかどうかという水準をきちんと分けて考えていくべきだという結論が出ております。こちらも10年越しのプロジェクトの結果でございます。そういう意味では、ある種共通認識の課題についてインフラ側の対応を中間取りまとめで取り上げているのではないかと私は認識をいたしました。

もう一つ、安全性の確保は非常に重要なものですから、安全サイドでいいますと、どうしてもとまってしまうということが当然出てきているのだと思えます。それに関して内閣官房のIT総合戦略室でまとめられた「日本政府の自動運転の安全確保の考え方」が昨年か一昨年に出ていたと思えますけれども、車両側だけでは対応が難しいので、インフラの整備、一定のレベルでの人の介入というものを組み合わせながら、将来的に自動化のレベルを上げていくのだという大きな取りまとめがなされておりましたので、それとも整合性のある考え方が示されているのではないかと思えます。

ただ、先ほど御指摘あったように、今のような点は少し説明が不足しているという面があったのかもしれないなという印象を持ちました。

以上でございます。

○羽藤座長 今のは非常に重要な指摘だったと思えますけれども、時間を無限に伸ばしていけば車両でという話であるのですが、自動運転の黎明期において、道路側のサポートが不可欠であるという状況認識があるという立ち位置の中で、まず政府目標、少しその先に向かって道路側として何ができるかというところを基調としたような書き方が、少なくとも中間取りまとめの段階では重要ではないかという指摘だろうと思えます。

その共通認識は皆さんお持ちいただけているのではないかなと思えますが、改めて、そういう強いメッセージを国として出していくことで、メーカーサイドあるいは利用者サイドの機運も高まると思えますから、こういったことを御検討いただけたらと思えます。

○安部ITS推進室長 本当にありがとうございます。的確な御指摘、参考にして対応したいと思えます。

○小川委員 先ほど技術開発とインフラ支援のバランスの話がありましたけれども、そ

のときに考えていただきたいのは、バス、トラック、タクシーというものは、どちらかという、社会インフラシステムに近い状況があって、購入者と最終利用者が違うのですね。

これを技術進歩だけで考えていったときに、どこにお金を一番かけるのかという問題があって、コストも一緒に考えていく、あるいは普及というレベル、あるいは社会インフラという観点から見たときに、時間の経過による技術進歩が有っても、過大に車両側に技術開発を負わせることになると、車両コストが過大となり、購入者が躊躇して社会インフラが進まないという問題もあります。

もちろん道路インフラの場合は税金を使うことになるので、道路利用の公平性というのも当然考えなければいけないと思いますが、誰がどの様に負担するのかも含め、コストバランスも一緒に考えていただく必要があると思いますので、安部室長が修文されるのであれば、その観点もぜひ入れていただきたい。

○羽藤座長 ありがとうございます。

インセンティブであるとか、経済的な支援であるとか、プレイヤーも単調なレイヤー、幾つかプレイヤーのレイヤーがありますので、そこを見た形での課題と対応という書き方にしてはどうかという御提案だと思いますので、ぜひ御検討いただけたらと思います。

続きまして、3章と4章の「今後の検討」でコメントをいただけたらと思います。3は「今後の方針」で、走行空間の確保と自己位置特定のためのインフラからの支援、商業化普及時における専用走行空間の高速道路における確保と、GPSの精度確保、物流拠点、合流支援施設、それと自家用車の自動運転等についてまとめられているものであります。あと基準等の整備を支える仕組みです。あと「今後の検討」についてコメントをいただけたらと思います。

○大口委員 この場での議論も聞きながら、これは公表される資料だということを前提で想定して、思ったものです。

「2. 現状と課題」の書き方は、インフラがやらなければいけない課題というふうに、直接と書いていないけど、そう読みやすいように書いてあると心配しました。

「1. はじめに」のところでは、必ずしも全部をインフラが持つわけじゃないと書いてあるというお話でしたけども、そういう視点で、2番の「現状と課題」はフラットに書いていると、全部インフラで受け持っていく想定ではないことも含めて、インフラにかかわることをベースにしながら、関連することをここで挙げていると、その上で3のところへ来たときに、そのうち道路インフラ側ではこういう取り組みをしていくべきであるという

ふうに、このところは、例えば車両の技術開発に期待するとか、そういう書きぶりをも
う少し明確に分けてもらったほうがいいのかと思いました。

○安部ITS推進室長 わかりました。対応したいと思います。

○塩見委員 「3. 今後の方針」の最初に「早急に対応しなければいけない」とまとめら
れています。「早急」というのは大体いつからいつまでぐらいのイメージなのか。始まり
は、まさに現時点からだと思うのですけれども、そんなに明確にする必要はないのかもし
れないのですけど、目処としては、いろいろな政府目標が終わる2025年ぐらいまでが有効
期間でしょうか。

もちろん日々アップデートしていくと思うのですけれども、この取りまとめが一つのマ
イルストーンというか、目標になるとしますので、大体どれぐらいまでが計画というか、
目標になるのかというのは、余り具体的に書けないのかもしれないのですけれども、何か
明確なものが提示できるのであれば、あるといいのかなと思いました。

○安部ITS推進室長 ここでは政府目標がございまして、はっきり言えば、政府目標は
2020年、来年です。「早急」というのは、まさに2020年の目標達成もございまして、そ
ういうことも視野に入れてという意味で書いております。もちろん、2022年とか、2025年
とか、ほかにも目標はありますけれども、時間的な感覚は、そういった感覚でございませ
う。「早急」は2020年もあるということを視野に記載しているところでございます。

○羽藤座長 ほかにいかがでしょうか。

○福田委員 塩見委員の話に関連して、「早急に」が早いもので2020年を指すといこと
でしたが、法制度や基準等の整備について記されているところも幾つかあり、かなりスピー
ド感をもって進めないといけないなと思った次第です。

他に質問が2つほどあります。まず5ページの物流拠点の整備で、前半に書かれてある
ことは理解できるのですが、最後に唐突に「高速バス」の話が出てきています。これがど
ういう文脈で書かれているのかについて教えていただきたいです。

次に、6ページの4ポツ目で、「中山間地域……による移動サービスでは、地方公共団
体、民間事業者等が……の各段階において、国から支援をする制度を構築すべき」という
記述はややは主語がわかりにくいです。国が支援をすると読み取りましたが、確認をお願
いできればと思います。

○安部ITS推進室長 まず1つ目でございます。5ページ目の(3)の物流拠点の最後の
パラグラフは、さきの検討会で委員から出た御意見を記載させていただいたところでござ

います。ここに書いておりますけれども、隊列走行のところでございますが、自動運転車とか連結とか、そういったものも視野にという話の中で、高速バスもちゃんと記載したほうがいいのではないかと御指摘があったところ、このような形で記載した次第でございます。

2つ目は御指摘を踏まえて修文をしたいと思っています。

あと、当方から1点ございます。私ども記載として、必要な言葉が抜けておりました。例えば4ページ目の3-1の(2)のインフラからの支援、「磁気マーカーや電磁誘導線等施設について、民間事業者や地方公共団体」、そして、「道路管理者」という大切な言葉を忘れていました。「道路管理者」を追記していきたいと思っています。次のところも「道路管理者が設置できるように」ということです。そういう意味で、6ページも「地方公共団体、民間事業者等、道路管理者」といった形にしていきたいと思っています。

支援もお金だけではなくて、我々が今まで道の駅実験等でやってきたノウハウとか、そういったものを含めた支援で、各段階において支援できるような制度を構築していきたいということで記載しているところであります。

○浜岡委員 少し前に戻るのですが、2章の「現状と課題」で、2-1、2-2、2-3 全てにおいて、これまで継続して検討してきているという時間軸も含めて書いていただきたいと思いました。これまでの実績があることをしっかり書くことが重要ではないかと思いました。

3章については、3つの政府目標に対して、今後どうするという方針を書かれているという意味で、しっかりまとまっていると思ったのですが、先ほど羽藤座長も言われていたこれ以外のサービスについては、どのようになるかというところが少し不安というか、わからなかったです。

資料2-2の見出しのところですけど、「自動運転に対応した道路空間のあり方」の下に波線で「政府目標達成のために道路インフラが早急に取り組むべき事項」と書いています。これが中間取りまとめのタイトルにも入っていると、いろいろあるのですが、今回はこの3つのことについて集中的に議論しているのだという意味にもなるので、幅広にとらえるのだったらもう少し入れてほしいですし、限定しているのであれば、この3つなんだというのがわかるような形にしてほしいと思いました。

4章の「今後の検討」の中で、海外の動きなどありますが、一番初めに御説明いただいたITS世界会議の事項も含めていくと最新の情報まで網羅されるということなので、よ

ろしいかと思われましたので、よろしく申し上げます。

○安部ITS推進室長 ありがとうございます。

最初の点は後者でございまして、第3章は、まさに政府目標を達成するために早急にやらないといけないことを限定的に書いているということでございます。そういう意味では、中間取りまとめの副題という形で入れることを検討したいと思います。

後者については、ITS世界会議の情報はここに反映されていませんので、入れるような形で修文したいと思います。ありがとうございます。

○羽藤座長 ほかによろしいでしょうか。

○植木ITS自動走行推進室長 一点、個別の記載なのですが、4ページの3-1の(1)で、中山間地域等において、「交通状況や歩行者等の通行の安全にも配慮しつつ、……道路構造的に分離すべきである」という文章があります。

道の駅を想定されて、道の駅で人が集まっているようなところであれば、こういうことになるかもしれませんが、一般的に中山間地域というと、過疎地で、人が少ないような地域と受けとめられてしまう可能性もあるかと思しますので、そこは何か工夫があったほうがいいと思います。

経産省でやっている福井県の永平寺の自転車専用道のようなところであれば、こういう必要性も少ないのではないかと考えておりますので、その辺は工夫していただければと思っております。

○羽藤座長 ありがとうございます。

以上、いろいろ意見が出たわけでございますけれども、適宜反映していただいて、最終的には座長に一任させていただくということで進めさせていただければと思いますが、よろしいでしょうか。

〔「異議なし」の声あり〕

○羽藤座長 ありがとうございます。

(3) 今後の進め方 (案)

○羽藤座長 議題3のほう、よろしくお願いたします。

○安部ITS推進室長 議題3は資料3で御説明いたします。今後の進め方でございます。今日第4回の検討会で、中間取りまとめ(案)を御審議いただきましたけれども、第4章

にありますように、今後検討すべき事項について3回程度開催いたしまして、来年夏ごろに最終の取りまとめを進めていきたいと考えております。

簡単でございますが、以上でございます。

○羽藤座長 スケジュールの確認でございました。よろしいですか。——どうもありがとうございます。

それでは、戻したいと思います。

○水野評価室長 本日は御議論いただき、ありがとうございます。本日の議事の内容については後日、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っております。

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す。

閉 会