

第7回道路交通ワーキンググループ
第3回自動運転に係る制度整備大綱サブワーキンググループ合同会議
議事次第

1. 日 時 令和元年12月17日（火）15:00～17:00
2. 場 所 合同庁舎4号館11階共用第1特別会議室
3. 出席者 朝倉主査、今井構成員、内村様（天野構成員代理）、小川構成員、鎌田構成員、川端構成員、葛巻構成員、須田構成員、時津構成員、藤原構成員、真野様（山足構成員代理）、宮木構成員、山本様（中島構成員代理）、横山構成員
内閣官房IT総合戦略室 三角副政府CIO、木村次長、三浦次長、平井参事官、吉田参事官、柳原企画官、菊島企画官、内閣官房 日本経済再生総合事務局、内閣府 科学技術・イノベーション担当、内閣府 地方創生推進事務局、警察庁、金融庁、消費者庁、法務省、外務省、経済産業省、国土交通省道路局、国土交通省自動車局、国土交通省総合政策局

4. 議 題

開会

1. 官民ITS構想・ロードマップ2020（仮称）の策定に向けた論点
2. サービスカーの2020年代前半のロードマップについて
（経済産業省 自動走行システム検討会 将来課題検討WG進捗報告）
3. 実態に即した自動運転システム等の定義の見直しについて
4. モビリティ（人や物の移動）システムにおけるリファレンスアーキテクチャ（仮称）の策定について
5. 討議
6. 官民ITS構想・ロードマップフォローアップについて
7. 自動運転に係る制度整備大綱フォローアップについて
8. 討議
9. 今後の検討スケジュールについて
10. その他（事務連絡）

閉会

5. 議事概要

（開会）

- ・事務局より、開会挨拶
- ・主査より、挨拶、本日の進め方について説明

1. 官民ITS構想・ロードマップ2020（仮称）の策定に向けた論点
 - 事務局より、「資料1」について説明。
2. サービスカーの2020年代前半のロードマップについて
（経済産業省 自動走行システム検討会 将来課題検討WG進捗報告）
 - 経済産業省より、「資料2」について説明。
3. 実態に即した自動運転システム等の定義の見直しについて
 - 事務局より、「資料3」について説明。
4. モビリティ（人や物の移動）システムにおけるリファレンスアーキテクチャ（仮称）の策定について
 - 事務局より、「資料4」について説明。
5. 討議
 - 以下のとおり。

○事務局 それでは、お時間になりましたので、ただいまから「道路交通ワーキンググループ」第7回の会合と、「自動運転に係る制度整備大綱ワーキンググループ」の第3回の会合を合同会議という形で開催させていただきたいと思っております。

本日は、年末のお忙しいところ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。

本日の会議でございますけれども、両会議の合同開催としておりますために、広い会場に両会議の構成員の方にお集まりいただきでございます。資料のほうは、それぞれ分ける形でつくってございますが、どちらのテーマにもお互いに御意見をいただきたいと思いますので、よろしく願いいたします。

本日の出席状況でございますけれども、●●構成員は御欠席という御連絡をいただいております。

また、ITS Japanの●●構成員の代理といたしまして●●様、日立オートモティブシステムズの●●構成員の代理として●●様、ディー・エヌ・エーの●●構成員の代理として●●様に、それぞれ御出席いただいております。

また、所用で●●構成員がおくれていらっしゃるようでございますけれども、近々御出席される予定と聞いております。

また、●●構成員もおくれていらっしゃるしまして、事前に16時ごろからの御参加という御連絡をいただいております。

また、●●構成員に関しましては15時30分ごろ、●●構成員に関しましては、16時30分ごろまでの御参加と聞いております。どうぞよろしく願いいたします。

資料を確認させていただきたいと存じます。お手元に資料といたしまして、1つのホッチキス

で打たせていただいた資料を配付させていただいております。メインシートには紙でお配りしてございますけれども、恐縮でございますが、バックシートはタブレット端末でペーパーレスとさせていただきますので、よろしく願いいたします。それ以外に、座席表、ロードマップに関しましてA3サイズの資料をテーブルには配付してございますので、御確認いただけますでしょうか。

バックシート向けの端末の操作はこちらで集中制御はいたしませんので、適宜それぞれのファイルをあけて操作していただきますように、よろしく願いいたします。画面中央上に個人ボタンが押されていれば操作可能でございますので、各自の操作でよろしく願いいたします。また、ドアボタンを押されますとタブレット会議そのものが終了してしまいますので、このボタンは押さないようお願いいたします。操作中、何かわからないことがございましたら、挙手いただければスタッフが駆けつけるようにいたします。

それでは、会議に際しまして、政府副CIO、内閣審議官の●●より一言御挨拶申し上げます。

○●●副政府CIO 本日は、お忙しい中お集まりいただきまして、ありがとうございます。

御案内のとおり、ソサエティ5.0や社会の高齢化などが進む中で、運転支援や自動走行といったところの注目がどんどん高まっているわけでございます。道路交通、自動運転につきましては、ことしはおかげさまで着実な制度的進展があったわけでございます。

そうした中で、今回は視野をさらに先に広げて、主に2020年代前半のロードマップのあり方、モビリティ分野全体におけるリファレンスアーキテクチャなどを論点として御議論いただければと思っておりますのでございます。特に世の中、経済社会がサービス化しているものですから、MaaSといったIoTやAIを活用した新しいモビリティサービスが世界的に注目されているわけでございます。そこで、我が国といたしましても、さまざまな社会的課題の解決やモビリティ分野における価値を創出するためには、モビリティ分野全体の将来像を描き、必要な政府の取り組みについて検討することが重要だと思っております。

ロードマップというと、着実に今やるべきことをきちんとつくることと、その先にどう到達するのかという、しっかりしたビジョンを両方から組み合わせていくことが大事ななと思っております次第でございます。

日本が世界をリードするという観点から、皆様方におかれまして、また各省庁におかれましても、海外動向を踏まえつつ実用化、さらにその先の目標設定に向けて御協力をお願いいたします。

本日は、活発な御議論をよろしくお願い申し上げます。

○事務局 本来ですと、ここから議事進行を主査にお渡しするところでございますけれども、前回開催からしばらく時間がたっておりますので、前回の論点、どういうことが積み残しになっているのかを先に事務局から御説明させていただいてから、先生に議長をバトンタッチさせていただきたいと存じます。

資料を1枚おあげいただきますと、資料1が横刷りになってございます。その3ページでございますけれども、前回の論点を整理させていただいております。現在は、官民ITS構想・ロードマップは2019が皆様の御尽力によりまして、ことし6月にとりまとめいただきまして、後でフォロー

ーアップさせていただきますけれども、それに向けて政府内では政策を実施しているところでございます。来年を目指しましてバージョンアップ、ロードマップ2020（仮称）の策定に向けた議論をさせていただいているところでございます。

実際に2020というのは一つの節目でございますので、2019までの制度整備等が一通り節目を迎えてございますので、次の10年間、中・長期的な視点を含めてロードマップを検討するといったタイミングに来てございます。

そのためには、下の矢印が左と右にございますけれども、これまでの取り組みの中からできたこと、あるいは積み残したこと、各省の取り組みをきちんとフォローしていただくのが左から、つまり今からのフォアキャストでございます。もう一つ、きょうの議論で大きな議題とさせていただくのが、バックキャストでございます。例えば2030年というやや遠いところのビジョンを描いて、そこからのバックキャストでどのような社会課題を解決する必要があるのか。技術革新がどのような新しい移動手段をもたらすのか、海外ではどのような将来ビジョンを描いているのかといったところから、目指すべき将来像を描いてバックキャストすると。この2つの手順によりまして、ロードマップ2020を仕上げていきたいと考えているところでございます。

4 ページも前回の資料に補足説明しただけでございますけれども、前回挙げていただきました論点が1～4までございます。これまでのロードマップの成果あるいは積み残しに関してきちんとフォローアップするという。論点2としまして、ターミノロジー、政府部内でさまざまな部局が同じ論点に向けて今、仕事をしているわけでございますけれども、それらの間の言葉や定義、目標といったものをきちんと合わせていこうということ。論点3としまして、2020年代に入って考えるべきロードマップの基本的な方針。論点4といたしまして、MaaSを初めとしたモビリティに関するサービスの進捗をフォローアップするという。こういったものを前回まとめさせていただいたところでございますけれども、今回の議論のポイントを〇、次回以降に向けて我々が準備をさせていただくものが右側の第8回以降の議題という整理でございます。これにのっとりまして、きょうの議事を進行していただきたいと思っております。

それでは、ここで司会進行を主査にお願いしたいと思います。よろしくお願いたします。

○主査 どうも皆さん、こんにちは。

それでは、お手元の議事次第に沿って進めてまいりたいと思いますが、本日たくさんの議題があるのですけれども、前半の議題4つの中では、とりわけと言うとあれですが、4番目にリファレンスアーキテクチャがございまして、特にこれに関して御議論いただくことはありがたいことだと思っております。

それから関連して、先ほど中・長期的視点、2030のビジョンという話もありましたので、これから先を見据えた上で、こういう視点で自動運転・自動走行システムをとらえていって、バックキャスト的な言い方をすると、どういうふうに自動走行システム・自動運転システムを使っていくべきなのか、社会の中で活用していくべきなのかという考え方についてもいろいろお考えがあるかと思うので、そういうことについてもお話しいただくとありがたいと思っております。

それでは、早速ですけれども、議題の2つ目「サービスカーの2020年代前半のロードマップに

ついて」、経済産業省の●●より御説明をお願いします。

○●● 経済産業省ITS自動走行推進室長の●●でございます。よろしくお願いいたします。

資料2に基づきまして、自動走行ビジネス検討会将来課題検討ワーキンググループの進捗報告をさせていただきます。

6ページでございますが、将来課題検討ワーキンググループがどのようなものでございます。2015年から経済産業省製造産業局及び国土交通省自動車局において、自動走行ビジネス検討会を、●●先生に座長を務めていただいておりますところでございますが、昨年度より将来課題検討ワーキンググループを設置して検討しているところでございます。

具体的に何をしているかと申しますと、今年度につきましては、国内外の実証事業の状況や事業化の目標を踏まえつつ、2020～2025年における地域限定型無人移動サービス等の自動運転移動サービスの事業展開に係るロードマップを具体化して、こちらで検討されています官民ITS構想・ロードマップ2020（仮称）への反映を目指しているものでございます。

今年度の実績でございますが、10月8日に1回目を開きまして、去る12月12日に2回目を実施したところございまして、3回目を2月14日に予定しておりますが、こちらに向けてとりまとめの準備をしていきたいということでございますが、この3回だけではなくて、この間にもサービス事業者の皆様やOEMの皆様、また有識者の皆様と意見交換させていただきながら、ロードマップを具体化すべく作業を進めているという状況でございます。

本日は、2回目での議論を中心に御紹介させていただきたいと思っております。

7ページ以降が2回目での議題でございます。

まず、事業者のヒアリングを通じた運行条件の類型の具体化・課題の抽出でございますが、8ページをおめぐりいただければと思います。左にございますように、これまでの実証事業の状況を見ますと、6個ぐらいの類型に分けられるのではないかとということで、第1回目に仮説として事務局から示させていただいたところですが、これに関しまして、今回サービス事業者の方からいろいろ意見があったところがございます。そちらが右側に書いてあるものでございますが、類型1～6に応じて導入時期が変わってくるような考えでいたのですが、必ずしもこの順番で進んでいくわけではないといった外的な要素と社会受容性のような変わり得る要素など、いろいろなものが混ざっているという御指摘がありました。

そういうことを踏まえて、9ページでございますが、どのように運行条件を整理していったらいいかに関しまして議論しまして、こういう整理がいいのではないかとということで出てきたものが専用性でございます。専用性につきまして、自動走行車はその道路を専用的に使えるかどうかということですが、このフローチャートのような形で整理していったらいいのではないかと考えております。

まず、閉鎖空間かどうか。それから、限られた車両や歩行者が使うものか。また、限られた空間ではないですけれども、車両のみであるかどうか。また、歩行者も入ってきた場合に歩車分離されているかどうかという観点で分けられるのではないかと。そうすると、A～Eのような閉鎖空間から生活道路等まで、実際に使われている空間と対応した形で整理できるのではないかと。

また、運行条件に関して、いろいろ補完的要素があるだろうと。車両につきましての車速ですとか、地形、道路などいろいろな要素をそれに当たって配慮していかなければいけないだろうという議論をさせていただきました。

この専用性の観点から、実際に実施されている実証事業を整理しますと、10ページや11ページのようになるのですが、大体10ページにございますような形で、実際に経済産業省の実証事業や民間がやられている実証事業について、このタイプのいずれかに当てはまると考えております。

さらに11ページですが、こうして分けた事例について、車速が大きいものと小さいものとあると。その速度も技術を決める重要な要素ですので、速度についても分解してはどうかということで、横軸に専用性をとって、速度を縦軸にとると、かなり類型が整理できるのではないかと考えているところでございます。

続きまして、12ページ以降でございますけれども、サービス実現における課題の抽出でございまして、特にサービス事業者に対して、サービス実現に当たっての課題をさまざま聞きました。その中で特に出てきたのが、遠隔型の自動運転が普及していく中で、遠隔運転者に対してどのような技能が求められるかとか、来年度の法改正によりましてレベル3が実現してくることになると思いますが、それに当たって遠隔型自動運転がどのように位置づけられているかといったことを考えていくべきだという御指摘がございました。

これを踏まえまして、14ページ、15ページに経済産業省、事務局としまして自動運転がどのように発展していくかにつきまして、イメージを整理したものでございます。こちらに関しては、関係省庁からもいろいろ御議論がありまして、事務局である国土交通省自動車局との間でも必ずしもこれで整理がされているとはなっていないのですが、イメージとして示させていただけるものでございます。

左の現状はレベル2でございまして、レベル4に向かっていくことになるわけですが、絵は14ページと15ページと2つございまして、14ページが車内に人が乗った形での自動運転、15ページが遠隔での操作や監視に移ってきたときの流れでございまして、こちらは昨年度のITS構想・ロードマップの中でも示された考え方を参考にして整理したものでございますけれども、レベル3になると操縦に関してTOR時のみに運転者が対応すればよくなってくると。さらに、レベル4になれば、操縦についてはシステムが担うようになるのですが、引き続き車内に乗務員が残っている場合には、起動したり、停止したりという動作指令のみを乗務員が行うようになってくると。

さらにその先があるかどうかはよくわからないところもあるのですが、緑で囲ったような動作指令すら置かないようなレベル4があるのだろうかというところがございます。

こうした流れが想定されますが、そうしたときに制度上これらがどういうふう位置づけられていくかについては、議論が必要なのかなと考えております。

続きまして、15ページが遠隔の流れでございまして、警察庁のガイドラインに基づきレベル2の実証事業まではさせていただいておりまして、遠隔の運転者についても運転者と位置づけていただいているところですが、今後レベル3になったときに操縦を行わないような、仮に遠隔システム使用者という形で置かせていただいておりますけれども、そういったものが引き続き運転手を担

えるのかや、さらにレベル4になったときには、遠隔動作指令者がどのような位置づけになるかについても議論が要るのかなと考えております。

いずれにしても、当分の間、車内に乗務員が残るか、もしくは遠隔での一定の役割を担うような人が必要になってくるのかなと考えているところでございますが、17ページにありますように、その場合、こうした乗務員や遠隔での動作指令者がどのような位置づけにあるか、実際には自動運転は人手不足に対応していくといった観点があるわけですので、人が残ってしまうと必ずしもメリットがないということにもなりますので、人が残っている状態はどういうメリットがあるかを議論していかないといけないかなと思っております。

事務局として想定しておりますのが、右の①～④に当たるところでございまして、遠隔については現在も警察庁から認めていただいておりますが、1対2の操作、1人の遠隔ドライバーが2台の車両を操作できたり、その2がさらにふえていけば省人化が図られていくだろうと。

それから、乗務員が乗っている場合にあっては、レベル3やレベル4の間は時間的な余裕ができてくることとなりますので、その間に観光ガイドをしたり、新しいサービスを提供することもできるようになるのではないかと。

あと、運転手が操縦しなくてよくなりますので、運転手に必ずしも操縦の技能が求められなくなるということで、従業員の確保が容易になるというメリットもあるかなと思っております。

さらに、運送については既にオンライン化が進んでいるかと思えますけれども、料金收受や経路案内、自動運転システムが統合されていくことによって効率化が図られたり、サービスの高度化が図られていくのではないかとということがメリットとして挙げられるのではないかと考えております。

18ページ以降が、今後のロードマップのイメージと進め方でございますが、これはまだ議論中でございまして、具体的な時期が入っているものではございません。

19ページがイメージなのですが、先ほど申しましたように、走行条件につきましては道路の専用性と速度で分けるということが一つの考え方ではないかと思っております。道路の専用性が上がれば上がるほど自動走行が難しくなりますし、速度が上がれば上がるほど自動走行の機能や技術に対する要求が上がると考えられるので、それによって実現時期も遅くなっていくのだろうということをイメージとして図化させていただいたものでございます。ただ、実際にそれがいつ実現するかということがありますし、このように直線的に実現時期が変わってくるのかというところは、今後議論していかないといけない点だと思っておりますが、イメージとしてこういうものを挙げた上で、今後さらに具体的な時期を検討していきたいと思っております。

基本的に車両側の技術だけで対応するとなると今のようなイメージになるのでございますが、20ページは、先ほどの立体の3次元の図を低速の断面で切った場合でございます。観光地や生活道路のようなところは自動走行のレベル4の実現時期は先になると考えられるのですが、社会受容性、その地域の住民が自動走行について理解するとか、インフラによって人が入れないような閉鎖的な空間にすることによって、その実現時期が早まっていくと考えられるかと思っております。

こうしたものを前回の12月12日のワーキングで報告しましたところ、21ページのような意見が出たところでございます。

運行条件につきましては、人によっていろいろ解釈があるといった注釈をつけるとか、整理していく必要があるのではないかと。あと、専用性については、エクスターナリティと複雑性で整理ができるという一方で、規制や技術によってバーチャルな閉鎖空間としていくことが可能ではないかと。あと、歩行者との関係も重要な論点なのですけれども、歩行者の進入があった際には、運行条件、ODDから外れてMRMが設定されていれば、それで事業者の義務は果たしているのではないかと。というような解釈を明確にしたらどうかといった御意見がありました。

22ページも引き続き意見でございます。旅客サービスの自動化はなかなか難しいといった御意見ですとか、2030年になっても完全なシステムだけでレベル4の実現は困難だけれども、一方で、社会的なドライバー不足等の課題が深刻なので早く答えを出さないといけないといった御意見がありました。

あと、経済産業省からは先ほどのイメージでお示したような、人の介入が一定程度残っている中で運転支援や1：Nの遠隔監視等によるメリットを享受すべく、過渡期における体制を議論すべきではないかということをご指摘させていただいております。

また、警察庁からは動向の議論のほかにもインフラや道路運送法での運転者の概念、車両基準や技術水準について多くの課題があると。

国交省の安全政策課からは、障害者等への対応については、レベル4では必ずしも乗務員が対応するわけではないという御指摘があったということでございますが、こうしたいろいろな御意見がありまして、これらを踏まえつつ2月のとりまとめに向けて取り組んでいきたいと思っております。また、2月の結果については御報告させていただきます。

以上です。

○主査 ありがとうございます。

それでは、続きまして、議題3、4に関する資料の説明をお願いします。議題3は定義の見直しの件で、議題4はリファレンスアーキテクチャ策定の件でございます。

○事務局 資料3でございます、23ページ以降でございます。

あらかじめおわびでございますけれども、先ほどロードマップ2020に向けてはフォアキャスト、今やっていることを今後どう見直すかという方向と、2030のビジョンからのバックキャストという御説明をいたしましたけれども、ここからは混ぜて御説明してしまいます。資料3がフォアキャスト側、資料4がバックキャスト側でございますので、混乱なきようによろしく願いいたします。

資料3は、内閣官房だけではなくて関係省庁で自動運転に向けてさまざまな取り組みが行われているところでございますけれども、国のこういった取り組みに限らず、民間の取り組みにおいても言葉の定義ですとか、目指すべき姿がちょっとずつつずれていたり、あるいは同じことを目指しているのだけれども言葉が違っているところがございまして、その軸を合わせていきたいということでございます。

24ページで、呼称について書かせていただいておりますけれども、ITS構想・ロードマップ2019では、便宜上「自動運転システム」という言葉を使わせていただいたり、あるいはレベル3に関しては「高度自動運転システム」、4・5に関しましては「完全自動運転システム」という呼び方を勝手に定義してございます。ここが問題になっているというよりは、世の中全体だと思っておりますけれども、システムに対して過信があったり、あるいは使用を誤認した事故等も発生しているところがございます、特に国土交通省さんのASV推進検討会中で適切な用語を定義するという議論も行われているところでございます。

方向性でございますけれども、ITS構想・ロードマップ2020以降に関しましては、国交省さんの言葉の定義を採用して、言葉を合わせていきたいと考えてございます。ただ、国交省さんから聞くところによると、向こうの検討が完全に終わってからITS構想・ロードマップに持ってくるとタイミング的に合わない可能性がございますので、もし、この議論と時間が合わない場合には、こちらのワーキンググループの呼称に関しましてはレベル幾つのシステム、レベル3に相当する車両等、レベルをそのまま使わせていただくということで今後進めさせていただきたいと考えてございます。

25ページ以降が個別でございますけれども、例えば、トラックの隊列が書いてございます。技術的なことと言えば、確かに協調型アダプティブクルーズコントロールですとか、レーンキーピングの技術を使えば、2つ動かしておりますのでレベル2に相当するわけでございますけれども、これも後続車側が例えばこういう技術が使われているだけでございまして、隊列走行そのものがレベルと関係するわけではございません。引き続き、隊列走行に関しましての取り組みはきちんとロードマップ上書いていきたいと思っておりますけれども、そういったレベル2に相当する隊列走行みたいな議論はしないようにしていきたいと考えてございます。

26ページ以降が、高度安全運転支援システム（仮称）でございまして、これも安全運転システムを高度化したものという意味ではなくて、言葉を言葉として使っているだけでございます。内容的なところと言うと、高度な自動ブレーキシステムですとか、ドライバーの異常感知などが当たるわけでございますけれども、方針といたしまして、現時点でそれらを総称するような呼称は設けずに、それぞれ技術の中身に関してきちんと書いた上で、取り組みを記載していくというように考えてございます。

27ページ、自動パイロットに関しましても同様でございまして、「準自動パイロット」「自動パイロット」という呼称は削除いたしまして、それぞれの技術の内容に関しましてレベル3だったら「レベル3に相当する高速道路上での自動運転」という形できちんと言葉の使い方を統一する形で進めていくことを考えてさせていただいております。

以上が資料3でございます。

資料4に進ませていただきます。こちらがバックキャスト、例えば2030年ぐらいの交通社会から戻って今のロードマップをどう変えていくかということでございます。

29ページ、モビリティ、すなわち人や物の移動に関しましては、これまでのITS構想・ロードマップの議論も含めまして、自動運転やMaaS等、新たな技術面・産業面の動きが盛んになってきて

おります。また、特に2019年の法改正等を踏まえまして、今後、実証実験も非常に活発になると期待されているところでございます。

ただ、そういった活発な実証実験も個別の技術や実装環境ごとにばらばらに進めていると、全体として体系的に一体どこを目指しているのかということがややあやふやになってまいります。こういった複雑な全体像を可視化していくことが、さまざまな関係者が連携する基盤として、また、新たな参加者を呼び込んでいくようなシステムの構築のために非常に重要でございまして、そのためにモビリティに関連する要素技術を俯瞰するようなリファレンスアーキテクチャをつくって、これを2030年の将来像ということで考えてはどうかという御提案でございまして、

30ページに「Society5.0リファレンスアーキテクチャ」という図を1枚つけさせていただいてございます。いかにも私が今思いつきましたみたいな形で御説明してしまいましたけれども、それは大きな誤解でございまして、政府全体でリファレンスアーキテクチャ、つまり機能ですとか仕様をきちんとレイヤーに分けて整理していく必要がある。それで全体のアーキテクチャを定義しようという動きが今、活発に行われております。それに火をつけたのがソサエティ5.0でございまして、これは骨太の方針等、安倍政権の目指す社会の姿であるわけでございますけれども、これを実現するために関係者の中での認識共有・合意形成を加速するための手法といたしまして、このリファレンスアーキテクチャというものが提唱されているものでございます。

それにもさらに原典がございまして、それが右側でございまして、これはドイツを中心にヨーロッパから発信された概念でございまして、インダストリー4.0、第4次産業革命のリファレンスモデルでございまして、こういう形のアセットからビジネスに至るまでのレイヤーごとにバリューでありますとか、ヒエラルキーを整理していくといった考え方が提唱されて、俗な言葉で言うと、今これがはやりになっているわけでございます。

31ページは、たたき台といたしまして、事務局がこれまでのロードマップでの御議論や、あるいは過去のロードマップで散発的に羅列されたテーマを、アーキテクチャに基づいて縦横にとりあえず配置させていただいたものでございます。

左に軸が2つございます。アセットから始まって一番上の政策／戦略までは、先ほどのソサエティ5.0のシステムアーキテクチャをそのまま踏襲させていただいております。別に必ずこの軸でなければいけないということでもないわけでございますけれども、安倍政権が目指す新しい産業社会の姿がソサエティ5.0という形になってございますので、それに基づいた軸を定義させていただいて、その中でモビリティを考えていきたいということでございます。

一方で、セキュリティー分野に関しましては、こういった軸とは直交する方向で全ての軸を縦に貫く形で定義されてございます。これに関しましても、ソサエティ5.0の整理をぜひ踏襲させていただきたいと考えてございます。

下のアセットの一番左に、自動車を初めとしてコネクテッドビークルが書いてございまして、これまでの議論というのは大体要素技術とすれば、このあたりに入ってくるわけでございますが、当然これだけで自動運転や自動運転を前提としての新しいモビリティサービスができるわけではございません。アセットの横の広がりとしまして、インフラ系のもの、交通サービス、特に公共

交通としてのバスや鉄道等の連携も必要になってございます。また、物流に関しましては、最近はやりの宅配やドローン関係もここにはアセットとして入ってくるわけでございます。

上位に上がっていきますと、データ連携としましては、これまでも御議論いただいていますような交通情報の基盤やほかの基盤とのデータ連携の仕組み。

データに関しましては、個人情報はどうやって匿名化し、交通情報を抜き出すかということ。

機能といたしましては、自動運転に限らずさまざまな配車や交通のプランニング、それから、非モビリティの分野との連携、行動分析あるいは交通分析でございます。

ビジネスのところは御説明は省略させていただきますけれども、一番上の政策課題でございます。これはITS構想・ロードマップ2019を踏襲させていただきます。交通弱者に対しての移動手段の確保ですとか、交通事故の低減、渋滞緩和等によります移動の効率化、そしてCO2排出を中心とします環境負荷の低減が政策として、国として目指さなければいけない社会課題でございます。そういったものを整理させていただいて、御議論いただきたいと思っております。

32ページは、たたき台のさらにたたき台でございますけれども、先ほど申し上げましたセキュリティーは全ての分野に縦抜きだということでございます。今の中からセキュリティーに関係するようなアセット、あるいは必要な認証技術を実装し、実際に車を動かすための耐タンパー性の高いソフトウェアのアップデート方式等々、セキュリティーの観点から抜き出すとこういう姿になりまして、これをどうリンクをとっていくのかということが、例えば実証実験をやるのであれば、こういったものを意識しながらやっていただきたいといった整理を進めたいと思っております。これはたたき台でございますので、ぜひ御議論いただきたいと思っております。

以上でございます。

○主査 ありがとうございます。

それでは、今、御説明がありました資料2、3、4の内容につきまして、構成員の皆様から御意見をちょうだいしたいと思います。御質問でも御意見でも結構でございますので、どうぞ忌憚のない御意見をお願いします。どなたからでも結構なのですが、構成員の方からは必ず意見をもらってくださいと書いてあるので、よろしくお願い申し上げます。

3～4人の方から意見をいただいた後、少し事務局で整理させていただいて、御回答できるものについては御回答するという事にいたしましょうか。どうぞお願いいたします。

●●さん。

○●●様（●●構成員代理） きょうは●●の代理で来ております●●です。いつも●●が一番手を務めているようなので踏襲させていただきます。

15ページに、一連の自動運転の進展に伴い云々、車の説明等が書かれていますのでけれども、「車内運転者あり乗務員なし」等の記述があるのですが、車のイメージがしにくいように感じます。例えば、レベル3の中で運転手を想定しない条件だとすると、この車には通常レベル2の運転は想定しない車なのか、もしくはそういう条件でも運転し得る車なのかというのは、どのように理解したらよろしいのでしょうか。

○主査 すぐお答えいただけることであれば、お願いします。

○●●室長 これはODDの中ではレベル3ですけれども、そこから外れれば当然レベル2も出てくると考えております。

○●●様（●●構成員代理） そうすると、もう運転席もないような車は、ここでは想定されていないと理解すればよろしいですか。

○●●室長 これは一応極端なケースで、遠隔は遠隔だけで対応するという形で整理してみたので、ここで想定しているのは遠隔でレベル3の区間と、そこから外れてレベル2になるような区間があるということに、この遠隔の場合はなると思うのですけれども、実際には遠隔と運転者ありの場合と組み合わせることも多いかと思っておりますが、わかりやすさのために便宜上、遠隔の場合と運転手ありの場合と分けてございます。

○●●様（●●構成員代理） 一般の方々は多分、自動運転となると車がどうなるのだろうというのは興味があるかと思うので、もう少しどんな車を想定されているかがわかるような絵が挿入されると、理解しやすいかなと思いました。

以上です。

○主査 ありがとうございます。確かに、車のイメージは重要です。

●●さん、どうぞ。

○●●構成員 これも質問になりますけれども、「遠隔型自動運転」という言葉と「遠隔監視者」、いろいろレベルの上があったところで遠隔監視者がいて、何かあったときにその遠隔監視者がコントロールして回避するというイメージができるのですけれども、遠隔自動運転というと、リモートでビュンビュン走れるようなイメージを持つのですが、この辺の定義づけというのはどこかでしてあるのでしょうか。

○●●室長 これは、官民ITS構想・ロードマップを参考にしてこちらで整理したものですけれども、遠隔の場合はレベル2で遠隔操作が入ってくるということですが、レベル4になると起動や停止だけということで、遠隔の動作指令者ということになるかと思っております、もちろんずっと監視はしているのでしょうかけれども、手動で介入するところがレベル2からレベル4にかけて変わっていくという理解です。

○●●構成員 何かその辺、次のところで明確にさせていただけると。結構誤解を受けやすいところで、自動操縦してくれるのかなという感じを持ってしまうと非常にまずいので、ぜひお願いしたいと思います。

○主査 お願いします。

○事務局 どうもありがとうございます。それは、むしろITS構想・ロードマップでの次回に向けての一番大きなテーマだと思っております。別にここで決めるつもりはないのですけれども、1つの考え方として、まず自動運転のレベルでちゃんと定義すると。これはレベル3としての車です、レベル4でのサービスですということを決めた上で、ODDを超える場合には、レベル5でなければ必ず何らかの人の介入が入ってくるわけでございますけれども、それを遠隔でやるというようにきちんとターミノロジーを整理して、どんなものを狙っているのかということは皆の共通理解としていきたいと考えてございます。

○主査 ほかはいかがでしょうか。●●先生。

○●●構成員 2点ほど意見を述べさせていただきたいと思います。

1つは、今まさに議論になりました14ページ、15ページで、自動運転の進展に伴い、運転手の役割が変わるというところですが、最近実は東京大学の柏キャンパスのところで、東武バスイーストさんと自動運転の営業実証実験を始めているのですが、きょうもそこに行って状況を見てきました。運転手さんがどういう役割になるかというのは、実際の運転手さんにまだ正確にはヒアリングできていないのですが、かなりナーバスになっているところがあると思うんです。今後、自分たちの仕事はどうなっていくのかということを示していかないと、ますますなり手がなくなってしまうのではないかという話があって、乗務員の視点から見てどうなるのか、そういうイメージの整理も必要ではないかと思いました。

今、学術会議でも人間中心の自動運転がどうあるべきかという議論をしているところなので、ドライバー不足に対応するということですが、その過渡期をどうつくっていくか。その辺の話をもう少し深度化していただければと思いました。

もう一つ、バックキャストのリファレンスアーキテクチャですが、31ページを拝見して、非常に広範囲な話をうまく当てはめているなと思ったのですが、この中で見当たらなかったのが自動車の整備の話です。自動運転になると、今まで人がカバーしていたから多少の整備不良があったとしても、何とか事故が防げたということがあるかもしれないですが、レベル3とか4になってくるとドライバーに期待できないと。そうすると、ますます車がちゃんと整備点検されていないと安全が保てないということになってきますので、結構この辺は重要な視点かなと思います。

一方、整備業界は非常に大人数の人たちがいるわけで、たまたま私は今、自動車局の整備課の仕事もさせていただいて、OBD車検とかそういう話もやらせていただいているので、そういう方いろいろな話を聞く機会もあるので、この辺で整備業界がどういう位置づけになっていくのかという話も考えたらいいのではないかと思います。

以上でございます。

○主査 ありがとうございます。

もう一方、二方お伺いしますけれども。●●先生、●●さんの順番で。

○●●構成員 後でもう一つ質問させていただくかもしれませんが、今、●●構成員が言われたのでそれに関連して、私も同じことを考えていたので。我が国の場合、諸外国と違って労働力不足なので、乗務員の方や関連の産業の方が将来的にどうなるかという議論を余りしなくて済んでいると思うんです。しかしながら、今出た整備にしても全く次元の違う、多分高度なものになるわけでしょうし、運転手も隊列走行の場合、いわゆる自動運転の場合でも自分たちで対処できるのか、あるいはどういう人たちが競争として入ってくるのか、過渡的に自分たちがどう扱われるのかとか、労働法制的なお話も長いスパンではしておいたほうが社会的受容性との関係でもよろしいのかなと思いましたので、一言申し上げました。

○主査 ありがとうございます。

では、●●さん。

○●●様（●●構成員代理） ●●はきょう欠席しておりますので、代理の●●でございます。よろしくお願いたします。

今、●●先生も●●先生もおっしゃっておられましたが、31ページですけれども、確かにと今、先生方におっしゃっていただいて認識したのは、整備が抜けているなどと思って、それからさらに発展すると、今まさにバス会社さんやタクシー会社さんがされている運用と呼ばれる分野が多分あるなど思っていて、細かく分けると配車管理、異常監視だけなのかなとも思いつつ、それとは違う要素はきっとあるのではなかろうかという気がしておりましたので、機能として車の運用みたいなもの、車を日々きちんとチェックして、必要であれば整備に回すとか、例えば燃料はどうするのでしたっけとか、そういうものも含めてきちんとやる機能をというものは必ず要るのではなかろうかという気がいたしました。

また、事故が起きたときの責任関係も含めて、何らか一定、一元的に担う人たちの機能というものがなくなるのではなかろうかという気もしており、一元的に責任を持つ人というのはどこかに機能として入れたほうがいいのではないかと考えました。

もう一点が、ビジネスのところの「移動関連事業」の隣に「スマートシティ」と書かれてあって、モビリティの話をしているところにスマートシティが入ってくる、実は我々の発想で言うと割とポジティブで、確かにそうあるべきだと思っておりまして、よく書いてくださったというのが本音なのですけれども、一方で、モビリティの範囲の中にスマートシティが入ってくるのは割と議論のあるところではなかろうかと思っており、むしろ、なぜここにあるのかを主査と事務局に言語化してほしいという意味において質問をしております。

3点目が「データ連携」の、特に「道路交通情報基盤」と「他外部データ基盤」の連携が、ほかのソサエティ5.0での議論に比べるとオープン化がされていない部分があるのではなかろうかという気がしております。スマートシティは我々も少し議論をし始めているところもあり、情報銀行や都市OSの中にデータを入れて、それをオープン化することで、その上にいろいろな花を咲かせていきたいと思いますという議論が電力などでは始まっているやに聞いておりまして、それとの比較の観点で言うと、例えば、信号のデータやVICISさんが持っているデータ、某道路管理会社さんの研究会に呼ばれてお話もさせていただいたりもしたのですけれども、そういう方々はたくさんカメラで動態を撮っておられたり、たくさんお持ちだったりするので、そういうものはどう活用したらいいのですかと管理会社さんは悩んでおられて、たくさんビッグデータはあるのにどうしたらいいのかよくわからないと。でも、もっと使いたい人はいっぱいいて、そこをマッチングするみたいな議論はいろいろなところでされているので、そのあたりももし可能であれば議論のスコープに入れていただけるとありがたいなと思いました。

あと、細かいところで申し上げていい範囲なのかどうかもわかっていないのですけれども、先ほどいろいろ議論のあった13ページの「インフラ」と書かれたところについてですが、1つ目に「遠隔型自動運転のサービス実現に向けた通信遅延解消のため5G整備が重要」と書かれておりますけれども、これは課題も抽出されましたし、多分、事業者の中で出てきたということの一例だ

と思うのですが、こう書かれてしまうと逆に、5Gは皆さんの想像では2019年に整備されると思っていらっしゃるかもしれませんが、恐らく都心の一部からずつつくられていって、田舎のほうはなかなかできませんみたいな世界観で整備をされていくものだろうと思ったときに、5Gがなければ自動運転はできないのでしたっけと言われると、それはそれで大きな問題があるかなと思っているので、5Gと自動運転の連関性は余り論点にならないほうがいいのではなかろうかと思いました。

以上でございます。

○主査 ありがとうございます。

それでは、今何人かの方からコメントもいただいたので、それを中心に議論してまいりたいと思いますが、まず事務局のほうから少し補足説明をお願いできますか。

○事務局 かしこまりました。補足というよりは、一問一答に近い形かもしれませんが順々に、なぜ我々はこういう日本語を選んだのかをまずお答えしていきたいと思います。

●●先生と●●先生からいただきました労働力関係でございますけれども、これは一番トップのレイヤーである施策の中に人材不足、あるいはもっと言うと人手不足かもしれませんが、これが日本としての社会的大きな課題であると。少子高齢化という位置づけから、これは当たり前前の議論だと思っております、それがゆえにこのように書かせていただきました。一方で、●●先生からございましたように世界は違ふと。むしろ世界では、ジョブロストのほうを心配しているというのも事実だと思っておりますので、そこは世界に通じるのかという意味では、やや日本特定の課題という観点はどうしてもあるかなと思っております。

うまい書き方をしていないといけないのは、むしろ●●先生からいただいた後段部分でございます、人手不足だからこの仕事は簡単だと、椅子に座って腕組みしていれば車が走るんだ、だからみんな楽になるでしょうというのが本当に目指す社会なのかどうかという点でございます。交通に関するプロフェッショナルな人たちに聞くと、むしろ自分のスキルはもっと磨きたいと、もっとスキルを社会の役に立たせたいという方のほうが多くて、ハンドルなんか持たなくてお金が稼げるのだったらありがたいなどという人は正直言ってないわけでございます。そういった中で、御指摘があったとおりに乗務員の視点やオペレーターの視点から見たときに、楽になる、楽に金が稼げるではなくて、そのスキルを磨くことによって新しい付加価値は何なのかというのは絶対に必要な議論だと思っております。ぜひヒアリング等を進めて、そういった観点が入ってくればなと思います。

2つ目いただきました整備の関係でございますが、●●様からいただいた部分でございます。先ほどと一緒だと思いますが、何のために整備するかというと安全のためでございますので、32ページに安全を書かせていただきました。従来のようにタイヤにエンジンがつながっていて回せば走る、だからエンジンとタイヤの整備をしましょうというのではなくて、こうなってくると当然ソフトウェア的なもの、耐タンパーでソフトウェアでアップデートして、プログラムの的に車を整備しないといけないとか、センサーをたくさん配置して、車の異常は人が耳で聞いてする前に先に車から上げてくるといったシステムを考えなければいけないわけでございますけれども、こ

の中にも、おっしゃるとおり整備のスキルがどこにあるのかといった観点は、正直言うとまだ抜け落ちているのが事実でございます。車の整備が、メカ的な整備の比率よりはソフトウェア的な整備の比率が上がっていくのは多分間違いないと思っているのですが、そこで必要になるスキルは何なのかはもう少し議論を深めていきたいなと思います。

スマートシティの議論でございますけれども、実はスマートシティのグループの中でもソサエティ5.0のリファレンスモデルにスマートシティを当てはめた場合どうなるかという議論は起こっておりまして、彼らの中でもモビリティというのはスマートシティの非常に大きな機能の1つだという整理をいただいております。そういった意味で言うと、こちらはその受け口をちゃんとつくっておきたいという趣旨で書かせていただきましたが、完全に向こうのスマートシティの中のモビリティとすり合っているのかと言われると、まだ全然すり合っておりませんで、とりあえずそのインターフェースが必要だという観点で書かせていただいたのが今の段階でございます。今後、ちゃんとすり合わせしていきたいなと思います。

最後に、外部やほかのシステムとのインターフェースに関して、モビリティ分野は驚くほどオープン化の観点がなっていないというのは私も耳が痛いですが、構成員の皆さんの中でも耳の痛い方がいらっしゃるのではないかなと思われるテーマでございます。御指摘があった中のVICSの情報や信号機のデータをどうやって車に伝えるかというのは、ETC2.0とかVICSシステムの話でございますので、システム的なインターフェースはそんなに難しくないのですが、最初にあった気象情報であるとか、あるいは車のカメラで撮った情報を防犯やほかの用途に使っていくときのインターフェースという議論はほとんどなされておきませんので、どういうアーキテクチャがあり得るのかという整理は勉強していきたいなと考えてございます。

13ページ以降のことで何かあれば、●●室長から補足をいただけますでしょうか。

○●●室長 経済産業省の関係で幾つか御指摘いただいたかと思っております。●●先生と●●先生からは、過渡期において乗務員の役割について、乗務員の視点も踏まえて検討すべきだという御指摘をいただいております。レベル3や4に行く前にレベル2として今、高齢者ドライバーがふえている中で、安全運転支援でも貢献していくところはあるかと思っております。今まさに経産省ではサポカー補助金などをやっているところでございますけれども、自動運転技術がドライバーにとって役に立っていくというところは出していきたいと思っておりますし、レベル3とかレベル4になって単にドライバーが要らなくなるということではなくて、それによって乗務員になるのかもしれないけれども、そういう人にとってどういうメリットがあるのかもあわせて出していきたいと思っております。17ページで先ほど御説明したのですが、レベル3とか4になることによって生まれた余剰時間をどうやって付加価値の向上に、セカンドタスクといいますか、アイデアは事業者の方に聞くといろいろあるみたいですが、そういう付加価値が生み出されるかについては、まだまだこれからかなというところがあるのですが、そういったところも検討していきたいと思っておりますし、さらにオンラインになっていろいろな新しいサービスが生まれていくということもあるかと思っておりますので、単に人が足りなくなるとドライバー不足解消ということではなくて、新しい産業が生まれてくる

という方向で経産省としてはメッセージを出していければと思っております。

それから、●●様から御指摘いただきました、インフラで5Gが必要だということにつきましては、生の声といいますか、サービス事業者からの声として挙げられたものでございまして、特に遠隔操作において、速度が速くなってなればなってくるほど遅延時間に対する要求も高くなっていくので、5Gのような遅延時間が短くなるような技術が重要だという御指摘だったかと思っておりますが、ただ、5G以外にも磁気マーカーを引いたり、いろいろなやり方があるかと思いたすので、地域地域に応じて考えていくべき問題かなと思っております。

以上です。

○主査 ありがとうございます。

私も、答えないといけない点があるかと思うのですけれども、1つは、スマートシティのところでは、確かにスマートシティのほうがモビリティシステムよりも上位の概念であると理解できるので、違和感はあるかと思えます。ここに何を置くと一番じっくりくるかという話なのですけれども、その下に「モビリティサービス」と「非モビリティ領域」という言葉が書いてありまして、その上にはビジネスとして「移動関連事業」と書いてあります。言いたいことは、いわゆる移動とくっつく非移動関連のビジネスをここに置きたいのだろうと思うんです。そういった意味では、それに見合う言葉を置くか、もしくは下に書いてある「道路整備」「交通管制」「都市開発」「防災」にぴったりするのは、むしろ「都市地域空間の整備と運用」とかそういう言葉が当てはまるので、どちらにするかは少し相談させていただいて、うまく当てはまるものを入れたいと思います。

それから、もう一つは●●先生、●●様からも御指摘があった、乗務員や整備についてですけれども、今の「モビリティサービスを実現するための機能」の中に、車両の整備という項目を入れる必要があるし、車両の整備が必要なのだったら、道路空間の整備も必要です。これらがないと動かないので、それをセットで入れ込んでいくということはあるか得るのかなと。ただ、これらを含む形でターミノロジーが既に置かれている可能性もありますので、もう一遍、二重に入れているか入っていないかも含めて検討して、今申し上げた車の整備、道路空間自身の整備という言葉を入れておいたほうがいいのであれば、ここに機能として追加するようにしていきたいと思いたす。

ありがとうございます。

ほかにいかがでしょうか。お願いします。

○●●構成員 2点あるのですけれども、ITS構想・ロードマップはそろそろ「隊列走行」という言葉から卒業したほうがいいのではないかと思っております、隊列走行というのは前回の会議の場でも言いましたけれども、いわゆる事業者が行う事業形態なんですね。隊列走行のレベルを論じたり、レベル表記を行うことはミスリードする可能性があるため、もし、ITS構想・ロードマップ2020でそこが変更できるのであれば、「隊列走行」の記述を削除するか、せめてレベル表記をしないといった方向かなと思いたす。

もう一つは、アーキテクチャの中で、例えば32ページでも、31ページでもいいのですが、「社

会的課題の解決」の中の「移動の自由確保」「移動の効率化」というのは、人と物の移動というのが両方入っていると思います。その例題の中で交通弱者対策や渋滞緩和と言うと、物の移動が想起できない例題になってしまうので、例えば「移動の自由確保」の中でいうと、過疎地に物をどうやって運ぶかも結構重要な問題になっているわけです。「移動の効率化」にしても、今は40%程度の積載率の車が走っているということは、環境負荷への影響や効率の無駄になっているので、物の移動の効率化も喫緊の課題になっていることを考えれば、あえて下の例示に「渋滞緩和」とか「交通弱者対策」と入れなくてもいいのではないかという気がしますので、その辺をぜひ御検討いただきたいと思います。

○主査 ありがとうございます。

●●さん、お願いします。

○●●構成員 前半御説明いただいた部分は余り皆さんから御意見が出ていないようですので、このあたりでコメントをさせていただきます。

まず、9ページに、こういった場面で移動サービスを行うかということで整理されております。左側がスタティックな条件で、右側がダイナミックにさまざま変わる条件の組み合わせで定義されました。では、14ページ以降で、どんな車両・システムで移動サービスをしますかということ、ある程度技術進化に近い形で例示がなされています。今後はこういった場面で、こういった車両形態またはシステム形態で、いつごろ、どんな移動サービスを行うのかということを決めていくのだろうと理解しているのですけれども、そのときの決め方としては、移動する場所と、そこで最適なシステムまたは車両をマッチングさせるという形でいくのか、ある程度移動する場所を固定して、そこで使われる車両やシステムを継続的に進化させていくというアプローチをとるのか、幾つか組み合わせが想定できると思います。そのあたりを日本として今後、2020～2025年くらいの間でどうアプローチしていくのかについては、社会受容性のニーズであったり、事業者のニーズであったり、技術進化の予測であったり、あとは、いつぐらいにそういったことを実現したいのかという実現目標時期、さまざまなパラメーターがあると思いますので、そういったものを十分議論した上で定めていくのがよいのではないかと思います。そうすることによって、より具体的な課題設定ができると思いますし、こういった対応をやらなければいけないのかというアクションプランにつながるのではないかと思いますので、コメントしておきます。

○主査 ありがとうございます。

●●先生。

○●●構成員 私も、●●構成員と同じで9ページと14ページについて、少しコメントさせていただきます。

8ページから始まりまして9ページ、10ページ、11ページと大変頭が整理されました。非常に助かっております。その上でもう少し考えますと、今、●●構成員が9ページの左がスタティックな条件で、右がダイナミックな条件だと言われて、おっしゃるとおりかと思ったのですけれども、もう少し上位概念を考えますと、それはいずれもODDに入ってくるのかなという気がします。

その目で見ますと、9ページの左ですけれども、一番上が閉鎖空間から下がってくるのですが、

例えば安全性を考えると、車両のみが走っているかという分類と、歩車分離がされているかというのは、かなり重なり合うところもあって、きれいに階層的に分かれてくるのだろうかという気が少しします。同じく限られた車両・歩行かというところも、例えば、人の生命や身体を守るという観点から言うと、また別のところ、上に行くかもしれないし、土台に来るかもしれないと思いました。そうなってくると、結局「閉鎖空間か」というスタートの意味は、物理的な閉鎖空間なのか、何か目的を持った空間でお考えなのかによっては、必ずしもこういう階層ではなくなってくる気がしております。つまり、ODDを使って整理するとすると、発現形態としてこういう掛け算をすることは可能なのですけれども、別のもう少しシンプルな仕切りもできるのかもしれないと感じました。

なぜそういうことを申し上げるかという、きょうの資料は本当に私にとっても参考になるのですけれども、これを見ていて強く感じることは、現在の法的責任を伴う形での自動車走行の法律を想起した場合にも、こういったものを取り込むようなものが余りなさそうなので、特にODDと関連した自動運転の技術で走る車両を考えた場合には、別の単行法をつくったほうが非常にきれいに整理できるのだろうと感じております。

そのことにも関連いたしまして、14ページの図です。ここも先ほど以来、構成員の方々から御発言があって、私ほぼ同じ意見を持っておるのですけれども、例えば、14ページの右の★1「動作指令のみの乗務員は運転者とみなしてよいか」というところは、かねてから問題になっているところだと思うのですけれども、それは結局、運転者という概念をどうとるのが、今後、自動運転車との関係で合目的かということから来るのだろうと思います。そうすると、さっき遠隔の監視者と遠隔の運転者というお話もあったのですけれども、1つの考えとしては、運転者というものは車両を安全に動かすものであるならば、人であれ、遠隔にいる何かほかのものでもあればいいということになって、乗客、乗務員、運転者あるいは運転手という区別がきれいに分かれてくる気がします。こちらの領域では現在の法律の中でも仕分け可能にも思えるのですけれども、9ページと14ページは同じ事態を両にらみで見て書いているようなので、本当に今のままの法律でいけるのかなというところは、少し考えてみたいと思っておりますのでございます。

○主査 ありがとうございます。

では、●●様。

○●●様（●●構成員代理） 日立の●●です。●●の代理です。

皆さんに言っていたものとほぼ同じなのですけれども、前半のほうで、これからサービスを中心に自動運転を実現するための枠組みや考え方を整理していただいて、ありがとうございます。基本的にはこの前半戦をやった中で、後ろにある31ページのアーキテクチャを見ながら、社会的課題や経済価値をどう生み出すのか、そのエリアで前半で描いたものをどう実現していくのかを個々に一つ一つ実現していくのかなと感じています。

その中で、●●構成員もおっしゃったように、我々メーカーサイド、ものづくりサイドで言いますと、この中で100%のシステムを望まれると、いつまでたってもゴーがかからないので、ぜひその辺は考慮いただいて、13ページの受容性のところに「自動運転車による、交通ルールを守ら

ない歩行者等」と書いてあります。基本的にいうと自動運転車、ここまでシステムでつくったものが事故を起こしたときの責任のあり方をあわせて、それは一つ一つ解決していくぐらいのルールづくり、保険の仕組みづくりが必要なのではないかと日々感じていますので、その辺の社会課題や経済価値で日本経済、日本の国民が豊かになることを目指した中で実現すべきことを実現する。その中で、弱者の保護やいろいろな保護が必要なので、それを保険や社会システム、ルールでというところを少し深めていただいて、ぜひ20~25年の間で、ここで描いたものを1つでも2つでも実現してよかったよねという社会をつくっていきたいと思いますので、よろしくお願いします。

○主査 ありがとうございます。

では、●●さん。

○●●構成員 リファレンスアーキテクチャなのですけれども、30ページに書いてあるような形で、構造が見える化して進めること自体は賛成なのですけれども、実際、当事者としてというか、今回、政府からリファレンスアーキテクチャを構築しなさいという宿題をもらっているのですが、正直、横連携が図られている気が全然しません。実際問題、これは考える人によって変わるのではないかと、それで仕方がないのではないかと思います。それは詳細に考えれば考えるほどデータのフォーマットであるとか、インターフェースであるとか、流通させる仕組みが具体化されるので、そのときにどこどここのデータを合わせておくべきか、セキュリティーをどうすべきかを考えると、なるべく広い範囲を考えて進めなさいよということだと私自身は理解しています。でも、それはハンドリングできる範囲でないと無理で、全ての分野を1つのアーキテクチャなどと言い出したら、結局何の意味もないアーキテクチャになってしまうのではないかと。

正直、31ページの絵を見たときに、申しわけないですけれども、これは昔からある情報連携基盤をつくりなさいよとか、インターフェースをちゃんと合わせなさいよということ以外何も出てこないと思うんです。私らが描いている「アセット」のところだと、レーダーによる位置情報とほかのインフラによる位置情報をどう合わせておくか。そのデータを合わせるにしても、大体の場合は既にあるデータを活用するところからスタートするので、ゼロからだったらまたきれいに好きなように決められるのですが、普通はそんなこともできないので、それを二次加工するところでデータを合わせますかという議論になると思うんです。これをやるときに、基本的にデータを出す側と使う側、使う側は将来いろいろなデータに使っていきましようと言っているのですから、もしかすると想定外の人も出てくるはずなのですけれども、極力今使える人をたくさん集めて、お互いでこれだけやっておくと使いやすいよねというものを構築していくために、こういうアーキテクチャをきれいに描いてみて、課題がないかを進めるというのが有効なのではないかと思うのですけれども、ここまで広い絵を描くと、ほとんど結論は情報基盤が必要という、今までのデータ連携の話と余り変わらなくなるのではないかと思います。ですから、何のためにこのアーキテクチャを整理するかをはっきりしておかないと、結局誰も進める人がいませんとか、実際のアクションに結びつかないのではないかと懸念がありますので、進め方についてももう少し議論したいなと思います。

○主査 ありがとうございます。

では、事務局さんのほうから。

○事務局 これもまた順不同で恐縮でございますけれども、この紙をどうして書いたのかというところだけ、お答えを順番に進めていきたいと思えます。

●●構成員からございました隊列走行はそろそろ言葉としては卒業すべきだというのは、個人的には実は私も全く同じ意見を持ってはいるのですが、過去これまで隊列走行を目指していろいろ国の予算を突っ込んだり、あるいは民間ベースで動きがございまして、特に新東名の全3車線化等がありまして、高速道路上でのこういったものがそろそろ本格的に動き始めるタイミングに来てございます。そういったときに言葉としての隊列走行を政府のロードマップから今回落しましたというのは、またちょっと別のメッセージにもなりかねませんので、御指摘があった併記をちゃんとしながら、きちんと定義していく。つまり、2台目、3台目、後続車に関してはレベル3の技術を適用した車を使いながら隊列走行という一つの実証を行うみたい、丁寧に説明しながら併記していくという考え方はどうかとも思っております。また、この辺は実際の言葉になったところで、ぜひ御議論いただきたいと思えます。

2つ目にあった人と物とのところは、括弧書きで概念をあえて入れてしまったのは反省しておりますが、人の移動の効率化、物の移動の効率化それぞれをちゃんと書いた上で、弱者対策というのはそれとは別の軸でしょうというのは、全くそのとおりだと思っております。もっと言うと、交通弱者対策というのは、何人もを効率的に移動させることだけではなくて、例えば、買い物難民を考えているのであれば、人は移動せずとも物が移動してくるというのも交通弱者対策の一環であるわけですので、物の移動がそれを代替するところもあり得るわけでございます。そういった意味でいうと、上のレイヤーというのはもっと複雑な、複層の構造になっているはずでございまして、そこは丁寧に勉強していきたいと思っております。御指摘のとおりだと思えます。

●●構成員と●●構成員のところは、あとで経済産業省にサポートをお願いするとして、●●様からございました社会的価値の実現は、全く同感でございます。100%のシステムを求めているつもりはないのですけれども、だからといって事故があるのは当然だというロードマップも書けないわけございまして、社会全体としてももちろんシステムは最大限の完全性を追求はするけれども、それでもなお起こった事故に対して、どのような賠償や補償があるのかという、ニュアンスとすればきちんと整理というか、現実であってかつ社会が受け入れるといったところをきちんと書いていく必要を感じております。政府の文書でございますから、どうしても安全寄りに、ややシステムとしての完全性を書きながら、その中でそれでもなお起こった事故に関してはみいたいな書き方になって、バイアスがかかると思えますけれども、その辺は文書のベースでぜひ御指導いただきたいと思えます。

●●構成員からございましたアーキテクチャの使い方というかハンドリングできる範囲ということでございますけれども、その議論をまさに我々内部でもやっておりますし、これは●●先生にも御指導いただいているところではあるのですけれども、頭に「リファレンス」という言葉をつけているのはそういうことございまして、我々はこれを埋めて全ての矢印になっているとこ

ろのインターフェースを国が規定しようなどと思っているわけではございません。その部分は御指摘のとおり、それぞれ現に動いていて、異なる事業者間でデータを合わせる、インターフェースを決めるというのは行われているわけでございます。国としてこれを定めたいのはあくまでもリファレンス、つまり社会システム全体とすれば、何と何とが機能的につながっていないといけないのか、どことどこは標準がとれていないといけないのかということが俯瞰できる参照モデルが欲しいと思ったからやっているわけでございます。その中で個別のインターフェースの定義はぜひビジネスベースで御議論いただきたいし、そこにこのリファレンスモデルを参照して、新しく参入してくるベンチャー企業であるとか、事業者もエコシステムの中にぜひ取り込んでいただきたいという趣旨で、この作業を進めさせていただいているところでございます。そういった意味で言うと、私は古い人間なのでインターネットをやったときのOSI参照モデルというのが非常に参考になっているわけでございます。ああいった世界にぜひチャレンジしてみたいという趣旨でございます。

経済産業省からもございましたら、お願いいたします。

○●●室長 まず、●●構成員から御指摘いただいた隊列走行につきましてですが、●●構成員にも御協力いただいて、経済産業省では隊列走行事業を実施してきているところでございますけれども、来年度に無人後続車の隊列走行について技術的な実証を行うことを政府の目標に掲げて実施してきているところですが、そのまますぐに商業化するというわけでもない中で、どういう形でトラックの物流の効率化をしていくかについては、その次の課題としてあるかと思っております。●●構成員や皆様と御議論させていただきながら考えていきたいと思っております。

それから、●●構成員から御指摘いただいた点をもっともな御指摘でありまして、コメントありがとうございます。9ページが場面で、14ページが運行形態でという組み合わせでアプローチしていくべきではないかということで、受容性や事業性さまざまな面から組み合わせが決まっていくというのはもっともなことだと思っております。ただ、今やっている将来課題検討ワーキングの中で網羅的にまとめるのはなかなか難しいのかもしれませんが、いろいろなビジネスの可能性があるということは示していけるように、今後サービス事業者の方々や●●構成員にもコメントをいただきながら検討していきたいと思っております。

●●構成員から御指摘いただいた、運転者の法的責任が変わっていくというお話ですけれども、経産省としてもそのように考えているところでございますが、警察庁の調査検討会におきまして、レベル4になったときの運転者の責任のあり方ということで御検討をいただいていると認識しておりますので、その議論を踏まえながら経産省でも検討していきたいと思っております。

以上です。

○主査 ありがとうございます。

ちょっと時間が押していますので、まだ御意見をいただいている構成員の方もいらっしゃるのですが、この後のトピックスを議論した後で、もう一度御発言いただく時間がありますので、そのときに御一緒にいただきたいと思っております。

少し私からもコメントしておきますと、●●先生がおっしゃっていた法制度に関連して言うと、きょうの資料の前半部分は専らサービスカーということですからありますが、むしろ一般のいわゆるサービスカーでない車に比べてサービスカーにはもっと難しい問題が実はたくさんあるのではないかと思います。サービスカーならではの難しい問題と、サービスカーであろうがODDと車の運転に関しては解決しないといけない課題もありますので、そこは分けて議論したほうがいいのかと思っています。

それから、●●さんがおっしゃっていたリファレンスアーキテクチャについては、これも私の理解なのですが、リファレンスアーキテクチャがあろうがなかろうがロードマップをつくる上では関係ない。ですけれども、ロードマップを外から見た人がそれをどう理解して、どう使おうかというときには、それがあつたほうが理解しやすいのではないかと。それぞれのシステムごとに議論されているものを横断的に見たいという人が誰かいたとして、その人にとっては理解しやすいものなので、むしろロードマップを説明するという視点でリファレンスアーキテクチャを用意しておくというのではないかと、私はそういう理解です。したがって、ここにどういったものを織り込むかについても、外からの視点で織り込むべきもの、あるいは説明を発信していくべきものを置いていくのは一つの考え方かなと理解しているところです。

○●●●●構成員 官民ITS構想・ロードマップなので、例えばITS関係でこれから車から情報が出てくる可能性があるわけですね。そういうところを絞って、インフラ側からの情報と車側からの情報で、どうお互い使い合っていくかというところに絞って書けば、お互いやることが決まると思うんです。官としても、次の世代からこのデータに統一していきましょうとか、そういう議論ができると思うのですが、ここまで大きくしてしまうとそういう議論もできないと思うんです。だから、目的が何なのかというところで、メリットをお互いに感じないと進まないと思います。

今、例えば、自動車会社同士でばらばらなものを自動車会社同士で組んで使えば、もっと価値が上がるねというのもメリットですし、使う側もばらばらのデータフォーマットで来られるよりは、まとめてしまえば使えるねというところが官民ITS構想・ロードマップの中であれば、そこに絞って議論したほうが有意義ではないかと思います。

○主査 わかりました。これをどれくらい絞り込むのか、あるいは俯瞰的と言ってもどういう視点でそれを俯瞰するのかについては、もう一度事務局とも相談して進めてまいりたいと思います。ありがとうございました。

6. 官民ITS構想・ロードマップフォローアップについて

○事務局より、「資料5」について説明。

7. 自動運転に係る制度整備大綱フォローアップについて

○事務局より、「資料6」について説明。

8. 討議

○ 以下のとおり。

○主査 それでは、6番、7番の議題がありますので、事務局から説明をお願いいたします。

○事務局 かしこまりました。A3の資料でございます。これもホッチキスで1つにとまっておりますけれども、中に資料5と資料6がまとめてとじられてございます。どちらもITS構想・ロードマップ2019及びサブワーキングでおまとめいただいた制度整備大綱に関してのフォローアップ、これをやると書いたものに関して今の進捗について整理したものでございます。お時間の関係もございまして、一つずつの説明に関しては省略させていただこうと思っております。

例えば、資料5をごらんになっていただきますと、自動運転から始まりまして、ロードマップ2019に出された項目を左に書かせていただきまして、関係省庁がそれに向けての政策を取り組んでいて、現在の取り組み状況を書かせていただいているという整理をしております。

例えば、上のほうを見ていただきますと、KPIとして今、交通事故の目標等を立てていただいておりますけれども、これに向けての進捗等を書いているところでございます。多くの部分は実は実施中でありまして、これは終わりましたというよりは、それぞれ動いているものでございます。その中で多い項目で言うと、内閣府で行っておりますSIP、これは研究開発から実証事業まで一貫通貫で行っているイノベーションの取り組みでございまして、そういった中の取り組みの項目が多く含まれているところでございます。

それぞれのテーマに関しましては、お時間の関係もありますので省略させていただこうと思っておりますけれども、今後2020の検討を行う上で、このテーマに関しては引き続きやるべきだ、あるいは内容について見直すべきだ、あるいは足りないのもっと重点化・加速化すべきだという御意見を今後ちょうだいしたいと思っております、これまでの取り組みを各省にお願いして整理させていただいたものでございます。

引き続きまして、資料6でございまして、42ページ以降でございます。こちらは制度整備大綱のフォローアップの項目でございまして、これは今回初めてではなくて、大体半年に一度くらい、年間2回くらいのペースで各省からフォローアップをいただいているものでございます。これに関して申し上げますと、先の通常国会におきまして国交省さん、警察庁さんのほうで道路運送車両法及び道路交通法の改正が行われてございますので、そういった意味での法律上の整理に関しましては、一応完了ということにさせていただいております。一方で、法律は終わりましたけれども、その中の技術基準等の整理を行っているものに関しましては、一部まだ検討中あるいは整備中のものがございまして、御確認をいただきたいと思っております。

その中で、例えば45ページ、先ほど●●構成員からも御指摘がありました隊列走行の部分でございまして、これに関しましては電子牽引という形で、目に見えない牽引ロープによって引っ張っているという整理で牽引許可を対応する方針で検討していただけるということでございまして、この辺も一定程度、公道上での実証実験に向けての対応が進みそうだと御理解いただけ

ればと存じます。

ほかの項目に関しましても御確認いただきたいところがたくさんありますけれども、とりあえずきょうはお時間の関係もありますので、お持ち帰りいただきまして、対応が足りていないとか、これはまだ対応が終わったことになっていないはずだという御意見等があれば、事務局に寄せていただきたいと存じます。

お時間の関係ではしょって申しわけございませんけれども、説明は以上とさせていただきます。

○主査 ありがとうございます。

こちらの2つの資料はいずれもフォローアップということなので、各項目についての進捗状況をまとめていただいた形になっております。

また、関係担当の府省庁という形でくくっていただいておりますが、実際は民にやっていた項目もたくさんあります。そちらの視点からこの項目についてはもう少し検討が必要だとか、あるいは非常に大きな成果が上がっているかという視点で御確認いただくとありがたいと思っていますところでございます。

それでは、フォローアップに関連する資料及び少し前の分でも結構でございますので、御意見を賜りたいと思いますが、●●先生からお願いします。

○●●構成員 東大の●●でございます。別件があっっておくれてきて最初のほうが聞けなかったのですけれども、最近考えていることを幾つか申し上げたいと思います。

この中で多くの方は、シンガポールのITSワールドコンGRESSに行かれたと思うのですがけれども、私もボルドー以来久しぶりに行って、自動運転もMaaSもなかなかビジネスにならない、皆さん疲れてきているなど感じていまして、ボルドーのときに聞いた課題がまだほとんどそのまま残っているという状況です。

そういう中で、世の中のニーズが強い自動運転に関して、相当なカンフル剤を打たないと今の自然体でいったらなかなか厳しいだろうなど。特に、ドライバー不足は皆さん感じられている以上にすごく深刻です。地方だけではなくて、首都圏のバス会社も、都営バスも知らないうちに大分減便されているんです。運行数が減っているというのが事実としてありますし、神奈川県ですと私鉄系のバス会社が横浜駅に入る路線も廃止するくらい深刻なんです。ですから、無人でサービスをするというのをどうやって実現するのも早期にやらないと、多分2025年ぐらいにバッテリーと公共交通が倒れていってしまう、それくらい厳しい状況にあるというのを皆さんに認識してほしいというのが1点目。

先ほど●●室長から経産省の将来課題検討ワーキングの報告をいただきまして、私もかかわっているので少しコメントいたしますと、まだまだたたき台のレベルの資料で、議論をなかなか盛り込めないで、そのまま資料が出てしまったなという印象で、そういう意味である程度整理されてここまで来たんですというのではなくて、まだ議論のたたき台レベルのものをきょうお示ししてしまったというぐらいの認識で思っただけだと思います。ですから、いろいろな御意見をいただいて、今後の議論を続けていきたいと思っています。

そういう意味で、例えば、●●さんからもうちょっと車両のイメージをという御意見をいただ

きましたけれども、私は余りイメージを書くと固定化してしまうので、いろいろなケースがあり得て、レベル3とか書いていてもODDの中ではレベル3で動くことを想定して、そのときの状態を書いていますけれども、当然ODDが外れたらレベル0で人手で動くような形にもなり得るし、いろいろなことを考えると1つのイメージだけで固定化してほしくないなという意味で、あえてああいう形で書かれているところです。

それから、ロードマップのこれからの考え方なのですが、私は最近、国交省や経産省のMaaSの関係にもかかわっているのですが、輸送事業のグランドデザインがほとんどないんです。国交省が国土のグランドデザイン2050をつくって、あれは非常によくできていて結構衝撃的なんです。ですから、2040年の国土を考えてトランスポートシステムがどういう役割を担うのかを本当はちゃんと整理して、その中のある部分を自動運転がこういう形で担いたいというところで、ゴールに対する工程表みたいな形ができていますとうれしいなど。

そういうところからバックキャストすると、ドライバー不足というのは物すごく顕著な重要事項になっていて、そうすると、道路を自動運転車が通るときだけ専用空間にするぐらいの大胆な発想をして対処していかないと、今の技術レベルで何でもできますというのは恐らく無理なので、そういうところを少し国主導でやっていくぐらいの覚悟を決めないと、多分先ほど申し上げたように、公共交通がバッタバッタなくなっていく中で困る人がたくさんふえてくると。公共交通がなくなると高齢者も車を運転して、高齢ドライバーが事故を起こすという悪循環になっていくので、モビリティサービスをどうやって頑張っていくかというところから発想して、いろいろなものができたらいいなと感じています。

そういう意味で、あるところが高齢ドライバーで事故を起こすリスクがあるような人が自分のマイカーにどれくらいお金をかけているのかを全部積算したら、なんと2.9兆円あるそうです。そういう積み上げをしたのかはよくわからないのですが、その2.9兆円を財源にしてモビリティサービスをつぎ込めば、結構いろいろなサービスができるはずなんです。それくらいところを少しにらんだ形で、ロードマップ2020は全面改定に近いのではないかと思いますので、そういう形で議論を進めていってほしいなと感じているところです。

最後にもう一点だけ。名称の話があったのですが、私も国交省のASVの担当から、こういう議論があって、こんな案が出ていますとお聞きしたのですが、皆さんの要求を入れるとすごく変な名前になってしまうなという感じがして、私の個人的な意見は、国連の道路交通安全作業部会(WP1)でもhighlyとかfullyという言葉で表現されているので、シンプルにその日本語訳にして、だけど説明をこういうふうに誤解のないようにしていくぐらいにしたほうがいいなと思っています。

とりあえず以上です。

○主査 ありがとうございます。

●●さん、いかがですか。

○●●構成員 フォローアップについては特に私からはありません。先ほどの14ページ、15ページ、17ページの資料のお話を伺いまして、こうやってケースごとに整理していただくのは私にと

ってもすごくありがたいと思っています。

先ほど100%の技術的安全性を考えると、世の中にいつまでたっても自動運転が出せないというお話がありましたが、例えば、14ページ、15ページのような分類がどういうエリアで具体的に活用できるのかとか、それぞれのケースのメリット・デメリットみたいなもの、もしくは適合エリアみたいなもの、ユースケースみたいなもの、もし実証実験が行われているのであればそういうものを書いて、もっと具体的に比較できるようになってくると、いろいろな層の人たちが触れられると思います。個人的に、将来的に完全自動運転を目指すのであれば、ステップとして消費者が自動化のプロセスに何らかかかわって体感する機会を持つのは意義があることだと思うので、早目にこういうものを出して人がかかわっていくことが求められると思います。例えば、もともとエレベーターガールがいて、やがていなくなったように、人がかかわるプロセスを消費者が体験することで社会的受容性は醸成されていくのではないかと思います。例えば、運転手がいる、乗員がいるというところをもうちょっとわかりやすく一般の消費者に示しながら、自動運転車を実際に走らせて、その情報を積極的に出していくことが非常に重要ではないかと思っています。

そういう意味では、「ロードマップは誰に向けてつくっているのか」も非常に私は興味があります。例えばOEMや技術の方、サービサー以外の方が見て何か思いつくような、異業種の方などがそれを見て価値共創できるものを思いつくようなところがあるような書き方で書いていただくと、もっと新しい可能性や、今までなかった業種の人たちも参入できるのかなと思います。

以上です。

○主査 ありがとうございます。

ほかにいかがでしょうか。どうぞ。

○●●構成員 先ほどの●●先生のお話にありましたように、我々大型車メーカーも移動クライシスだと思っていて、特に人の移動の人材不足は相当あって、私どもの所にも全国46カ所で自動運転と電動化の車を走らせたい、ぜひ検討したいみたいな要望があるのですが、例えば一つ一つ見てみると、こんなところを走ったら1kmも走らないうちに事故を起こしますみたいなところがあるんです。技術開発、車両開発だけで自動化はできている人が非常に多く、時間限定でもいいから専用レーンをつくる、それに合わせて制度整備や、それに合わせて事業性をどうするかを一緒に考えていかないと、この問題は恐らく永遠に解決できないのではないかと。例えば、もしロードマップをつくるのであれば、そういった観点も入れて、車両開発だけでできるという誤解のないようなことをきちんと伝えられるロードマップである必要があるのではないかと思います。

○主査 ありがとうございます。ほかにいかがでしょうか。

では、幾つか御意見が出ましたので、ひとまず事務局からコメントをお願いします。

○事務局 ありがとうございます。これも事務局の考え方を一方的にお伝えするだけでございますけれども、逆順でお答えしていきたいと思っています。

●●構成員からございました御意見で、特に自治体等で誤解をしていて、自動車だけ買えば何とかなるというのは当然大きな誤解でございますけれども、その点も含めて●●構成員からもご

ございました、ロードマップは誰のためなのかということと非常にかかわると思います。我々はOEMメーカーのために仕事しているつもりは余りなくて、もちろんOEMメーカーもぜひ御参照いただきたいし、日本の大きな産業の柱でございますから、将来にわたって自動車関連の産業に世界をリードしていただきたいと思っておりますが、それだけのロードマップでないことは確かでございます。

一番大きな部分は●●構成員からありました、例えば自治体。ロードマップをちゃんと読めば、あるいはアーキテクチャをちゃんと理解すれば、隊列走行トラックを買うだけで物流が何とかなる、自動運転バスを買うだけでドライバーなしでバスが走るというのは誤解であることは当然わかるわけでございます、その中で自治体が持っているさまざまなリソースや、あるいはそのこの住民に対してこれはやっちゃだめなのですよという一つのレギュレーションといいますか、行動規範、モラルも当然必要になってくると思います。そういった理解を進める上でのロードマップであってほしいなという期待はすごく持っております。

むしろ、皆様から、ロードマップ2020は大きく構造を見直さなければいけないという御議論をたくさんいただきましたけれども、その大きな観点は今みたいに自動車をつかって売るというロードマップではなくて、交通システムを考える、あるいは交通システムを使う人みんなが、どういう構造ならば受け入れられるのかを議論するたたき台であろうかと思っております。

ドライバー不足に関して●●構成員の御指摘がございまして、まさに少子高齢化が日本国政府全体の大きな課題になってございます。その点に関しては、我々も肌で聞かせていただいております。ただ、一方で、先ほどの話の繰り返しになりますけれども、自動運転車が開発されれば、それによってドライバー不足は完全に解消し、例えば、事業者であれば机にいてだけで自動車が勝手にビジネスをつくらせてくれるというのは大きな誤解でございます、それであればそういう社会においてどういう人材を育てなければいけないのか、どういう技術に対しての社会的なパーセプションを上げないといけないのかということは裏腹であるわけでございます、人材不足を解消するために、それでもなお必要な人材育成は考えないといけないだろうなと思っております。そういった観点も含めて、ロードマップ2020では新しい軸を出せばという希望を持っております。

●●構成員からございました部分に関して、もし経済産業省からコメントいただければ補足をお願いいたします。

○●●室長 まず、●●構成員と●●構成員から指摘がありました移動クライシスであって、早く無人自動運転を実現していく必要があって、そのときだけでもバーチャルに占有化を進めるべきだという御指摘はごもつともかと思っております。実際、経産省の事業としましても、福井県永平寺町だとか茨城県日立市のBRTで、専用空間に近い形で、レベル4に近い形で実施しようということで取り組んでいるところでございますので、そういった専用性を確保して無人自動運転を加速化していく取り組みを進めるような方向性を出していけるといいかなと考えております。

●●構成員から御指摘いただいた、具体的なメリット・デメリットを出して、一般国民がわか

るような形で示していくことが重要だということもごもっともでございます、●●構成員からもありましたように、将来課題検討ワーキングは検討の途上でございまして、これから2月に向けてまとめていきたいと思っておりますので、そこで国民向けのメッセージも出せるように検討していきたいと思っております。

以上です。

○主査 ありがとうございます。

私からも少しコメントすると、●●さんがおっしゃっていた、消費者がかかわる話をより重視してロードマップをまとめていくべきであるということについては全くそのとおりだと思います。これまではシステムをつくる側からの視点で専らまとめられていたことが多かったので、使う側がそういうものに対してどうリアクションしていくのか、どういう関与のしかたがあるのかという視点でまとめていくことは大事だと思います。ひいては、そのことからロードマップをつくり、関係者だけが読めばいいというわけではなくて、当然関係者の共通認識のためには大変重要なものであることは間違いないのですけれども、直接関係されない異業種の方も含めて見ていただくと、そこに新しい仕事のネタがあるということになれば、なおハッピーだと思っているところで

す。それから、●●先生と●●さんがおっしゃっていたことは、どの場で議論するのがいいのか若干悩むところなのですけれども、要するに交通問題という非常に大きなとらえ方の中で自動運転をどう打ち出していくかというとらえ方でこのロードマップを書くかどうかということなんです。というのも、非常にいろいろな要素を持つ交通問題のソリューションの1つとしてITSとか自動運転というのはあるのですが、それ以外にもものすごくたくさんの方策があるわけです。たとえば、確かに、バスドライバーはいないけれどもドライバーはたくさんいるわけです。そういう人をいかにうまく使うかということは、必ずしも自動運転とは関係ない話です。そういうことも議論し始めると若干話が発散してしまうところもあり、それをどの辺まで踏み込んでロードマップの中に書くかは難しい判断もあろうかと思えます。

●●先生がおっしゃったみたいに、交通のグランドデザインのような視点で切り込んでいくというのは大変大事だし、重要なポイントかと思えますけれども、論点を議論するためにそこまでさかのぼってやるかとなると、なかなか大変だなと思っています。その辺はできる限り反映しつつ、自動運転システムに直接あるいは間接的にかかわるようなところについて、より重視してやっていくことになるのだろうなと思っています。腰が引けているようで大変申しわけないのですけれども、余り守備範囲を大きくすると何を書いているものなのかわからなくなるので、そういうことにはならないように注意したい。ただし、今おっしゃっていただいたような視点の重要性は反映するという感じでまとめていくのかなと思っています。

私からコメントを求めて申しわけないのですけれども、国交省の総合政策局はきょう来られていますか。今の、より大きな視点でのグランドデザインや交通システムという視点で自動走行システムを見たときにどういう課題があるかという視点で、もし御発言があればありがたいですが、いかがでしょうか。

○国土交通省 その視点では、総合政策局の公共交通政策部門において、交通基本法に基づく基本計画の改定作業を今行おうとしているところです。

○主査 交通モデル全体との関係で自動運転をどう生かしていくかという視点は重要であることはまず間違いないことなので、そういった視点を忘れずにとりまとめていく、あるいはその視点を置いていくということになるだろうと思います。ありがとうございました。

●●先生、そんな感じでよろしいですか。

○●●構成員 この会議で全部解決するとはもちろん思っていないくて、関係省庁の方がいらっしゃるんで、そういうグランドデザインをつくるような動きになってほしいなど。実は国交省さんの交通政策審議会の社会資本とか計画部会とかいろいろ議論しているのですけれども、すごく議論の幅が狭いので、本当はもうちょっと厚労省マターとかいろいろなものを入れたところで交通の姿、まちづくりの姿を描くようなことをしないと、交通だけで解決できない問題はたくさんあるんです。そういったところを2030年、もうちょっと先に向けて考えていくような議論がどこかでできないかなと常々思っていて、できないのだったら自分でやるしかないなど、ちょっと関心がある人を集めて、そのような勉強会をしようと思っているところです。

以上です。

○主査 ありがとうございました。

○国土交通省 補足でよろしいでしょうか。そういう意味でいいますと、今後、将来を見据えた交通のあり方といったものは議論を進めて計画にまとめていくことになると思っています。このなかで、●●先生の御指摘についても検討できるのではと思っております。

○主査 ありがとうございました。よろしく願います。

ほかにはいかがでしょうか。前半の議論でもいいし、後半のフォローアップのところでもいいですし、とりわけこれまでのロードマップでは余り議論されていなかったけれども重要な課題があって、ぜひとも次のロードマップの中で検討する必要があるものがあればご指摘ください。今すぐ何か言ってくださいというわけではなくて、もしそういうものがあれば事務局にお伝えただいて、今後の議論の中でさらに深化していきたいと思います。今ここで何かお気づきのことがあれば承っておきますが、いかがでしょうか。ひとまずよろしいですか。

それでは、まだロードマップをとりまとめるまでには数カ月ありますので、次のロードマップの中に反映すべき視点等について御意見があれば、できるだけ早いうちに事務局までお寄せいただきたいと思います。

一応これで用意していた議題は以上ですが、今後の検討スケジュールについて説明をお願いします。

9. 今後の検討スケジュールについて

○事務局より、「資料7」について説明。

○事務局 御熱心な御議論、どうもありがとうございました。事務局といたしましても、きょうの議論をできるだけ取り込ませていただいて、いい御提案をどんどん反映させていきたいと思っておりますので、引き続き御指導をよろしく願いいたします。

今後のスケジュール等でございます。資料7でございますが、34ページ、35ページでございます。

先に35ページから御説明していきたいと思えます。実はきょうの議論の中で、本当はテーブルの上に乗せなければいけなかったはずなのに、全く抜けていたものがこの海外の話でございます。先ほど特に●●先生からもシンガポールのお話をいただきましたけれども、世界でやや自動運転疲れみたいなものはあるかもしれませんが、それでもこの分野は非常に熱心な国々は多くございまして、その部分の調査をしっかりと進めていく必要があると思っております。内閣官房は非常に予算が少ないのですけれども、これは重要なテーマだということで予算をちょうだいしましたので、35ページにあるような海外調査をシンクタンクを入れて進めてまいりたいと思っております。きょうは代理でいらっしゃいますけれども、ITS Japanの●●さんのところに行けば半分くらいの情報は埋まるかなとも思っているのですが、シンクタンクが構成員の皆様を回らせていただきながら、いろいろと情報をかき集めたいと思っておりますので、御協力をよろしく願いいたします。

また、この中で情報をてんでばらばらに集めてもなかなか整理が難しいので、先ほどのリファレンスアーキテクチャにはめ込むような形、あるいはそれを構成するような形で、きちんと報告の形で整理していきたいと思っておりますので、その観点も含めまして御指導いただければと思います。

34ページでございます。今後でございますけれども、そういった材料を集めたり、きょういただいた御議論を整理するのにちょっとお時間をちょうだいいたしまして、このように考えてございます。第8回、第9回、第10回、第11回という形で進めて、最後を5月下旬。といいますのは、6月になりますと親委員会でありますIT戦略、官民データ連携の親会議がございまして、そこに報告しなければ、その年以降の予算要求に支障がありますので、ここをデッドラインとさせていただきます、丁寧に一月刻みで置いたのがこの図になります。ただ、材料が間に合いませんとか、場合によっては構成員の皆様の出席が全員かなわない場合には、幾つかのものに関しましてはメール等による情報交換で代えさせていただく可能性がございますので、フルでやるとこういうスケジュールだということを御認識いただければと思います。具体的な第8回目以降のスケジュールに関しましては、メール等で調整させていただきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

また、本日の資料に関しましては、資料3につきましては公開させていただきたいと思っております。また、議事録に関しましては公開させていただこうと思っておりますけれども、公開に先立ちまして皆様に発言内容を簡単に御確認させていただきたいと思っておりますので、メール等でやりとりさせていただきたいと思えます。どうぞよろしく願いいたします。

○主査 それでは、特に御発言されたいことがなければ、以上でワーキング・サブワーキングを

閉じたいと思います。

本日は、どうもありがとうございました。

(閉会)