

第2回IT総合戦略本部新戦略推進専門調査会データ活用基盤・課題解決分科会
道路交通ワーキング・チーム 議事要旨(案)

1. 日時 平成29年2月10日(金) 10:00~12:00

2. 場所 中央合同庁舎4号館11階共用第1特別会議室

3. 出席者

朝倉主査、天野構成員、川端(敦)構成員、川端(由)構成員、葛巻構成員、須田構成員、時津構成員、山本様(中島構成員代理)、藤原構成員、横山構成員、
内閣官房IT総合戦略室 楠政府CIO補佐官、二宮次長、吾郷次長、市川参事官、内閣府、警察庁、総務省、経済産業省、国土交通省道路局、国土交通省自動車局

4. 議題

- (1) 開会
- (2) ITS・自動運転を巡る最近の方向
- (3) 完全自動運転実現へのシナリオと制度的課題
- (4) 自動運転の公道実証に係るデータの共有等の進め方
- (5) 今後の進め方
- (6) 閉会

5. 議事概要

(1) 開会

- ①事務局より挨拶。
- ②朝倉主査より挨拶。

(2) ITS・自動運転を巡る最近の方向

および

(3) 完全自動運転実現へのシナリオと制度的課題

○事務局よりITS・自動運転を巡る最近の方向について「資料1」、完全自動運転実現へのシナリオと制度的課題について「資料2」をもとに説明を実施した。

○朝倉主査

今の資料に関しましては、資料1は報告ということでございますので、主に資料2について御議論を頂戴したいと思います。とりわけ2025年を見据えたシナリオ、それから幾つか言葉の定義がありましたが、この定義が適切かどうか。新しく出てきたも

のとしては、このシナリオの中でオーナーカーとサービスカーというコンセプトで見えていくといった考え方。高度安全運転支援車というのが仮称として出てきていますが、そういった概念に関して。最後のところにありました大綱、それから制度面、技術面の課題、こういったところについて自由に御発言いただければと思います。御発言いただいた後、回答すべきことがあれば、まとめて事務局のほうから回答するということで。どなたからでも結構です。

○構成員

各省庁が縦でやっているのを横串で説明していただいて、全体が俯瞰できて、参考になりました。これからの議論の大前提としてロードマップに2025年、2020年等がありますが、これは国際的な環境、諸外国の動向を踏まえてこういう数字を書かれたのだと思いますが、特に技術との関係で、これはあくまでも目標値ということでしょうか。トラックのところだけ「時期については要検討」と書いてあって、ほかのところには書いていなかったのも、念のために最初に教えていただきたいです。

○事務局

数字につきましては、事務局のほうで関係省庁とも相談しつつ、諸外国のところも含めてこれくらいのところかなと思って今回御提案させていただきたいということで、まだここで決めたというものではないです。

もともとの市場化期待時期というところにつきましては、産学がこれくらいにできるだろうと想定している時期をロードマップに記載しています。諸外国で遜色のない時期を目指すという形で、諸外国が目標としている時期を参考にして、これは産学官がコミットするものではなく、これくらいを目指してお互い取り組みましょうという位置づけとして市場化期待時期を書かせていただいております。

ただ、そうは言いつつも、諸外国が言っているだけでここに記載するのかという議論はいろいろあると思いますし、各産業の動向といったところも踏まえて議論していかなければならないと思っております。

○朝倉主査

政府が期待する時期で、民もそれに向けて努力するという以外にはないと思います。この期待時期はあくまで政府として期待をする時期ですから。それ以外の言葉についても、当然その状況に応じて若干動くことはあって、現時点での見通しというのか、そういう書き方だと思います。

○構成員

今、主査から御指摘のあったとおり、資料2のところ、我々、実際に2020年に無人運転サービスを実現するというので、いろいろと実証実験を積み重ねさせていただいている立場から申し上げますと、特に17ページ目「今後取り組むべき課題（制度面）」というところの、大綱をつくっていただくという中身にぜひ加えていただきたい論点がございます。

我々は、実際にドライバーレスカーを目指して、地域の方々のために、コストがかかる体制ではなかなか難しいということで、進めさせていただいていますが、実際にドライバーが責任を有している状態、例えば遠隔型で遠隔にいる監視員が5台や10台分の車両の責任を負うという体系は、実証実験の段階ではそれで十分実証ができると考えていますが、現実のビジネスとなったときは従業員が10台分とか20台分の責任を全部負うことになりますので、例えば200台、300台という台数を得ると、何十人も人間がそれを負うということになりため、ビジネスとして現実的ではないと考えております。

安全性に関しましても、個人のみが負うのかといいますと、例えば運用の進め方とか、極端に言うと通信の二重性とか、システムの二重性とか、そういうもの全体で安全性の確保というものは行うべきだと思っておりますので、そういう意味では、サービスを行う法人全体で責任を負うという体系が、ビジネスをやるという観点では非常に望ましいのではないかと思っております。そういう点も含めて、法制的には非常に多くの論点があると認識はしておりますが、そういう論点をぜひ論点として挙げて御議論いただければと思っております。

○構成員

資料2の3ページのところで無人自動運転の定義が今回入ってしまっていて、日本としては他国と比べるとこの部分が一つの特徴的な部分ではないかと思っておりますので、ここを十分整理していただいて、実際にやられているいろんな実証とか開発と整合がとれていくといいと思います。

レベル3以下が遠隔自動運転システムということで、車外に監視する人がいる、介在する人が外にいるというのが3以下というのですが、4、5のところというのは、やっと14ページに行ってわかったのですけれども、システムがこれを見ているという理解でよろしいのでしょうか。

3ページ、4、5のところは外に人がいないような書き方なものですから。14ページに行きますと、一番下のところで「オペレーター（遠隔）によるシステムを通じた」とあるものですから、何かそういうシステムがあって、それが全体を見ているという理解で合っていますか。

○事務局

SAE J3016の理解で言うと、上と下の話で言うと、システムが見るわけですが、ここにユーザーというのがありまして、最終的にそのシステムを誰が見ているのかという話になってくると思っております。ここで「Dispatcher」と書いてありますが、それを配送する責任者が車両外にいるという形になっている。車両の自動運転に責任を持っている人がシステムで運転されるわけですが、システムに対して責任を持っているDispatcher、車を配送する人がいる。その人が運転自動化にかかわる人として存在する。

一方、上のほうのIn-vehicle Userの場合には、車内にパッセンジャーとして乗っている人がいて、ただ、そのパッセンジャーの人が運転にかかわっても構わないという整理になっていると理解しております。

○構成員

それに絡みますと、車はどうしてもネットワークを使いますね。センターとどこかと。そういう意味では、前の各省庁さんの検討のところで「Connected Car」ということでさらっと入っているのですが、ネットワークを自動運転にどう使っていくかという部分を今後の検討の課題として入れていただきたい。

○朝倉主査

無人のカバーしている領域については幾つか意見があると思います。このくくりが本当に適切かどうかは議論が必要かと思えます。後で少し時間があれば議論しましょう。

○構成員

期待感というものを以前よりも整理した形で表現し、まとめていただけたかと思えます。昨年来申し上げていることではあるのですが、こういう自動運転の実用化によってもたらされる社会に対する効用、ゲイン、何のためにというところと、同じような効用を出すために技術以外にも選択肢はあるであろうから、それを実現するためにかかる費用、例えば制度を変えるだけでも大きな費用がかかるわけです。ですから、そういった観点からここで描かれたシナリオの優先づけとか、そういったことをしっかり考えていく必要があるのではないかと思います。

少し例を挙げさせていただきますと、安全、交通事故を防ぐという観点から言うと、ここで言うレベル1、2が十分普及することによって相当な事故の削減が期待できると思います。では、その次は自動化することによって事故が減るかという、自動化の言葉の中身次第なのですが、ここで言っているリスク最少化というのが最も効果があるように思われます。レベル1、2とリスク最少化、何かあったときにはとにかく安全にとめる。自動は自動ですけれども、この次に、普通の走行を自動化することによって得られる安全のゲインというのは非常にわずかではないのか。そういう意味で、リスク最少化というのは優先的に取り組む課題であって、これで遠隔化が本当にできるのかというときの鍵を握る技術であり、リスク最少化なしに遠隔化というのは非常に難しいのではないかと。

そういう観点で、安全一つとっても、事故を防ぐというゲインを得るためにどういうステップで何をやるべきかというのをもう少し詳細に考えていき、必要なことに対して予算配分等もして、研究開発あるいは制度面をやっていくというのが重要ではないか。

物流に関して申し上げますと、トラックの自動隊列走行は、2008年から12年にかけて経済産業省さんのエネルギーITS事業で開発も技術的にはほぼ目処がつくところま

で行きましたし、トラックの事業者さんのマネジメント、ドライバーの皆さんも相当数の方に体験いただき、サーベイをしたということを私も記憶しております。

その中で、かなり大手の事業者さんも、例えば東名高速道路を走っている大型トラック、同じ時間帯に何台も走っていないとおっしゃるのです。つまり、工場生産だけでなく、流通においてもジャスト・イン・タイム化、在庫を減らす方向にどんどん進んでいるので、大手でもある瞬間この区間、東名高速道路を例えば3台走っていれば行列にしようかとなるのだけれども、そんなに固まっていないとおっしゃった。そういう意味で、具体的な運行ベースで考えると、別の手だてが要るか、あるいは何か別の課題があるかということを経験した経過がございます。

今回改めて進めるに当たっては、そういう事業面で考えたときに達成したいコスト低減であったり、労働力不足であったり、それを達成するのにどのような技術的な手段が最も効果的であるかということを経験して、このシナリオの実現時期とかを精緻化していく必要があるかと思えます。

もう一つは、高齢化で、サービスの自動運転ということに大きな期待感がある。私もそう思います。ただ、地方の人口が減ったところに住んでいらっしゃる高齢者は、自動運転が欲しいわけではないのです。いつまでも自立した生活をしたい。買い物をする、お医者さんに行く、あるいは寄り合いに行く。それを誰かに頼まないと、家族に頼まないと行けないのではなく、できるだけ長い間自分自身の意思で行けるようにしたい。そうすると、安全運転支援によって1年でも長く自分で運転する。その先は少し小さな車でも行くというような、いろんなステップがあるかと思えます。

そういう中で、自動運転のこういうサービスが、ビジネスとして事業性があるからこそおやりになるのだと思うのですけれども、それにまつわる社会的ないろんなものを整備するコストもあるわけですから、そういったものをてんびんにかけて、技術的にどのような手段がよいのかという目でもう一度レビューするのが重要ではないかと思えます。

最後にもう一つ。遠隔というのは大変大きなテーマになっていると思えます。先ほど申し上げたように、遠隔を実現するためには、リスク最少化技術が十分実用化されて、安全性が確認されているのが前提ではないか。資料にもそう書いてあったと思えます。

ところで、WP1で言われている車両のコントロールが可能な能力というのは一体何なのかというのを技術的にブレークダウンして、検証していくのが次のステップだろうと思えます。そうすると、例えば車の運転操作は、認知、判断、操作だと言われてます。認知も、人が運転するときには360度の視野を求められていますし、踏み切りに来たら窓をあけて音を聞かなければいけないし、振動で何か異常があれば、それに対応しなければいけません。そういうことが恐らく車両のコントロールが可能な能力の一つの要件になるだろうと思えます。

さらに、遠隔ですから通信を使うわけです。今の通信というのは、携帯電話にしる、何にしる、全てベストエフォートと言っているわけです。ベストでは困るわけです。保証してもらわないと困る。とはいっても100%は無理でしょう。それでは、技術的な水準として、時間おくれだとか、そういったサービス水準がここを超えていないとまずいのではないかということ、技術的な要件を明らかにして、それが実現可能であるかどうか。大都会はともかく、中山間部ですと携帯電話等の回線も細かい場合が多いですね。そこを前向きに進むのはいいことだと思うのですが、目をつぶって進むわけにはいきませんので、技術的要件をつまびらかにして、一つ一つ皆で検証、解決していく。こういうステップがここに書き込まれていくと現実味を帯びてくるのではないかと思います。

○構成員

今回の資料は非常に参考にさせていただきたく、詳しく述べられていると思います。ただ、1点だけ。自動運転となると、EVの技術とかコネクテッドの技術が隣接しているわけですが、そういった技術が入ってくると、アプリケーションがどうなるかといった議論が必要ではないかと思えます。例えば人の流れがどうなるかとか、車の所有がどうなるかとか、物流がどうなるかとか、メンテナンスがどうなるかという様なアプリケーションの観点から、どんな規制が障害になる可能性があるとか、そういった議論が必要ではないかなと考えております。

もう一点、4ページに「日本における自動運転の公道実証・実走行環境は、世界に比して遜色のないレベル」と記載がございます。精度の悪い議論しかできないのですが、私どもの感触としては、カリフォルニアとかミシガン州とか、そのあたりでの実験の状況から比べてやや不自由があるのかなという印象を持っておりますので、持ち帰って検討させていただきたいと思えますが、再度ここも御考慮いただければと思います。

○構成員

オーナーカーのほうは、特にSIPは社会的意義に加えて経済的意義もということで、今の6,000万台の車をどうしていくか。そのときに、単に自動運転1台の車でなくて、全体にどう普及させていくかということが非常に重要になってきますので、こういう整理の仕方をしていただいて、高度運転支援のほうにも向いていくというのは非常にいい整理だなと思えます。

一方で、サービスのほうですけれども、物流を担当している方、バス会社あるいは運送会社の方が本当にいきなり無人運転を希望しているのかどうかというのは、ちょっと疑問があります。彼らは、事故を1回起こすと会社が潰れるほどのことになるわけです。事故を減らしたいというバス会社も非常に多くあります。私のほうにどういう技術がありますかと聞いてこられるところがあります。かつ、今のバスとか大型トラックの制御や車両挙動は乗用車に比べたら低い。ある意味非常に操作がしづらい。

これは商業としてのバスの位置づけのこともあるのかもしれませんが、そういう中でトラック運転手不足、バス運転手のスキルがない人たちが運転するのをどう補完するかというのも希望されているのではないかと。事業者の方がこれをどういうふうに使って本当に実用化していきたいかというところをヒアリングいただいて。

特に隊列走行のところは何を狙っているのかなとちょっと不明なところがあるのです。完全に人を抜いて、年間何千万を浮かせたいと。それを例えば10年間続ければ、物すごく高い車で成立するのですけれども、そのときはAからBまで完全に無人で行かなければいけないので、高速道路だけではもう成り立たないです。そうすると、後ろに乗る人がどこかで要るのかとなると、そういうことでは事業がペイしないと思います。海外が一体狙っているのかというのは、正直私もまだわからないところもあるのですが、事業として成り立たせようとしたときに、投入できるコストとシステムのバランスを考えたほうがよい。

一方で、過疎地のようなところは、多分速度が低くてもいいからとにかく移動したいというニーズであろうと思いますが、そのときに運転手はいないが、誰か介護する人がいるのだという状況にするのか、それによっても全然違ってくるのではないかと思います。そのあたり、もう少し出口をさらに明確にさせていただくと、実証実験をやるのが明確になるのではないかなという気がします。

○構成員

資料2に沿って幾つかコメントをさせていただきたいと思います。

まず、3ページ目「自動運転システムに係る定義」ということで、今回は無人自動運転システムと遠隔型というのを再度定義し直しますということで、賛成いたします。

1点だけお願いしたいことは、多分これは日本のみならず、海外を含めて今後同じような定義が始まると思いますので、国際的な定義と日本の定義がずれないように、ガラパゴス的な定義にならないように、そこだけ留意していただくと、整理のほうは推進していただきたいなという気がします。9ページ目「自動運転により目指すべき社会」ということで、今回はオーナーカーと物流サービスと移動サービス、この3つの軸で今後整理していきたいという御提案がありましたが、こういった推進の仕方、または資料のまとめ方についても賛同いたします。

11ページ、新たに高度安全運転支援車というものが提案されていますが、レベル3とかレベル4の技術をうまくレベル2に落とし込むことによって、こういったコンセプトのものは当然あり得ると思いますし、自動車会社としても当然積極的に推進していく方向だろうと思います。

こういった資料に書くかどうかかわからないのですけれども、そういった車に関しては、アフォーダブルというか、インエクスペンシブなプライスでお客様に提供できるということがすごく重要なので、そういったコストとシステムのパフォーマンスのバランスみたいところが今後キーになってくるのではないかなと考えます。

13ページの2025年に向けたシナリオのところでは高速道路での隊列走行トラックに関する記述がありますが、電子連結する場所とか電子連結を解く場所または隊列走行する場所というのが、専用空間であればそんなに技術的には難しくはないかなと思う一方で、一般車が混在するような場所で連結したり、走ったり、隊列走行したり、解いたりするということであれば、かなり技術的に難しいのではないかなと思います。

もしそういった想定であれば、2025年ごろの完全自動運転トラックの実現と技術レベル的には違わないようなものを隊列走行用に準備する必要があるのではないかという気がして、今後自動走行ビジネス検討会とか、そういった実証実験が始まりますので、そういった場でより具体的な議論をさせていただいて、そういった内容も反映しながら、今後実現の時期に関しては意見集約を図っていく必要があるかなと考えています。

最後は19ページ、制度面の話で、自動運転または自動化レベルを上げた車を世の中に提供していったときに、残念ながら必ず副作用というか、我々が望まないようなことも起きてしまうのではないかということが想定されます。そういった副作用に対して、メリットと副作用のバランスの中から社会全体で受け入れるまたは受けとめる、そういったことが制度的または文化的に日本としてできるようになれば、よりすばらしいのではないかなという気がします。

具体的には倫理問題と言われているような話に代表されるように、正解がない。どちらを選んでもそれなりのリスクがあるようなものは今後必ず発生すると思いますので、そういったことに対して社会全体で受け入れる、受けとめる、そういった提案なり仕組みというものもこういったところに提案していただけるようになると、自動車会社としては大変ありがたいなと思います。

○構成員

今回の話で物流の話がきちんと整理されたということで、私は昨年以來、そこら辺が非常に重要だとお話ししておりましたので、非常にいい方向に進んでいると思います。1つ、隊列走行だけではなくて、レベル4のトラックというのが入ってきているのですが、これは有人だという理解でいるのですが、そこら辺が明快に書かれていなくて、無人のレベル4が走ってしまったら、むしろ隊列走行は要らなくなってしまうのではないかという話になるので、そこら辺がどういうコンセプトかというのをきちんと整理されたほうがいいのではないかな。最終的には無人のレベル4が本当に走るという時代が来るかもしれませんが、当面は隊列走行ということで、先頭にドライバーがいて、責任を持って走る、そういうストーリーになっているかなと思っています。

もう一つ、新しくつけ加えられた話で、高度安全運転支援車も非常に現実的な方向として目指す方向だと思っておりますし、一時期ビジネス検討会などでも話が出た、いわゆる人馬一体型。人間よりか機械は優先する。そういうシステムですけれども、

そういったものが非常に安全に寄与するのではないかということで、これを進めるといっていいのですが、そこら辺のコンセプト、責任がどちらにあるのか等を整理していく。あるいはヒューマンマシンインターフェースでも過信の問題とかがまだありますので、そういうところをクリアしていく。そういうところの議論が必要ではないかと思います。

最後はユーザー目線で、私はいろんな地方で講演などをすると、この社会にどういふふう自動運転車が役に立つのかということを知りたいし、あと、地方自治体に行っても、地方自治体で自動運転がどういふビジネスモデルで成り立つのか。物流だけでなく、例えばごみの収集車を自動化したりとか、そういう話もあつたりして、その地域で自動運転をどういふふう活用していくのか、そういう視点も必要かなと。特に大都市か、地方都市か、あるいは過疎かということでも全然違ってくると思うのです。ということで、そういう観点での議論を入れていただくといいのではないかと思います。その3点、お願いいたします。

○構成員

全体の中で幾つか。お願い事も含めてなのですけれども、自動運転を構築していく中で代替できるものと代替できないものを1回ちゃんと見たほうがいいかなと思いました。例えば高齢社会とかで自動運転になり、ADASが進んだら高齢者が移動できるというのはとてもいいことだと思うのですが、実際CESに行ってきたのですが、アメリカでは高齢者のイノベーションが起きていて、アマゾンの「Echo」が100万台普及していて、LGの冷蔵庫の表に全部画面がついていて、日本人だったら、「納豆がないよ」ということで、アマゾンの「Echo」に「納豆をあした届けてね」と言ったら、届いてしまうのです。そういうイノベーションは起きています。したがって自動運転で無理に買い物に行かせる必要もなかったりする。そのため、このような点も含め日本でもすでにアメリカでこのようなことが実現されているのだから日本でも可能です。

これは多分サービサーの視点がとても強く出たのですが、そういうユーザー視点に関して欠けている。では、アマゾンなどで代替できないものは何かと考えたとき、例えば二種免許の弊害があり、僻地などで貨物と乗用の分離があります。これはすでに議論されていると思うのですが、その分離は余り意味がないということであれば、そういった特区とか、日本を丸の内の前以外は全部実証試験で埋めてしまうみたいなことを考えているのであれば、いろんなカラフルなタイルになっていくと思うのです。こういうことができる実証試験エリアというのをたくさん置いていくのだと思うのですが、そういった中で、貨物と乗用の分離みたいなものは意味があるか一つ一つ当てはめていかななくてはいけないと思いました。また老人のためのイノベーションというのは余り言わなくていいと思います。これを実際にやるのは若い世代であり、そういったことを考えると、高齢化社会のイノベーションなどというのは、アメリカで起きていることを含めて、皆さん、アセットがある世代なので割と事故解決もできる。

そこを言うよりは、もう少し若い世代にメリットのあることを訴えてあげたほうが実現しやすいと思います。

CESに関連して言うと、自動運転とコネクティビティーはセットだと思います。自動運転だけで車が魅力的になり、モビリティの幅が広がることはないため、自動運転だけを日本は、特に「イノベーション」と言うと、インベンションと勘違いして、こんなことを発明した、格好いい、やろうみたいな話が多いです。それでは全然受け入れられないです。イノベーションというのは、使われてこそだと思います。例えば今、水素自動車の「MIRAI」が日本ですごく進んでいると言われていますが、あれは50年前のインベンションなのです。50年前のインベンションが、今、イノベーションとされるものがあります。そういった意味では、自動運転はコネクティビティーとセットでこそ魅力が増して、社会に影響が及ぶと思います。そのコネクティビティーの中には通信の標準化も入ってくると思うのですが、工場で言うと、ドイツで起きているようなインダストリー4.0みたいなものや、大和ハウスさんとかがやっているような物流のコネクティビティーみたいなものも含まれると思います。そういったものが動かないところの中で行われている通信が、その間をモビリティが自動運転なりコネクティビティーしながらつながってしまうということになっていくので、そういったときのグランドデザインを描くのはこの役割かなと思います。それは正直まだ描けておらず、個々の発明、個々のイノベーションに関してのものになっているので、もう少しグランドデザインも入ってもいいと思いました。

先ほどお話に出ていた資料2の13ページの自動運転に関して、トラックの隊列走行なのですが、実証試験でドイツでは3列の隊列走行がレベル2では行われています。私、これに乗ってきたのですが、大した技術でなく実現しています。乗用車の自動運転とレベル2の自動運転と比べてもセンサー類は大したことはなく、道路インフラもビーコンしか使っていません。しかしディスプレイのところがしっかりしていて、日本と違って事業会社というよりは、個人オーナーがそういった運送の事業会社のところのディスプレイから仕事をとってくるみたいなものです。おそらくダイムラーの子会社になっているところが出しています。

その仕組みがしっかりあるので、自動運転の機能を搭載した車が近くにいるような通信ができ、自動運転の車があれば、そこに追いついて隊列走行を始めるみたいな仕組みになっています。そうすると、深夜に隊列する相手がいないみたいなことよりも、例えば燃費が1割下がるのであればこの時間に走ろうということが事前に行うため、日本がやっている無人走行につながるようなものと比べたら技術のレベルは高くないです。しかもインフラもかなりインテリ化されておらず、ドイツは無料なので、ITSのスポットもなければ、ETSのスポットもない。何もなくて、ビーコンをやっとつけたみたいなものなのですが、そういった中で3台の隊列というのは、ディスプレイをしっかりと、その情報を共有すれば、実は部分的に可能だったりする。もう少し

し重くないものを初期の段階でやってもいいのかなと思いました。ただ、最後の段階になると非常に高度で、日本ならではの高度な技術等の制御が必要になってくると思います。ここで特徴を出せばいいと思いました。

○構成員

前回社会的受容ということを上申して、入れていただいているのですが、今までのお話につけ加えて1つだけ申し上げると、地域というのを19ページあたりに書いていただいているのですが、その中で、いろんな課題を解決するには、最終的には官民の役割分担的なところもあります。ぜひ地方公共団体にじっくり問題提起してもらったり、ヒアリングしたりということもあわせてしていただければと思います。

○朝倉主査

聞きっ放しということになる可能性もあるのですが、もし何かあれば、個別でなくて全体を通じてということで結構ですが。

○事務局

大変貴重な意見をいただきまして、ありがとうございます。それを踏まえて検討していきたいと思います。例えばサービスカーについて、現地のニーズとかを踏まえて検討していくべきではないかというところがございますので、そういうところも踏まえていきたいと思います。いずれにしろ、もう少しニーズなりビジネスモデルをちゃんと考えてという御指摘だと思いますので、今後そういったところを踏まえつつ検討していきたいと思っています。

隊列走行、完全自動運転のところについてもビジネスモデル、そういったところについて御指摘をいただきました。もし関係省庁から追加するところがあればいただきたいと思いますが、御指摘を踏まえて今後検討していきたいと思っています。それから、コネクテッドとの連携というところも、次回ダイナミックマップ、その他のところも検討しようと思っておりますが、そういったところも可能であれば、あるいは先ほど冒頭で御説明申し上げましたように、総務省さんのほうでConnected Carの検討も進めておりますので、そういったところを含めて引き続き検討していきたいと思っております。

海外と比較して制度的に不十分ではないかという御指摘がありました。もしあれば、非常に参考になるのでお教えいただければありがたいと思っています。それから、今後社会的なインパクト、どれぐらい効用があって、ゲインがあるのか、その一方で副作用がどうなっているのかという御指摘もいただいています。現在で言うと、社会的なインパクトの調査を進めているわけですが、そういったところを含めて検討するとともに、その中で制度的な課題が出てくるのであれば、今後の大綱なりの検討に進めていきたいと思っています。

○総務省

Connected Car研究会、このテーマの中でも自動走行はワン・オブ・ゼム、いろん

なサービスの中の一つとして一応扱わせていただいております。ただ、これからの自動走行の技術の発展を考えると、今のうちに技術の進化の方向を決め打ちするのは難しいのかなと思う一方で、きちんとフォローアップしながら考えていかなければいけないところだと思っております。また、自動車業界、なかなかコストに厳しい業界だと認識しておりますので、そういった意味では、使われるもの、使われる通信を考えていくときに、いかに汎用性の高いもの、今で言えば携帯電話のシステムをうまくいろんなところに使っていく、そういったことが大事なのかなと思っております。特別なものをつくっていくとコスト的にかんと上がってしまいますので、そういったところをどうしていくかというのが一つの課題かと思えます。

ただ、一方で8,000万台の車がございますので、それだけでもメジャーなものになる可能性はあります。一方で、遠隔型のものですとか隊列走行のものは、どちらかというとな数が少ないものになりますので、こういったところでなるべく汎用なものを使うとか、そういった全体観を見ながら、これから総務省においても通信の面ではいろいろ検討していきたいと考えているところでございます。

○朝倉主査

基本的には各構成員の方々からいただいた意見を反映して、これから資料を順にブラッシュアップしていくということなのですが、特に言及はなかったのですが、1つは、大綱というものを今後まとめていくということについては、これは政府としてのまとめなので、こういったものがあれば、その後、ロードマップよりもより強いものとして機能するということですから、そういったものができると、それはよりベターなのではないかなと思えます。よって方向性は良いかと思えます。

1個気になるのは、皆さん方の意見とも大いに関係するのですが、資料2の10ページ目のところにシナリオということで、オーナーカー、物流（トラック）、サービスカーと3つの物事が基本的には左から右に流れるという流れで書いてありますが、実は上から下に流れる流れというのが大いにあるので、先ほど葛巻さんがおっしゃったこととも関係するのですが、サービスカーというときに、別に無人運転を指すわけではないと思えます。なので、有人でもレベル2の車もしくはレベル3の車を使ってより高度なサービスを実現する。いわゆる交通事業として成立するといったものもあります。これだけ見ると、無人運転から始まってずっとこのサービスカーが展開されるというふうに見えてしまうので、それはちょっと違うかなと思えました。そこらあたりは御検討いただいたほうがいいと思えます。

実は物資も同じで、レベル4にはオーナーカーから下におりきているので、技術的には同じようなもので動くわけですから、特に区別する必要はないと思えます。こういう書き方だと思うのですけれども、10ページのシナリオのつくり方、読み方は、今後もう少し検討する必要があるのではないと感じました。

言いつ放しで申しわけないのですけれども、もう少し聞かないといけないことがあ

りまして、次のところに移りたいと思います。資料3として、実証実験はいろいろ動いているので、そのデータの共有等の進め方について、事務局から御説明をお願いしたいと思います。

(4) 自動運転の公道実証に係るデータの共有等の進め方

○事務局より自動運転の公道実証に係るデータの共有等の進め方について「資料3」をもとに説明を実施した。

○朝倉主査

実験データの共有等についても御意見を頂戴したいと思います。

○構成員

最後の5ページのところですけれども、最初に技術的データということで、特にSIPの場合は国際標準化等を狙いますので、協調領域に対してのデータを出してくれという要望は参加者にしようと思っています。一方で、車両そのものの情報で各社の競争領域にかかわるところは公開しなくてもよいというようにしないと、なかなか参加者が集まらないので、そのようにはしたい。それは基本的には共有すればいいと思うが、参加していただく人たちのメリット等、ありますのでオープンにする時期とかその辺はいろいろ考えたほうがいいと思っています。

1番目の安全関連データですが、事故データというものとそれ以外のヒヤリハットデータ、オーバーライドデータは全く別物と考えたほうがいいのではないかと。事故データであれば、ある程度その事故が起きてしまったわけで、警察庁さんのガイドラインにもありますように、基本的にそれはデータを使って事故検証するということが、ヒヤリハットデータとかオーバーライドデータというのは、その個人の個人情報に近いようなものですので、それを全部出せというと、ちょっと難しいと思う。

SIPの場合は、運転者も自動車会社の者とかが行うわけなので、別に出せないことはないのでしょうけれども、一般の方とかも含めると、これを出すのは非常に困難ではないかという気がしますので、ここは分けて考えられたほうがいいのではないかと思います。

○構成員

データを有効に使うというのは非常にいいことだし、ぜひ進めるべきだと思います。ただ、その中で誰にデータを出すかというのが一番問題で、今、プライバシーの問題もいろいろありますので、どこにデータを集積して、どう使うか、ここを十分議論して納得性のあるような形にしていかなければならない。そうなれば、前から私は唐突に、将来的に自動運転社会になったときに自動運転センターが要るよというような変なことを言っていますけれども、そういう公共的な何かがあって、そういったところへデータが集積されて、きちっとした管理のもとで使われるという体制を、こういうのをきっかけに一度検討するようなこともいいのではないかなと思いますので、そう

いうのも入れていただきたいなと思います。

○構成員

私はデータについては素人なので勘違いしていることを言っているかもしれないのですが、要は、個人にタグづけしなければ個人情報に余り関係ないかなと思うので、私が例えば箱根に向かう途中に、ここの道でどうかみたいな個人にタグづけしたデータにせずに、事故データに関して言えば、事故を起こすことに関してその瞬間だけを抜き出せば、それを個人にタグづけしなければ、それをビッグデータとして扱って構わないのではないかと思います。

サプライヤーですが、ハーマンみたいなところはそういった事故のデータというのは全部個人情報とタグづけしないで、飛ばして、まとめてみたいなのをやっています。アメリカでGMの関連でオンスターという会社で、もともと衛星テレマでやっていた通信サービスなのですが、最近ネットワーク化して、カーナビをびびびびと押していくと、小さな文字でみんなが押してしまっているだけで、個人情報をビッグデータ化して扱いますみたいなものが1項目入っているのです。あれは今まで衛星テレマのときも使っていて、今、ネットワーク化しても使っていると思うのですがけれども、実際オンスターにはそういう情報が集まっています。そういった形で匿名性をきちんと担保した形でのデータベース化というのは、一企業もやっている状況なので、国としてもそれを共有財産としてやっていけるということであれば、それはそれでいいのかなと思います。

ただ、もちろんメーカーごととか、場合によってはサプライヤーのアセットだったりとかもするので、そこら辺は社会にどれだけインパクトがあって、必要なものかというのをきっちり考えた上での匿名性をつくってデータ化するというのは非常に必要だと思います。これをやったほうがいいのではないかなと思います。

○構成員

私も今の御意見に賛成で、確かに事故データとヒヤリハット、オーバーライドデータは異なるのですが、公道実証試験でこの検討会が目指している方向からすれば、全てのデータはあったほうが良いと思います。その際には、今、ビッグデータの扱いのご指摘がありましたけれども、共有すべきデータの内容、フォーマット等を検討するときに、匿名加工情報をどうやって使うかということも含めて検討するとよいのではないかと思います。実験後のことも考える必要がありますが、個人の特定がないようにするには、いろいろ工夫できると思いますので、そこは可能なのではないかと思います。

○朝倉主査

今の議論は、あくまで「公道実証データの」というのがついているので、その範囲ではいろんなことができると思うのです。ところが、広く広まったときに、自動運転に関係するデータ全体をと言うと全く別の話になってくると思うので、ここでの議論

は、ひとまず実証実験をやっているときに集まってくるデータをどういうふうに扱うかということについての議論にしたいと思います。ありがとうございます。

○構成員

実証実験限定ということで、実際実用化されたときは別の議論という前提で、では、実証実験のデータをどうするかということでちょっとコメントさせていただきますと、安全関連データについて、事故データとヒヤリハットデータ、オーバーライドデータはきっとカテゴリーが違うと思うのです。例えばオーバーライドのデータというのは、別にギブアップしてオーバーライドをリクエストした場合もあれば、ドライバーの意思でオーバーライドすることもあるので、どのようなデータをとるかというのはちゃんと定義する必要があると思います。では、そのデータを集めて誰がどのように何のために活用するかというのをもう少し明確にする必要があるのではないか。社会受容性確保というのは具体的にどういうことなのか。あとは事業者における安全性技術の向上というのは、何をどのように活用すれば安全技術の向上につながるのか。このあたりのストーリーをもう少しちゃんと議論した上で、データをどこかに集めるのだったら集めるという具体的な作業に入ったほうがいいのではないかと思います。

○朝倉主査

当然実証実験ですから、実験をおやりになる方がある目的で集められたデータを、実験に参加していない人あるいは外から見ている人が二次利用するわけですから、そのときに誰がそれをどのように使うのかという想定がないと、なかなか共有化には結びついていけないと思うので、その議論が重要なのではないかと思います。私も全くそのとおりだと思います。ほかいかがでしょうか。よろしいですか。

そうすると、今、御議論いただいた中で、こういったデータのオープン化とか共有化ということに関しては先ほどの議論に尽きると思うのですが、データのカテゴリーをどのように分類していくかということと、誰がそれを使うことを想定して、要するに、誰がそのデータをシェアして使うのかということの想定もあわせて議論していく必要があるということかと思えますし、ここはそのための検討体制をどういうふうにつくっていけばいいかということがそもそも議論のポイントだと理解したいと思います。事務局から何かありますか。

○事務局

ここはまだ具体的な提案が出ていないので、御指摘を踏まえて今後体制を検討していきたいと思います。それから、前の議題のほうで特に実証地域のニーズとかそういったところの御指摘もあったので、そういったところも含めて、3番目のところもどうするか、今後関係省庁等を含めて相談していきたいと思っております。

○警察庁

警察庁で昨年つくりましたガイドラインの中でも、これはあくまで任意ということではありますが、私どもからすると、公道実証実験で得られた安全に関するデータを次

の開発、あるいは次の対策のために集めておきたい、あるいは集めたいということで、ガイドラインの中に書かせていただきました。今、御指摘がありましたように、それをどのように利用するのかというものと果たしてどういうデータを残しておくのかということについては、事故の場合には比較的是っきりしていて、同じようなことを起こさないためのさまざまな施策に使っていけるとは思いますが、おっしゃられたように、ヒヤリハットのデータであるとか、それ以上になってきますと、どのような形で集めるのかということも、たとえ実証実験でもしっかり考えていきたいと思っております。

ちなみに私ども警察あるいは国土交通省は、例えば車の挙動、交通量に関するデータをさまざまな形で集めさせていただいていますが、ここでも匿名性をどう確保するのかということと、どう管理するのか、あるいはどう利用するのかということについては、オープンな形で議論する中で利用させていただいています。いずれにせよ、さまざまな技術があるだけに、このデータをどのように活用するのかということは非常に大切なことだと考えております。

○朝倉主査

若干やぶ蛇なことを言うと、実験をする際に、この後のデータのオープン化等々について、どういう条件でその実験をするのかということについて議論していただくことはすごく重要だと思います。実験した後、出せとか出さないということになると大変面倒くさいので、実験をおやりになるときに、どういったものが出せるのか、あるいは実験をサポートする側とその辺の話はきちっと詰めていただくことが、重要かと思しますので、よろしく願いいたします。

それでは、以上で資料3に関する議論は終わりましたが、せっかく先ほど今後の方向について御議論いただいて、若干聞きっ放しになったところがありましたので、先ほどの議論も踏まえて、もう一つこういったこともぜひとも念押しで言っておきたいということがあれば承っておきたいと思っております。

○構成員

きょうは国内のテーマを中心にとということで御議論があったと思うのですが、欧州、米国でも同じような問題意識を持って今、取り組んでおられると思います。例えば実証実験ということで言いますと、ヨーロッパは、過去は欧州加盟国全体を束ねて、フレームワークプログラムとかHorizon2020という形で進めるものが中心的に見えていました。もちろん、各国のものもありました。ところが、ここへ来て自動運転の話になり、例えばオランダとかイギリスとかスウェーデンとかドイツは、国独自の実験を前面に出して、いろんな競争関係もあるのですが、やり始めている。これに対して欧州委員会が問題意識を持って、昨年12月に実証実験をやろうとしているところを一堂に会して、データ等の共有化をすべしというようなキックオフ的なことをやったはずだと思います。結果は確認できていません。

もう一つは、欧州委員会のプロジェクトとアメリカの連邦運輸省の関連するプロジェクトの間で「Twinning」という名前で、それぞれ独自予算でやるのだけれども、同じようなことをやるのだったら相互に成果を共有できるようにしようという枠組みを欧州委員会とUSDOTの間でかなり時間をかけて合意に至って、幾つかのテーマが挙がっているかと思います。せっかくそういうのがございますので、データを集めて共有するというときに、そのようなところの動きにも目を向けて、国際的にも共有できるところは共有していくということが必要かと思ひまして、SIPのほうで国際連携をさせていただいていますので、ぜひそういった方向でポジティブな提案ができるようにしていきたいと思ひます。

○朝倉主査

せっかくの実験なので、そういった国際比較にも通じるようなことになればよい、そこからまた新しい技術も出てくると思ひます。そのため、きょうの資料にもありましたように、国内でもどこで、どういった実験がどのようになされているのかということの情報の共有化がすごく大事だろうと思ひます。きょうは資料1でざっと見せていただいたので、どういった実験が行われているかということが非常によく理解できましたが、これからもさまざまな実証実験が国内で実施されると思ひるので、各実験で何がどんなふうに行われて、そこで得られるデータ、情報は一体何なのかということ、具体的なデータそのものはわからなくても、何をやろうとしている実験で、そこから何がとれるのかということについてはきちっとわかるようにしておいてくださると、すごくいいのかなと思ひました。ありがとうございます。

○構成員

ここの公道実証のデータの共有化というところで確認ですが、車側のデータというのはこうやって収集しますということなのですが、例えば環境データ、どういう状況で走っていたとか、交通信号機はどういう状況だったとか、そういうのも例えば事故とかそういうことに関しては非常に重要な関係だと思ひるので、そこら辺のデータもあわせてセットでうまく活用できるようにしていただけるといいのではないかと思ひました。

○朝倉主査

そこらは確かに実験中に観測できるものはよいかと思ひますが、実験中に観測できないものでも、例えば今、既にあるいろんなもの、特に国交省、警察庁等で計測されているものとうまくマッチングできるような形でデータが使えるようになれば、なおベターなのではないかなと思ひます。

○構成員

先ほども申し上げましたが、自動運転とアプリケーションの関係とか、自動運転とコネクテッドの関係をもう少し深く議論したほうがよいと思ひます。例えば食品の物流などでコールドチェーンというのが今、盛んに議論されていると思ひますが、隊

列走行のような大規模な輸送というのは、基幹では行われるかもしれないですが、末端に行くと、個別の小口配送だとドローンを使ってという話もあるようですが、そういったところで自動運転がどう絡んでくるのかとか、そういった議論だと思います。

一方で、車をキャリアに積んで積み出し港まで運ぶというところは隊列走行のような技術が必要だと思いますので、それはケース・バイ・ケースでいろんな議論が必要だと思います。ユースケースを積み重ねるという話ではないとは思いますが、幾つかの重要な社会のトレンドにあわせて、自動運転がその中にどういうふうに組み込まれていくのか、そういった議論が必要かなと思います。

○朝倉主査

関連する社会サービスの中で自動運転がどのように位置づけられるのかという視点で整理するといいいということですね。ありがとうございました。

○構成員

少し話が変わるのですがけれども、JSAEの和訳を急いでお願いしたいと思います。きのうSIPのガバニングボードの評価ワーキングの中でも東大の小林先生から自動運転のレベルの定義は日、米、欧で大体決まったのですかという質問があって、それは今、日本の中が混乱しているということだと思っておりますけれども、確かに新聞を読んでも、私もレベル4までしかないとか、いろんなものが今、出始めているもので、早く。

私の回答としては、SIPのところと官房、両方で早くそれをSAEに統一したことを宣言して、周知徹底させるようにしますと回答しましたので、ぜひ早目に和訳をしていただいてSIPのホームページとかいろんなところに載せていかないと、混乱し始めると思いますので、よろしくお願いします。

○事務局

御指摘ありがとうございます。今、私どもの理解している範囲内で言うと、自動車技術会のほうでSAEと交渉なさっていて、昨日くらいで了承がとれたということになっているので、これから和訳が進むことになるのかと思っています。技術会というのは別に役所の組織ではないので、産業界のほうからもぜひ技術会のほうに協力していただいて和訳を早くしていただくという話と、あとは、前回12月にSAE J3016を使うということに方針をほぼ決定したつもりではありますので、まだ周知徹底ができていないところもあるので、これは葛巻さん御指摘のように、内閣府、内閣官房で各省にも御協力いただいた上で、普及を図っていきたいと思っており、今後また進め方に御相談させていただければと思っています。

○朝倉主査

それでは、一通り資料についても意見交換ができて、コメントもたくさん頂戴したと思うので、きょうの会の目的であるいろんな御意見を賜るということについてはこれでよかったかなと思います。

したがいまして、以上で第2回の「道路交通ワーキングチーム」は終了したいと思

います。

最後に事務局のほうから連絡事項があれば、よろしく申し上げます。

(5) 今後の進め方

○事務局より今後の進め方について「資料4」をもとに説明を実施した。

(6) 閉会

以上