

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

第 10 回 道路交通ワーキングチーム

第34回 SIP自動走行システム推進委員会 合同会議 議事概要

1. 日 時 平成30年4月26日（木）9:00～10:30
2. 場 所 中央合同庁舎4号館4階 共用第2特別会議室
3. 出席者 朝倉主査、天野構成員、川端構成員、須田構成員、山足構成員、山本様（中島構成員代理）、横山構成員、柳澤様（発表者）、有本構成員、岩貞構成員、大口構成員、教野構成員、畑瀬様（関構成員代理）、小花構成員、加藤構成員、柳田様（高柴構成員代理）、鷹取様（永井構成員代理）、福島構成員
内閣官房IT総合戦略室 向井審議官、矢作次長、八山参事官、柴崎参事官、内閣官房日本経済再生総合事務局、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) 取組施策紹介
 - (3) 「官民ITS構想・ロードマップ2018（仮称）」改定に向けた論点
 - (4) 自由討議
 - (5) その他
 - (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) 取組施策紹介
 - ダイナミックマップ基盤株式会社より、「資料1」に基づき、ダイナミックマップ基盤株式会社取組と今後の事業計画について説明があった。
 - 経済産業省より、「資料2」に基づき、自動走行ビジネス検討会における自動走行の実現に向けた取組方針について報告があった。
 - 構成員より、「資料3」に基づき、2020年オリンピック・パラリンピックに向けた取組について報告があった。

(3) 「官民ITS構想・ロードマップ2018（仮称）」改定に向けた論点

- 事務局より、「資料4」に基づき、「官民ITS構想・ロードマップ2018（仮称）」改定に向けた論点について説明があった。

(4) 自由討議

- 朝倉主査

ありがとうございました。それでは、これから残された時間、10時25分ぐらいまでを使って2の議論をしていきたいと思いますが、内容的には、公道実証の推進に関するいろんな検討事項とデータ戦略に関する話、2つありますので、それぞれ分けて議論したいと思います。

まず、実証実験に関する議論ですが、現在、国主導で今の資料の2ページ目にあるように実証実験が行われておりまして、各主体ごとにやっていたものを横断的にまとめてみると、8ページ目、9ページ目にあるように、それぞれの実験で検証しようとしていることはどういう項目があって、それをおやりになっている実証実験が幾つぐらいあるのか等々のまとめがなされているわけです。それを見ていただいて、今後、我が国でも全国的に実証実験の成果に基づいて展開していくこととなりますと、例えば積雪等の環境条件にも対応しなければならないということで、そういった実験も既に行われているわけです。

こういった議論を踏まえまして、14ページに本日御議論いただきたいことというのがあります。上のほうに書いてあるように、現在の実証実験を踏まえて今後全国展開に向けて考慮すべき環境条件は何かということで、22分の13とか書いてあるのは既に22の実証実験のうち13ではこういったことが検討されているということの意味しておりますが、そういった状況にあるということ踏まえて、今後こういったことを検討していかなければいけないか。あるいは先ほど自工会のほうからもリクエストがございましたように、今後の実証実験を進めていく上でこういったことを考えておかなければいけないということもあったと思います。それをロードマップの中に可能な範囲で書いておいていただくと、その後、実証実験をやっていただく上で、都合がいいという表現が適切かどうかわかりませんが、やりやすいということもあろうかと思っておりますので、御指摘いただくとありがたいと思っております。この議論を約20分ほど進めていきたいと思っております。御発言はどなたからでも結構でございますので、挙手をお願いできればと思います。いかがでしょうか。御遠慮なく、どうぞ。

- 構成員代理

実証実験の環境ということで、●●さんにも出していただいたゼロとなっているところの中の信号機との協調対応ということですが、偶然是

が、おととい我々も、警察庁の御許可をいただいて信号制御機側から携帯電話網を用いて自動運転車両に信号情報を届けるという実証実験をさせていただきました。

今回は1信号機のみから車両へ届けるという実証実験ではあったのですが、信号機から自動運転車両に届ける方式としてはさまざまな方式があると思っ
ておまして、700MHzを使ったものとか、いろんなものが議論されていると思
います。そのうちの手段の一つとして、安価にインフラとして整備できる
というメリットを持つこの方式というのもあり得るものではないかと我々は思
っておりまして、そういう意味で、今回は1個だけでやりましたが、これを
ある程度エリアでとか、さまざまな信号機のタイプがございますので、信号
機のタイプでというものをやっていくに際して徐々に実証実験を積み重ねて
いかなければいけないと思っておりますので、そういうものも入れていただ
けると大変助かります。

以上でございます。

○ 朝倉主査

ありがとうございました。

○ 構成員

実証実験でどういうことを検討すべきかということですが、天候の話で霧
というのが結構重要な課題かと思っています。以前、実は経産省さんのプロ
ジェクトで大分空港に行く高速道路の霧の問題を自動運転で解決しようとい
うのがあったのですが、当時はまだ余り環境が整っていないので、実証実験ま
でいかないうちに検討が中断しているのですが、そういう悪天候のときに走
れるかどうか、そういう検証というのがあるかと思います。

今お話があった信号機ですけれども、たしかSIPの石垣島の実証実験ですが、
そのときには信号情報をあらかじめオフラインでもらって、それと協調する、
そういう試験もやったと思います。そのときはオフラインですが、それをリ
アルタイムにするような工夫が今後必要かと思っています。

信号機に似たような話で、鉄道の踏切とか、ライトレール、路面電車が走
っている、そういうところでの実証実験もあるかと思っています。以前、広島で
路面電車と一般車両との車車間通信が試されたこともあるので、そういうこ
とも評価に入れていくというのにも必要だと思います。

以上でございます。

○ 朝倉主査

ありがとうございました。

○ 構成員

先週、欧州委員会が主催します隔年のトランスポート・リサーチ・アリー

ナという会議がヨーロッパでございまして、類似の議論がございましたので、それを踏まえてお話ししたいと思います。

ヨーロッパでは、現在、Horizon2020という欧州連合全体の研究開発プログラムが進んでいますが、既にその次、第9次のフレームワークプログラムの内容の議論が始まっています。そこで触れられている内容で私も非常に重要だと思った点を申し上げます。

まず、1つ目の実証実験に関連する点でございます。こういった技術的な課題の検証でどういう条件でやるかという点もございまして、自動で走るかどうかはともかくとして、せつかく各地でやりますので、その地域で暮らしをされている方、あるいは物流等事業の中でこういった交通、物流サービスが求められているのかというニーズをしっかりと把握できる、そういった観点で場所を選ぶ、期間を選ぶ必要があるのではないかと思います。

その中には、住民の方が自動で運転手のいない車に乗る、それも相乗りに乗る、そういったことに対して本当に安心して委ねるところが納得感を持っておられるかどうかも含めて検証ができるような環境、場所を選んだらいいのではないかと。これができないと、社会受容性の醸成というものもきちんとやることが難しいのではないかと。ヨーロッパでは、ユーザー中心、市民中心の視点でまずニーズを踏まえて、その上で新しい技術をどう使うかを考えよう、そういう順番で物事を議論すべきだという論点がございました。

次のデータ戦略でございますが、情報通信インフラ、携帯電話網等の通信のデータを運ぶところが掲載されておりますけれども、それで集まったデータをどう扱うのかというバックボーンシステムや、そこで懸念される事項をどう解決していくのかという点も重要ではないかと思います。これは、民間企業が個々に持つ部分と共用で持つ部分があると思いますが、その関係性をどうするかということもあろうかと思います。

その中で、例えばプライバシーとセキュリティーとよく言われておりますが、プライバシーというのをちょっと言い方を変えてデータプロテクションというような言い方をされています。それはどういうことかということ、現在、既にスマートフォン等が大変普及しておりますが、プラットフォームは米国の特定企業が握っていて、データの所有権等を明らかにしていけないと、気がついたときにはさまざまなデータが特定の企業に握られていて、民間だけではなくて行政も含めて大変危機的な状態になるのではないかと懸念が欧州ではありまして、そういった制度も整備がされているところだと思います。こういった点も含めまして、無線通信でデータを運ぶところではなくて、そうやって扱われる膨大なデータをどういう技術、手法、あるいは制度の中で使うか、扱っていくかということも重要ではないかと思います。以上で

ございます。

○ 朝倉主査

ありがとうございました。

確かにおっしゃるように、ここでまとめていただいている環境条件というのは技術的な視点でまとめていただいています。今やっけていただいている社会実験等は必ずしも技術的なことだけを検証しようとしているわけではないと思うのもありますので、そういった視点で8ページ目、9ページ目の取りまとめの目的軸なるところももう少し、いわゆる社会受容性あるいはクオリティ・オブ・ライフ、そういった項目で見えてみるということも実は非常に重要であろうと思います。あるいはビジネスとしての展開可能性等も当然見えていただいていると思うので、そういった項目も入れていくことは本質的に重要ではないかと考えています。ありがとうございました。

そのほか、いかがでしょうか。

○ 構成員

3つぐらいコメントさせていただきたいと思います。

まず、車両や管理・監視システムとオペレーショナルデザインドメインの組み合わせによる安全性の評価、これについて継続的に適切かどうかというのは引き続きやっていく必要があるのではないかと感じました。

2番目ですが、自動運転の高度化に向けましては、AI活用、それから、さまざまなダイナミックな交通関連情報をうまく活用していくことが必須になってまいりますので、先ほど御紹介したような信号機の情報活用に代表されるようなダイナミックな交通関連情報を入手するためのインフラ整備、及び要求性能、要求機能の検証みたいところについても今後積極的に取り組む必要があるのではないかと考えております。

3番目ですが、ほかの委員会の女性の委員の方からコメントがあつて、私もそうかなと思ったことがあるので紹介させていただきたいと思います。MaaS系の無人移動サービスなどで、これはユーザー目線というか、ユーザー視点でのコメントなのですが、例えば乗り合いバスが何らかの理由によって止まった場合、どこから降りられるのか、非常口はあるのかといった話や、ドライバーがいない中で様々な人が乗ってきて、何かあつたときにはどういう対応が想定されているのかというような、MaaSもいろんなパターンのサービスが今後出てくるとは思いますが、ユーザー目線、ユーザー視点に立った、サイバー攻撃のような高尚な話ではなくて、より現実的なリスクマネジメントみたいことについても今後実証実験の中でちゃんと検証する必要があるのではないかと感じたものですから、紹介させていただきます。以上です。

○ 朝倉主査

ありがとうございました。1点目と3点目は、いずれも実証実験の評価の視点という意味ですごく重要なポイントだと思います。基本的に安全性評価は重要なのですが、それに加えて、先ほど天野さんの御指摘にあったような社会受容性の評価あるいはユーザーからの評価という視点で現在の実験を見ていただきたいし、今後そういったことを検証できるような実験に展開してほしい、そういう御意見だと承りました。

○ 構成員

3つあります。

1つは、ダイナミックマップについてです。お話を聞いていて、HERE社は確かに精度は低く、どちらかというサービス寄りというのはまさにおっしゃるとおりで、地図はどちらかという、高精細なものを作れる会社があれば、その上にクラウドベンダー的な立場で善意の情報等をソートして、儲かる形で配信したいということをやっているのも、むしろ提携して乗っかってもらうぐらいの感じの関係でもいいのかなと思います。技術的な動向だと、高精細の地図は多分グローバルで必要とされていて、日本としては技術を提供できるかなと思うので、事業化としてどの辺がマージナルなのかを見ていったらいいのかなと思いました。

あと、地域のデータ活用に近いのかもしれないのですが、とはいえ、実証実験でやっていただきたいと思っているところなのですが、地域の暗黙知というのが多分あると思います。先月のUberの事故で見ても「ここを渡るな」という標識が出ている。「渡るな」だから横断歩道がなく、でも、人が渡った。自動運転車としては横断歩道があれば止まる準備ができていて、そこに横断歩道がない。左を見ると公園から取りつけ道があって、人が出てくるような環境下で「横断するな」となっている。

例えば地元警察は、あそこは事故の多いポイントと認識しているから、そういう標識を立てているのだと思います。多分、県警レベルに話を落としていくと、そういった暗黙知があって標識が立っているとか、そういう事故事例を暗黙で持っているから何となく暫定的に標識が立っているみたいなのところがあったりすると思います。

あと、取り締まりポイントみたいな形で、都内でも結構ありますが、一時停止のラインがすごく奥にあり、みんなが一時停止しなくて前に出てくるから取り締まりをしているような場所が県警レベルであるので、そういった暗黙知を取り込んで使っていくとかなりデータとして有効になるのではないかと思います。データ活用と実証試験の重なるところでそれをやってみるといのは一つのやり方かなと思います。

これも両方重なるのですが、公道実証試験でとれているデータをどうやっ

てシミュレーション活用していくかというのがこの中で見当たらなかったの
で、お伝えできたらいいかなと思いました。

要は、シミュレーター自体の計算量が急に上がってきているので、5年前
と比べても桁違いの計算能力、エンジンパワーがとにかく上がっています。
1年前と比べても10倍ぐらいのエンジンパワーになっているので、シミュレ
ーションできることが変わってきています。値段も8分の1とかになって、
スパコンが郊外の一戸建てぐらいの値段になってきています。シミュレーシ
ョンの能力をもう少し小さいレベルで使えていくので、実証でとっているよ
うなデータが、点群データでももちろんいいと思いますし、レーザーレーダ
ーだけではなくても結構使えると思います。そういったリアルワールドでの
データをシミュレーションに入れるということもできるようになってきてい
るので、そうすると二重に事故を防ぐことができます。実証試験でとったデ
ータを実証試験だけで使って終わるのではなく、例えばシミュレーションに
活用できる形で取っていくというのも比較的成本を下げてやっていける、
しかも事故の可能性をどんどん探っていけるとなるので、そういった連携も
できたらいいのかなと思いました。

○ 朝倉主査

ありがとうございました。公道実証、推進の話とデータ戦略の話は全く無
縁というわけではないので、データ戦略を議論する中でこの実証実験をどう
活用するかということも大変重要な視点だろうと思います。

2点目におっしゃった地域の暗黙知を生かすというのは、例えば具体的に
どんな想定ができるわけですか。

○ 構成員

やはり事故ポイントや取り締まりポイントのようなものが警察官の中で伝
達されるというものがあります。地方に行って県警さんなどでお話を聞くと
そういうものが必ずあります。それを今、見える化はできていないので、ヒ
アリングベースの見える化とか、県警レベルで挙げてくださいますとと思
いますが、事故を起こしそうな場所など、いわゆるデータだけでわかりにくい
ような、インフラ側を高度化しなくても、例えば横断歩道をつけるだけで自
動運転車はそこは人が横断すると想定しながら走ることができるとか、イン
フラ側から自動車にここはこういうふうに走ったほうがいいという指示を出
すというよりは、予見できるようなちょっとした整備ができると思います。
すごいお金をかけてビーコンをやるとか、いろんなものを埋めるというのは
大事だと思いますが、お金がかかるし、人口は減るし、働き手が減って税金
が減るという中で、しかも都市部の税金も場合によっては減っていくとい
うこともある中でやろうとすると、ちょっとした暗黙知でここに横断歩道をつ

くっておけばいいのではないかみたいな話ですね。

横断歩道があれば、人が渡るだけではなくて自動運転車も注意するとか、あるいは白線や標識みたいなもので、自動運転車だけが認識する標識を立ててもいいと思うのです。この先は事故が起こりやすい、人が飛び出しやすいというような形が見られれば、それを読んで自動運転車は何か注意をする。暗黙知を標識化して、それを読むということができればいいのかと思います。そんなにお金がかからない方法で何かできないかというアイデアです。

○ 朝倉主査

イメージですけれども、見えているもの以外も、ある種のデータの中に持たせてあげてというふうなイメージですね。

○ 構成員

そうです。安上がりかなと思います。

○ 構成員

いろいろ議論いただきまして、ありがとうございます。特に、きょうお話を聞きまして、JAMAさんの具体的な要望というのがありました。V2Iの中で、インフラの情報、もしくは現在の道路の情報はインフラで検知いただいて、それを車のほうに御提供いただく。これは実際にシステムをつくる上で非常に重要だと思います。ぜひそれは整備いただきたいと思います。

一方で、道路というのは常に工事やいろんなメンテナンスで変更いたしますので、そういった情報を我々も使わせていただけると安全な自動運転を実現するにはいいのかなと思います。

先ほどありましたが、いろんな暗黙知、確かにここは事故が起こりやすいとか、いろんなことが起こりやすいという情報があると、どういうところに注目したセンシングをすべきかといったところにも活用できると思います。そういった意味で、車だけからではなくて、外部環境からの情報というものが今後重要になってくると思いますので、ぜひその辺の整備も含めてやっていただけるとありがたいと思います。

○ 朝倉主査

ありがとうございました。

話は若干データ戦略のほうに移りつつありますが、とはいうものの、前半の議論、実証実験に関して今後こういった項目を検討するとなおよいという視点での御発言がさらにあればありがたいと思います。

○ 構成員

我々、経産省と国交省のラストマイル自動走行の実証実験をやらせていただきまして、14ページの例で書いてあるような項目については、今年中に対応していった検証していくということを考えております。おとといまで永平

寺町でニーズの調査も含めて利用者に試乗いただいて評価していただくというところにも着手しております。

幾つか挙げていただいている中で我々として若干気になっているところをつけ加えて申し上げますと、気象等の条件に対しての対応に関しては、やはり安全性の評価と組み合わせる。走っている中で気象条件はどんどん変わっていったって、この条件のときに走っていいといったところが動的に変化してしまうので、そのときにどう判断して対応していくのかというところを我々としても気をつけなければいけないと思っています。安全性に関しては、我々は移動サービスを考えていますので、そういった意味では車内の安全の視点も非常に重要となっていて、その対応も考えなければいけないと思っています。

もう一点は、公道における優先レーンや優先道路の適用に関しても、一部で低速車を使っての実証をしておりますが、それに対するほかの車両との関係で、ルール化もしくは優先レーンを設けていただいといるところで何かしら対応ができるのではないかと我々も検討していますけれども、そういったことができるのかどうか、今年度中にはやっていかなければいけないと思っています。

ルールに関しては、あと一点、海外でも自動運転車が違反切符を切られたという事例があります。横断歩道等で歩行者がいるのにとまらなかったのが切られたそうですが、そういったときの事象が起こるのではないかと我々としても思っております。優先されるわけではないと思いますが、そういったところに対してどういうふうに対応していくのか。それから、事故の調査に対しての体制とか、あってはいけないことだと思っておりますが、そこら辺を枠組みとして何か国としても持っていただくと我々としても安心してできるのかなと思っています。以上です。

○ 朝倉主査

ありがとうございました。

それでは、この辺で事務局または実証実験をやっている各都府のほうから、今後こういった環境条件を検討したいとか、する必要があるということがあれば、御意見をいただいとくとありがたいと思いますが、いかがでしょうか。特によろしいですか。どうぞ、お願いします。

○ 構成員

論点として、先ほど●●さんがおっしゃったニーズオリエンテッドなということが実証の中で重要だというのは私も非常に思っているところです。

もう一つは、違った視点として、実証実験として走らせること自身が目的というよりは、むしろ走っている間に得られるいろいろな事象に対してどう

いう対応をしていったか、それによって、例えば受容性であれば受容性が高まったとか、逆に悪くなったとか、いろいろな経験をしたいと思います。実証実験を通して起きるであろうことから得られる知見というのが極めて重要だと思います。

そういう観点にしたときに、ここにいろいろな環境条件を挙げていただいています。環境条件を狙っているところへ回っていくというよりは、むしろ環境条件がいろいろ変わるであろうから我慢してずっと続けるというような実証がすごく重要だと思います。つまり、同じ空間条件、同じ利用者条件のようなところ、あるいは同じような交通条件のところで、でも何か別の状況が変わる。例えば天候がいいときと雪のときがあるみたいに、そういうことによって自動運転車は果たしてどれくらいうまくいって、どれくらいうまくいかないのかというのが初めて比較評価できるようになると思います。もちろん既にそういう方向性は出ているとは思いますが、長期的に実証実験をやる。それはただ長いことに意味があるのではなくて、いかにしてそこで知恵を蓄えるかというような視点での実証実験の企画をぜひ求めていただけるとよろしいのではないかと思います。以上です。

○ 朝倉主査

ありがとうございました。確かにそうですね。変化する条件の中でのリアクションの分析といいますか、そのことの重要性ということでした。

それでは、SIPの構成員の皆さん方には後で御意見をいただくチャンスはあるかと思うので、もう一つのトピックスのデータ戦略、こちらについて既に幾つか発言はいただいておりますが、「官民ITS構想・ロードマップ2017」に記載のあるデータの項目のうち、こういったものをどういうふうにアップデートしていくか、あるいはアップデートすべき点があるかどうか、また、とりわけインフラとの協調領域の強化に向けて、データの戦略、さらに取り組むべき点があるのかどうか、それから、ロードマップ2017の項目の中には必ずしも詳細は言及しておりませんが、さらに追加すべき点として、例えばここでは安全性評価に関する項目が挙がっておりますが、それら以外にも検討すべき項目としてあれば御意見をいただいております。いかがでしょうか。

先ほどから幾つか御議論いただいております。天野さんからいただいたデータプロテクト、これについては道路交通ワーキングのさらに上位の検討会の中にも、特定の企業がそういった情報を全部持っているということに対する懸念が議論されていると聞いております。

それから、情報のアップデートに関しても、先ほどのダイナミックマップの会社からも御指摘のあった項目と密接に関係しておりますが、こういった

費用をかけて誰がそれに責任を持ってやっていくのかということも非常に重要なポイントだろうと考えています。

○ 構成員代理

先ほど実証実験の範囲内でお話しさせていただきましたが、データについてもちょっとコメントさせていただければと思います。

10ページに書かれているようなデータ戦略、その後ろにも①、②、③と詳細なお話書かれています。全体のお話として、データそのもの自体が民間ビジネスとしても非常に重要な戦略ではございます。先ほどのDMPの方の御発表の中でも、割と北米でもさまざまなプレイヤーが、特にインターネット系、IT系のプレイヤーが出てきてやっているということで、日本においても当然、民間企業がやろうとしているものがあると思いますので、その阻害にならないように国の戦略としては決めていただきたいと思っています。

特にデータ、AIの世界というのは、いろんな新しい技術が次から次へと出てくるものがございますので、それを持った新しい企業が後から参入しようとして、座組みができていますので入れなくなるということがないように御検討いただくと助かります。

こういうふうに政府が前向きに戦略を立ててやっていただくのは非常にありがたいことで、ぜひとも前向きに進めていただきたいと思いますが、その陰でというか、いろんなところで新規参入企業が入れないような環境を結果としてつくっているということがもしあるのであれば、そういうものは御配慮いただいて、新しい技術が入ってきて活性化されるような環境をきちんとつくっていただければと思っております。以上です。

○ 朝倉主査

ありがとうございました。データに関するビジネスについての議論と申しますか、戦略と呼べるかどうかわかりませんが、そういった視点の重要性をロードマップの中に少し触れておくということですね。ほか、いかがでしょうか。

○ 構成員

私もさっき実証実験の話ということで、そのみお話ししたのですが、データのほうのコメントです。映像データはカメラの性能にかなり依存してしまうわけですね。そうすると、実際、カメラやセンサーの技術開発もどんどん進んでいくと、それによって得られるデータの質とか量が変わっていく、そういう可能性があるわけで、それに対してどういうふうにデータベースを構築しておくのか、そういう観点というのは考えておいたほうがいいのではないかと思います。

それに若干関連しますが、経産省の事故データベースのプロジェクトにかかわっているのですけれども、そちらのほうでも、いろんな点群データを事故解析のために集めているわけです。ダイナミックマップの話とは、このように結構いろんな関連する話が出てきているので、そこら辺とうまく連携する仕組みをつくっておいたほうが良いと思います。

先ほどNEXCOのデータをうまく活用するというお話があったと思いますが、多分いろんなところでデータを集めていると思うので、そういうところとうまく連携する仕組みについても、既に言われてはいますけれども、構築していただくというのではないかと思います。以上でございます。

○ 朝倉主査

ありがとうございました。いずれも非常に重要な指摘だろうと思います。

ここに書いていただいているAIの能力向上に向けた走行映像データベースというのは、走行映像データベースをうまく使ってAIを教育する、そういったイメージで書かれているのだらうと思いますが、自動運転がどうリアクションするかということは必ずしも映像データベースだけでは何ともならず、自動運転のAIを教育しようと思うと、多分、走行映像データベースだけでは何ともならないと思います。その辺の考え方みたいなことについて余り書き過ぎるとちょっとどうかという気がしますが、確かに走行映像データベースを整備することはすごく大事だけれども、それにあわせて挙動側のどうか、そちらをとらないと何ともならないという気がしていますので、その辺も上手に表現して書いていただくことが大事かと思う次第です。

○ 構成員

今の点に関連して、人工知能はとても幅が広いので、走行映像データベースというか、入力側のデータベースだと、画像認識とか、そういったところはたくさんデータがあって、食わせてあげたほうがどんどん教育できるというのがあるので、それはそれで活用すべきだとは思いますが、走行側にそれを活用するというのは直接的には難しい。どちらかというと、それはもう一つ別のAIの強化学習とか、そちら側でロボティクスのほうの教育で使われるものだと思います。シミュレーションのほうで一つのロボットのワークというのを一個一個、例えばCやCプラで書いて覚えさせていくというのではなくて、たくさん教育してあげて、一つの正しいワークを見つけてあげるシミュレーションをして正しいワークを教育していくみたいな形で、ちょっと違うAIだと思います。

そういったところを一回何かで整理しておいて、みんなの理解の中でこの部分はこういった整備をしていく、この部分はこういったデータをたくさん集めてみんなが活用できたほうが成長するという、結果としてAIが育成

できればいいので、育成に適したデータの集め方や集約の仕方というのを一回ガイドしたほうがいいのかなと思いました。

○ 朝倉主査

ありがとうございました。私も、必ずしもAIは詳しいわけではないので、こういった類いのAIの技術が自動走行システムの中に利用可能で、そのために一体どういうデータがそこに出てきて、あるいはシミュレーターがどんなふうに使われてという、そういった議論の中で、ここに書いてあるような走行映像データベースはこんな形で整備すべきである、あるいは活用できる、そういうふうにかかれるのだろうと感じます。ほか、いかがでしょうか。

○ 構成員

今の御指摘の点も含めてですが、我々もAIを活用してという研究開発もしておりますが、データベースで非常に助かるのは、正解のタグづけをされているデータであるということになっていて、先ほど言われたAIがどういう振る舞いをするのかということに関しても、対応としてどういう対応をしたほうがいいのかという正解の事象を示した上でのデータベースがあれば我々としては非常によくて、そういった意味では、逆に事故データベースなどを活用して反面教師になるようなデータベースのつくり方というか、見つけ方というものもあるのかなと思いました。

それから、ちょっと細かい話になりますが、ダイナミックマップの話の中で、既にいろんな分野との連携という話が言われてはいますけれども、インフラ、維持管理のほうとやるとか、防災のほうとやるというようなところがまだ見えていないと思っています。これは、ここの議論の主題ではないのかもしれませんが、先ほど言われたDID以外の部分の協調という話では、別途、無人航空機などでの輸送の件で地図をどうするのだという話があって、観点からすると道路上ではない、DID以外という話になりますから、向こうも協調がということではなかなか難しいところかと思えますけれども、補完し合うという意味では、私も参画していますが、彼らも国際標準の話も含めて議論するという話ですので、ぜひともそういったところとの連携関係を強くしていただければと思います。以上です。

○ 朝倉主査

ありがとうございました。今の点は、先ほど●●先生がおっしゃっていたデータ連携ということと非常に密接に関係しているポイントだと思うので、そういう視点についても記述していただけるとありがたいと思います。SIPの構成員の方、もし何か御発言ございましたらどうぞ遠慮なく。

○ 構成員

まさに今、●●さんがおっしゃった正解があればいいというのは、典型的

には本当に安全上こうするのが望ましいというのがわかっているようなケースだと思いますが、実際、交通流の中では正解がわからないというか、むしろ人間のドライバーは結構曖昧な行動をし、いろいろな正解もどきが存在しているという場面において自動運転車がどう行動すればいいのかがわからないみたいな状況がたくさん出てくるのではないかとこのことを危惧しています。

そういう意味では、朝倉先生がおっしゃったように、どうリアクションするのかという部分に関してのある種のテンプレートみたいなものをどんどんとっていくとか、何かそんなものが要るのではないかとこのことが一つ考えるところではあります。

もう一つ別の論点で、先ほどDMPさんの時間がなくて説明されなかったようなところにもクロソイドという言葉が入っていたり、先ほど来、信号データとかいう話があります。要は、今までの道路設計にしても、あるいは信号制御にしても、車側から直接的にそういうふうにアクティブに情報をとってアクティブに行動を決めてやるというのができないという前提で道路設計あるいは信号制御設計なりされているわけです。

そういう情報が渡されることになると、それに基づいて何らかの予見をして、それに基づいた行動をして、これが正しいはずだと行動するということが入ってくることを前提にした場合に、今の道路の存在のあり方が適切かどうかというのはひょっとすると変なそごが起きるおそれがあるのではないかとこのことをちょっと危惧します。

例えば、信号の青の情報が欲しいというのに対して、なかなか出しにくいという議論がよくあります。それはなぜかという、出した後に、またセンシングによって状況が時々刻々変わるという、ある意味では信号側としてはインテリジェントのことをやっている場所があるからですね。ところが、あくまでも車はこの先何も知らないで一定速度でそのまま突っ込むという前提のものと設計になっているわけです。

そういう意味では、本当に相互作用ができるようになるにとすると、全体システムそのものの再設計がそのうち必要になるはずなのです。そのためのある種のシステムの再設計が必要だし、そのための知識が必要になってくるというような、ちょっと壮大な話になりますけれども、ここでのロードマップの今年度という議論からちょっと外れるかもしれませんが、だんだんそういうことが現実味を帯びてくるということを念頭に置いていただくとありがたいと思います。以上です。

○ 朝倉主査

ありがとうございます。非常に貴重な視点だと思います。

時間が押しているのですが、データに関しては、自動走行システムがうまく動くために必要なデータをどう集めるのか、あるいはそれに関する課題ということとあわせて、自動走行システムが動くことによって収集されるデータというのがある、それをどういうふうを活用するのか、あるいは先ほどのデータプロテクトのところに関係しているのですけれども、どういうふうにセキュリティやプライバシーを確保していくのかという項目とここでの書き方がちょっと違うと思うので、どちらかというところどうやって集めるかが専らの視点なのですが、集まってきたものを一体どういうふうに使っていくのかという視点での検討も重要であるということをおっしゃるとありがたいと思います。

○ 構成員

データに関してコメントです。データを収集するときに目的とコンテンツをちゃんと議論するというのは当然のことだと思いますが、その一方で、我々が実際そういうデータベースを活用しようとするときには、なかなか簡単にプラグインできない、インターフェースが合わない、そういう課題がかなり顕在化してきています。

そういった観点では、14ページの下のほうに安全性評価にかかわるデータが今後重要であると書かれており、国連の活動も既に始まっています。日本国内のいろんなデータベースの標準化とあわせてグローバルにそういった検討が始まっていますので、中身をどうするかという議論と、それは使いやすい状態になっているかという、その両面をうまくバランスさせていかないと、データはいっぱい集まったのだけれども、なかなか活用につながらないという反省があります。ぜひそのあたりもバランスよく進められたらいいなというふうに思います。

○ 朝倉主査

ありがとうございました。それでは、ほかにも意見があるかと思いますが、道路交通ワーキングとしてはそろそろ終わりにしないといけないので、事務局から今後の進め方について御説明をお願いします。

(5) その他

事務局より今後のスケジュールを説明。

(5) 閉会

以上