

自動運転に係る制度整備大綱サブワーキングチーム(第3回) 議事概要

1. 開催日時等

- ・日時：平成30年2月1日(木) 16:00～18:00
- ・場所：中央合同庁舎第4号館11階 共用第1特別会議室
- ・出席委員等
 - 朝倉 康夫 東京工業大学 環境・社会理工学院 教授 (主査)
 - 天野 肇 ITS Japan 専務理事
 - 今井 猛嘉 法政大学大学院法務研究科教授
 - 小川 博 日本自動車工業会 大型車技術企画検討会主査
 - 落合 誠一 東京大学名誉教授
 - 鎌田 実 東京大学大学院新領域創成科学研究人間環境学専攻 教授
 - 川端 由美 ジャーナリスト (自動車評論家、環境ジャーナリスト)
 - 葛巻 清吾 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 自動走行システムPD
 - 須田 義大 東京大学生産技術研究所 次世代モビリティ研究センター長・教授
 - 中島 宏 株式会社ディー・エヌ・エー 執行役員 オートモーティブ事業部長
 - 藤原 静雄 中央大学大学院 法務研究科教授
 - 宮木 由貴子 第一生命経済研究所 ライフデザイン研究本部 主席研究員
 - 横山 利夫 日本自動車工業会 自動運転検討会主査

(参考人)

与謝野 稔 日本損害保険協会 業務部会長

(関係府省庁)

内閣官房 日本経済再生総合事務局

内閣府 政策統括官 (科学技術・イノベーション担当) 付

内閣府 地方創生推進事務局

警察庁 交通局 交通企画課

消費者庁 消費者安全課

総務省 総合通信基盤局 移動通信課 新世代移動通信システム推進室

法務省 刑事局 刑事課

経済産業省 製造産業局 自動車課 電池・次世代技術 ITS 推進室

国土交通省 道路局 道路交通管理課 高度道路交通システム (ITS) 推進室

国土交通省 自動車局 保障制度参事官室

国土交通省 自動車局 技術政策課 国際業務室

(事務局)

内閣官房 情報通信技術 (IT) 総合戦略室

2. 議事進行

2. 1. 開会

事務局より開会を宣言

2. 2. 制度整備上の論点 (責任関係) について

経済産業省より資料1-1、国土交通省より資料1-2、日本損害保険協会より資料1-3に沿って説明。意見等については以下の通り。

○朝倉主査

ありがとうございました。議題1の責任関係についての御説明は以上なので、これから少し時間をとって議論したいと思います。

今、最初に経産省から御説明いただいたように、サービスカーであれ、オーナーカーであれ、共通して検討しないといけない項目とサービスカーのように、事業者という方がいらっしゃる場合にどういう責任関係が発生するかという問題と両方考えないといけないということです。いずれにしても、関係者の誰がどういう責任を持つかということの議論になろうかと思います。

国土交通省及び日本損害保険協会様のほうからはもっぱら自賠法に関連しての説明をいただきまして、被害者保護の観点から、現行体制でどこまでカバーできるのかということと、日本損害保険協会様のほうからは特約でカバーするといった考え方の御紹介がありました。

今、御紹介があった話の内容に関する御意見でも構いませんし、もう少し広目に、必ずしも集中的には議論しておりませんが、例えば自動運転中の刑事責任の話であるとか、あるいは限定地域での無人自動運転移動サービスに関する遠隔操作もしくは遠隔監視者の責任等々についても議論を頂戴できればと思います。どうぞ、どなたでも結構ですので、御意見があればお願いいたします。

○構成員

最初のほうの説明の自動運転における損害賠償責任に関する研究会の論点整理の概要②、ページが書いていないのですけれども、よろしいですか。そこなのですけれども、これの⑤のところに「外部データの誤謬、通信遮断により事故が発生した場合、自動車の『構造上の欠陥又は機能の障害』といえるか」で、その括弧の中に外部データの誤謬や通信遮断の事態が発生した場合も安全に運行できるべきであり、かかる安全性を確保することができていないシステムは欠陥と言える。安全に運行できるという表現とか、あるいは安全性というものがしっかり定義していないとデータ、ハッキングされようがどんな間違ったデータが来ようが全部安全に走り続けなければいけないみたいな表現なのです。最低限の安全性を確保する、止まるとかを含めて、そういうことはやらなければいけないと思いますし、ある程度ハッキングに対しての構えもしておかなければいけないのでしょうけれども、これはもうデータを使うなど言うのとほとんど同じような内容ではないかと思って、表現が正しいのかと思うのです。

○朝倉主査

この点は念のために確認しておきたいのですけれども、全く同じようにというわけでは

なく、安全に例えば停止できるとか、そういったことを指しているという理解でよろしいですか。

○国土交通省 自動車局 保障制度参事官室

運行の中には安全に停止ということも含んだ趣旨かと思います。

○構成員

そうすると、安全性というものの定義をしっかりとっておかないと、よくどこまでのことを安全性と言っているかということがはっきりしないと、そうですね、とは言いづらいところがあるのです。

○朝倉主査

確かにこれをそのまま適用されると、どんなときでも必ずということになって、そうすると車を提供する側からすると厳しいことにもなりますので、ここでの検討がカバーする領域がどういうところかということと、安全に運行というのがどういうことなのかということ、限られた文面の中では表現できないとしても少し補足の中でわかりやすいように書いていただくことを希望したいと思います。ありがとうございました。

○構成員

今のところに関連するのですけれども、自然災害とかそういうことに関する検討というのはされているのでしょうか。

○国土交通省 自動車局 保障制度参事官室

自然災害、不可抗力と言える場合にはそもそも現状どおりの整理ということかと思いますので、特段改めて今回整理してはおりません。

○朝倉主査

ほか、いかがでしょうか。

○構成員

1点質問なのですけれども、ページがわかりませんが、自動運転システム稼働中の事故における自賠法の運行供用者責任のところなのですが、隊列走行の中で電子連結されている、無人か有人かは別にして、後続車両がシステムによって事故が起きてしまった場合は先頭車両の運転手並びに自動車の運送事業者が運行供用者となるとありますけれども、例えば後続の車、3台隊列だった場合、2台後続車がいると思うのですが、後続車を運行供用している事業者には責任が及ばないということを行っているということなのですか。

○朝倉主査

いかがでしょうか。

○国土交通省 自動車局 保障制度参事官室

今後どのような無人隊列になるかというところによるかと思いますが、基本的に後ろの車両で、例えば操縦をすることが想定されずに、完全に前の車と一体として運行するというのであれば、基本的には先頭の車両のみが運行供用者責任を負うことになるかと思っています。

○朝倉主査

そうすると、後続車は運行供用者ではないということになりますね。そういうことですね。

○構成員

ということになるわけですね。後ろの2台の車の保有者は賠償の責任が生じないということですね。

○朝倉主査

●●さん、どうぞ。

○構成員

これは非常によく考えていただいたなと思いつつも、結局どうしても誰の責任でもないことが起きるのではないかと。誰の責任にもできないことが起きるのではないかと思うのです。現状としては誰が運転しているかということは非常に明確で、その人に免許を出しているみたいところが明確でとなると、民事上も刑事上もそこにきちんと全てが言及できますという体制になっているのですけれども、こうなったときにハッカーの責任になるのか、製造者の責任なのか、座っていた人の責任なのかということと全部熱心に考えることができるかという、現状、予期せぬことが起きるのではないかという、すき間のところに一つ何かを考えたほうがいいのではないかと思います。

そうすると、損保協会さんのほうでつくっていただいている、6番の紙にある特約のところなのだと思いますけれども、これが保険会社が全ての責任を本当に全員に言及できるのかとか、刑事上の責任になったときに一体誰にどうなるかという、多分、ハッカーが絶対見つからなかったとかということが発生するかもしれないですし、後続車の責任と前方の責任というのが法律でかなり明文化されない限り、結構事例が出る前に論点になったりする可能性があるのです。例えばですけれども、自動運転車にナンバープレートを発給するときに、

今の義務化みたいな形で自動運転車のための補償金をプールするみたいな制度をつくって、誰にも責任を負わせられないときに、少なくとも民事とか金銭的に補償するようなものを担保したほうが、最初の運用はいいのではないかと考えるのです。資料に全くないことなので、その辺の議論をされたことがあるのであれば教えていただきたいと思ったのです。

○朝倉主査

いかがでしょうか。強制保険はそういったものを一定カバーしているということだと理解しております。私の理解なので間違っている可能性があるのですが、ここにある特約というのはそこからさらにプラスアルファでかけているということですか。

○日本損害保険協会

従来の賠償責任保険というのはあくまでも運転者が法律上の責任があれば、当然のことながら賠償するという形なのですが、この特約は法律上の責任がなくても払うという形にしております。そのため、例えば先ほどのハッカーのケースもそうですし、あるいは自動車自体に何らかの問題があり、本来の責任は例えば自動車メーカーさんではないかといった場合についても、まずは被害者救済を図るという観点で、保険金をお支払いすることができます。つまり、被害者救済を図るところまでは必ずできるという商品です。

その後、本来の責任を負うべき方には、我々保険会社が求償しなければいけないという形ですけれども、例えば自動車メーカーさんのところに問題があるのであれば我々と自動車メーカーさんでお話をしなければいけないということになります。なお、例えばハッカーのような、ハッカーの責任が明らかなのですけれども、ハッカーがあらわれないですとか、ハッカーに損害賠償請求をすることができないというケースもあるかもしれませんが、それはそれとして、先ほど申し上げたとおり、被害者に対する救済というのはもう冒頭の段階で終わっていますので、あくまでも被害者救済に特化して言えば、これでカバーができていないかと思っております。

○朝倉主査

ということのようです。ほか、いかがでしょうか。

○構成員

特約について伺いたいのです。保険会社が求償していくということになると結構なコストがかかると思うのですが、会社によって違うのでしょうか、特約というのはどのくらいのコストで考えられているのかということと、基本的に自動車保険に標準で附帯されるような形ではなく、あくまで特約という、消費者が選ぶ形になるのかということ伺いたいのです。

○日本損害保険協会

この特約は去年から大手社を中心に発売を開始しているものでございます。2点御質問をいただいておりますけれども、基本的には全自動車保険に自動付帯という形になっておりますというのが、まず1点目のお答えです。

2点目の、お客様からどれだけいただくのかという点につきましては、現在は追加の保険料をいただかない形でスタートしております。その理由といたしましては、現時点で本補償が想定する事故が発生する可能性は低いと考えておりますので、あらかじめお客様から保険料をいただくという形にはなっていないということでございます。

○朝倉主査

ありがとうございました。ほか、いかがでしょうか。

○構成員

この会議の場でも何度もお願いさせていただいているのであれなので、最初は繰り返しのなるのですが、レベル4、ドライバーレスになったときに、運行供用者としては責任を負うのが遠隔監視センターにいる個人ではなくて法人にさせてほしいというお願いをさせていただいて、その流れの中でぜひきょうこうして日本損害保険協会さんにいろいろ御説明いただいたので、お願いになるのですけれども、自賠償保険の枠組みの中で、ドライバーレス、レベル4で法人が責任をとりますとなったとしても、自賠償の枠組みの中でそれは解決されるべきだろうと思っておりますので、責任を負うのが個人のドライバーではなく、法人に仮になったときにも、自賠償の保険が法人に適用されるといいますか、その枠組みの中に入るような形になるようにぜひ検討をお願いしたいと思っております。単純なお願いになるのですけれども、検討を進めていただければと思います。

○朝倉主査

ありがとうございました。そういった検討を仮にするとして、どういう問題をその中でクリアしないといけないことになりそうですか。現行は個人がということなのですけれども、仮にそれを法人まで拡大するとしたら、そこで発生する問題というのは一体どういうことになりますか。私が余り詳しくないものですから、どなたかお詳しい方がいらっしゃればと思いますが。

○国土交通省 自動車局 保障制度参事官室

自賠法の整理といたしましては、先ほども御説明させていただいたとおり、限定地域でのレベル4の無人自動運転サービスにおきましては、基本的には事業者が存在し、事業者が自動車を保有しているということかと思っておりますので、基本的には事業者が運行供用者になるという整理が可能なのではないかと考えているところでございます。

○構成員

ちょっと補足しますと、そこでいう事業者というのは個人の場合もあり得るし、法人の場合もあり得る。だから、民事責任上は個人、法人はそんなに区別されていないわけなので、むしろ刑事責任ということになると、個人なのか法人、どこまでという議論があり得るわけですが、そこは両方含んで民事責任では考えているということです。

○朝倉主査

ありがとうございました。どうぞ。

○構成員

1点質問なのです。自動運転に関する取り組み例の中で、サイバーアタックに関する質問です。サイバーアタックというのは自動運転の車だけではなく、コネクテッドの車でも起き得る可能性があると思うのです。コネクテッドの車がサイバーアタックされて何らかの事故が起きた場合もこの保険はカバーするという理解で正しいのでしょうか。

○日本損害保険協会

カバーいたします。自動運転車のみの特化した保険ではなく、自動車のもともと持つ機能について、正しく機能せず、運転者に過失がないような場合でもお支払いする補償ですので、必ずしも自動運転ではなくても、ハッカーによって車を動かすようなことが起きて事故が起きたのであれば、この特約ではカバーできるということでございます。

○朝倉主査

ありがとうございました。よろしいですか。

○構成員

はい。

○朝倉主査

ほか、いかがでしょうか。議論の中で、もしこういった事故が起こった後の責任の所在を検討するために、車両に飛行機でいうフライトレコーダーに相当する、ドライブレコーダーだけではなくて、EDRのようなもう少し進化したものを搭載してはどうかという議論もありましたけれども、そういったことについては前向きに考えていったほうが良いということでしょうか。それともいやいやそれは結構コストもかかるのでなかなか難しいねということなのでしょうか。どうでしょう。当然それは搭載されているものという前提なのでしょうか。

○構成員

私、個人的には必要ではないかと思います。ただ、そこに記録するデータがどれぐらいのデータなのかというデータ量の議論、あるいはどういうデータを記録すべきかというミニマムで考えないと、それをマックスで考えていくと車には搭載できないという形になってしまうのではないかと思いますので、その議論は必要なのではないかと思います。

○朝倉主査

わかりました。ありがとうございました。ほか、いかがでしょうか。

○構成員

今の何をフライトレコーダーのようなものにするのか、どうするのかは最終的にどういふ紛争を解決したいかということにもよると思いますけれども、刑事責任の追及なのか、民事のトラブルなのかとか、道交法上の問題に限るのかということ、それによって多分、とるデータとか、今、言われた、どういう属性のものをとるかというのは違ってくるのだらうと思います。

○朝倉主査

ありがとうございます。今、●●さんがおっしゃったように、ミニマムなものとして全ての車が搭載するものと、さらにいろいろなややこしい問題をさらに解決するためにはもう少しレベルの高いものもオプションで搭載、収集できるような、恐らくいろいろなデバイスが出てくる可能性があって、ミニマムはそれぞれ全体が統一してとりましょう。それでカバーしきれないようなさらにもうちょっと複雑なこともデータとして収集できるようなデバイスを積んだ車もあるとか、そういうことになる可能性があるのではないかと思います。

○構成員

ただし、そのとき全体にかかわってくるのは、もしそれが個人が特定される情報であれば、どこまで収集できるかという一般論は忘れてはならないということになるのだらうと思います。

○朝倉主査

ありがとうございました。●●さん。

○構成員

若干整理して考えると、事故みたいな2者、3者みたいな小さな部分というか、個々が

判定されるような事故の場合というのは、多分、急ブレーキ、急ハンドルみたいなところの、何かアクシデントにつながるような操作があったときのデータ、ずっとつながっているかもしれないですけども、そういうところだけ記録していくしかないと思うのです。

それと別に多分、ハッキングみたいなことがおきたときにプローブという状態でビッグデータの中でふだんと違う集団行動が行われているみたいなものをもう少し上位でとるみたいな2つの層に分けてあげるといふのと、それを両方匿名性のあるデータで全然十分だと思うので、事故が起きた段階でアノニマスのデータなのだけれどもそれを戻るといふことは多分できると思うので、そういった設計が一つ必要なのではないかと思います。ただ、かなり全体の合意をしてやらなくてはいけないだろうと思います。

○朝倉主査

ありがとうございました。そういった検討も必要になるだろうと思うし、ある意味、そういったことも含めての実験が必要なのかなと感じますね。ほか、いかがでしょう。

○構成員

ちょっと気になったのが、EDRという言葉が割といろいろなところで出てくるのですが、もともとはエアバッグの作動がちゃんとできたかという記録を残すために仕様が決まっているものなのです。ミニマムといたら今、皆さんが期待しているような情報は何も残っていないようなものですので、違う言葉で今の議論は続けたほうが良いと思いました。

○朝倉主査

わかりました。そういったことに注意して検討を進めたいと思います。ありがとうございました。ほか、いかがでしょうか。先ほど日本損害保険協会様の話の中で、実験向けの保険という話がありました。現在、動いている各種の実証実験をカバーする保険ということなのですが、これはそのまま、あるいはそれを修正する形で一般向けに展開することはそれほど難しくないという理解でしょうか。それとも、実験に限ってはできるけれども、これを一般化するのには難しいということでしょうか。

○日本損害保険協会

公道向けの実証実験につきましては、完全無人で実証実験をやっているということではなく、必ず何らかの人がいて、監視をしながら公道で実証実験をしていると我々は理解しています。そのため、仮に何らかの事故が起きたとして、運転者なりが必ず責任を負うという形になっておりますので、今の自動車保険の枠組みの中で補償されるという形でございます。よって、自動車の運行リスクに関しては、現行の自動車保険を適用しているというのが公道実証実験向けの保険だという形になります。

○朝倉主査

そうすると、公道の実証実験と同じ条件で展開されるようなものが仮に事業化されたとしたら、それはこの保険を多少展開することによってカバーできる可能性があるということですか。

○日本損害保険協会

自動運転がもし展開されたときには、従来の自動車保険ではカバーできない部分があります。それは運転者の法律上の損害賠償責任がない形態の事故になりますので、それをカバーするのが先ほど御説明した新しい特約です。

○朝倉主査

わかりました。ありがとうございました。ほかにいかがでしょうか。よろしいでしょうか。責任関係についてはこれからもさらに検討しないといけない項目がたくさんありまして、保険の話というのはその全体の議論の中のある一部であるし、各自賠償以外のいろいろな法律関係の話もありますので、引き続きこれからも検討していきたいと考えてございます。どうぞ。

○構成員

1つだけ。最初に御質問があった、外部データとか通信が遮断したときの事故で、安全に運行できるという定義ですね。安全に運行できなければいけないのか、あるいは先ほど主査がおっしゃっていた本線上で安全に停止するというのは安全な運行ではないかもしれないと思うのですけれども、その辺をきっちりと定義しないと怖くてつけれないという感じになってしまうと思うのです。

○朝倉主査

きょうのこの場でそのことの定義をするのはあれですけれども、これが正式にというか、実際に使われるまでの段階においては、⑤の安全に運行できるというのは一体何を指すのかということについては、きちんと定義していただいて、使えるようなものにしていくということであると理解しています。ありがとうございました。重ねてどうぞ。

○構成員

定義は難しいと思いますし、抽象的になるのですけれども、ここに書いておられることは、自賠法の解釈の問題ですが、国賠の2条とか、民法717条でも同じで、例えば国賠は道路を道路として供用する以上は供用するにふさわしい安全性を備えていなければいけないという議論をしますけれども、それと同様で、自動運転車を自動運転車として公道を走ら

せる以上はそれにふさわしい安全性を備えていなければならない。その安全性とは何かということで裁判例の蓄積があるので、そんなに従来の枠組みとひどく離れたことを言っているようには私には読めなかったのですけれども、念のため。

○朝倉主査

ありがとうございます。そのあたりはどうでしょうか。本当にながちりと定義するというのはある意味、難しいかもしれないし、また、逆に、言葉だけが守備範囲を超えて動き出すとこれまたややこしいことになってしまうのです。

○構成員

その点補足しますと、ここの⑤で議論されている構造上の欠陥または機能障害があると安全性がないということは、一番下にあります自賠法の3条の中に規定されていることなのです。したがって、ここでいう安全性は、自賠法3条の責任の文脈での議論になります。安全性の概念は、それぞれの文脈において考えねばなりません。例えば、製造物責任法で言う欠陥とは何かは、製造物責任が成立するかどうかという文脈で考えねばならない。すなわち、すべての文脈に通ずる一律に明確な定量的な定義というのは極めて困難ではないかと思えます。自賠法3条の安全性も、時代の科学、自動車技術の発展や何かの中で通常期待されるような安全性があるかどうかという、それがなければ欠陥だという議論なので、これは時代時代あるいは技術の水準を前提にして考えていかなければいけないから、一律的に明確に示すのは非常に難しく、結局のところ、判例の積み重ねによってある程度輪郭が明らかになってくるものではないかと考えております。

○朝倉主査

ありがとうございました。●●さん、いかがですか。

○構成員

懸念しているのは、私は隊列走行を担当しているものですから、電子連結されている無人隊列走行車があったときに、後続の車というのは人が乗っていないということで、ただ、自動運転と言えるのかわからないのですが、先頭の運転の車の加減速情報だとか車線変更情報を後ろの車がもらって、それでコントロールしているわけですが、かわりに車線変更中に通信の遮断というのは完全に100%通信が途絶えないということは考えられない。

例えば、雷が鳴っても通信は遮断してしまうので、そのときにたまたま車線変更をしていました。車線変更をしているときに、安全に止まらなければいけないとは思いますが、仮に本線上に停止してしまった場合に、後続の車が追突してしまった場合はどうなるのだということになってしまうと、本線上に停止するだけでいいのかということになっ

てしまうので、そこは今後、国土交通省との間の隊列走行のガイドラインみたいところで細かく決めていけばいいのかもしれませんが、そういったケースもあるので、安全に運行するというものはどこなのかというのはケース・バイ・ケースとはいってもきちんと定義する必要があると心配をしているということです。

○朝倉主査

わかりました。ありがとうございました。このところは引き続き議論を重ねないといけないところだと思います。とりわけ車をつくっておられる方、あるいはそれを運行されている方と、あとそれを法律上どう表現するかということなので、引き続き議論させていただくということでもよろしいですか。ありがとうございました。それでは、議題1に関しては以上ということにさせていただきます。

2. 3. 制度整備に向けた自動運転実用化のシナリオについて

事務局より資料2-1、資料2-2に沿って説明。意見等については以下の通り。

○朝倉主査

ありがとうございました。ただいま、事務局から資料に基づきまして制度整備を考えていく上で自動運転実用化のシナリオをどういうふうに捉えていったらいいかということの説明がありました。資料2-1にありますように、実証実験の段階から実用化に至るまでの中で条件設定による安全性の担保という考え方を導入するということが1つです。そのことによって、車両による安全性の担保、それから人間の操作による安全性の担保等をあわせてそもそも担保すべき安全のレベルを捉えていこうという考え方の提示がありました。

走行条件を設定することによって安全を確保するという考え方について、まずは幾つかもし御意見があれば、特に車をつくっておられる方々、あるいは移動サービスの事業をされようとしている方の御意見を頂戴したいと思います。また、走行条件等にあわせて安全基準や交通ルール等を見直すという、こういった考え方が適切かどうかということであるとか、あるいは階段状のステップで上がっていくのですけれども、見直しのタイミング等についての御意見を頂戴したいと思います。どなたからでも結構でございます。いかがでしょうか。

○構成員

それでは、2ページの図について意見と質問なのです。担保すべき安全レベルというものを車両本体の機能とあとはオペレーションなのはデザインドメイン、これはインフラサポートを含めての組み合わせと、ドライバーまたはユーザーのバックアップとかサポート、この3つの手段論をうまく組み合わせることで担保すべき安全レベルを実現するのですというの

が正しいというか、この考え方がいいと思います。

パーソナルカーとかオーナーカーの場合はODDの面積がすごく狭い。車両本体で頑張らなければいけない部分が大きくなる。また、移動サービスの場合はそれがバランスよくなのか、ODDの部分をぐっと広げることによって実現するのだろうかというので、これはすごくわかりやすい説明になっているというのが1点です。

その上で質問は、担保すべき安全レベルは今、有識者会議の先生方で議論を開始していただいている段階ではありますが、事務局の方がこの資料を書いたときの基本的な考え方として、自家用車と移動サービスと物流サービスで担保すべき安全レベルというのはイコールだと考えているのか、それぞれ移動サービスの担保すべき安全レベルと自家用車の担保すべき安全レベルは違っていいのではないかと考えておられるのか。

車会社の立場で言うと、それはモビリティという観点で、自家用車だろうと移動サービスだろうと物流サービスだろうと、担保すべき安全レベルは同じであるべきと考えています。もし、そうではないということであれば、社会重要性の対外的な説明も含めて、こういう理由で安全レベルというのは手段によって変えるのです。そのあたりを確認したいと思って質問しました。

○朝倉主査

ありがとうございました。今の点について、いかがでしょう。

○事務局

安全にすべきレベルについてはまさにそういう議論を今やっており、まだ決まっていなと思いますけれども、基本的な考え方は何であっても同じではないかと思えます。ただし、それぞれ使い方も異なりますし、条件も違ってきますので、そのあたりをまさに条件設定でやりますが、条件設定はかなり変わってくるのかもしれない。ですので、そのあたりでうまく調整をしていくということになるかと思えます。

いずれにしても、社会重要性だとかそういうことを考えれば、この車については安全性はそこそこでもいいだとか、というのはなかなか言いにくいと思えますので、そういう意味では求めるレベルはどれも同じではないかと思えます。

○朝倉主査

担保すべきなので、ミニマムこのレベルは必ずクリアしてくださいね。これ以上に安全なものがあったとしてもそれは構いませんという理解だと思えますので、ミニマムなものは全ての車に対してミニマムは必ず保障されるべきであるという、基本、そういう考え方だろうと理解しています。

○構成員

きょう、午前中の会議で委員の方からの発言がちょっと違っていたように理解したので、ここで改めて確認させていただいたということもあります。

○構成員

ダブるところもありますけれども、私も段階的な条件設定をするという考えには賛成です。今、●●構成員のほうからは恐らく車の物理的な安全性の最低基準についての御発言があったかと理解したのですが、先ほどの第1段階の議論とあわせると、この条件設定というのは、まさにODDの内容でありまして、どこを走るか。例えば高速道路の専用車線をつくって実験あるいは走行させるのか。地域においても時間を分けたり、あるいは需要が高いところに限ってまずは走らせるのか。そういったいろいろな実験にも使える指標だと思いますので、座長もおっしゃるように、最低ラインの安全性を確保するのは当たり前ですが、その後、どのような人が何を望んでいるのかということに応じて実験をしていく際に大変有意義な指標ではないかと思ったところでございます。

○朝倉主査

ありがとうございました。

○構成員

私も3ページ目の考え方というのが非常にいいと思って、頼もしく見ております。参考までに伺いますか、サービス設計していくにあたって、多分こうなるのだろうと思っておりますのが、例えばきょうは夜から雪が降ると言われています。例えば●●が何かしらの自動運転サービスを提供していくときに、エンドユーザーさんとの規約の中で、●●が無理だと判断した場合は●●のサービスは行われませんという規約を結んでおいて、自動車製造メーカーさんとのディールの中で、例えば2020年の段階で、ちらりとでも雪が降ったら●●は運行しないでくれという約束を我々は守って、20年ではそういうふうにやります。21年になったら雪が降る程度だったらいいのだけれども、例えば白線認識パラメーターがここまで下がってきたら●●さん、運行をやめてくださいねというものを守りながらやっていくですとか、そういう形になっていく。

恐らく、マンスリーだとか、もしかしたらデイリーで青の部分とオレンジの部分の役割分担が動的に変わっていくという形になりますので、赤線のレベルみたいなものをある程度定義していただいて、その内訳で自動車製造メーカーさんが担保するのか、サービス側のほうでそれを担保していくというのは動的に柔軟にさせていただけるとサービスを提供していく上ではやりやすいと考えていますというのが1点目です。

もう一つ、先ほどマイカーと商用サービスとで何か違うのかということですが、これも私のイメージでいきますと、例えば基準としては赤線の基準は同じなのだと思います。ただ、例えば自動運転カーのほうで側道に駐車している車がある場合はうまく止まれませ

んということがあった場合に、例えばサービサーのほうでは乗り降りを定義してそこに最初のうちは誘導員みたいなものを1人置いておいて、ここには止まらないでくださいという形で、自動運転カーが来たときに止まれるように誘導することによってサービスレベルを担保しにいくみたいな、コストをかけて車側ではできないことを担保するので、赤線を越えていくことができますという形になるので、最初のうちはきっとサービサーと自動運転カーがタッグを組んで関与していくようなもののほうが赤線を超えやすくなるという現象は起こるのだろうと想着いて、2030年、40年になるとマイカーと商用サービスのものの垣根がなくなっていくという世界観になってくるというのが具体的なイメージです。

○朝倉主査

ありがとうございました。人が関与するという意味では白いところ。どういった形で人が関与するかという、関与の仕方によると思いますけれども、本来達成すべきは人が多少関与しても赤い線をクリアすることが重要なので、そのためには適宜、そういった人のサポートもありますという想定のほうが自然と思います。この図の中にはそういったニュアンスも入っていると私は理解しているのですけれども、そういうふうに進めていただければいいと思います。ありがとうございました。ほか、いかがでしょう。

○構成員

究極は矢印で一番右に行く話かと思うのですけれども、途中の段階では真ん中ぐらいでも条件設定による安全性の担保があって、上の人の白部分がなければこれで完全自動運転というのは達成できるケースだってあると思うのですけれども、そういうものはこれを見ると否定されてしまうみたいに思うのですけれども、どうでしょう。

○事務局

そのあたりは今後の議論だと思いますけれども、安全レベルをこれによって超えるという事は十分あり得ると思います。ただ、今の発言にもありましたが、人の関与の仕方はいろいろなことがあって、別に運転そのものに関与するとか、そういうものもありますけれども、サービスをしてサポートとかそういうところもありますので、これで超えたから完全に無人ということもあるかもしれませんが、そうでないケースもいろいろ考えられると思いますので、その辺はケース・バイ・ケースで考えればいいのではないかと思います。

○構成員

ですから、そういう意味では矢印で全部がここを目指すというのに違和感があって、もうちょっとシンプルな、環境が整っていれば安全性が完璧ではないような自動運転システムであっても人が関与しないで完全自動というやり方だってあると思うのです。

○朝倉主査

ありがとうございました。

○構成員

●●先生と以心伝心でびっくりしたのです。まさにそのことを考えていて、客観的な指標と一言の文言でまとまっているのですけれども、いろいろと先ほど●●の●●さんのお話を聞いても、客観的な指標の中にはインフラの条件であったりとか、交通環境の条件であったりとか、さらに言うと運転する人間も含めた条件であったりとか、同乗者の条件であったりとか、かなり細分化されるのだと思うのです。

なので、例えば交通環境がこんなぐらいであったら車載される機能はこの辺でいいみたいな上げ下げというのをかなり議論していかないと、一言でここはあるのですけれども、この作業だけでワーキンググループをつくるみたいな感じがすると思っています。

先生のされている実証試験でも、例えば低速で環境が整っている条件でインフラ側にガイドがあるみたいな中では完全自動運転として実証されているような例というのも1つに限らずあるので、その辺の指標幅というのが、あと、時代によって多分それが変わっていくということもあると思うので、そこは慎重に時間を使われると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。先ほど事務局からも説明があったように、条件設定のパラエティティーがそんなにない時点ではいいのですけれども、ある程度進んでいってすごくいろいろなケースが出た場合には、それを客観性と呼ぶかどうかはわかりませんが、ケースをある程度うまく集約していくということを目指してきっと客観的な指標とおっしゃっているのだろうと理解しています。

○構成員

私も似たようなことをこれを見て思ったのです。最後の完全自動運転というのが全部車両だけで担保されると読めるので、インフラとの協調とか、あるいは場合によると制度で担保するとか、そういうようなことは最後に残るということもあるのではないかなと思うので、こちら辺の青いところを色分けをするというのが必要ではないか。そう思いました。

○構成員

この図の整理は今のような議論をする上で重要だと私も思います。その中で諸々の条件の組み合わせ、あるいは適宜条件を見直すという記載がございますけれども、そういう努力をすることによって少しでも右のほうへ持っていくというのが時間軸を合わせたアプローチかと思います。

それが制度整備ということに直接かかわるかどうかはわかりませんが、具体的に

イメージしますと、例えばトラックの隊列走行。大きなトラックが何台も固まって走っていく。これを現在の片側2車線の高速道路で全く余裕度、リダンダンシーのない状況でそういうものが走っていくというのはとてもイメージしにくいと思うのです。

例えば、3車線あれば何か停車した場合でもほかの交通を大幅に阻害することなくできていくのではないかとか、そういう意味で、道路インフラそのものについてもよりトラックの幹線部分について隊列走行がやりやすい道路構造なりにしていくというのものもあるでしょうし、もう少し簡単なところでいうと、ロードマーキング、線ですね。引き方一つとっても人が運転している間は理不尽な線が引かれていても何とかいくわけですがけれども、ところが、人にとっても機械にとってもそういったところを見直していく。

あるいは中央分離帯に回転する風で回るようなマーキングがありますけれども、高さがそろっているのか、形がそろっているのか。それによっても随分環境として条件が整っていくかどうかを左右しているように思います。そういう意味で、できるだけ右に持っていくために、道路に、構造なりマーキングなりに何を求めていくのか。つまり、整ったらいいことにするというのもあるのしょうけれども、整えるためには何をすべきかというような議論が同時に行われなとなかなか右に行けないのではないかと。

それから、先ほどもちょっと話題に出ていましたけれども、通信によって情報提供することによってより安全な走行を確保するというのがコネクテッドというものとオートメーテッドはセットの概念だというのが欧米を含めて共通認識になりつつあると思います。

そうした場合、例えば次世代の第5世代と言われるような携帯電話ですと、優先度、サービスのプライオリティーを与えることによって、より確実にデータ通信が確保できるような技術的な手法が組み込まれているというように伺っております。

そうしたときに、条件の整った環境というのは、自動走行に使われる通信回線、チャンネル等が優先的に安全優先で割り当てられるような仕掛けが組み込まれていることも1つの要素のような気がします。そういったものを求めていくというようなこともあるのではないかと。これもくどいようですがけれども、右のほうに持っていくための施策の1つかと思います。

一方、都市内でのラストワンマイルというような通行のとき、これは海外で検討されている事例がたくさんありますけれども、従来、路面電車というのがあるではないか。路面電車というのは軌道内、線路がありますけれども、これは路面電車が完全に優先権を付与されていてほかの車はそこに入ってもいいのだけれども、路面電車が走っているときに入っていて何か事故でも起きた場合には入った奴が悪いというような、そういう意味の優先権が与えられている。

こういった概念を発展させて、線路はないのだけれども自動走行機能を持った公共交通サービスに優先度を与えるようなルールをつくっていくことによって、インフラストラクチャーは変わらないのですけれども、これより右に持っていくような条件を意図的に整備していく。こんな考え方もあるのではないだろうかということで、諸々の条件、それをよ

り改善していくための努力をプログラムの中に組み込んでいくようなことができないだろうかと考えられました。

○朝倉主査

ありがとうございました。貴重な意見だったと思います。特に道路インフラであったりあるいは通信のインフラであったり、これは必ずしも自動運転車だけが使うというわけではないので、そういったものをよりベターなものにしていくことによって、人が運転する道路環境であったり、あるいは自動運転以外の通信環境もベターになり、結果的に自動運転にとってもそれがベターであるという理屈であれば納税者も納得されると思いますが、自動運転のためにこれをしますというのはなかなか難しいかと思います。結果的に自動運転にとってもやりやすいという、そういう考え方でインフラ整備を進めていただくとかがどうかと感じる次第です。ありがとうございました。いかがでしょうか。ほかはどうでしょう。

○構成員

今、2人で話していたのですけれども、3ページの図の誤解を招いているのは矢印だと思うのです。自動運転サービスみたいなことを考えたときに、左から3番目で止まる場合もあると思うのです。それ以上別に進展しなくても十分だという場合もあるし、もちろん、インフラコストだとかの見合いもあるので、当然右に行ったほうがコストが安くなれば目指すでしょうけれども、止まる場合もあると思うので、矢印をとればこの図はそのまま生きるのではないかという感じがするのです。

○朝倉主査

ありがとうございました。そのほうがいいかもしれません。あえて書くまでもないかもしれないですね。

○構成員

制度整備に向けたということで考えると、このプロセスにおいて人間の操作による安全性の担保は非常に重要なのですけれども、人間が関与することによって危険性が高まることというのもあると思うのです。先月、国センから注意喚起の資料が出されましたけれども、自動走行に関して誤解されている消費者は非常に多いので、その後に資料に黄色のマーカーがついているので、優先順位の高いものとして扱われていると思うのですけれども、例えば景表法だったり消費者契約法だったり、ここにもありますけれども、消費者の責任の明確化をきちんと発信していく必要というのはどうしてもある。どうしても技術とかインフラとか制度というところで議論されがちなのですけれども、消費者にも使う側の責任があると思うので、そこを考えていただきたい。

○朝倉主査

ありがとうございました。もっぱらここでは制度整備大綱ではありますが、消費者の方に対する理解を深めていただくための、これは制度というよりも少し種類の違う議論かと思えますけれども、それがないと制度が機能しないので、そういう視点で検討することが重要であるというスタンスで進めていただくとよろしいのではないのでしょうか。ありがとうございました。ほか、いかがでしょうか。

○構成員

ちょっと違った話題で、今の資料の2ページ目で、遠隔についてなのですが、遠隔操作なのか遠隔監視なのか、ここでの議論を深めていく際にその辺の定義をもう少し明確にしたほうが良いような気がしております。

遠隔操作で今の普通の通信スピードで画像を伝送して見ると、どうしてもおくれが1秒ぐらいはある。実質操作できないです。ですから、余り遠隔操作の議論を深めても意味がないのではないかとということで、なるべく車側が自律性を高めたところで何が求められるのか、どの程度まで求められるのかとか、そういう議論にしたほうが良いように思います。

○朝倉主査

ありがとうございました。左のほうに遠隔操作があって、右のほうに遠隔監視があるのですけれども、遠隔操作・遠隔監視でもいいわけですね。つまり、どちらかうまく機能するものを使えばいいというふうにもとれるかと思うし、いきなり遠隔操作はなくて遠隔監視というのでもいいと、そういうことですか。

○構成員

今、警察庁さんのガイドラインは実証実験に向けたものとしての扱いで、これから事業化とか本当に実用化したときにどうするというのはまだまだこれから変わり得るものかなと思っています。ですから、この議論の前提をどっちに振った話にするかというのは、立ち位置を明確にさせていただけるといいと思いました。

○朝倉主査

ありがとうございました。そのポイントをこれからももう少し検討していきたいと思えます。事務局どうぞ。

○事務局

今、御指摘の点ですけれども、おっしゃるとおり、現時点では警察庁のガイドラインによれば、実証試験において遠隔操作でということになっておりますけれども、事業でこれ

からやっていく場合には、今の発言のように、実際にはその車自身が何かあればぱっと止まるとか、そういうことでなければ、タイムラグとかもありますので、実際問題としては難しいところもかなりあると思うのです。そういう意味では将来的には遠隔で監視をしていくという状況に持っていくべきではないかと思っております。ただ、それがジュネーブ条約との整合性という意味で、現時点で遠隔操作となっていますが、そこをもちろん目指していくという考え方ではないかと思えます。

○朝倉主査

ありがとうございました。ほか、いかがでしょうか。

○構成員

別の話題で、10ページとか17ページとか24ページに「AIの適用範囲の拡大に伴う責任の考え方」と書いてあるのですが、私はよくわからなくて、AIの適用範囲が変わると責任が変わってくるということですか。要は、システムの責任か人の責任かなので、それをAI適用拡大したから変わるというものでもないのではないかという気がするのですけれども、どういう意図で書かれたのかというのが。

○構成員

これは個人的な意見ですけれども、システムと言っている場合には、出荷時からそれ以上賢くならないような、決まったシステムが多く連想されていると思います。その場合にはそのシステムを投入した背後にいる人間の責任を問えるということが今までの法律の議論ではあったと思うのです。AIとなってきましたと、それは法人でもありませんし、そもそも法律上の責任主体かという大問題があるので、恐らくそういった未知の問題についてどのように考えるか、今は全く手つかずなのですから、問題提供されたのかなと思って拝見したところでは。

○朝倉主査

いかがですか。AIがどういう関与の仕方があり、それに対して、責任の負担の考え方というのですか。特に順次賢くなるAI、だからAIなのですから、そういうものについての責任の分担関係をどう考えればいいのか、それは進化したからといって責任の分担関係は変わるわけではないというのであれば、進化するのだから責任のとり方も変わるという考え方もあるわけですから、そこはさらに検討して整理することになりますか。ありがとうございました。

○構成員

最近AIに関するヒアリングを受けたのですけれども、AIの活用の仕方はいろいろあると

思っていて、車載、オンボードでAIそのものを乗せて、オンボードのAIが自律的に賢くなる。またはぐれるみたいな話もあるかもしれませんが、そういった使い方もあれば、オフラインでAIで最適なモデルをつくって、処理能力をかなり軽くしたものを車載する。そうすると、車載されたAIベースのモデルというのは変わらない。

我々、カーメーカーはまずは、オンボードで学習した結果を車載しようと考えていますので、そのあたりも今後、AIの議論をするときにはどういった使い方をするかという前提を明らかにしないと、また話が発散する可能性があると感じました。

○構成員

私もコメントさせていただきます。多くの場合は、今、●●さんが言われたとおり、車に積むAIをオフラインで開発して、逆に車のほうでAIが賢くなっていくというのは、要は、バージョンアップ、アップグレードのところの議論と余り変わらないのではないかと思います。その辺もどうなのかというのをまた教えていただきたいと思います。

○朝倉主査

その辺は事務局ともども勉強させていただいて、こちらの表現の中に反映させていきたいと思います。ありがとうございました。ほか、いかがでしょうか。

○構成員

今の内容に関連して言うと、多分AIがアップグレードされてしまうと型式認定取り直しみたいなことも議論しなくてはいけない可能性があると思うのです。どこまでがアップグレードの範囲なのか、場合によっては型式認定みたいな新しい車になる可能性も。ハードウェアの構造が変わらなくても、車両の振る舞いが変わる場合は型式認定とかになる可能性も含めて考えなくてはいけないと思ったのと、多分、AIに関して言うと非常に整理して考えなくてはいけないのは、今もう計算能力としては30ワットぐらいの消費電力で、車載だけでちょっとした機械学習で走るみたいなことはできるところまで来ているので、強化学習を車両とクラウドでやりながら、強化学習して自動運転の内容が変わっていくみたいなことは実は余り現実的ではないと思います。ただ、そこも除外する、しないみたいなところも1回ベースとして議論する必要があるのではないかと思います。ただ、技術発展が非常にその部分はかなり早いので、見越して議論することは難しいとは思いますが、これぐらい発展した場合に、こういう対応をしていこうという予防的に考えておくことは非常に必要かと思います。

○朝倉主査

ありがとうございました。AIが進化して型式認定を取り直すのはきついのではないかと思います。要するに、そのことによってリスクが高まると取り直ししないとい

けないかもしれないけれども、よりベターになるのでは特に認定の取り直しは必要ではないとは感じます。お願いします。

○国土交通省 自動車局 技術政策課 国際業務室

今、座長から必要ないのではないかというお言葉がありましたけれども、型式指定自身は同じものをつくるための型式指定になります。ですから、何かしらアップグレードしたとか、別のものであれば、それは我々型式の変更という手続きがございますので、そういったことを活用するという可能性はありますけれども、ただ、少しぐらいの変更で全部型式変更したらそれはそれで非常に手間になりますので、どの範囲のものを型式変更すべきなのかとか、型式をもう一度取り直すのかといったことにつきましては今後の議論になろうかと思えます。

○朝倉主査

ありがとうございました。ほか、いかがでしょうか。それでは、この件についてこれからもさらに検討していかないといけない項目もたくさんありますが、おおむねここにお示した事務局のプロセス、これについては御理解もいただいたのではないかと理解しています。ありがとうございました。

それでは、お約束していた時間にはもう少しあるのですが、今後、きょうの皆様の御意見を踏まえて、次回以降、取りまとめに向かっていきたいと思っておりますので、よろしく願い申し上げます。

2. 4. その他（事務連絡）

今後の日程について事務局より説明。

2. 5. 閉会

以上