

自動運転時代の“次世代のITS通信”研究会(第9回)

議事要旨

1. 日時

令和6年6月25日(火)16:00~17:05

2. 開催方法

WEB会議による開催

3. 出席者(敬称略)

構成員:

森川博之(東京大学大学院 工学系研究科 教授)、小花貞夫(電気通信大学 学長特別補佐)、市川泰史(楽天モバイル(株) 電波部 副部長)、岩下洋平((一社)日本自動車工業会 エレクトロニクス部会 スマートシステム分科会長 (マツダ(株) R&D戦略企画本部 開発調査部 上席研究員))、大崎雅典((株)テレビ東京 テック運営局 局次長 兼コンテンツ技術センター長)((一社)日本民間放送連盟 技術委員会 テレビ周波数WG 委員))、大山りか((株)ON BOARD 代表取締役)、小山敏((国研)情報通信研究機構 イノベーション推進部門 標準化推進室 参事)、加藤正美(京セラ(株) 研究開発本部 システム研究開発統括部 ITS関連研究開発部 ビジネス推進部 戦略企画課)、川西直毅(KDDI(株) 技術企画本部 電波部 部長)(代理:北辻様)、木俣亮人((一社)日本自動車工業会 エレクトロニクス部会 協調領域活動検討WG 主査((株)本田技術研究所 先進技術研究所 チーフエンジニア))、木村聡(日本電気(株) クロスインダストリー企画統括部 シニアプロフェッショナル)、佐野弘和(ソフトバンク(株) 渉外本部 電波政策統括室 電波企画部 部長)(代理:長津様)、重野寛(慶應義塾大学 理工学部情報工学科 教授(ITS情報通信システム推進会議 高度化専門委員会 委員長))、城田雅一(クアルコムジャパン(同) 標準化本部長)(代理:篠澤様)、菅沼英明((一社)日本自動車工業会 エレクトロニクス部会 スマートシステム分科会 副分科会長(トヨタ自動車(株) 情報通信企画部 ITS推進室 主幹))、舘健造((一財)道路交通情報通信システ

ムセンター システム運用部 部長)、津田喜秋(三菱電機株式会社 鎌倉製作所 ITシステム部 空間情報システム課 (ITS情報通信システム推進会議 ITSプラットフォームWG 主査))、中岡謙(パナソニック オートモーティブシステムズ(株) 車載システムズ事業部 安全・安心システムズビジネスユニット 第二商品開発部 開発三課 課長)、中村順一(東芝インフラシステムズ(株) 社会システム事業部 道路ソリューション技術第二部 上席参与)、中村武宏(NTTドコモ(株) R&Dイノベーション本部 チーフスタンダーダイゼーションオフィサー (代理:徳安様)、浜口雅春(沖電気工業(株) 技術本部 先行開発センター センター長(ITS情報通信システム推進会議 高度化専門委員会 無線方式検討TG 主査))、袋秀樹((株)デンソー セーフティ通信コンポーネント技術部第2技術室 上級キャリアエキスパート)、藤本浩((一社)日本自動車工業会 エレクトロニクス部会 移動体通信分科会長(日産自動車(株) AD/ADAS先行技術開発部 戦略企画グループ))、山本昭雄((特非)ITS Japan 専務理事)(代理:白土様)

オブザーバー:

デジタル庁 国民向けサービスグループモビリティ班、内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局 SIPスマートモビリティPF、警察庁 交通局交通企画課自動運転企画室及び交通規制課、経済産業省 製造産業局自動車課モビリティDX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 物流・自動車局技術・環境政策課

総務省:

今川総合通信基盤局長、荻原電波部長、中村電波政策課長、増子新世代移動通信システム推進室長

4. 配布資料

- 資料9-1 自動運転インフラ検討体制
- 資料9-2 自動運転時代の“次世代のITS通信”研究会(第二期)
中間とりまとめ 概要(案)

- 資料9-3 自動運転時代の“次世代のITS通信”研究会(第二期)
中間とりまとめ(案)
- 資料9-4 今後のスケジュール
- 参考資料9-1 自動運転時代の“次世代のITS通信”研究会(第8回)議事要旨

5. 議事要旨

1. 開会

2. 議事

(1)「自動運転インフラ検討会」について

資料9-1に基づいて事務局から説明が行われた。

(2) 中間とりまとめ(案)について

資料9-2から資料9-4までにに基づいて事務局から説明が行われた。

(3) 意見交換

構成員などからのコメント・質疑応答は以下のとおり。

【国土交通省 北城課長補佐】

自動運転インフラ検討会については、総務省、警察庁とともに3省庁で事務局を担当させていただくが、連携しながら、インフラ関係の議論に取り組んでいきたいと考えている。よろしくお願ひしたい。

【警察庁 酒井専門官】

自動運転インフラ検討会に関して、警察庁としては、これまでSIPの枠組み等で行ってきた検討を踏まえて、信号情報の提供体制の実現スキームや、事業者が信号情報を提供する場合の役割等について検討していきたいと考えている。

特に、V2Iの方式での提供に関して、ITS用の電波の利用拡大について検討する必要があるため、総務省と連携して進めたいと考えているので、よろしくお願ひしたい。

【市川構成員】

事務局の短期間での取りまとめに感謝する。また、中間取りまとめ(案)の内容に賛同する。

ロードマップにも記載されていたとおり、次世代ITSの通信の実現には時間を要する認識であるが、今日説明いただいた政府目標に基づいて、引き続き検討していきたい。

今後の取組について2点コメントする。

1点目、近々ではV2N通信の実証実験に協力し、実証実験で得られた測定結果に基づいて、遠隔監視などに向けた検討を進めたいと考えている。

2点目は将来的な点だが、報告書(案)に書かれているとおり、ITSフォーラムのRC-017に記載されているような遠隔運転以外も含めた広域通信や即応性が求められないV2Nについても、V2X通信とV2N通信の連携等を含め、先読み情報提供等のユースケースによって適材適所で利用できるように検討していきたいと考えている。

【岩下構成員】

取りまとめに感謝する。取りまとめ案の内容については賛同する。

前回の発言と重複するが、特に今後は、自動運転だけではなく安全運転支援にも広くV2X通信、V2N通信を使っていくべきだと思うので、それを進めていきたいのはもちろんだが、実際は、本研究会の主題や、冒頭に説明のあった自動運転インフラ検討会における検討内容に鑑みると、どちらかという自動運転というアプリケーションを念頭に議論が進むと考える。

その議論の中で、通信方式のロードマップを見直していくことになると思われる。その際に、SIPの中では議論されているが、いま一度、インフラ協調による自動運転における車とインフラの役割分担や連携がどうあるべきか、大上段の議論をしっかりと見定めた上で、通信がどうあるべきかについて議論できればと思っており、自工会としても積極的に協力していきたいと考えている。

【大崎構成員】

まずは中間取りまとめに感謝する。放送事業者としての意見も反映していただ

いたと思っており、基本的に賛同する。

報告書(案)について2点、改めてのお願いさせていただく。

1点目、「3.1.1 実証・検証環境整備をはじめとする機器開発を促進するための体制・方策」において、実用化に向けての実験試験局の免許交付までの手続の迅速化、円滑化を図るという点について、実験試験局の既存無線局の免許人として負荷が減る点には賛同するが、その手続のための技術的検討はしっかりと行っていただきたいと考えている旨、改めて申し上げる。

2点目、「3.2 放送事業用無線局の周波数移行促進策の具体化」について、周波数移行の方策自体はまだ検討に着手したばかりという認識のため、引き続き、コストや業務負荷、機器類等のリードタイム等、放送事業者の地域ごとの事情に配慮していただきながら、移行を実現するようにお願いしたい。

放送事業者としては、今後周波数移行を行っていく立場として、周波数有効利用の観点からも、自動運転の社会実装において持続可能なシステムの構築ができればよいと思っている。

【大山構成員】

中間取りまとめに感謝する。事務局の取りまとめ案に賛同する。

私は物流のスタートアップにいたこともあり、物流の人手不足といった課題はとても重要だと思っているため、今回の高速道路におけるトラックの自動車運転実証などにはとても期待している。

また、3省庁の自動運転インフラ検討会の議論が始まるとのことで、多様なステークホルダーにおいて議論していただき、インフラの機能を整理していただくと良いと思っている。その際には、ステークホルダーの中に事業を行う人々を入れていただき、広く意見を収集してほしい。事業視点で考えると、ツルハシビジネスではないが、周辺領域で新たな市場ができると考えられる。多くの関係者が様々な視点を築き、考え抜いたうえで、皆さんで市場を盛り上げてほしいと期待している。

【小山構成員】

第2期の中間取りまとめ(案)を作成していただき、大変感謝する。取りまとめ

(案)について、今回は特にコメントはない。

アメリカではFCCが、1999年に5.9GHz帯において割当て済みだったITS周波数帯域を70MHzから30MHzに縮小させ、通信方式もDSRCからC-V2Xに限定すると決めたわけだが、これから5.9GHz帯の上下に位置する隣接周波数帯域における業務との干渉検討を行うという状況で、かなり初期の段階にあるとの情報もあり、実用化までにかかなり時間を要するものと想像している。

欧州では、5.9GHz帯においてITS用に70MHzを割り当てているということで、既にC-RoadsとCar2Car Communication Consortium との連携によるドイツ、オーストリア、チェコなどの高速道路でのV2X通信の実用化が始まっている。欧州では、今のところ大きな問題はないという状況のようである。

これからも欧米の5.9GHz帯の動向をしっかりと把握しつつ、日本が、これから実用化を目指す5.9GHz帯V2X通信システムにおいて国際的な調和によるリーダーシップが取れるように、官民一体となって展開を進めていただきたい。

【加藤構成員】

中間取りまとめ(案)の作成、説明に感謝する。中間取りまとめ(案)については賛同する。

1つ目の論点、「ユースケースの深掘り、通信方式／拡張方策の検討」に関して、5.9GHz帯V2X通信と760MHz帯等の既存のITS無線やV2N通信との最適な組合せの検討をぜひ前に進めていただきたいと思っている。また、ユースケースの深掘りに関しては、普及拡大のシナリオも意識して、高速道路から一般道への展開、サービスカーからオーナーカーへの展開、自動運転だけでなく一般車への安全支援にも使えるようにするなど、普及拡大のシナリオやロードマップを意識して検討を進めていただくのがよいと思っている。

さらに、今回紹介のあった自動運転インフラ検討会において、3省庁が連携して検討を前に進めていただけるということに大変期待をしている。自動運転の社会実装に向けて、技術的な課題だけでなく、法制度的な課題等も含めて、様々な課題解決を前に進めていただけると期待しているので、よろしく願いたい。

【川西構成員(代理:北辻様)】

弊社としては、この中間取りまとめ案に賛同する。

弊社も実証実験等には協力していきたいと考えており、弊社の場合、特にV2Nにおいて担う部分が大いと思っっている。5G SAのインフラ整備について積極的に取り組んでいきたいと思っっており、現状インフラ整備の予算措置なども対応いただき感謝している。

将来、もし東北や九州等全国的に広げる場合も、予算措置等また相談させていただくこともあると思うが、ぜひインフラ整備については積極的に取り組んでいきたいと考えている。

【木俣構成員】

中間取りまとめ(案)の整理、説明に感謝する。自工会からのコメントについても取りまとめ(案)に盛り込んでいただき、感謝する。内容につきまして賛同する。

研究会を通して、通信方式やV2X、V2Nの役割の方向性が示されたと考えている。今後はより具体的な提供サービスや通信の担う役割等が検討されていくことと思う。

まずは、自動運転のユースケースにおいて検討が進むと理解しているが、先ほどもあったとおり、普及拡大を考慮して、安全領域への活用等も想定して検討を進めていただければと考えている。多くのステークホルダーと関連省庁が連携して、広く世の中に有益なものとなるように、さらに取組が進むことも期待している。自工会としてもお役に立てればと考えている。

【木村構成員】

中間取りまとめ(案)については、6月6日の研究会の議論の結果を反映いただいた内容だと認識している。内容については異論ない。

論点1から3については、取組課題がより明確化され、また、3省庁による自動運転インフラ検討会の設置による取組など、役割分担がよりはっきりしたのだと認識している。

論点4については、まだまだ今後の実装に向けた課題を明らかにしていくこと、まだ議論すべきことが残っていると考えている。必要に応じて、この研究会の場

で議論が継続できればよいと考えている。

【佐野構成員(代理:長津様)】

中間取りまとめ(案)の作成に感謝する。弊社としても内容に関しては賛同する。

弊社からのコメントとしては、中間取りまとめ(案)の中の特に3.1.2章に関して、V2V、V2I、V2Nと用途によって通信を分けている点に関して、ユースケース、安全性、通信の適性だけでなく、国際協調、標準化の観点で、また今後議論が必要かと考えている。

特に標準化に関しては、自動運転を広げていくためのエコシステムの構築や、実用化普及のために必要不可欠であると考えている。これらについても日本が適宜リードしていけるようなことも見据えていければと思う。

また、本日冒頭で紹介のあった自動運転インフラ検討会に関して、日本国内での議論がより活発に進んでいくことを私としても期待している。

【重野構成員】

本日は第2期中間の取りまとめ案等の説明、取りまとめに感謝する。中間取りまとめ(案)には賛同する。

本研究会のこれまでの議論を通して、最後にまとめていただいた論点については、より明確に、あるいは深く議論ができたのではないかと思うと同時に、議論を通しながらも、並行して実質的な進歩が大分進んだなという感想を持っている。

今後の取組に関しては、これから、まさにアーリーハーベストに関連して実証実験が行われるというところで、通信に関しては、V2X通信に関しては760MHz、5.8GHz、5.9GHzをしっかりと評価検証していくというフェーズに入っていくと思うので、引き続き技術的な検討を進める必要があるという認識である。

また、自動運転をどのようにサポートしていくのか、あるいはもっと様々なユースケースもある中で、それらを含めて、大きな全体像の中で、今申し上げたようなV2X通信をどのように使っていくのか、あるいはV2N通信とどう連携させていくのか、最適な組合せがあるのかといったことについても引き続き議論が必要と思われる。

通信の議論もあるし、また、大きなアピールとして、関係者の方々と議論することも必要になってくるかと思うので、引き続きこのような検討が進むことを期待している。

【城田構成員(代理:篠澤様)】

第2期中間とりまとめ案の内容について、当社としても賛同する。明確な道筋をつけていただいた森川先生、事務局、関係者皆様の御尽力に感謝申し上げたいと思っている。

また、3省庁連携の自動運転インフラ検討会の開催という非常に大きな動きが出てきたことを当社としては歓迎したいと考えている。取り上げられている検討課題はいずれも不可欠な内容であり、国際的な動向との協調といった視点も含め、検討が今後さらに活性化していくことを期待したいと考えている。

報告書の内容や、自動運転インフラ検討会からのアウトプットをしっかりと実行し、政府目標の達成に向けて進展していくことができるよう、当社としても貢献していければと考えている。

【菅沼構成員】

第2期中間取りまとめ案について感謝する。内容に関しては、前回同様、異論ない。

その上で、今後に関して、前回に続いて1点コメントさせていただく。まず、そもそもどういった社会を実現したいのか、その中で周波数や電波特性も踏まえて、通信をどのように使っていってよいかということに関係者でしっかり共有するところから始めたいというのは前回お話しさせていただいたとおりである。本日はその先の議論を進めるために1点コメントさせていただく。

それは、今後、要件というものが非常に重要になってくるという点である。最初に総務省から紹介のあった自動運転インフラの検討会についても当てはまると思うが、自動運転でいうなら、自律の限界や、通信を使ったサービスへの期待などから、例えば自工会としてもなかなか要件定められずに検討が遅れてしまうという面があるかと思う。これは前回、藤本構成員も少し触れていたかと思う。

そういった中で、要件をある程度仮置きしながら議論を進めることになると思う

が、話をしていると、その要件は簡単に変わってってしまうことがこれまで多かった。

分かりやすい例で言うと、通信の遅延があるが、それが本当に正しいかどうかは置いておいて、仮に300msと数字を定めた場合、その数字に対して、例えば「ネットワークの能力面から限界なので、500msにならないですか」といった議論が簡単に起こってくるのがこれまでの方法だった。そうすると、何のために要件を定めて検討しているのか分からないし、今ある要件を持ってきて成り立つのであれば、それでやればいいという話になってしまうので、こういった場面においては要件を重視した議論が必要だと思っている。

似たような話で、セキュリティーもあるが、こちらは逆に、例えば車のデータを1つ書き換えたからといって、いわゆる乗っ取られるような状況になることはまずなく、1つのセンサーが故障したといったフェールモードに入るのが一般的かと思う。多くの自動車メーカーの車がそう作られているかと思う。では、そういったときのセキュリティーはどのレベルで定めるべきか、といった議論はあんまりないままに、セキュリティー技術にはこういうものがあるからということで話が進められているような状況に思われる。

日本においては、こういった点について、しっかり要件をベースとした議論をした上で仕組みをつくっていくことが重要かなと思っている。これは別に車に限らず、自転車であっても鉄道であっても全て共通かなと思っているので、今後そういった議論が一緒にできると良いと思っている。

【館構成員】

中間取りまとめ案について感謝する。内容に賛同する。

私のほうからは、中間取りまとめ案の「3.1 5.9GHz帯V2X通信システムの実用化に向けた方策」にも書かれているが、2024年度に新東名高速道路においてレベル4の自動運転トラックの実証実験が始まるということで、現実解として、この実証実験の実施に当たっては、ITSフォーラムと密に連携していただき、データ取得を着実に行っていただいたうえで、検討を加速していただければと考える。

そして、今、菅沼構成員からもあったとおり、サイバーセキュリティーの対策に

についても並行して検討が必要だと感じている。

今後に向けては、自動運転インフラ検討会の体制の中にも入れていただいているので、引き続き協力をしていきたいと思う。よろしく願いしたい。

【津田構成員】

中間取りまとめ(案)に合意する。理論のみではなく、実証検証を進めていくことは重要と考えている。新東名高速道路における自動運転トラック実証実験に関しては、弊社はトラック側の無線機を担当しており、ここで得られた結果を本論点の中に出てくる5.9GHz帯V2X通信に係る検討において、既存のITS、DSRC、ITSスポットや、ITS無線の結果等も踏まえながら、どうあるべきか提案させていただきたいと考えている次第である。

【中岡構成員】

本日は研究会第2期の中間取りまとめ(案)の提示に感謝する。内容については賛同させていただきたいと思う。

先ほども少し発言があったが、論点4の導入に向けた将来の課題、その他推進方策の議論として、セキュリティー対策についても記載されている。セキュリティー対策実現のためには、当然セキュリティー方式そのものの検討も必要だが、海外での議論を見ていると、通信方式を踏まえての検討が必要な部分もあるかと思っている。

例えば、海外で使われている公開鍵方式を採用するとした場合、インフラ側のセキュリティーの電子署名や、無線機の車載キーを無効にするリボケーションリストの配信に必要な通信帯域や、V2Iを利用してこういったセキュリティー情報を配信するのかなど、通信方式を踏まえての検討が必要な部分というのが当然あると思う。セキュリティー実現のためにこういった検討が必要か、将来とは言いつつも、早いうちにそういった議論を開始していただければと思う。

【中村(順)構成員】

前回の議論も踏まえた内容が中間取りまとめ(案)の本文に入っているので、賛同する。

その上で1つ、今後検討していったほうがよいのではないかという点だが、先回議事録の中で事務局から、既存の無線局に影響を与えないようにすることが重要であるという、干渉回避という文脈から、V2Vのシステムはつくり方によってはどこでも発信できるが、V2Iとのやり取りをした後、数秒間だけ使えるといった規制をかけることも可能といった発言があったと思う。

干渉回避の観点ではとても重要だが、と同時に、ユースケースについて非常に大きな制限をかける可能性もあり、また、インフラを建てる場所等についても様々なことを考慮しなければならない部分が出てくるのではないかと思う。そのため、今後の検討として、こういった干渉回避の観点とユースケースの観点を両方からみながら検討していくのが良いのではないかということコメントとして上げておきたいと思う。

【中村(武)構成員(代理:徳安様)】

第2期中間取りまとめ(案)の作成に感謝する。弊社としても賛同する。

2点コメントさせていただく。まず、3.1.1章に記載されている、実験試験局の免許交付までの手続の迅速化、円滑化について、検討を加速していくためには必要なことだと思っているし、これによって実験が進んでいくのであれば、大いに活用できる営みだと思っているので、記載していただき感謝する。

また、3.3章に記載されているV2N通信の実証については、弊社としても全面的に協力させていただきたいと考えている。こちらも少しでも早く検討が進められればと考えている。

最後に、自動運転インフラ検討会についても、非常に興味を持っているし、大いに期待しているので、ぜひ進めていただければと思う。

【浜口構成員】

今回の中間取りまとめ(案)の検討に感謝する。内容について賛同する。

本研究会では、論点整理等もしっかりされて、非常に検討が進んだという印象を持っている。さらに関係者の皆様による自動運転インフラ検討会が立ち上がるということで、大変期待しているところである。

また、これまで検討実用化されてきたITS無線通信システムに加えて、5.9GHz

帯V2X通信の実用化検討という新たなフェーズに移行したことで、インフラ協調型自動運转向けのITS通信の実用化に向けた議論が、さらに活発になることを期待しているところである。

さらに、実証実験の取組が各省庁連携した形で具体化したことも、社会実装に向けて大きな進展と思っている。通信技術を検討するITSフォーラムの立場としても、実験成果についてしっかり検討に協力できればと考えている。

今後も引き続き、皆様から出されたコメントや課題について、関係者と議論する場が設けられて、社会課題を解決するための自動運転の検討が進められればと考えている。

【袋構成員】

中間取りまとめ(案)の作成に感謝する。内容に関しましては賛同する。

新たに自動運転インフラ検討会が始まるということで、ETC2.0やITSコネクとといったすでに提供が始まっているサービスを行っている方たちと一緒に議論をしていく中で、今のシステムの課題等が新しい通信メディアで解決できる部分が出てくることを期待している。

ITSの通信の議論ももちろん進めなければならないが、実際のユースケース等の面でも議論が進み、実証実験だけでなく、その先の社会実装、そして現在のサービスとの共存という観点で、社会実装の面でも議論が活発に進むことを期待している。

【藤本構成員】

中間報告書案の取りまとめに感謝する。SDVについても追記いただき、研究会の外の情報を入れていただいたことをありがたく思っている。

技術検討だけではなくて、今日も紹介があったように、社会実装を見据えたインフラシステムの在り方に関する検討会も同時に立ち上がるようになってきているので、そういった点についても自工会として様々に協力していきたいと思っている。

先ほど菅沼構成員の発言にもあったように、今後様々な検討の中で、要件や機能限界といった話も含めて様々な課題が出てくるかと思う。技術の深掘り、ユ

一スケースの深掘りは進めればよいと思っているが、今後、ユースケースの深掘りを進める中で、一般の人々の社会的受容性を高める上で、「どのようなモビリティ社会を目指しているからこのような検討をやっているのだ」といった追記や、報告書の織り込みを、次の取りまとめでは少し意識して行っていたいただければとも思っている。

【山本構成員(代理:白土様)】

非常に活発な議論が行われ、インプレッシブな会議に参加させていただき感謝する。第2期取りまとめ案についてはITSジャパンとしても賛同させていただく。

また、今後の取組について、自動運転インフラ検討会等についても、ITSジャパンも関係機関等として引き続き参加させていただくので、引き続き議論させていただければと思う。

その中で、各構成員からも指摘があったが、こういったシステムを今後実現していくに当たって、第2期の検討の結果、実験の進め方といったことは大分具体的に分かってきたという印象を持った。

その一方で、取りまとめの中での指摘にもあったが、誰がどのように投資していくべきか、また、これからステークホルダーが多様化していく中で、自動運転だけではなく様々なシステムの目的によって、どういった方に負担していただくかといったことも実用化に向けた課題になってくるのではないかと思う。そういったことも今後の検討会等で議論が進められれば良いと思っている。

【小花座長代理】

皆様、お疲れさまでした。

皆様からの意見も多々出ているように、今回の取りまとめにつきましては、非常に質が良くできたなと感心しているところである。取りまとめを行った総務省においては御苦勞さまでした。また、皆様が忌憚ない意見を沢山出してくださったおかげだと思っているので、皆様に感謝申し上げたいと思っている次第である。

これからは実は大事なところで、皆様、様々な意見があり、技術的な問題もそうだし、社会がどうやって受け入れていくのかというのも非常に大きな問題である。技術を提供する人々、お金を出す人々、サービスを提供する人々、それを利用

する人々、交通弱者のような普通に歩いている人々等、様々な側面のステークホルダーも含めて議論をさらに深めていき、通信によりどれだけ良い社会を実現できるのかということは何らかの形で検証しながら進められると良いと思っている。これからの話なので、ぜひそういった議論を進められればと思っている。

ちなみに、資料9-3について、気になっている点が1点ある。ソフトウェア・デファインド・ビークル、これは検討されているし、これからもそういった話が動いていくのだろうということで、非常に大事なことだと思っていることは確かだが、これにより拡張性の問題、機能の拡充に対する問題が全て解決するかというと、実はそうとはならない。今の書き方のままでは、全部解決してしまうかのように読めてしまう。なので、そこところは誤解が起らないように、言葉を付加していただければいいと思っている。

例えば、皆様も経験されていると思われるパソコンに例えると、今主流になっているOSはウィンドウズ11だが、恐らく、ウィンドウズ7から10にアップデートしてこられた方が、それを11にアップデートしようとすると、実は要件を満足せずアップデートできないというケースが多々ある。それはハードウェア要件等の様々な要件があり、ソフトウェアを入れ替えるだけでは駄目だという場合が必ず出てくる。そうすると、バージョンが幾つか並行して存在することになる。例えば、車でいうと、これまでは10年が精いっぱいだったのが今では15年ぐらいまで平気で乗れてしまう。そうすると、(同じ車に乗り続けている間に)何世代も技術が変わっていく可能性があり、そうしたときに幾つかのバージョンが出てしまうとなると、うまく問題なく安全に通信できるようにするような仕組みってどうすればいいのという点は考えていかなければならない。その意味で、ソフトウェア・デファインド・ビークルが出てくれば拡張性に関しては全てが解決するかというと、そうではないということを皆様にも自覚いただければなと思っている次第である。

ソフトウェアを入れ替えるという話になると、やはりセキュリティーが本当に大事である。これまでは、どちらかというとエンタメ分野ならまだ構わないが、コントロールに係るソフトウェアとなると、やはり外から入れるのはまずいということで、結構問題になったわけである。それをソフトウェア・デファインド・ビークルで外からソフトウェアを入れ替えてしまうことを考えるわけなので、今まで以上にセキュリティーは非常に重要な話になってくると思う。これについても今後十分議論が

必要と思っている。

最後になるが、先ほど皆様からも指摘いただいているとおり、国交省、警察庁と総務省による自動運転インフラ検討会の紹介があったが、お気づきの方もいらっしゃるかもしれないが、私の名前も構成員の中に入っている。これまでの皆様の議論の集大成である中間とりまとめ案に基づいて、実現に向けて、微力ではあるが、貢献していければと思っているので、引き続きよろしくお願ひしたいということで、最後の言葉とさせていただきます。

どうもありがとうございました。

【森川座長】

私からも一言だけコメントさせていただく。本当に皆様に感謝する。様々な御意見を皆様から頂戴し、ここまでたどり着くことができたと思っている。既に多くの皆さんから指摘、コメントいただいた点だが、これからが重要である。スタートのスタートラインには立つことができている、そういった方向感の取りまとめにはなっているが、これからどうしていくのかをしっかりと考えていかなければならない。それは頭をひねるしかないと思っているので、今回このような場が総務省において開催され、また国交省、警察庁、総務省により自動運転インフラ検討会といういい場ができたので、これを機に、皆様の指摘のとおり、様々な観点からどうしていくのかを考えていきながら、進めていくことがとても大切であることを、皆様の指摘を伺って改めて私も感じた。

その中で、例えばインフラと車との間の機能分担をどうするのかも含めて考えていくことになるのだろうが、そのためにはここにおられる皆様方の御尽力が引き続きとても大切だと思っている。ぜひ引き続きすばらしい未来に向けての検討を期待している。ありがとうございます。

それでは、皆様、追加で御意見、コメントございましたらお受けしたいと思ひますが、いかがですか。

(特段意見等なし)

よろしいですか。ありがとうございます。

それでは、中間とりまとめ(案)につきましては、本日いただいた意見が幾つかあるので、その反映も含めた修正を行った上で総務省からパブリックコメントをさ

せていただくことになる。この反映については、皆様よろしければ、私の一任とさせていただきます。よろしいでしょうか。

(特段意見等なし)

ありがとうございます。それでは、私一任とさせていただきます。本当に皆様、様々な御意見いただき、ありがとうございます。

【事務局】

先生方から、これからが大事というお話もいただいたところだが、今回の主要なテーマである特定実験試験局の検討をスピーディーに行っていくことが大事だと考えているところである。

他方で、先ほど大崎構成員からもお話があったが、既存無線局に有害な混信が発生しないようにすることは大前提だと思うので、それを前提としつつも、5.9GHz帯V2X通信の実験の加速化と放送事業者様の負担軽減をしっかりと実現していくことが大事と考えているところである。

また、5.9GHz帯の無線局の移行についても、着手を始めているところだが、こちら放送事業者様に御協力していただきながら取り組んでいるところである。こちらは、社会課題として自動運転をしっかりと実現していくという観点から、放送事業者様に事務負担等をかけながら対応いただいているところもあるので、こういったところもなるべくスピーディーに皆様で協力して進めていければと考えているところである。

3. 閉会

資料9-4に基づいて事務局から今後の想定スケジュールなどについて説明が行われた。

以上