

自動運転時代の“次世代のITS通信”研究会（第三期）（第九回）
議事録

1. 日時

令和8年4月8日（月）15：30～17：36

2. 開催方法

WEB開催

3. 出席者（敬称略）

(1) 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）、
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 通信高度化専門委員会 委員長））、
杉浦孝明（自動車技術・産業アナリスト）、
山本信（トヨタ自動車株式会社デジタル情報通信本部情報通信企画部ITS推進室長）、
木俣亮人（株式会社本田技術研究所先進技術研究所知能化・安全研究ドメインチーフエンジニア）、
高松吉郎（日産自動車株式会社総合研究所モビリティ&AI研究所主任研究員）、
栃岡孝宏（岩下洋平構成員代理 マツダ株式会社）、
三澤賢哉（いすゞ自動車株式会社コネクテッドシステム開発部部長）、
遠藤吉修（日野自動車株式会社車両安全システム開発部先行制御開発室戦略グループ長）、
伊藤康浩（日本郵便株式会社郵便・物流事業統括部課長）
三浦大樹（川崎大佑構成員代理 株式会社T2）、
加藤真平（株式会社ティアフォー創業者兼代表取締役CEO（東京大学大学院工学系研究科技術経営戦略学専攻・特任准教授））、
池田政明（BOLDLY株式会社ビジネスクリエーション本部地域発展部Dispatcher運用課ネットワーク技術エキスパート）、
瀬川雅也（先進モビリティ株式会社代表取締役社長）、
杉山武志（NTT株式会社研究開発マーケティング本部アライアンス部門モビリティビジネス担当部長）、
平石絢子（株式会社NTTドコモ経営企画部グループシナジー企画室室長）、
松田慧（KDDI株式会社オープンイノベーション推進本部OIビジネス開発部グループリーダー）、
渡辺健二（ソフトバンク株式会社法人統括鉄道事業推進本部事業企画統括部BRT推進部担当部長）、
市川泰史（楽天モバイル株式会社先端技術開発統括部技術戦略部シニアマネージャー）、
森川誠（MONET Technologies株式会社代表取締役副社長兼COO）、
佐々木太志（株式会社インターネットイニシアティブモバイルサービス事業本部 MVNO事業部コーディネーションディレクター（戦略・渉外担当））、
城田雅一（クアルコムジャパン合同会社標準化本部長）、
山本昭雄（特定非営利活動法人ITS Japan専務理事）、
浜口雅春（ITS情報通信システム推進会議通信高度化専門委員会副委員長）、
舘健造（一般財団法人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）、
藤本浩（一般社団法人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）、
小山敏（国立研究開発法人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）、

中村康明（スマートモビリティインフラ技術研究組合コーポレートプランニング&アド
ミニ部門長）、
大山りか（株式会社ON BOARD代表取締役）、
藤島知子（モータージャーナリスト（日本自動車ジャーナリスト協会理事、2025-2026日
本カー・オブ・ザ・イヤー選考委員））

(2) オブザーバー：

田中基木（山形創一氏代理 デジタル庁国民向けサービスグループモビリティ班参事官
補佐）、
小笠原温（中川誠氏代理 内閣府学技術・イノベーション推進事務局上席政策調査員）、
原智紀（中嶋正浩氏代理 警察庁交通局交通企画課課長補佐）

(3) 総務省：

堀内総務副大臣、
湯本総合通信基盤局長、翁長総合通信基盤局電波部長、
小川総合通信基盤局電波政策課長、
影井総合通信基盤局新世代移動通信システム推進室長、
藤田官房総括審議官、荒井官房審議官、中村情報流通行政局情報通信政策課長、
高田情報流通行政局地域通信振興課長

(4) 発表者：

梅田礼三（住友商事）

4. 配布資料

資料 9-1 前回会合（論点整理）における主な意見（事務局）
資料 9-2 住友商事資料
資料 9-3 政府における関連の政策動向（事務局）
資料 9-4 第3期とりまとめ（案）（事務局）
参考資料 9-1 開催要綱

5. 議事要旨

(1) 開会

【森川座長】

これより自動運転時代の“次世代のITS通信”研究会第3期の第9回会合を開催いたします。本日も皆様方、お忙しいところお集まりいただきまして、ありがとうございます。

本研究会ですけれども、昨年9月から皆様に御尽力いただき精力的に検討を進めてまいりました。いよいよ取りまとめの時期が近づいてまいりました。

そして、本日は主催者である総務省から堀内副大臣にも御出席いただいております。開会に当たりまして、堀内副大臣から御挨拶をいただければと思います。堀内副大臣、よろしく願いいたします。

【堀内副大臣】

総務副大臣の堀内詔子です。森川座長をはじめ、本研究会の構成員、オブザーバー、省庁の皆様方におかれましては、御多忙な中、本研究会にお集まりいただきまして、ありがとうございます。

人口減少が進んでいく中で、ドライバー不足により、地方、そして都市部を問わず、公共交通や移動手段をいかに確保していくかが大きな課題となっております。本研究会のテーマである自動運転の実現が、その解決手段として期待されております。我が国での自動

運転の実現に向けては、安全で円滑な運行を支えていくための通信インフラの確保が重要な課題となっております。総務省として、これに力を入れて取り組んでいく必要があると思っております。本研究会では、まさにそうした観点から豊富な知見を有する企業、そして組織や有識者の方々に参画いただいて、本格的な自動運転社会を見据えて必要となる通信インフラの在り方を幅広い視点により、検討していただいております。

今、政府全体で進めている成長戦略の検討においても自動運転と通信インフラ、これは重要なテーマとなっております。本研究会における検討成果は、私ども総務省の政策等に反映し、しっかりと推進していく考えでございます。本研究会における皆様から貴重なインプットや御意見、精力的な御検討に改めて御礼申し上げます。本年6月頃の取りまとめに向けて、本日もぜひとも活発な意見を期待しておりますので、よろしく願いいたします。以上です。

【森川座長】

堀内副大臣、本当にお忙しいところありがとうございます。

それでは、議事に先立ちまして、事務局から事務的な確認連絡をお願いできますでしょうか。

【松尾係長】

事務局でございます。本日の配付資料は資料9-1から9-4及び参考資料9-1-5点となります。事務局から事前にメールで送付した資料をお手元で御覧ください。ウェブ傍聴の方々は、総務省ホームページにアップロードした資料を御覧ください。

マイク操作につきまして、発言される際には挙手ボタンを押していただき、座長指名後にミュートを外して御発言ください。御発言される際はカメラをオンにさせていただきますと幸いです。

また、本研究会の構成員につきまして、4月からT2の構成員が川崎様から三浦様に、日本郵政からの構成員が高杉様から伊藤様へ交代がありましたので、開催要綱に反映させていただいております。参考資料9-4としてお配りしておりますので、適宜御参照ください。

なお、本日の出欠状況につきましては、電波産業部会、岡野構成員が欠席、株式会社マツダから岩下構成員が欠席により、栃岡様が代理出席との御連絡をいただいております。

事務局からは以上でございます。

【森川座長】

ありがとうございます。

それでは議事に入りたいと思います。本日、お手元の議事次第にもございますが、まずは前回会合における主な意見として、前回の論点整理での御意見を事務局において整理いただいたものを紹介いたします。その内容にも関連して、通信インフラ関係のプレゼンテーションとして、住友商事さんから、インフラシェアリング事業の取組の紹介をいただきます。そして、政府における関連の政策動向として前回の会合以降に政府のほうで動きがあった政策動向について、事務局からインプットいただきます。最後にこれらの情報等も踏まえた第3期の取りまとめ(案)、こちらを事務局のほうで整理いただいておりますので、そちらにつきまして、皆様方と意見交換とさせていただければと思います。

進め方ですけれども、議題の(1)、(2)、(3)、政府における関連の政策動向まで説明を一気に行っていた後、1度ここで区切って質疑の時間を取ります。その後(4)の取りまとめ(案)の説明、その後、意見交換といった形で進めさせていただきます。

(2)議事

①前回会合(論点整理)における主な意見

【森川座長】

それでは、まず、議題の（１）の資料説明、こちらを事務局からお願いできますでしょうか。

【影井室長】

資料９－１に基づいて御説明をしたいと思います。一枚おめくりいただきまして、まず、前回の会合の論点整理においては、論点整理の方向性、考え方については多くの構成員の皆様から御賛同、後押しの御意見をいただきました。本当にありがとうございました。詳細については、既にホームページに公開しておりますので、そちらにお委ねすることとしまして、その上で、３期の取りまとめ案の検討に当たって、主な論点になるような御意見のポイント、これを幾つかこちら、以下グルーピングした形でお示しをしておりますので、まず、そちらの御紹介をしたいと思います。

まず、１つ目のグルーピングですけれども、通信インフラの利用条件・品質ということで、通信インフラは現時点、円滑性に有効であり、その価値を高めるということと、その期待条件等のユースケースとともに共通理解が重要だと。また、まず、類型化し、実証して実装を進め、必要があれば見直す。実運用を通じた改善サイクルを回していくと、こういった御意見がありました。それから、計画的な工程であっても設備の再起動が必要といった場合のように、可用性の観点で通信の断が全くゼロだと、１００％ない状態をつくるというのはやはり困難であるという御意見。技術、事業の両面からの検討が必要という御意見がございました。また、悪条件が重なることで通信の安定維持が難しい場合、その対策として、５ＧＳＡのネットワークスライシングですとかアプリとの連携、通信状況に応じた品質最適化等のアプローチも重要というような御意見もございました。

続いてのグルーピングとしては、多様な通信インフラの有効活用という関係で、ローカル５Ｇを取り上げていただいております。キャリア５Ｇというのは商用実装をまずは進めつつも、将来キャリア５Ｇでどういことができるのかということとローカル５Ｇで実証できると。それを有効活用できるんじゃないかということと、実装に当たってもＢｔｏＢで価値がウィン・ウィンになるようなビジネスモデルの創出が重要といった御意見がございました。

また、次に３点目、費用対効果・採算性・事業モデルと、こちらの御意見は非常に多かったという印象ががございます。自動運転や通信インフラの高度化によって車が高価になり、ユーザー価格が上がり過ぎてしまうと普及が遅くなる。ナビシステムが３Ｇを終了するとともに使えなくなるような課題も起きている。中長期も一般ユーザーを考慮して活用できるエコシステムが重要といった御意見がございました。また、コストが大きな関心であり、自動運転専用の料金プランなどコスト低減策も検討いただきたいといった御意見もございました。そしてまた、ルーラルエリアなど採算性が厳しい地域、公共交通の収益のみということでのビジネスモデルの厳しさ、お金が回る仕組みを考えていくことが重要、知恵出しが重要といった御意見もございました。そして、携帯通信、ＩＴＳ通信を道路インフラにも適用し、ビジネス視点では道路インフラと一体的に、効率的に運用する、整備するようなモデルですとか、そういったものを海外輸出商材として期待できるといった御意見がございました。

次のページ、お進みください。続いてのグルーピングとしては、協調領域としてのという観点でございます。通信インフラを従来の自動運転の補助機能から、自動運転を支える基幹インフラへと考え方の再定義と。協調型エコシステムとして一緒に設計、構築していくことの重要性についての御意見がありました。また、通信サービスに関しては、従来基本的には競争領域ということでサービス、インフラが進めてきたということですが、自動運転の実装や普及を見据えると、通信インフラは競争領域で良いものなのか。協調領域なのかの分析も重要ではないか、人が住んでいないが、道路が通っているルーラルエリアのインフラ整備をどのように進めるかというのは重要な論点といった御意見もございました。

そして、自動運転だけではなく、様々な交通参加者、例えば歩行者、自転車、人が運転

する車も含めて共通で使えるインフラといった観点も重要といった御意見もございました。

そして、次に通信インフラのロードマップということですが、自動運転を支える通信インフラ整備のロードマップを本格的に策定する時期に来ているのではないかと。実証事業ではODDを十分拡張できておらず、人の介入が必要なケースもある。インフラ関連メーカーの投資計画、スマートポールの多目的利用の観点からもITSインフラの整備計画の検討が重要といった御意見もございました。

また、中長期も見据えた通信インフラ・AI・ユースケースと、将来ユースケースということですが。APNのコンピューティング基盤により、個々の自動運転の車を支えるだけではなくて交通全体を最適化するという中長期を見据えた通信インフラの進化の方向性も重要と。AIによるデータ利活用、分析も重要といった御意見もございました。また、AI画像認識ですとか将来の車車間通信といったユースケースを見据えた技術的な検討も重要といった御意見もございました。

このような前回の御意見の中で、特に事業モデルですとか事業性、また、協調領域、インフラ整備などは、本日この後に続く議題にも関連してまいります。この後のプレゼンテーション、あるいは追加的なインプットの中で御議論いただければと思います。まず最初の事務局の説明は以上でございます。

【森川座長】

ありがとうございます。

②通信インフラ関連のプレゼンテーション（住友商事）

【森川座長】

それでは、続きまして、議題の（2）です。こちらは住友商事の梅田さん、お願いできますか。

【住友商事（梅田様）】

住友商事の梅田と申します。本日は研究会の皆様におかれましては、貴重なお時間とこのような機会をいただきまして、誠にありがとうございます。

まず、資料をめくっていただき、一枚目、「はじめに」のページでございます。住友商事は総合商社であり、自動運転という切り口では、社会実装に向けて自動運転バスの実証などに取り組んでおります。また、事業会社Sharing Designを通じて、通信のインフラシェアリング事業も推進しております。次世代のITS通信研究会におかれましても、一般道・高速道路等におけるITS通信基盤整備の設置主体の在り方や、コスト負担やビジネスモデル等が課題だと伺っております。こうした課題への対応として、通信事業者様、道路管理者様、自動車メーカー様等による個別の整備ではなく、我々が通信業界で行っているようなインフラシェアリングによる基盤整備も一つの可能性ではないかと考えております。本日は、我々が行っている通信のインフラシェアリングの仕組みについて御説明させていただいて、今後の活用可能性について、皆様の御参考になればと思っております。

住友商事の紹介と、我々は何者なのかというのを簡単に御説明させていただきます。

次のページをお願いいたします。住友商事は総合商社であり、左にあるような10のグループ組織から構成されています。国内外の組織、拠点と緊密に連携し、様々な産業分野でのビジネスを展開しております。私が所属しているのは赤枠にしておりますコミュニケーションサービスグループというところであり、次のページをお願いいたします。このコミュニケーションサービスグループというのは、通信・メディア系のビジネスを扱っております。海外の通信事業、ケーブルテレビ事業、およびコーポレートCVC事業と並びまして、私は、次世代通信SBU（Strategic Business Unit）をリードしております。

次のページです。その次世代通信SBUが何をしているかといいますと、タイトルにありますとおり、インフラ整備、通信を基軸としたインフラ事業と、その上に乗る産業ソリュー

ションの実装の両輪でビジネスを展開しております。本日は、この絵の左下、無線通信インフラの中の通信インフラシェアリングについて御説明させて頂きたいと思っております。

次のページをお願いします。まず、通信インフラシェアリング事業の取組の御紹介をいたします。そもそも通信インフラシェアリングって何というのをここに記載しております。左側の図にありますとおり、異なる通信事業者、通信キャリア様A B C Dとある中で、これまで個社で設置していたものを、通信設備をシェアリング、共有することで、一言で言うと、コスト削減と効率的なネットワーク構築を実現しようという取組です。

次のページを御覧ください。実際どのように使っているのというのがこのページであり、屋外では、ここに例で載せているのは主にサイトシェアリングのスマートポールの上に各通信事業者様のアンテナを設置していくというやり方です。屋内の場合は、右のポンチ絵のように、大きな施設の中の電気室のようなところに、各通信事業者様の無線機、4つグレーの箱の部分ですが、この各通信事業者様A B C Dとある中で、それをそれぞれ通信線を張ってアンテナを設置するのではなくて、そこに我々の共用機を置いて、そこから共用の光ファイバーを引いて、共用の中継機を通して、そこからさらに光ファイバーを引いて共用アンテナを設置していくといったものです。シェアリング事業者というのは、ブルーの部分の資産として保有し、サービスを通信事業者様に提供するというビジネスモデルです。更に、右下の無線機の一部も最近では共用化検討しております、シェアリング領域の拡張ということも最近のトレンドであります。

次のページにて、ビジネスモデルについて説明いたします。一番左の図を見ていただきますと、通信事業者A、単独設置と書いてありますが、縦棒が費用です。これだけのコストがかかりますというイメージ図です。また、右の紫の棒がサービス原価、シェアリング事業者のコストを表しています。つまり、各通信事業者様が乗って頂けると単独で設置するよりコストが減額と書いてある部分が通信事業者様のメリットになり、2社、3社と乗って頂けると、シェアリング事業者も利益と書いてある部分が増えてくるというWin-Winのビジネスモデルでございます。

ここまでが通信事業者様とシェアリング事業者のメリットであり、その右側に施設オーナー様のメリットというの記載しております。これは、今までエリア通信のネットワークを構築するとき、各通信事業者様個別に導入時や保守運用時ごとにスケジュールや契約対応をしなければならないところを一本化できるというメリットや、共用化することでの省スペース化というメリットも施設オーナー様にもあるということです。更に、当然その施設を利用する一般ユーザーのメリットもございます。

次のページは、我々の事業会社の紹介です。Sharing Designという会社で、21年に住友商事と東急様とで連携して会社を設立しております。

次のページをお願いします。今現在、不特定多数の人が多く集まる施設を中心に、屋内外で700拠点を超える場所にこういった基地局シェアリングが導入され、各施設価値の向上にも貢献しております。

そして、次のページでは、一例として、大阪・関西万博の全面整備もございます。これは国内最大の基地局シェアリング案件として全4社の通信事業者様から全面委託を受け、独自開発した4G、5Gの全周波数のケーブル線を集約する共用装置等を活用し、屋内外通信環境整備を行いました。万博は、記載のとおり完全キャッシュレスでしたので、我々としても非常に高い信頼性が求められる環境の下での対応となりましたが、通信事業者様等と連携して、万博の6か月間やり切ったという例です。

そして、その次のページでは、屋外のスマートポールも我々展開しており、都内の自治体様向け中心に多機能スマートポールの設置をしております。ここに記載しているのはWi-Fi・AIカメラ・照明・デジタルサイネージなどの機能ですが、幾つかは通信事業者様の基地局などの機能を有しています。更に、AEDなど災害時の公園での活用というものを想定したマルチユースな機能もここでは具備しております。ポンチ絵の上にスターリンクと記載ありますが、これも災害対応であり、有線が破断したとき用にスターリンクも具備しているということです。これらを都内各所に先行して設置しております。

ここからは、こういったインフラシェアリングがこういった活用可能性があるかという点でございます。

次のページをお願いします。次世代のITS通信研究会の過去のやり取りを拝見させていただき、ここに記載の通り、複数のキャリア活用によるコスト増の懸念や、インフラ整備主体などビジネスモデルの課題があると理解しまして、我々が通信業界で行っているインフラシェアリングモデルの検討が一つのアイデアになるのではないかという点がスタートポイントです。

次のページは構成員様限りということで載せておりますが、インフラシェアリング活用の有効性、意義についてです。インフラシェアリングの有効性について、1つ目は、「インフラコストの低減」、左に記載したような各産業、V2X/V2Nだけでなく、それ以外のマルチユース化と共に割り勘効果でインフラ投資を分担し、投資回収性も何とか両立していけないかということ。2つ目はこれもコスト低減からの流れですが、それによって通信インフラの早期展開が可能になるのではないかということ。そして、3つ目はシェアリング事業者という中立的な主体が入ることで全ての関係者の皆さんに対して中立的なインフラ提供も可能になるのでは、それによって広域、面的な整備促進もできるのではないかという視点です。

次のページはコスト低減のイメージです。先程の通信インフラと同じようなイメージではありますが、様々なステークホルダー、先程の産業マルチユースなども取り組むことによって、インフラシェアリングという切り口で設備の一括構築や一括調達などを通して、単独でやるよりコスト低減が見込めるのではないかということです。

そして、次のページ、全体のビジネスモデルイメージについてです。これはお金の流れのイメージ図であります。ITS通信基盤の整備において、シェアリングインフラの使用者であられるステークホルダーの皆様や中立的なインフラ整備主体者を含んだ関係者間での役割や費用分担の検討も一案ではないかということを表しています。

そして、最後のページ、これはまとめです。本日御紹介させて頂いた通り、こういった基盤整備における諸課題について、インフラシェアリングも一つの有効な選択肢になるのではないかと考えており、今後の論点として、整備主体やコスト負担、ビジネスモデルの在り方等と併せて検討を深めていくことが重要ではないかと愚考しております。

私からは以上です。有難うございます。

【森川座長】

梅田さん、ありがとうございました。

③政府における関連の政策動向

【森川座長】

それでは、続きまして、議題の(3)、こちらの資料の説明をお願いできますか。

【影井室長】

再び事務局のほうから資料9-3の御説明をしたいと思っております。めくっていただきまして、政府のこの間の新たな政策の動向ということで、1点目のトピックとしては、自動運転の先行的事業化地域を政府として選定するという動きでございます。前回会合で主に選定の概要ですとか応募状況まで御紹介したかと思っております。

次のページ進んでいただきまして、計39件の応募の状況があったということで、地域別の割合が公開されておりますとともに、モビリティワーキンググループでの審査を経まして、3月6日に、以下のこちらに記載の13地域が先行的事業化地域として選定されております。①の最新技術活用型、例えば自動運転タクシーのようなものは3地域、それから②は運行エリア拡大型、これは自動運転バスの主に既存路線の拡大のようなもの、これが2地域、そして③の技術課題解決型というのは、自動運転の新規の運行というような形で、こちらに記載の8地域が選定されているところでございます。これらの地域に対して、

今後関係府省庁が所管する関連施策の優先実施ですとか、あるいは伴走支援体制の構築等が進められるというものでございます。

次のページへお進みください。もう一つのトピックとしましては、政府の成長戦略の動きでございます。昨年日本成長戦略本部において、17の戦略分野が示されまして、総理からの御指示に基づきまして、まさに危機管理投資を肝とした供給力の抜本的強化のための官民連携の戦略的投資を推進すると、世界共通の課題解決に資する製品、サービス、インフラの提供ですとか、あるいは投資内容や時期、目標額を含めた官民投資ロードマップを策定するといった方向性にて、今年の夏に成長戦略を策定する方向で検討が開始しております。

次のページに進んでいただきまして、成長戦略の検討体制でございますが、自動運転の関連につきましては、戦略17分野のうち、デジタル・サイバーセキュリティの部分において省庁横断での検討が進められております。これとともに我々、総務省が担当する情報通信のテーマのほうにおいても、通信インフラに係る官民投資を促進する観点からインプットや議論等が進められております。

次のページへ進んでいただきまして、成長戦略の各分野で策定するとしております、官民投資ロードマップのイメージということで、官民投資ロードマップについては、今各分野ごとに政府のほうで検討が進められておりますが、そちらに記載のような項目、各分野の現状認識と目指す姿といった目標、そして勝ち筋の特定と官民投資の具体像、定量的インパクトといった道筋、そして官民投資促進に向けた課題と政策パッケージといった政策手段、こういった項目を盛り込んだ形での多角的、戦略的な供給力強化策を政府のほうでまとめるというような方向になっております。

次のページが、6ページの関連の戦略分野のデジタル・サイバーセキュリティ分野の検討体制とそのワーキングの構成員、それから開催状況の資料になります。

次の7ページでございますが、こちらは戦略分野の情報通信の検討体制ということで、こちらは情報通信成長戦略官民協議会というものを総務省主催で立ち上げておまして、総務大臣が議長、総務副大臣と総務大臣政務官が議長代理ということで、こちら計4回開催されております。構成員はこちら記載のとおりで、この間、事業者ヒアリングの中でトヨタ自動車様ですとかNTT様、あるいは第3回でティアフォー様からプレゼンいただくなど、関係する企業からのヒアリングが進められております。

8ページがトヨタ様からのヒアリングの内容でございますけれども、例えば人・車・インフラ協調と切れ目ない通信の必要性ですとか、スマートポールの早期導入、全国的な実現、インフラ整備の必要性等に言及いただいております。

そして、次のページが、NTT様とティアフォー様のヒアリングの際の内容でございますけれども、NTTはオール光ネットワーク、APNの公共分野における有望活用領域としての自動運転の明示、トヨタとの協業、それから自動運転専門新会社NTTモビリティ設立といった自動運転、モビリティを柱とする取組や投資の重要性に言及されております。また、ティアフォー様におかれましては、Autowareを活用したクラウド通信環境基盤の重要性、オープンソースによる勝ち筋と差別化といったお話をいただいているところでございます。本研究会での検討とも大変関連の深く、連動した形で、このような動きが進んでいるところを御報告させていただきます。

事務局からの説明は以上でございます。

【森川座長】

ありがとうございます。

ここで堀内副大臣が公務のため御退席されます。堀内副大臣、本当にありがとうございました。

【堀内副大臣】

ありがとうございました。先生、またよろしくお願ひいたします。皆様ありがとうございました。

いました。

【森川座長】

ありがとうございます。

それでは、ここで一旦区切りまして、今までいただいた御説明内容、事務局からと、あと住商の梅田さんからの内容につきまして、御質問、あるいは御意見等ございましたらお受けしたいと思います。どなたかおられますでしょうか。挙手ボタンでお知らせいただければと思います。よろしくお願いいたします。

ありがとうございます。山本さん、お願いできますか。

【山本（信）構成員】

トヨタ自動車の山本です。住友商事さん、梅田さんからの御説明に関して、一つだけコメントさせていただきたいと思います。

梅田さん、御説明ありがとうございます。自動運転及び、安全運転支援とかほかの用途にもいろいろ使えるというようなスマートポールだと思い、そういったものの御提案、とても興味がありますし、これからの事故ゼロに向けた社会にすごく役に立つものだなと思って伺っておりました。1点だけ、レコメンデーションと言ったほうがいいかもしれませんが、スマートポールは、今いろんなところで取り組まれていて、これから社会実装に向けては仕様が統一化されたほうがいいだろうなと思っております。今、ITS Japanの中で、仕様統一化に向けた議論というのも始まっていますので、もし住友商事さんが御関心があるようでしたら、ITS Japanのそういった取組にも目を向けていただくと大変ありがたいなと思っております。

私からは以上です。

【森川座長】

ありがとうございます。梅田さん、よろしいですか。

【住友商事（梅田様）】

ありがとうございます。まず、結論から言うと、是非よろしく願いいたします。ご指摘の通り、様々なスマートポールの仕様があり、実際、導入事業者様・自治体様の財政的な状況にも応じて、導入機能が異なるものと認識しております。弊社が過去に関係させて頂いた、いわゆるPRISMや信号柱の高度化検討の際にも、統一性の確保については一つの論点として議論があったと承知しております。是非勉強、参加させて頂ければと存じますので、よろしくお願いいたします。

【山本（信）構成員】

ありがとうございます。

私はITS Japanの者ではないのですから、もし山本さん、何かアドバイス等ありましたらよろしくお願いいたします。

【山本（昭）構成員】

ITS Japan、山本でございます。

トヨタの山本様、どうもありがとうございます。

そのとおりでございます。我々、いろいろなメーカーが集まって、スマートポールの仕様ガイドライン等をつくっておりますので、ぜひ住友商事さんにも顔を出していただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

【住友商事（梅田様）】

ありがとうございます。

【山本（信） 構成員】

ありがとうございます。

【森川座長】

ありがとうございます。

それでは続きまして、加藤さん、お願いできますか。

【加藤構成員】

皆様、御説明ありがとうございます。先ほどのトヨタ自動車山本様、ITS Japan山本様、住友商事梅田様の話と関連しますが、仕様の統一とおっしゃっていたところが、例えば私の言葉で言うと、共通仕様と標準モデルと同じことだと思いますが、ぜひそういった横断的な取組を政府、総務省が旗を振ってやるのが、非常に意義があるように思います。標準とか共通とかは、みんなやりたいと思うものの、旗を振る役がいないと中々進まないというのがこれまでの話ですし、今もそういった話だと思うので、ここはぜひ期待したいところでは。

今回の取りまとめ案に載せていただいている、2月の検討会で議論があった類型化をすること含め、共通仕様であったり標準モデルをつくり上げながら、しっかり類型にもって、何ページでしたでしょうか。

【影井室長】

41ページです。

【加藤構成員】

すみません。こういった取組が改めて重要だと思っております。2月にも同じ発言をさせていただきましたが、改めて、政府が主導する意味というのは、こういった共通化、標準化、統一化、類型化というところだと思いますので、ぜひここに注力をいただくと、事業者としては進めやすくなると思っております。

それから、先ほど先行的事業化地域の話も少し出しましたが、そのような形で出てきた類型や標準・共通仕様みたいなものが、いきなりうまくいくかは分からないので、いかに早いサイクルでPDCAを回して試験、実証していく。これまで全国自治体に自動運転は広がってきたものの、一地域1台、2台の運行ではなく、例えば、サンフランシスコでWaymoがやっているような、より実用の運用、つまり複数台、下手したら何十台、何百台走っているような、そういった環境で類型等を試験、実証していくことがこれから必要だと感じています。

ちょうど先行的事業化地域が出てきて、今まで幅広にやっていたところから、それはしっかり維持しつつも、地域をある程度絞って、絞るという意味は、類型等を本当の意味で、社会実装できる意味で試験、実証し、うまくいかないところはまた見直して、もう1回、試験、実証をしていくサイクルをみんなで回していくような取組によりやることができるかなと思います。類型というものをしっかりみんなで進めていながら、先行的事業化地域等をうまく活用していくと、試す場には具体的なプレーヤーが出てきますので、これまでの検討会の前広な意見の取りまとめから、より具体的な事業者と連携した実証としての事業に移り変わっていく。そこでまた振り返りをして、改めて前広にみんなで意見を言い合っていて、また直すところは直していくということができると、2027年の目標や、2030年の政府自動運転車1万台という目標に近づいていけると思いました。

以上、コメントとなります。

【森川座長】

加藤さん、ありがとうございます。

それでは、藤本さん、お願いできますか。

【藤本構成員】

自工会の藤本です。住友さんのところで質問があります。共用システムに関してですけど、有事の際だとか、さっきの万博等のキャッシュレスのところでは冗長系にしないといかないようなところがあると思いますが、具体的に住友さんの役割を果たされるのと、キャリアさんが責任を持つところってどういう分担になっているのでしょうか。

【森川座長】

梅田さん、お願いできますか。

【住友商事（梅田様）】

分担につきましては、先ほどご説明したポンチ絵にございましたとおり、基本的に無線機までの部分は通信キャリア様にご担当いただくという形で整理しており、まずはその点が責任分界点となります。

万博においても同様の考え方で運用しておりました。

また、有事・災害時という観点では、シェアリングにより設備が集約されているという側面はありますが、大規模施設においては、個別整備であってもシェアリングであっても、基本的なリスクの考え方自体は大きく変わらないのではという意見もございます。

その上で、災害時の復旧対応については、シェアリングの仕組みにより、復旧に必要なリソースもシェアリングし、早期対応していくという考え方もございます。

【藤本構成員】

大体答えていただきましたが、ちょっと確認で、万博みたいなときの常時接続をして回線確保しなきゃいけないというのは、それぞれ数を増すというような形で対応されていて、その住友さん分担分と、当然流し込むキャリアさんでも容量がないと駄目だよねというところは当然調整をされたということですかね。

【住友商事（梅田様）】

はい、その通りです。

無線機については通信キャリア様にて準備いただき、その上で、我々の側ではエリア設計を行い、どのような機器を配置し、どのようなアンテナ構成とすることで面的なカバーを確保するかといった点について設計を行いました。

その内容について通信キャリア様と協議を行い、例えばアンテナのチルト角度の調整などを含め、最終的な構成を決定したという分担のイメージです。

【藤本構成員】

分かりました。もう1点、有事のときのさっきの冗長系の確保というところは、同じポールの中に複数のキャリアさんが入っているの、住友さんの設備の中で、ある程度この回線が使えるというのを振り分けてつなぐような努力をされるのか、そこはもう最近始まっているローミング事業者にもともと渡して、そこは使ってもらおうという形態になっているのでしょうか、その辺は。

【住友商事（梅田様）】

ローミングやキャリア間接続を我々が主体的に実施しているということをございません。ケースによって異なりますが、万博の屋外の場合は、ポールや共用アンテナの設置・保有は我々が担いますが、各キャリア様の無線機などの設備はそれぞれ別の場所で独立して設置されております。

したがって、キャリア間のローミングについては、各通信キャリア様において対応いただく事項となります。

【藤本構成員】

では、スマートポールで各社のアンテナがついているやつは特に場所貸してみたいな形の運営が中心で、その先、有事のときにどうローミングするかとかというのはキャリア間のやり取りでやっていただくという形の運用になっていると。

【住友商事（梅田様）】

はい、その通りでございます。

【藤本構成員】

分かりました。ありがとうございます。

【森川座長】

ありがとうございます。重野先生、お願いできますか。

【重野構成員】

御説明ありがとうございました。私からは、今も御説明あった住友商事の梅田様に御質問したいと思います。本日の説明、インフラシェアリングということに関して大変興味深く拝聴いたしました。スマートポールを通信事業者、通信の提供者が共有するというところでメリットが出るというなお話だったかと思いますが、御社の事業として、例えばスマートポールを使いたいと思っている自動運転の事業者、道路関係者、自治体など、いわゆるユーザー側とのすり合わせといった方向の事業も含まれているのでしょうか。よろしくお願いします。

【森川座長】

梅田さん、お願いします。

【住友商事（梅田様）】

御質問ありがとうございます。7ページに次世代通信SBUの取組を記載しておりますが、我々は、シェアリングを導入した施設において、例えば鉄道分野では、通信事業者様向けインフラ整備に加え、鉄道事業者様向けの用途にも活用する取組を進めております。ただし、実際には施設オーナー様が必要とされる設置場所と、通信事業者様が一般利用者向けに通信サービスを提供するために必要とする設置場所が異なる場合もあり、また、施設側がクローズドな用途としてローカル5Gの活用を希望されるケースもございます。その場合には、物理的には近接した場所であっても、システムとしては別構成で整備することもございます。ローカル5Gの周波数にも対応した共用アンテナを設置し、双方に対応する形で整備をした事例もございます。一方で、結果としては、用途や条件によっては、設備を分離したほうがコスト面などで合理的であるという判断となる場合もあり、基本的にはケース・バイ・ケースで検討している状況でございます。

また、御質問にありました自動運転との関係についてですが、現時点では、スマートポールの整備と自動運転用途を一体的に運用した事例はまだございません。

テーマパーク等において自動運転の実証を行った事例はございますが、スマートポールと組み合わせて実施したものではなく、現時点では、共同利用の段階には至っていない状況でございます。

【重野構成員】

御回答ありがとうございます。将来的な可能性として、インフラシェアリングもそうですし、それを使うユーザー側との間をどう取り持っていくのか、誰がやっていくのかも大変問題だと思いますので、もちろんビジネスということではありますけども、その辺がうまく回るようになると、さらに発展するかと思いました。ありがとうございました。

【住友商事（梅田様）】

ありがとうございます。私もその通りだと思います。

【森川座長】

ありがとうございます。

ほかいかがですか。よろしいですか。ありがとうございます。それでは、次の議題に移らせてください。梅田さん、ありがとうございました。

④第3期とりまとめ（案）

【森川座長】

それでは、議題（4）、第3期のとりまとめ（案）です。影井室長から説明をお願いしますでしょうか。

【影井室長】

それでは、資料9-4に基づき御説明をさせていただきます。

今回、自動運転時代の次世代ITS通信研究会の第3期とりまとめの案ということで、初めてこの場に提示させていただいております。めくっていただいて、構成ということで、すけども、第1章が第3期検討開始の経緯・目的と主な進め方、第2章が自動運転を取り巻く状況、第3章が自動運転社会の本格的到来を見据えた通信インフラ政策の在り方、ということで、こちらは論点整理と基本的に同じ構成で各パートを書き起こしている形になります。そして各パートのそれぞれの内容も、基本的には前回会合でお示しし、コンセンサスいただいた論点整理に盛り込んだ内容をベースに、基本的にはその要素をそのまま盛り込ませていただいた上で、その上で、この間のアップデート情報ですとか、前回の構成員の皆様からの御意見の内容を反映した形で、記載を追記する形で、今日のとりまとめ案を構成しております。ですので、この後、これを最初から通して説明というよりは、追加要素を中心に順次、御説明をしていきたいと思っておりますので、この構成を念頭に置いていただければと思います。

まず、2ページから1章がスタートし、ずっと続いて、開催の目的や実績等の基本情報を整理しております。

そして、2章が5ページからです。自動運転を取り巻く状況ということで、各情報がこちらに掲載しているわけですが、10ページまで進んでいただきまして、2.2の政府関係省庁の政策動向ということで、政府全体の①経済政策・成長戦略における自動運転の位置づけというパートにおいて、次の11ページ、こちらに先ほど事務局のほうから資料9-3でインプットさせていただいた要素、成長戦略の検討の要素を盛り込んでおります。

そして、次の12ページ、②の政府全体での自動運転推進の目標取組ということで、こちらの中段のところ、本年1月に閣議決定された政府の第三次交通政策基本計画において2030年度の自動運転サービス車両数1万台という新たな目標が閣議決定に盛り込まれております。その情報とともに、先ほどまた、事務局で資料9-3のほうで取り上げさせていただきました自動運転の先行的事業化地域選定のプロセスのお話と、めくっていただきまして、13地域が選定、公表されたといった情報を盛り込ませていただいております。

次、ずっと進んでいただきまして、18ページ、2.3の国際的な動向のところは、米国の例えばオーロラ社のテキサス州での自動運転トラックの商用輸送のお話ですとか、欧州ですとイギリスのWayveの取組状況、そして中国ですとApollo社の情報とか、新たに得られた情報を追記した形にしております。

2.4まで進んでいただきまして、22ページでございます。ここからは自動運転の国内動向のお話になっていきますけれども、(1)高速道路の取組の中の①の東名、新東名等の情報の中で、従前新東名の中で自動運転トラックの走行実証を、政府のほうで関係事業者と一緒に取り組んできた点について、この実証実験の実施を通じて、通信インフラから車両

への合流支援情報提供により円滑で安全な合流の割合が増加する等の有効性を確認し、また、その結果分析等を、これは国交省、総務省、警察庁の共同開催の自動運転インフラ検討会の第4回、3月に開催された場で報告をされておりますので、その情報を追記しております。それとともに、その次のページに国土交通省のインフラ検討会での配付資料のスライドも併せて紹介をしております。

24ページでございます。高速道で言いますともう一つ、②の東北自動車道での実証ということで、多機能ポールを活用した道路の発生事象の収集ですとかAI解析、路車間通信等を活用した車両への情報提供を行う取組も盛り込んでおります。

続いて、26ページ、(2)地域・一般道の取組ということで、①の自動運転タクシーの事例というところでございます。日産自動車様が本年3月にWayve、それからUberと協業を発表されていまして、WayveのエンドツーエンドAIの自動運転システムと、Uberの配車プラットフォームを活用したロボタクシーの実現に向けて、2026年後半に東京での試験運行を実施予定というのを発表されておりますので、その情報を追記しております。

2章での追加要素は、大体今申し上げたようなとおりでございます、続いて34ページまで飛んでいただきまして、3章が34ページからとなります。

3.1の新たに考慮すべき環境変化・視点のパートの中の次の35ページの(1)自動運転の急速な進展の中で、先ほども触れました政府による自動運転サービス車両の新たな数値目標、2030年度1万台の設定のことを追記しております。

それから、次の37ページ(3)の通信インフラの進化とAI社会への対応という項目ですけれども、こちらは前回の御意見でもありました、オール光ネットワークAPNを軸としてエンド・エンドでの品質を実現する次世代通信インフラの役割ということと、あとは我々、総務省のほうで推進しております次世代通信の観点ですと38ページに進んでいただきまして、6G時代ということで、ワイヤレスの分野でのAPNの実装、展開に加えての携帯基地局と計算資源を連携したAI RAN等の新技術によって、AIを活用したネットワーク管理、運用の最適化、通信と多様なAIの技術・サービスが連携した価値創造、そしてそういった検討や開発が進んでいるということで、今年にスペインのバルセロナで開催されたワールドモバイルコンGRESS 2026といった世界的な最大級のイベントの中でも、そういった通信ネットワークのAIとの融合、AI RAN、AIネイティブネットワークといった技術等の発信やトレンドがあり、そうした6G時代を見据えた技術等が国際的にも最先端で進んでおりますので、そういった最新動向をこちらに盛り込ませていただいております。このような6G、AI時代の新技術活用によって、通信インフラの機能要件が拡張するということが、それがまた新たな通信AI基盤として機能・発展していくことが、また自動運転社会にも貢献していくというところでございます。

そして、次の(4)ですけれども、従前、業界動向の変化とだけしてはありますが、先ほど御紹介した政府の官民投資促進の動きも大きなトピックスですので、成長戦略に向けた官民投資促進の動きが大きく加速している状況であるということも併せて盛り込んでおります。

続いて、39ページから3-2のところでございます。自動運転と通信インフラの見直し課題と類型化に係る部分でございます、ここはかなり精緻にいろんな分析、見直しを踏まえた分析等、記載した章でございますけれども、3.2の構成を少しかみ砕いて、冒頭に解説を入れているというものでございます。

これに沿って、次の41ページまで飛んでいただきまして、(2)の自動運転を支える通信インフラの類型化ということで、この下段のほうに、前回の論点整理の際に、加藤様をはじめ、皆様から御意見、または御賛同のあった、自動運転について通信の有効性価値をいち早く社会実装につなげていく方向での検討整理といった内容ですとか、あるいは、類型化を起点としたレベル2からの検証積み上げも生かした、レベル4における通信による円滑性確保、これをユースケースごとの条件との共通認識も図りながら、実証や先行的な実運用を進めていくと。これと同時に、自動運転の安全性確保を直接目的とする通信の

有効性についてもさらなる研究や検証を行うということで、できる限り実運用に近いレベルでの課題を可視化し、改善サイクルを回していくことが有効なアプローチであるといったことを盛り込んでおります。

次の項目でございますが、43ページに進んでいただきます。(3)については、ここは通信インフラにおける課題と考え方としておりましたが、通信インフラに応じたというようにして、各通信インフラの種類ごとに課題と考え方を示すような形にしております。①の携帯通信の課題認識に関しては、まず、2章の2.5に各通信事業者における自動運転向けの携帯通信の品質向上に向けた各種取組が示されていると思いますが、こういった取組は、まずは有効な対策と考えるとした上で、下段のほうに書いておりますけれども、こういった中で、様々な実証等が行われている中ですけれども、実証フェーズの取組が、例えば比較的アカデミックな技術検証になってしまっていたり、あるいは単にキャリアということじゃなくて、通信関係ベンダーのソリューション等の検証や提案にとどまってしまうといったことではなくて、携帯基地局とインフラ主体である通信事業者、いわゆるキャリアの連携協業がなされた形での商用ネットワークでの対策を念頭に置いた研究や対策等の各考察が行われているかどうか非常に重要な点であると言及しております。

その上でということで、前回本研究会で主に通信関係の事業者様から御意見があった点ですけれども、今の携帯通信インフラは人の利用需要を踏まえたということで、ダウンリンクが重視になっているということで、他方で車、自動運転になりますと遠隔監視等で必要となるアップリンク需要があるということですが、これに対応するための技術面の課題があるのではないかと、そしてまた、上の点線のところに各携帯通信における課題が列挙されておりますけれども、こういう事象がまさに複数重なるケース、あるいは通信設備の可用性の制約、この辺り、前回御意見があった部分ですけれども、その他の外部要因等で100%、24時間365日の常時確保には現実的なハードルがあるといった技術面の課題があるという点。そして、もう1点が対象となる地域、箇所がルーラルエリアであるケースなど、事業の再編成等によって、従来事業の延長では事業化ビジネスモデルにおいて困難であるといった事業面からの課題、こういうものが存在すると考えられるということも改めて明示しております。

その上で、前回の御意見の中でも地域交通ですとか物流事業を効率的に、合理的に進めるためには、自動運転専用の料金プランの創設を期待するといった声もあるという点もあるということですが、その下の考え方としましては、自動運転実装主体においては、通信事業者等の連携の中で、技術面と事業面の両面から実証から実装への道筋をつくっていることが重要という点と、また、通信事業者における連携協業という文脈においては、通信関係ベンダーのソリューション等の検証にとどまらない、あくまでキャリアとしてのコミットメントを含めた対応が必要であるということを追記させていただいております。

続いて、通信インフラに応じた課題、考え方の②のITS通信の部分が45ページからでございます。課題認識は基本的に同じでございます、下の考え方のほうでございます。ITS無線局の免許人範囲の拡大を契機として、こちらについても自動運転車両の円滑性確保を起点としつつ、安全正確を視野に入れた検証等も進めるという点を追記しております。これとともに、先ほどもITS Japanの取組のお話が、ITS Japan及びトヨタの両山本様からの言及ありましたが、ITS Japanが中心となってITS通信の各種センサーやAIを増やしたインフラスマートポールの実運用のための業界横断的な技術仕様の標準化を進めるということが今まさに進められておりますので、この点を言及しております。

そしてまた、46ページに進んでいただきまして、こちらのITS通信機器に関しての最新の動向ということで触れておりますけれども、関連のメーカーにおいて、グローバル展開を見据えて、ITS通信の700メガヘルツ帯と5.9ギガヘルツ帯の両方に一体で対応したチップセットの開発を進めるといった大きな動向もあるということでございますので、こういった動きも踏まえて、ITS通信の対応機器の低コスト化ですとか、費用対効

果も踏まえたインフラの展開普及の推進といったことが必要ということも言及をしています。そして、最後のところは前回の御意見にありました中長期を見据えますとAI画像認識ですとか車車間通信の将来的なユースケースに対応できるような技術、サービスの開発、実証等の推進のことを言及しております。

続いて、47ページお進みください。③のその他の通信等でございますが、この項目はローカル5Gですとか衛星通信ですとか、あるいはデータ利活用、こういう項目をさらっているところでございます。1つ目、まず、ローカル5Gについて前回の御意見にありましたとおり、もう少し深掘りをした取組も記載ができないかということ、御意見を踏まえまして、追記したものでございます。ローカル5Gの実運用に当たっては基地局の設置や運用設備に関する初期投資が発生し、費用対効果の面から課題が指摘されている点、そして、課題面ですとデータ利活用、自動運転における収集データの利活用に関しても、地域実証の事業の中でも、都市OSに蓄積された外部データを運行管理システムに連携させたり、走行計画に反映する仕組み等、そういう活用事例はあるものの、データを業界横断的な利用に生かすことですとか、その活用の意義等までは検討に至っていないという課題があったということで、こういったものに対する考えとして、ローカル5Gは前回の御意見もありましたとおり、自動運転の分野、まずは実証等、有効活用していく交差点ですとか映像情報の先読み等を実証として活用されるということが有益であるとともに、自動運転の分野における実運用では、ほかの防災や農業といった多様な用途での複合的な利用を促していくことが重要と。さらには、B to BでのWin・Winなビジネスモデル創出につなげていくことが重要といった点を追記しております。

そして、データの利活用に関しては今後、企業や組織を超えて、事業、ビジネスモデルとしての機能が重要ということで地域実証の中での活用事例を積み上げていくとともに、官民連絡会等の場も活用しながら、データ利活用のユースケースの整理ですとか関係者の合意形成に取り組むことが必要としています。それとともに、先ほども通信インフラの進化の中でも触れました、APNを軸とした通信AI基盤が構築されていくと、車の支援にとどまらず、交通全体の最適化という中ではどうしてもAIによる大量データの分析、利活用というのは、これはもう必要不可欠なんでしょうということで、データを有効活用できるような仕組みを検討していくことが重要な課題としております。

そして、48ページでございます。こちらは論点整理では(3)の④共通課題としていましたが、少し格上げをして(4)ということで、通信インフラにおける共通的な課題認識という項目にさせていただきました。その上で、各項目として通信利用の標準モデルというものと通信インフラの事業、ビジネスモデル、それから通信インフラの協調領域性と役割の再定義等々を整理したところでございます。

まず、①ですけれども、標準モデルの話は前回までもございました。こちらのあたりにおいては、ここまで触れさせていただいた類型化ですとか、各課題認識、考え方を十分踏まえることが重要としています。

そして、②は通信インフラの事業・ビジネスモデルに関してでございます。これは本当に前回も非常に多くの御意見がありましたし、本日も議論になっているところでございますけれども、自動運転の本格実装を支える通信では、適切に確保、機能していくためには、実証実験の取組が技術的な視点だけではなくて、実証後のインフラ主体ですとか費用対効果、持続可能性を含む事業面がしっかり念頭に置かれた形で、言わば事業化からのバックキャストで計画、実施することが極めて重要としております。逆に言えば、そうした視点なく進めてしまうことで実証自体が目的化してしまう。結果として、実証のための実証で終わってしまうことにつながってしまう懸念があるとしています。また、前回の御意見でもありましたけれども、ユーザー目線で技術の高度化が過ぎて、車両やサービスが高額になり過ぎるということで普及が遅れてしまうといったこともございます。車両や車載機器の技術、サービスの更新等、中長期も含めて合理的に対応できる仕組みがあることが一般ユーザーの視点からも重要というようにも言及しております。

③の通信インフラの協調領域性と役割の再定義、これも前回の御意見から反映させてい

いただきました。携帯通信インフラは通信事業者等の競争領域として整備、展開されてきましたけども、いわゆる例えばルーラルエリアにおける移動手段確保が喫緊であるという中で、自動運転導入が具体的に計画されるという中においては、競争領域の対応だけでは通信環境に課題があるということであれば、協調領域としての対応や実効性ある取組についても検討が必要であるということ。また、ITSインフラに関していうと、自動運転車両を支える役割のみならず、自動運転が実現するモビリティ社会の中で多様な交通参加者ですとか、最近も道路交通法令がまた変わっていますけども、こういったものも含む、全体を捉えた事故ゼロ、安全安心の実現への貢献が期待されるとしています。

このように自動運転の本格的な実装、普及を見据えますと、通信インフラは車を単に補助する機能にとどまらず、道路交通社会を支える社会インフラとしての役割が増大するということから、関係主体ではそうした新しい視点による役割の再定義を行い、協調的なインフラやエコシステムの設計、構築を目指していくことが重要であるとしています。

そして、④は前回同様ということで、⑤でございますが、これは項目としては前回もありましたけども、人材・技術の持続的な確保・育成ということで、自動車業界において、車両設計と連動性をさせた無線通信の部品設計、規格化、実験評価等に対応するための技術、能力が求められる人材が恒常的に必要といった要素を追記しておりまして、こういったところが国際競争力の確保維持の観点からも重要というような要素を追記しております。

ここまでが3.2ということで、次の50ページからが3.3ということで、最後の項目、課題解決に向けた取組の方向性という項目でございます。

こちら基本的な構成は前回の論点整理を柱としておりますけども、全体としては、国や民間事業者が進めるべき取組の方向性として、まず(1)としては、各取組を進めるに当たって、個々の取組を進める上で常に重要な要素となり、かつ各取組に共通して横断的にも重要な基本となる考え方と定義した上で、これらの①、②、③という柱は、個々の独立した考え方ではなく相互に関係し、有機的に連動することで重要となるというようなことを前置きした上で、(1)は基本的な考え方を示しています。

この①②③というのは、前回もお示ししたとおりの柱なんですけども、ここで先ほど申し上げた、個々に連動というところが、各連動というところが重要でして、例えば①ですと、重点対象となった地域にインフラを整備、拡充、高度化していくと。これは重要なんですけども、そこで単発のハード整備にとどまってしまうということで、結果的にはそこが使われないということでは困るわけですし、通信インフラが主体となって持続的な価値提供や、横展開可能な新たなビジネスモデルにつながっていくことが重要ということも、併せて盛り込んでおります。

そして、これに連動して②というのが、そうした施策を実効的に進めるためにも自動運転の実装主体と通信インフラの主体が、目的、目標を達成するための通信インフラにおける課題から解決方法の検討、実施まで、必要な知識、情報の十分な共有とともに、課題解決に向けた意識合わせ、コンセンサス、そしてパートナーシップに至るまでしっかりと図られるということが大事なんだろうということで、具体的な行動として進められるべき要素を追記した形としております。

そして③は、②のような連携、共創の先として、通信インフラが自動運転の実証だけではなく、実運用、普及に対応した形で適切に確保、機能されていくことが重要ということなんですけども、そのような連携、共創の中では、こういう実証との各取組が、先ほど来も言及ありましたけども、技術面だけではなくて、事業面との両面、両輪で十分な検討、考察がなされる、その下で計画、実施されるべきであるとしています。

こういった考え方の中で、事業モデルやエコシステムの構築が進められることが大事ということで、イメージとしては、①と②と③というのは、個々に柱があるというよりは、3つがぐるぐると回って相互に連携しているようなイメージで、(1)というのはお捉えいただければと思います。

51ページが、その上でということで、(2)取り組むべき施策を列挙した項目となります。具体的な施策の方向性ということで、ここは前回の論点整理では、青丸で書いた項目

が箇条書ベースでお示ししていたレベルかなということでしたけども、今回の取りまとめ案に当たっては、少しそれぞれの項目に対して実施すべき内容を、解像度を上げて記載したものでございます。

大きな柱としては前回同様でありますけど、まず、1つ目の柱としては、「①通信インフラの強化」ということで、メニューの1点目としては、5G携帯基地局の整備拡充、高度化、5GのSA化ということで、5Gの機能、性能を最大限発揮したエリア構築、ネットワークスライシングによる自動運转向け高品質通信の提供を実現するとしています。そして、2点目は、携帯通信のさらなる品質向上策ということで、これは通信事業者のほうで様々な取組を自動運転の実装主体と連携、協議の中で有効な対策が選ばれていくということかと思えますけども、例えばエリアチューニング、優先制御サービス、いろんなものを有効活用し、また、こういうものを組み合わせた取組を推進するとしております。これとともに、先ほど住友商事様からもプレゼンいただきましたけども、複数の異なる通信事業者の通信設備を共用することで、コスト削減や効率的なネットワーク構築、早期展開とか面的展開が可能になるインフラシェアリングの有効活用というものが非常に有益であるんじゃないかということで、こういったものが通信品質やカバレッジの課題解決とともに、自動運转向けの通信インフラの早期、効率的な整備を促進するというところで、有効活用の点も記載をしております。

3点目、オール光ネットワーク等による通信インフラの高度化、自動運転を支えるネットワーク全体をエンド・エンドで品質向上、最適化し、それを実現するオールフォトリック、光ネットワーク、APNを軸としたインフラの高度化、展開等を推進するというところとともに、これに加えて、先ほども触れました、AI RAN等の通信ネットワークのAI実装等の新技術も活用しながら、通信インフラのさらなる高度化、効率化を促進し、こういうものが自動運転をはじめとする多様な分野のフィジカルAI、IoTデバイス等がつながって連携していくネットワークを通じて、新しい価値、サービスの創出につながると、このような通信インフラを実現し、AI社会の中核インフラとして産業も牽引していくようなことが重要ということを記載しております。

そして、4点目に、多様な主体によるITS通信インフラの整備、展開の推進とともに、ローカル配備等、多様な通信手段の有効活用ですとか、また、AIデータの有効活用、有望なユースケースを見据えた技術開発等の推進の項目も入れていると。ここまでが①の柱ということになります。

続いての柱として、「①実証から実装への橋渡し・エコシステム」ということで、こちらについては、4点記載をしております。

まず、1つ目がこれは前回からもお示ししておりました自動運転の通信利用に共通的な標準モデルの整理ということです。こちらの地域実証のこれまでの事業の中では、いろんな取組、モデルの整理等を行ってきましたけども、そういった得られた成果も踏まえながら、令和8年度からの実証の中では、取りまとめ案の中で触れております類型化ですとか、あるいは通信インフラの種類ごとの課題認識や考え方も十分に反映した形で、まさにこういった実証事業の中で、自動運転の実運用において共通的に必要となる通信利用の条件の標準モデルを整理し、自動運転実装主体の実効的な活用につなげていくとしております。

そして、2つ目の項目としては、自動運転の実装に対応した通信インフラの事業モデル、エコシステムの構築、これはもう本当になる、これまで言及、あるいは議論がありましたように、非常に重要な項目として、自動運転の実証だけではなく実装に対応し、ベンダーだけではなく通信キャリア、インフラ主体の連携、コミットメントがあり、そして技術面だけではなく事業面を強く意識した計画を念頭に、これまで触れていた課題認識や考え方を十分に踏まえた通信インフラに係る事業モデルの検討、設計を進めるということとともに、それだけではなくて、持続可能性や横展開性も考慮したエコシステムの構築に向けた検討を行うとしております。まさに今日、プレゼンのあったインフラシェアリングの活用等によって、通信インフラの柔軟、多様な設置、運用形態が進む中で、例えば、5G携帯基地局やITS通信の高度な機能を通信インフラ、通信事業だけではなくて、道路インフラ、

道路管理と一体的に、効率的に整備、運用するといった新しい事業やビジネスモデルの構築というものがあると、また、これを商材とした海外展開等、推進していくとしています。

それから、3点目に、ITS通信インフラの展開に向けた省庁連携、主体連携の部分ですけれども、スマートポールの多様な主体による実運用展開ということで、ITS Japanやスマートモビリティインフラ技術研究組合、SMICIPをはじめとする主要な関係者が中心となって、先ほどもありました、技術仕様の標準化ですとか事業モデルのエコシステムの検討を進めることが重要である。関係省庁、主体が連携した制度的対応や対策条件、導入シナリオ等の整理を進めるとしております。

続いて4点目、総務省事業の活用の部分でございます。従前より取り組んでおります地域社会DXパッケージ事業の執行という中においても、引き続き実証支援の実効性を高めて実装への橋渡しをやっていくということに加えて、自動運転の実用環境を支える通信インフラが重要ということで、これを充実化するために、総務省事業である自動運転の社会実装に向けたデジタルインフラ整備事業を活用した、5G携帯基地局のさらなる整備拡充、高度化、5G、SA化を引き続きこれは推進を進めていくとともに、今後この事業において、インフラシェアリングですとかITS通信インフラ等も含めた支援の拡充も検討していくとしております。また、総務省のほうでは自動運转向け通信インフラに係る周波数割当てですとか全国の免許手続を円滑化、柔軟化していくといった制度改正を通じた民間取組の促進も図っていくこととしています。

最後の項目でございます。「③基盤となる取組」です。

1点目が、自動運転と通信インフラに関する官民投資ロードマップでございます。先ほども成長戦略の検討の状況の話をしていただきましたが、関係戦略分野、デジタル・サイバーセキュリティと情報通信における官民投資ロードマップの具体化の状況を踏まえまして、自動運転と通信インフラに関するロードマップを明確化していくとしています。

2点目は、自動運転、通信の重要テーマにフォーカスした対話の場の設定、これは3期の検討では自動運転掛ける通信ということで、多様な関係者による幅広い視点で検討、整理をいただいておりますけれども、今後、本取りまとめをいただいた後は、今後、特に事業モデルですとかエコシステム構築という重要な取組を中心に、さらに解像度を上げた検討や深掘り等が必要な課題、テーマにフォーカスして、また、主要な関係者もフォーカスする形で対話の場や検討具体化体制を徹底、構築していくとしております。

そして3点目、最後に通信インフラを支える人材技術の持続的な確保育成においては、この分野での国際競争力の確保、維持を支えていく観点から、推進していくことを盛り込んだところでございます。

事務局からの取りまとめ案の御説明は以上でございます。ありがとうございます。

【森川座長】

影井さん、ありがとうございます。

それでは、取りまとめ案につきまして、皆様方から御意見等をぜひいただければと思います。御自由に御発言いただければと思いますが、いかがでしょうか。挙手いただければと思いますけれども。

【藤本構成員】

すみません。少し質問いいですか。

【森川座長】

ありがとうございます。

【藤本構成員】

全体の流れはよく分かりやすくまとまっていると思います。基本は民間で少し頑張らなきゃいけないよというの書かれていると思いますし、都市部のL4とか、ある程度、ま

だまだビジネスが見えてないところは、もう少し工夫をしてやりなさいというので、何となく達成方法もこれからやっていけば見えるのかなと思っていますが、この流れの中でビジネスが成り立ちにくい利用者が少ないエリアや田舎のエリアとか、もともと今キャリアさんがカバーしてないエリアというところに対して、移動の足を確保するとか、そういう観点での何か取組だとか施策に注力したような書き方というのは、できないものなのでしょうか。できにくいものなのでしょうか。

【森川座長】

ありがとうございます。影井さん、お願いできますか。

【影井室長】

ありがとうございます。今回、政府において先行的事業化地域というものが選定されて、自動運転の先行的に事業化を目指していくということで、自治体や地域の関係者が主体となり、そこには自動車関係者ですとか、交通関係者、通信事業者を含むような形で進んでいく大きな方針があって、その選定された具体的な地域で具体的な事業化に向けて進められることとなります。先ほど加藤様からもコメントがありましたが、そういう箇所が、まさに先行的にいろんな実証を試していくというようなアクティビティーが行われていく中で、今の通信インフラがどのぐらいフィージビリティがあるのか等の精緻な検証や分析等も進められていくのかなとは感じています。

他方、ルーラルエリアみたいところが現実問題としてあるということですが、まずは、そういうところが先行的事業化地域の運行エリアに含まれるか、関係主体において、そういうところで自動運転の事業化がされるかどうか、自動運転の需要がどのぐらい実現に向かっていくか等を踏まえて具体化されていくところもあると思いますので、今後、細かく検討されていく必要があるものと思っています。

【藤本構成員】

先行のモデル地区を重点に今回はまとめられているということですね。
ありがとうございました。

【森川座長】

ありがとうございます。それでは、城田さん、お願いいたします。

【城田構成員】

クアルコム、城田です。ありがとうございます。私も非常によくまとまっているのかなと考えています。46ページの部分ですけれども、I T S 関連メーカーにおいてグローバル展開を見据えというところがありますが、これに関連して、弊社の今回の検討会、3期ではプレゼンとかすることができませんでしたので、弊社の方針みたいところを簡単にお話しさせていただきたいんですけども、皆様御存じかと思いますが、昨年、V2Xチップセットを世界で提供しておりましたオートトークスという会社を買収しまして、それによって弊社、様々なV2Xの技術を製品ポートフォリオとして持つようになってまいりました。これまでクアルコムとしては、特定の技術をかなり推進する形でやってきたんですけども、この変化に伴って、国や地域でV2X、使われている技術も違いますし、使い方というのも若干変わってきているということもあって、特定の技術の推進から、V2Xそのものを世界で普及するというところに軸足を置くという方針に変わってきております。

国や地域によって異なるという点、日本においても、5.9ギガヘルツの周波数が割り当てられたこともありますが、同時に、既存の760メガヘルツのシステムも利用していくということが今回の検討、これまでの検討でも明確になっているということで、弊社、グローバルスキューを念頭に置いたチップセットですけれども、そこに760のモードも加えていくという方向でチップセットの開発をしております。現在、まだ製品のロードマ

ップに載っている状況ではないですので、今回報告書のところには特定の社名を書くことなく、今、書かれているような形で置いておいていただければいいのですが、裏づけとして、少なくとも弊社はこの方向に追従した形で製品を準備するという方向になっています。こういった柔軟な対応ができるチップセット準備することによって、これまでの議論にもありましたが、チップセットだけでどうにかなるという話ではありませんが、少しでもV2Xの普及を柔軟に対応できるように、こういうところからサポートできればなど考えている次第でございます。

コメントは以上になります。

【森川座長】

城田さん、ありがとうございます。

それでは、トヨタの山本さん、お願いできますか。

【山本（信） 構成員】

トヨタ自動車、山本です。影井室長、御説明どうもありがとうございます。皆さんが今まで出していただいた御意見、コメントをしっかりと網羅していただいて、分かりやすくまとめていただいたと思っております。本当にありがとうございます。

2つコメントさせていただきたいと思います。51ページのあたりになりますが、取組課題ということで整理されているかと思えます。特に1つ目のポツと3つ目のあたりで関わると思っていますが、どうしても無線区間と有線区間と分けて考えてしまうところがあります。最終的なユースケースとすると、車とセンターとか、車と車、車と人というような形で、結局エンド・トゥ・エンドでしっかりつながらなきゃいけない。そのための接続性の確保であるとか、遅延の補償とかというのが最終的には必要になると思えますので、そういった面で、エンド・トゥ・エンドで捉える、そのために必要な技術についても取組課題として挙げていただけると大変ありがたいなと思っております。そのときに、技術だけではなくて事業性ということも当然求められると思えますので、ぜひその観点も入れていただけるとありがたいなと思っております。

あと、2点目ですけれども、同じくこちら辺のページに関わることだと思っておりますが、携帯だけではなくて、V2Xを含めて、様々なメディアを上手に使い分けていかなければいけないなと思っております。それは通信環境であるとかユースケースによってということだと思っておりますが、ぜひそういう複数の通信メディアをまたがって適材適所に活用する仕組み作りについても、中期的な課題として取り上げていただけると大変ありがたいなと思っております。

私からは以上です。

【森川座長】

ありがとうございます。

それでは、NTTの杉山さん、お願いできますか。

【杉山構成員】

NTT、杉山です。取りまとめ案、どうもありがとうございます。背景情報から取り巻く環境の推進方策に至るまで、非常に分かりやすくまとめていただいていると思えますし、また、今後の推進方策に関しての提案、具体的な記載がなされていると思っております。その上で3点ほどコメントいたします。

1つ目ですが、47ページにデータの取扱い等の記載がございましたが、非常に重要だと思っております。特にデータの利活用であるとか収集、共有の在り方については十分検討しておくべきと思えます。特に、車両やスマートポールが今後普及していくに当たって収集できるデータもどんどん増えてくると思えます。そのデータを使って国内で正しく利用していくためには、通信であるとかセキュリティ、特にデータへのアクセスの認証認可

みたいなルールの整備みたいなものも必要になってくると思います。移動交通というのは経済活動とか文化活動そのものだと思いますので、国内でしっかりセキュアに正しく利用するということが重要と思っています。

2点目、50ページ、方向性のところですが、内容的には全く賛同できると考えております。ただ、いきなり全国津々浦々までというのはなかなか難しいと思いますので、先行的事業化地域なども踏まえながら、面的展開する上ではODDの設定をちゃんと行うことが重要です。一般的にODDって運用のルールみたいなものが多いですが、通信に求められるものというのもODDの設定の一つに例えば入れ込む、そこに向けて、キャリアであるとかローカル5GとかITS通信などをどう設定していく。それがまだコストバランスが分からないという間は、当然実証でそれを見極めていくということが重要と思っています。

あと3点目、APNの記載、51ページにございましたけれども、これまでも申し上げているとおり、こういった新技術を普及させていくに当たっては、ネットワークの基盤が重要かと思っております。APNみたいな次世代のネットワークをもう少しエッジのほうまで伸ばしていく。例えば交差点とまでは言わないにしても、市町村の拠点となるようなところぐらいまで伸ばしていければ、例えばスマートポールとかが設置されたときに、そこから最寄りのアクセスポイントまで接続できれば、あとは超高速でつながるとかということも考えられると思っております。

以上3点、コメントでした。ありがとうございます。

【森川座長】

杉山さん、ありがとうございます。

それでは杉浦さん、お願いできますか。

【杉浦構成員】

影井さん、ありがとうございました。私からのコメントとして、自動運転、ここまで全国で技術検証とかいろいろ進められていますが、事業化として展開できているものはまだまだ少ないかなと認識しています。

その上で、影井さんの今、御説明いただいた資料の50ページの記載にも結構関連しますが、今後の自動運転の実証では、いかに事業化に結びつけることができるかというところにフォーカスを当てるといのはすごく重要なことだと思います。この事業の持続性の観点から分析とか改善が行われないといけないかなと思っています。その上で、条件として2つあると思っております。一つは、固定の技術に縛られるのではなくて、柔軟に新しい技術を取り入れて、特にコストダウンの部分、ここを図っていくというのが重要なことだと思います。AIとか通信技術とかの技術革新、これは技術革新というよりは、特に実用性が高まっているという部分で結構、すごく進歩が早いかなと思っています。特にAIなんかは本当に実用性が高まっていると思いますが、今、NTTの杉山さんからお話があったようなAPNもそうですし、5GにおけるAI-RANみたいなものとか、取りまとめ案にも言及があった衛星ダイレクト通信みたいな新しい通信技術とか、技術も出てきていると。この辺、過去の方式とかシステムにとらわれずに、こういう新しい技術を利用して、より低コストで高性能なものを目指すような、事業変革を目指していかないといけないかなと。過去のやり方に捉われてコストが高いとかということよりは新しい技術でもってコストダウンするような話を取り入れていかないといけないかなと思います。

もう一つは事業主体の問題です。これはどちらかというと、市販車というよりはモビリティサービスの場合の話ですけれども、過去の実証実験では、どちらかというと技術を提供する会社が多く出てきてはいますが、公共交通としてのサービスの事業主体として事業を実施する主体というのが、場合によっては不明確な場合もあったかなと思います。こういった場合、モビリティサービスの事業主体となるような企業にたくさん出てきていただいて、そういう企業が事業しやすいような事業環境を整えるようなビジネスのエコシステ

ムというのを地域でつくっていくという、これが一つの実用化に向けた道筋かなと思いました。以上です。

【森川座長】

杉浦さん、ありがとうございます。

それでは、ITS Japanの山本さん、お願いいたします。

【山本（昭）構成員】

ITS Japan、山本でございます。プレゼンありがとうございました。総務省さんの取りまとめというのは、トップの政策から落とし込まれており、非常に分かりやすく、素晴らしいと思います。

今、杉浦さんが事業性というようなところを触れられましたけれども、その中で重要なポイントがあると考えています。それはマーケットだと思います。要は「インフラ通信を使ったサービスはインフラのコストが高いから要らない」という人も一定程度いるわけですが、インフラの効果は、これからの先行事業の中でも出てくると思われますし、道路局の自動運転インフラ検討会の中でも効果が示されています。効果が出ているというところでは、28ページに、高速道路のほうの効果が出ているので、一般道のほうの交差点の効果もここに出したほうが良いのではないかと思います。それはさておき。

結局、このような自動運転また事故削減のために効果が出るインフラが必要となる交差点が日本の道路にはどれくらいあるのか。交通事故多発交差点は約2000くらいあると言われていました。あと駅前のロータリーなども含めて、幅があってもいいと思うのですが、どのくらいのインフラが、どのようなところに必要となりそうなのか、というような点を次の局面では考えていかないとコストの目途がつかないと思います。

杉浦さんが指摘された1基あたりのコストを落とすことに加えて、どうしても企画台数、台数と言って申し訳ありません、私は車両会社出身なのでどうしても台数と言ってしまいます。インフラが何基どのような必要かという目途付けがないと、通信網も含めたコストが測れないと思います。ある程度の幅があっても良いので、これくらいの通信インフラ、スマートポールが必要であるというようなマーケットを考えないと、ロードマップを書いても、絵に描いた餅のようになってしまいます。

日本ならではの効果の出る交差点とかロータリーとかを考えると、これだけあると、そのようなマクロ的で結構ですので試算というのを次の局面ではやっていかないと、実際の社会実装にはつながらないのではないかなと思っております。

繰り返しますが、28ページに交差点での効果も入れられたらいかがでしょうか。以上でございます。

【森川座長】

ありがとうございます。

影井さんは最後にまとめてお願いします。それでは、重野先生、お願いいたします。

【重野構成員】

御説明ありがとうございました。本研究会、多様な構成員で幅広い議論がなされてきたところでございますが、特に直近のレベル4自動運転の社会実装を見据えた動向とか論点の、あるいは課題の整理から始まって、中長期ではAI、データ利活用、それからAPN、6G、AI RANと、そういうところまで見据えて非常に幅広く、かつ意欲的な内容で、全般的に賛同できる内容だと考えています。

私からは関連することで2点コメントがあります。加藤委員も強調されていましたが、通信の標準モデルに対する考え方というのをしっかり進めていく必要があると感じています。この研究会ではあまり通信の細かいところまでのご議論の対象ではないかなとは思いますが、従前より760メガヘルツと5.9ギガヘルツの併用、役割分担という議論があっ

たところ、先ほどクアルコムが城田委員からデュアルバンドのチップセットという可能性が出てきているということをご紹介いただき、この辺、また技術が一つ進んで、より使いやすく、あるいは柔軟に使えるような仕組みをつくることができるようになると期待できるかと思います。その意味では、通信システムの、次世代 I T S の通信のシステムとしての在り方のようなところはもう一度検討して、そろそろロードマップのようなことをまとめていくことが重要になってくるのではないかと思います。

それから、52ページのところで、実証から実装への橋渡しということで、政府の先進的自動化地域、選定されていますし、それから、総務省としては地域社会DX推進パッケージにおいて、いろいろな地域の実証実験をサポートされていますので、ここでの流れをしっかりと社会実装に結びつけていく。そのときに通信システムをしっかりと検討していくということはとても重要だろうと思いました。

私からのコメントは以上です。

【森川座長】

ありがとうございます

I T S フォーラム、浜口さん、お願いいたします。

【浜口構成員】

I T S フォーラム、浜口です。もうまさに皆さんおっしゃられているように、多分野かつ多くの参加者の方の意見が非常によくまとまって分かりやすいと感じました。

私のほうから1点、P51ですか、多様な主体による I T S 通信インフラの整備・展開というところ、改めて今回、皆さんの御意見を伺って、まさに多様な主体による多様なサービスということを実現していくべく整えていくことが非常に重要であると強く感じました。それをさらに持続的に実現していくために、技術的な検討や対応も重要であり、その部分というのは、今の導入に向けた検討とあわせて遅れなく並行して進めていくということも重要だと感じました。フォーラムとしてもその役割を果たしたいと考えておりますので、特に持続的な、多様な主体サービスというところを意識した取組に関わっていききたいと、進めていきたいと感じました。

私のほうから以上でございます。ありがとうございます。

【森川座長】

ありがとうございます。

小花先生、お願いします。

【小花座長代理】

小花です。本日の総務省からの説明で、非常にこれまでの議論がまとまっていて、課題が明確になっており、今後どういう取組をしなければいけないかということを論理だって提案されていて、非常に素晴らしいと感心しておりました。ありがとうございます。これも皆さんからの意見がたくさん出たおかげだと思っていますので、それについても皆様にお礼を申し上げたいと思っています。

本日出たお話の中で、先ほどクアルコムが城田さんからご説明がありましたが、760MHzと、5.9GHzのハイブリッドのチップができるというのは非常に明るい話です。これまで2つの別々の周波数のものをやるという話だと、無線機を2つ用意しなきゃいけないのではないかと、そういうコスト的な問題で疑問もありましたが、これが一つのチップになって使いやすくなるということであれば、非常に朗報だと思っています。760MHzは、皆さん御存じだと思いますけど、5.9GHzと大きく違うのは、電波が曲がる、いわゆるビルの後ろ側に回り込むという非常にいい特性を持った周波数です。逆に5.9GHzは大容量の通信ができるという特徴を持ったものなので、ちょうど違う特性のもので、どちらも自動運転を支えるには非常に重要な技術です。このため両方が使えるというのは

非常に重要なことかなと思っています。まず、1点目が、それが私からのコメントというか感想です。

2点目が、総務省からいろいろ情報共有が大事だという話があったと思いますが、今後のというか、これから進められる中で、自動運転の先行的事業化地域というのが幾つかあったと思います。そこでいろいろと事業化に向けて、さらなる具体的な検証が行われていくと思いますが、そこで行われた情報が皆さんで共有できるようにぜひしていただきたいと思います。多分、技術的な課題も出るかもしれないし、事業性の課題も出てくると思いますので、その辺でお互いが共有できると、ほかの自治体さんだとか、これからサポートしたいと思っている方々にとって、非常に有効な情報になると思いますので、その辺の情報共有というのが迅速に行われるようになると良いと思っています。

3点目が、ITS Japanの山本様から御意見で、マーケットの話は大事だということで、スマートポールを例にお話をされたと思います。通信事業者の方だけの肩を持つつもりはありませんが、やはり通信事業者からすると、例えば2030年に1万台のサービスカーが稼働しているとよく言われていますが、1万という数字は彼らからすると取るに足らない数字なんですよね。彼らが投資をしようと思ったら、やはり最低2桁は違います。このくらいのマーケットがこういうふうに育っていくんだということを示さないと、なかなか彼らは動けないものと思っています。その辺は民間だけでそのような数値は出せないで、官民連携で検討して、このくらいの年度にはこれくらい広がるぞということをちゃんと示していかないと、なかなか彼らはついてこない、なかなかその気にならないのではないかなという懸念があります。その辺の御検討もいただければと思っています。

ということで、私からのコメント終わります。ありがとうございます。

【森川座長】

小花先生、ありがとうございます。
それでは、SMICIP、中村さん、お願いいたします。

【中村構成員】

ありがとうございます。すみません、いろんな方が……（音声途絶）で研究をいただいているんですけども、我々インフラを提供させて……（音声途絶）、やはり我々のインフラを御利用いただく方々が継続的なインフラを設置していく、運用していくためには、そういった利用される方々が価値を認めていただいて、いくらかでも何かしらのお金が頂けるようなサービスを我々していかなければいけないのかなと肝に銘じた形でございます。

一方で、サービスをお支払いいただく価値、幾らかどうかというのはもう全然分からない部分ではあるんですけども、我々からしたら、これだけ必要ですよというところをお示しする場合も、できるだけ安く御提供できる必要があるかなと思っておりまして、そのためには、我々としてもいろんな用途に使えるようなインフラというのが理想かなと思っています。ただ一方で、我々、自動運転を目的に設置させていただくインフラをいろいろな用途に使えるのかということになると、なかなかいろんな法的な解釈ですとか、行政区分などが複雑に絡み合っでできないことも多々あるのかなというように、今後出てくるかと思しますので、そちらの整理も今後、協議、一緒にしていただければと考えております。以上です。

【森川座長】

中村さん、ありがとうございます。
それでは、ドコモ、平石さんお願いします。

【平石構成員】

ありがとうございます。NTTドコモの平石でございます。前回の論点整理に続きまし

て、取りまとめ案のほうもありがとうございます。具体的に取り組むべき施策の方向性として、通信インフラの強化というところを第1に挙げていただいておりますけれども、この中にも記載いただいております5GにおけるSA化というのが、まず、今、通信の安定化に有効な方法の一つでありますので、ドコモとしましても、しっかりと進めていく考えでございます。

それから昨年度末、3月26日ですけれども、まずは法人のお客様向けとなりますが、ドコモビジネスから5Gスライシングの提供も開始させていただきました。5Gスライシングも5G、SAを前提とした通信安定化の技術ですし、このスライシングに既存の5GやLTEのエリアでも優先制御を行う5Gワイドでしたり、ローカル5Gなども複合して御利用いただけるようなことになってございます。こういった形で、品質の要件とそれに適した通信を提供できるようにというところは、我々ドコモグループとして、自動運転の社会実装も見据えて引き続きやっていきたいと考えておりますし、皆様からもコメントいただいているような、それがしっかりと使っていただけるような、そういうマーケットという部分もぜひ考えていければと思っております。引き続きよろしく願いいたします。

【森川座長】

平石さん、ありがとうございます。

それでは、BOLDLYの池田さん、ありがとうございます。お願いします。

【影井室長】

お声が聞こえていない状況ですが、いかがでしょうか。

【森川座長】

僕も聞こえていません。

一旦まず、ここで影井さん、コメントできますか。

【影井室長】

ありがとうございます。まずクアルコムの方、城田様、事務局の方では、おっしゃるよう具体的な社名までは入ってないですけども、チップセットの動向のことを触れたところを、クアルコム社としてのスタンスをしっかりと申言いただき、ありがとうございます。ほかの構成員からも御意見が出ましたように、V2X通信は、5.9ギガヘルツ帯が米欧中など国際的には従前から使われている中で、日本はどうしてもそこが放送事業用に長く使われておりましたが、そこは周波数移行を鋭意進めているということで、国際標準に近づける取組を進めているわけなんですけど、目下、今日本でV2X通信に使える周波数が限られるという中において、いかにそれを有効活用し、普及展開していくかも大事であり、我々としても警察庁とも連携して、多様な主体の利用を可能にする制度改正をしています。それを進めている中で、両方の帯域に対応したチップセットが出ていくことは、低コスト化とともに、有効活用、そして将来的にはその汎用性が高まっていき、そしてグローバルな展開も可能としていくということで、非常にいい流れなんだと思います。こういった取組は是非とも活かして進めていきたいと我々も考えております。

あと、トヨタの山本様や杉山様からお話がありました、APNについて。おっしゃるように、5Gや5GのSA化という無線区間は、その強化はしっかりとやるとともに、日本が強みを有する光ベースの技術は研究開発も含めて今もうどんどん進んでおります。こういったものを実装してエンド・エンドで品質を確保していきつつ、これを面的に展開するという流れや動きもございますので、APNを推進し、自動運転やフィジカルAIとつながっていくネットワーク全体を捉えた取組というのは、我々としても欠かせないと思っておりますので、本取りまとめ案の中でもこの方向性に言及しており、ここはぜひ取り組んでいきたいと思っております。

合わせて、データ利活用のところは、実は総務省の中でも関係課とも議論しておりまし

て、取りまとめ案でも言及しておりますように、いろんな事例は出ており、有効な活用方法もあるんですけども、データもかなりそれなりのボリュームがある中で、実運用でこれを利活用していくとなると、その意義自体からきちんと議論しなきゃいけないという課題もあり、そういったところは、これからの地域実証の事業等も含めて、さらには関係するプレーヤー、特にデータを持っている方、データを保有しながらいろんな活動している方々とも、かなり話をして連携していかないといけないところかなと思いますので、よりさらに有効な活用につながる取組を、引き続き進めていく必要があるかなとは思っています。

あとは、全体の流れの中で、最後の3.3の基本的な考え方の1つ目にあるように、今回は「先行的事業化地域」ということで、政府としてここを重点的に推進しようというのを、それなりのプロセスを経て、政府として対象地域を決定しているという動きがあります。おそらくこれまではそういう設定の仕方というのがなかった中で、様々な地域で多様な主体が自動運転の取組を進めていって、ある種、箇所数が広がっていくものだけが目標として進んできたと思うんですけども、社会実装ですとか横展開可能な事業モデルというものはかなり強く意識した形で、政府がこういう旗振りをして、そこに関係省庁が一緒になって取り組むというのが、まさに今年からスタートしているというような状況です。このため、通信インフラについても、自動運転を事業化を進めていくという前段階での様々な実証や通信環境というものがあって、それを前提にするとまだまだ課題があるよねというところはあるのかもしれないんですけども、取りまとめ案の前半のほうでも触れているような通信事業者さんの対策や5GのSA化などは、実際の対策として浸透していくというのはまさにこれからのフェーズになってくるのかなと思います。それがない前提では通信環境でまだ課題があるところを、いかにこれを実装ベースに進めていくかということが大事になっていきますが、ただそれが全国で一律、一斉にとりますと、これはいろんな事業等の見合いで難しいところを、こういった重点化をして、そういうところから事例や活用、実証、試しを積み上げていくということが有効なんだろうと思います。

これと同時に、ルーラルエリアなどの地域で実際進めていこうとしたときに、必ずしも人が住んでいないとか、事業採算性でいうと、キャリアの競争だけに任せているとなかなかエリアが展開しにくいようなエリアもあった場合には、今回の取りまとめ案では、そこに対しても言及をしております、協調領域のような考え方を持って、そういうところでは、例えば今日のインプットにあったインフラシェアリングのような取組も、一つの有効な方法ですので、先行的事業化地域への対応とルーラルエリアのような対応は、合わせ見ながら、やっていけるようにできたらいいかなと思っています。

あと、マーケットに関するお話も、同様な観点かと思ひまして、まずは事業化の事例ですとか実績を積み上げていき、その横展開の中で、地道にはなるかもしれませんが、マーケットや事業性のモデルなども積み上がっていくのかなとは考えております。

重野先生から、そういったところを、地域の実証と連携してというお話もありました。総務省の地域社会DX推進パッケージ事業は、これは非常に、いろんな地域で通信関係の実証にかなり有効に活用されている事業だと思ひまして、我々総務省内においても、この事業を担当している担当課と、我々通信インフラや今回の研究会を担当しているチームにおいて、非常に連携し、一体で自動運転の推進に取り組んでいるところです。ですので、実証を実証で終わらせるのではなくて、ちゃんと実装やインフラ整備につなげていくように、先行的事業化地域が決まって政府全体としての方針がある中での令和8年度の地域実証事業では、より色づけがされて、またより厚みを増して、標準モデルや、まさに事業モデルみたいなところまで踏み込んだような取組に展開し、かつ、それを実装ですとかインフラ整備につなげていくという一連のパッケージとしての国側の政策もしっかりと取り組んでいければ良いと思いますし、取りまとめ案においても、そういった考え方をかなり盛り込んだつもりではあります。

池田様が御意見をチャットに掲載されたようなので、拝見したいと思います。

【池田構成員】（音声不具合のためチャットでコメントを掲載）

BOLDLY池田です。先程は失礼致しました。テキストでお伝えします。考え方については異論ございません。影井室長、総務省の皆様ありがとうございます。この考えに基づき社会実装するためには、どうやって事業を回せるのかが重要ですし、複数の企業が力を合わせないと実現が難しいと考えております。そこで、いつ、だれがそれを実装出来るように出来るのか、どの様に国としてサポートしていただけるのかも大事だと思いますので、ロードマップ作成時にどこを目指すかを具体的に示していただけるとありがたいです。また、早く実装出来る様必要なガイドラインを示していただくの良いいのでは、と思っておりますし、技術が陳腐化しないようリバイスがしやすい仕組み、維持更新（費用面も含め）グローバルな仕様かつ技術を小出しにパッケージングして提供していただける様、推進していただけるとありがたいです。

【影井室長】

ありがとうございます。

池田様のチャットのコメントも拝見しまして、おっしゃるとおりだと思いますし、標準モデルですとかガイドラインの必要性は池田様からもかなり序盤の段階から言及いただいております。そこに向かって論点整理や皆様の議論も進んでいるようにも思います。

ロードマップに関しては、成長戦略の官民投資という大きな流れもありますので、その具体化をしていく中で、これからどこまでのことをどのぐらい具体化できるかというのは引き続き検討したいと思います。

事業面やインフラの整備では、その実施主体が大事というのは杉浦様からもお話がありました。実際の事業として、誰がどのようにやるというのは、協調的あるいは社会インフラとしてやらなきゃいけない部分と、個別の民間企業さんの事業戦略や事業の経営方針とも相まってくる部分もありますので、今日の取りまとめ案にも言及していますが、こういう形で大きな政策の方向性を議論できている上において、非常にこれは有益な論点をまとめさせていただいている一方で、より解像度の上げた御議論ですとか事業戦略みたいなところと、どのようにコンセンサスを持っていくかというのは、そういうものを、どういうメンバーで、どういうテーマで、もしかするとテーマや案件によっても関係するプレーヤーというのは変わってくるかもしれませんし、あるいは、なかなか公開ベースでの議論だと難しいとか、そういうものもあるかもしれませんし、そういうところとの見合いで、どういう場づくりが適切なのかというのは引き続き、皆様のお力、お知恵も借りながら模索していきたいと思っております。

あと、先ほどいただいたコメントの中でコメントできていなかった点、山本様から、実証の結果で一般道路のインフラ協調の有効性もぜひ入れたらいいじゃないかということ、これはぜひとも事務局としても入れたいと思ひまして、ある意味、省庁主導でやっている高速道のほうは、我々手元でやっているのでも材料もあるんですけども、一般道はいろんな地域で、いろんなプレーヤーにおいて実施されているので、ITS Japanさんなのか、SMICIPさんなのか、この辺りの一般道でのインフラ協調の実績や成果というのは、本研究会の構成員の関係する方から、また少し材料ですとかお知恵なんかを御協力いただきますと、ぜひ事務局において、取りまとめのファクトの部分にも積極的に入れたいと思っております。

これに限らず、先ほど平石様から、NTTドコモ様の新しいリリースのお話もありました。もちろんそれは差し支えない範囲ではありますけど、この間も我々事務局のほうではドキュメントまとめるに当たって、この世界は本当に動きが早いので、なるべく自動運転と通信インフラに関する大きなニュースや動きというのは、できる限りタイムリーかつ的確に取りまとめに反映していきたいと思っておりますので、まだ会合は今日で終わりではなくて次回も会合ありますので、間に合うようでしたら、こういった技術やサービスの最新の動向というのは、情報が得られ、かつ間に合う範囲で、資料にも積極的に取り組みたいと思っておりますので、その辺りもまた、ぜひ御協力をいただけるとありがたいと思っております。

す。

事務局からは以上でございます。

【森川座長】

ありがとうございます。

それではKDDI、松田さん、お願いします。

【松田構成員】

KDDIの松田です。うまく手が挙がっていなかったようで、失礼いたしました。時間も過ぎてきているかと思しますので、簡単にコメントさせていただきます。

まず、事務局の皆様方、取りまとめ案、作成いただき誠にありがとうございました。先ほど影井室長からもコメントがありまして、自動運転というのは今後、実証から実装へ向かっていくフェーズという考えは、まさに弊社としてもそのとおりでございまして、そこにスケールにつなげていくための言わば第一歩が、影井室長からもお話いただきました先行的事業化地域だということに弊社としても捉えております。弊社KDDIとしても、今回、先行的事業化地域、13地域中多くの地域に通信事業者として参画をさせていただきました。ですので、まさに本研究会に参加いただいている構成員の皆様方も先行的事業化地域に関わられている企業様、非常に多いかと思しますので、そういった構成員の皆様方とも連携をしながら、弊社としては、まず、通信のスライシングですとかA I RANの活用などの通信の高品質化を取り組むとともに、自動運転の運行領域についても積極的に取り組んでいくことで、我が国における自動運転の事業化、将来の事業化というところにしっかりと貢献してまいりたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

コメントとしては以上でございます。

【森川座長】

ありがとうございます。

⑤その他

【森川座長】

それでは、最後の議題（5）ですけれども、事務局から今後の予定等の連絡お問い合わせできますか。

【松尾係長】

次回、第10回会合は4月24日、金曜日16時から総務省第1特別会議室での対面開催を予定しております。構成員の皆様には事前にメールの御案内をお送りさせていただき、総務省ホームページには1週間前をめどに掲載させていただきます。

どうぞよろしく願いいたします。

3. 閉会

【森川座長】

ありがとうございます。本日も皆様方から非常に前向きな御意見、コメントいただきまして、ありがとうございます。影井さんからも前向きなコメントをいただきまして、ありがとうございます。

私としても、この研究会でかなり一歩近づいていったかなという感じがします。皆様からもフランクにいろいろと御指摘いただきました。事業として持続するためにはどうすればいいのかというのをしっかりとこれから考えていかなければいけない、そういうフェーズに入ってきたかと思しますので、ぜひよろしく願いいたします。影井さん、何かありますか、最後にまとめて何か。よろしいですか。

【影井室長】

大丈夫です。ありがとうございます。大変長くなってしまいすみませんでした。

【森川座長】

ありがとうございます。

次回は対面となります。また、よろしくお願ひします。

それでは、以上をもちまして、本日の議事は終了とさせていただきます。

ありがとうございました。