

自動運転時代の“次世代のITS通信”研究会(第2回)

議事要旨

1. 日時

令和5年3月14日(金)17:00～18:30

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 理事)、市川泰史(楽天モバイル(株) 電波部 副部長)、井上茂((一社)日本自動車工業会 エレクトロニクス部会 協調活動検討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))、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 会長(マツダ(株) R&D技術管理本部 開発調査部 上席研究員))、江口進((一財)道路交通情報通信システムセンター 事業企画部 部長)(代理:砂塚様)、大崎雅典((株)テレビ東京 技術局技術推進部 部長)((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)、岡野直樹((一社)電波産業会 常務理事)、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 STKプロジェクト 戦略部 責任者)、川西直毅(KDDI(株) 技術戦略本部電波部 部長)(代理:田中様)、木村聡(日本電気(株) クロスインダストリー事業開発部門 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 制度開発室 室長)、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)、菅沼英明((一社)日本自動車工業会 エレクトロニクス部会 ダイナミック情報WG主査)(トヨタ自動車(株) コネクティッド統括部 ITS

推進室 主幹))、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 シニアエキスパート)、中村武宏(NTTドコモ(株) R&Dイノベーション本部R&D戦略部 チーフ テクノロジー アーキテクト)、成清善一(日本放送協会 技術局管理部 副部長)、浜口雅春(沖電気工業(株) ソリューションシステム事業本部 DX事業推進センター 部門長)、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 室長)、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)

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自動運転、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ITS・自動走行推進室、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 自動車局技術・環境政策課

総務省:

竹村総合通信基盤局長、豊嶋電波部長、中村移動通信課長、増子新世代移動通信システム推進室長

4. 配布資料

- | | |
|-------|---------------------|
| 資料2-1 | 第一回会合で頂戴した主なご意見 |
| 資料2-2 | ITS情報通信システム推進会議提出資料 |
| 資料2-3 | 国土交通省道路局提出資料 |
| 資料2-4 | 国土交通省自動車局提出資料 |
| 資料2-5 | 株式会社NTTドコモ提出資料 |
| 資料2-6 | KDDI株式会社提出資料 |
| 資料2-7 | 本研究会の検討スケジュール(想定) |

5. 議事要旨

1. 開会

2. 議事

(1) 前回の議論の振り返り

資料2-1に基づいて事務局から説明が行われた。

(2) 構成員などからのプレゼンテーション

資料2-2に基づいてITS情報通信システム推進会議 浜口氏から、資料2-3に基づいて国土交通省道路局から、資料2-4に基づいて国土交通省自動車局から、資料2-5に基づいてNTTドコモ株式会社 中村構成員から、資料2-6に基づいてKDDI株式会社 川西構成員(代理:田中様)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。

【大崎構成員及び成清構成員】

5.9GHz帯放送事業用無線システムは、国民の知る権利に応える重要な社会インフラであり、全国で固定局と移動局をそれぞれ100局以上運用している。

固定局については、放送番組を全国あまねく届けるための送信ネットワークを構築しており、24時間365日電波を発射している。また、移動局は取材現場や生中継の現場からの番組素材伝送などに利用しており、緊急報道時に対応するために、いつでもどこでも、速やかに電波を発射する必要があり、地上だけでなくヘリコプターによる長距離伝送でも利用している。

このような状況もあり、5.9GHz帯については放送事業者が既存サービスとして現在使用しており、すぐに使用できる状況ではない点についてご理解頂きたい。

仮に周波数移行をすることとなった場合、過去の事例などを鑑みると、15年程度の時間を要する可能性がある。また、周波数移行の対象が、5.9GHz帯全部なのか、それとも一部なのかで、放送事業者の負担感は大きく変わってくる。

昨年度までに実施した調査検討において、次のようなことが確認されている。

- 5.9GHz帯の上半分の周波数(5,888～5,925MHz)については、他のバンドへの移行可能性が確認されたが、下半分の周波数(5,850～5,888MHz)は、他のバンドに移行し切れないということが確認されており、課題がある
 - 5.9GHz帯の上半分の周波数について、移行可能性が確認できたのはあくまで机上検討であり、今後改めてチャンネルプランなど、詳細な検討が必要
- このようなことを踏まえ、仮に周波数移行となった場合でも、移行先の周波数を確保した上で、V2X通信用の具体的なサービス提供主体を明らかにした上で、移行期限や費用負担など、既存事業者の不利益にならないような検討をお願いしたい。

具体的には、放送事業者としては、周波数の割当方針(案)と周波数移行方針は並行して議論したほうがよいのではないかと考えており、また、整理すべき事項③に関しては、重複しますが、周波数の移行先を確保した上で周波数割当方針(案)を策定頂きたい、導入ロードマップについても周波数の移行期間を考慮して頂きたい。

また、整理すべき事項④に関しては、費用負担のあり方と関係するため、やはりV2X通信用のサービス提供主体を明確にした上で検討して頂きたい。

【袋構成員】

前回会合で、既存の5.8GHz帯ETCとの干渉の話をさせて頂いた。その点について補足させて頂きたい。

5.8GHz帯ETC車載器は5.9GHz帯の下半分に相当する5.85～5.89GHzにも受信特性を有しており、当該帯域をV2X通信向けに割当てるのは難しいのではと考える。

また、上半分の周波数についても隣接チャネルとなるため、実際の割当てに向けては、干渉が発生することのないよう、十分に検討頂きたい。

【重野構成員】

私は、先ほど国土交通省道路局から説明のあった「次世代ITS検討会」にも参加させて頂いており、双方の議論に共通することに関して、コメントさせて頂く。

双方の議論を通じて、やはり、自動運転のユースケース以外にも、道路管理

者のニーズなど、様々な立場からニーズや期待があるということを痛感している。そういったニーズを通信でどうサポートするかという観点が重要になると思うが、ユースケースに関する論点整理などを通じて具体化を進めるべき。

また、幅広いユースケースをサポートしたり、様々なニーズに対応しようとしたりと、やはり新しい通信方式への期待が大きいと感じた。

さらに、既存のETC2.0等のシステム、或いは、V2XとV2Nの連携、役割分担といったところも非常に重要だと思うので、その点についても引き続き検討すべき。

【山本構成員】

ITS JapanでもV2Xに関してロードマップ等を検討しているが、整理すべき事項①に関して、どのようなユースケースを優先すべきか、という点についてコメントしたい。

国土交通省道路局及び自動車局から説明があったが、まずは、やはり安心安全、交通事故の削減などのユースケースは外せないのではないかと。説明の中でも年間の交通事故負傷者数が30万超とのことだったが、1日あたりだと1,000件以上起きている計算になるので、ここはしっかりやっていくべき。

それ以外だと、やはり環境関係、交通流の円滑化ではないか。従来までは、交通流の円滑化は経済効果への貢献と言われていたが、カーボンニュートラルを実現するものと理解されている。具体的には、信号情報の活用や交通需給マネジメントなどに通信を活用していくべきではないかと考える。

自動運転に関しても、現状では、交差点などでゆっくり走行するため、交通流を悪くしてしまう側面がある。加えて、物流関係でロボットも普及してくると思うので、そういったところを通信が活用できると良い。

【経済産業省 福永室長】

経済産業省では、昨年末から自動走行ビジネス検討会「自動運転・デジタル化戦略ワーキンググループ」において、自動車のデジタル化という幅広い概念で検討を進め、その中でV2X通信も一つの論点として、特に5.9GHz帯の確保について議論を進めてきた。

検討においては、日本自動車工業会やサプライヤー企業、有識者の先生など

を交えた議論を通じて、V2X通信用周波数の国際動向を踏まえ、短期的にはユースケースの深掘りを行い、中長期的には、自動車業界のみならず、関係業界・政府が一体となって協調的に取り組む、という認識が共有された。

特に、自動車メーカーが、今後、海外マーケットの獲得に向けて、車両設計や部品調達コストの合理化やアセスメントへの対応などから、国際的な周波数調和を図っていくべきという意見があった。

また、国内サプライヤーが、世界で拡大する車載器へのニーズに対応するため、国内の研究拠点で5.9GHz帯を実際に使用した製品の研究開発や実証実験を行うことのできる環境が必要という意見もあった。

さらに、内閣府SIPで検討してきたユースケースに加えて、CAM(走行情報を載せたメッセージのやり取り)や、CPM(車載／インフラ側センサー検知情報を載せたメッセージ)情報などを活用した、歩行者や自転車などの交通弱者の保護の観点も検討すべきではないかという議論があった。

これらの議論を踏まえ、経済産業省としては既存の760MHz帯に加え、調停・ネゴシエーション等の高度なメッセージがやりとりできる帯域幅を確保するITS用周波数帯として、5.9GHz帯を使用することが望ましいと考えている。今後、5.9GHz帯の確保に向けてしっかり取り組んでいくことが望ましいと考えている。

【小花座長代理】

本日の議論に共通していたことは、やはりV2X、V2Nは必要であるということ。

また、山本構成員のコメント通り、やはり安全安心が第一、その次にエネルギーを無駄にしない交通流の円滑化、この2本柱が重要というのは私も同じ認識。

例えば、安全安心という観点からすると、車同士だけでなく、歩行者や自転車などの交通弱者を含めた事故防止にV2X通信などが必要になるのではないかと。具体的にはV2I通信で実現する方法もあると思うが、現実的に全国至るところに路側機を整備するのは難しいと思うので、事故が多い特定の場所だけに設置する、或いは路側機がなくても実現できるといった観点で、前回もコメントした欧州のCPS(Collective Perception Service: 協調認識)なども検討していく必要があるのではないかと。

その際、必要となる周波数帯域幅についても検討が必要。大崎構成員や成清

構成員、袋構成員からコメントがあったとおり、周波数移行の容易さ、既存無線局との干渉を考慮すると、V2X通信向けに割当てられる可能性があるのは5.9GHz帯の上半分、30MHz幅くらいなのではないか。

その際、米国は、5.9GHz帯の上30MHz幅がV2X、下40MHz幅が無線LANに割当てられており、周波数調和の観点で非常に親和性があるものとなる。関連して、下40MHz幅は米国で無線LANに割当てられており、関連機器の日本国内への持ち込みの懸念があるため、我が国として当該周波数を安全安心などを担うV2X通信向けに割当てすることは慎重にならなければならない。そうするとやはり、5.9GHz帯の上30MHz幅の割当てというのが妥当なのではないか。

他方で、周波数帯域幅がどれくらい必要となるかは、ユースケースの具体化、それを踏まえたシミュレーションなどを通じ、しっかり確認する必要がある。

【森川座長】

小花座長代理に的確にまとめて頂き、私の感覚と全く同じ認識。

本日は、闊達なご意見を賜り感謝申し上げます。また、プレゼンテーションを頂いたITS情報通信システム推進会議、国土交通省道路局、国土交通省自動車局、NTTドコモ、KDDIのみなさま、また、非常に重要なご示唆を頂いた構成員のみなさまにも御礼申し上げます。

次回会合は論点整理となるため、引き続き、みなさまから様々な観点でのご意見、コメントをインプット頂きたい。

3 閉会

資料2-7に基づいて事務局から次回日程などについて説明が行われた。

以 上