

# インフォメーション タクム



Information of Taxi Radio

2022  
(令和4年)

6.15

<特集号>

一般社団法人 全国自動車無線連合会

Japan Federation of Radio Taxi Associations

〒102-0074

東京都千代田区九段南 4-8-13

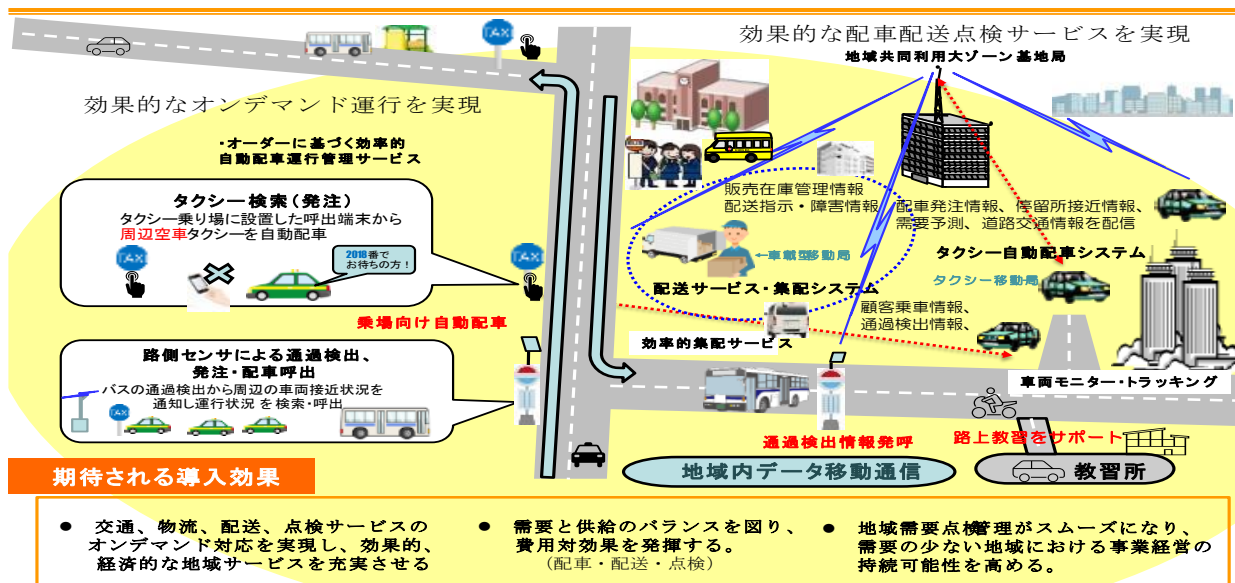
TEL 03-3262-5261 FAX 03-3221-7047

## 特集 業務用 IoT 無線の調査研究

全自無連は令和元年度から、タクシー配車をはじめ交通や車両を使った地域事業のデジタル改革(DX)を支援する業務用 IoT 無線の実用化に向けた調査研究を進めています。令和元年度は、業務用自営無線局に、汎用性のある LPWA 技術の適応性について検討し、2年度は、その通信性能と実用化の検証を行い、昨年度は「地域自営 IoT 無線システムの社会実証に向けた調査検討」と題し、その地域ニーズ調査と利用形態等の検討を行ってきました。

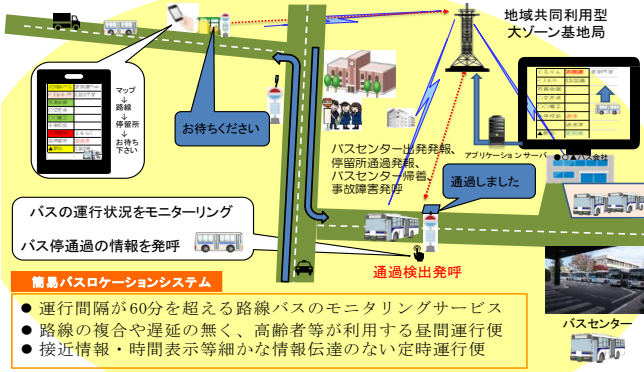
今、大都市や企業においては、AI、IoT、5G などの高速、大容量の先進通信技術を利用して、交通や車両を使った運送、集配、点検供給あるいは保安監視などの地域事業のデジタル変革(DX)を進めようとする動きが盛んにみられます。タクシー事業では、アプリ配車やキャッシュレスサービス、MaaS などがデジタル変革の一例と捉えられますが、そうした地域事業の DX 化には、多額のデジタル投資と運営(経営)の見直しが必要となっています。

### 地域における業務用IoT無線の利用イメージ例

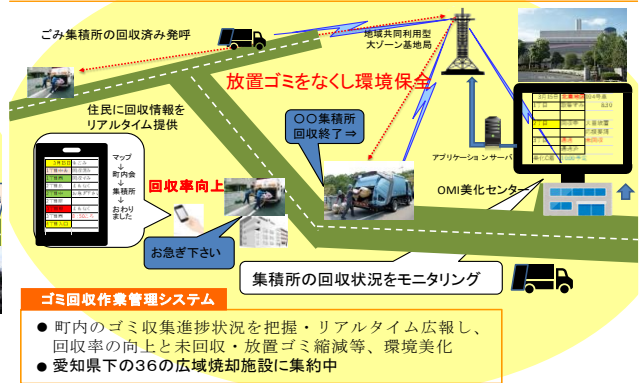


業務用IoT無線の利活用により持続可能な地域モビリティ社会を構築

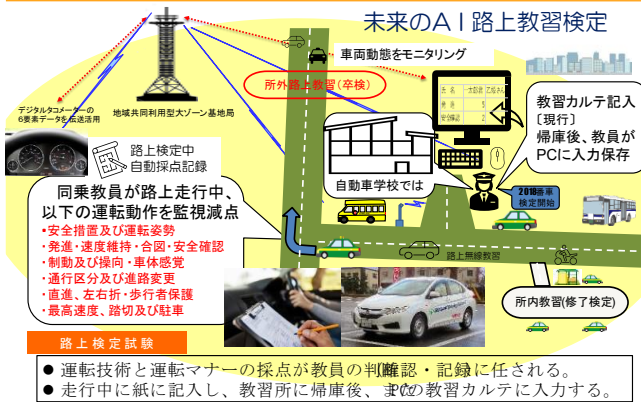
### 運行便数の少ないコミュニティバスのバスロケーションシステム



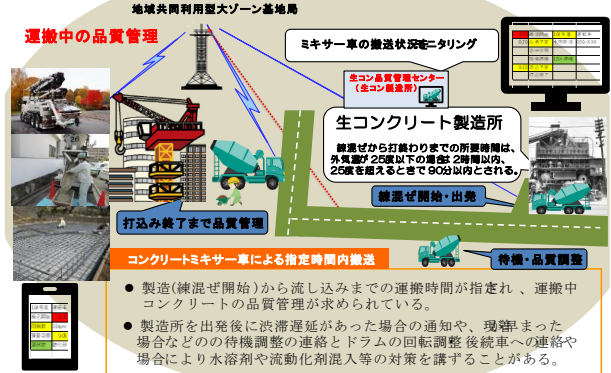
### 週2回の分別回収を行うごみ収集車の広域モニタリングシステム



### 自動車路上教習検定のDXイメージ



### 搬送中の品質管理が求められるコンクリートミキサー車



## 業務用IoT無線に求められるユースケース

このIoT無線は、同一域内にあるバスロケーションシステム、地域配送、トラッキングモニターなど、幅広い通信アプリケーションの地域共同利用によって、周波数と通信インフラの有効活用が期待でき、昨年度の調査検討会において、上のようなユースケース（利用形態例）が示されています。

## 利用頻度・利用効果に見合った経済性

中小あるいは地方の事業者は、そうしたデジタル投資や運営費の負担が経営持続への重みになっています。従来の大量処理や効率的対処だけでなく、需要に見合った効果的かつ、きめ細かに対応するDX化の取り組みが重要です。特に大都市周辺や地方においては、その地域の通信需要(通信頻度)に対応した経済的な地域事業のDX化が求められます。

これまでの大量生産・大量消費の時代では、情報通信は、高速・大容量で、通信頻度が高く効率的な通信が求められていましたが、大都市郊外や地方においては、通信頻度が低く、情報量も少なく、経済的なデジタル通信システムが望まれていると言えます。

今、タクシー事業者は、減少する需要と、このデジタル投資を含めた経営持続に頭を痛めています。これまでのタクシー無線や無線配車は、タクシー事業経営の軸を務めてきました。今後のタクシー無線と無線配車を経済的に行う経営ツールとするため、無線自体のDX化が重要です。

全自無連では、今年度、総務省東海総合通信局から「地域自営 IoT 無線システムの社会実証に向けた技術試験」を受託し、バス、タクシー車両を使った通信技術試験と調査検討会を実施する予定です。

調査検討会は、以下に示す構成委員による調査検討会を開催し、愛知県日進市をはじめとする自治体の協力を得て、通信技術試験を3回ほど行う予定です。

## 複数アプリケーションを同時共同利用 通信技術実証試験を計画

この地域自営 IoT 無線システムは、LPWA といわれるデータ通信システムに広く使われている LoRa 拡散変調技術を採用した業務用無線局であり、電波はもちろん、大ゾーン基地局、通信サーバといった通信インフラを共同利用する経済的な共同無線で、それぞれの地域内で展開されるタクシーをはじめとする地域交通や車両を使った各種作業の自動化、効率化、スマート化等に対応した業務用 IoT 無線局として、制度化を目指しているものです。

タクシーは、地域公共交通として、ビジネスや観光を行う活動層のほかに、移動支援を求めるすべての人たちへの地域供給の役割があります。配車アプリによる直接配車と利用ニーズの変化に応え、地域のすべての利用者に向けて共同配車や地域共同供給が求められています。

令和4年度は、愛知県において、バス、タクシー車両を使った通信技術試験を実施し、無線局の制度化に向けた調査検討を行います。

業務用 IoT 無線は、汎用的な LPWA 技術を採用したデジタル移動無線であり、地域で様々な通信アプリケーションに共同利用することにより、その通信インフラの構築・運用費用を軽減させ、かつ、車両に搭載する端末の低廉化を図ることにより、地方のタクシー事業者を導入しやすい経済的なデータ移動通信システムとして、投資負担を抑えた IoT 無線システムです。



〔社会実証試験イメージ図〕

市内巡回バス7路線7台

### 調査検討会構成員

阪田史郎	千葉大学	名誉教授
猿渡俊介	大阪大学大学院	准教授
鈴木秀和	名城大学	准教授
石原 進	静岡大学	教授
岡田 啓	名古屋大学	准教授
大石通明	東海総合通信局	部長
高部佳之	移動無線センター	東海長
小池幸永	(株)キットデザイン	社長
佐藤和也	新潟通信機(株)	主任
真島太一	(株)JVC ケンウッド	部長
小澤 裕	マスプロ電気(株)	副部長

4年度は、「地域自営 IoT 無線システムの社会実証に向けた技術試験」と題して、3回の調査検討会と3回の技術試験を行う予定です。地域社会のDX化を図る業務用IoT無線のこれまでの調査研究活動の成果が期待されます。

実施予定時期	7月～9月	10月～12月	1月～3月
技術試験	通信実験環境設営 電波伝搬調査/エリア確認	通信機能試験	技術実証試験 アプリケーション検証
実施場所	(基地局)東山スカイタワー (移動局)愛知県東南部走行	東山スカイタワー(Z18) 日進市周辺(バス、タクシー等)	日進市市役所前ほか (コンビニ、タクシー、収集車)
調査検討会	第1回調査検討会	第2回調査検討会	第3回調査検討会

- ① 業務用IoT無線局の制度化の検討（技術基準、免許審査基準、周波数割当等）
- ② 業務用IoT無線局の実現と利用促進、共同利用基地局の展開整備等
- ③ 地域事業のデジタル変革の推進、地域公共交通システムの運営支援等

#### ＜業務用IoT無線の調査研究＞

実施年度	件名及び実施概要	調査検討委託者
令和4年	地域自営IoT無線システムの社会実証に向けた技術試験 ① 技術試験用IoT無線システムの設計 ② 技術試験用アプリケーションの設計検討 ③ 技術試験実施環境の設営及び技術試験の実施	総務省東海総合通信局
令和3年	地域自営IoT無線システムの社会実証に向けた調査検討 ① 業務用IoT無線の地域ニーズの調査把握 ② 求められるユースケース（利用形態）検討 ③ 社会実証試験実施計画の検討	総務省東海総合通信局
令和2年	一般業務用IoT無線の周波数有効利用に関する技術試験検証 2周波方式の450MHz帯一般業務用車載IoT無線を製作し、その基本性能の確認及びフィールド試験検証を行い、活用方策の検討を行った。	総務省近畿総合通信局
令和元年	IoT・モビリティ社会に向けた一般業務用移動無線の有効利用方策及び共用技術に関する調査検討（東京周辺で実施） ① 車載型業務用IoT無線のあり方の検討 ② LoRa変調の技術適合性及び周波数有効利用方策の検討 ③ 400MHz帯IoT移動通信システムの設計検討等	総務省総合通信基盤局

これらの実験は、いずれもタクシー事業者（会員）の協力により実施されました。