

LocoMobi2.0 サービスの将来展望

加藤 圭 古川 純平 佐藤 敦司

OKIは2017年10月よりITSサービスLocoMobi2.0***)を提供開始し、数社のパートナーと共創を進めている。本稿では、自動運転の動向とOKIの取組みを概観し、その中で現在提供中のLocoMobi2.0のサービスを紹介する。さらに、今後の技術トレンドを踏まえ、LocoMobi2.0が将来どのような方向を目指しているか述べる。

自動運転の動向とOKIの取組み

自動運転の実現に向けた取組みが国内外で加速している。国内外の多くの企業が自動運転システムのデモンストレーションや公道での実証実験を行い、各国が政策として盛り込むなどの競争が激化する状況にある。

日本国内では「世界一のITSを構築・維持し、日本・世界に貢献する」ことを目標に官民ITS構想・ロードマップが打ち出されている」。その官民連携推進体制として、内閣府が主導する省庁横断的プロジェクトであるSIP(戦略的イノベーション創造プログラム)の自動運転システムを対象とする研究開発では、2020年の移動サービス領域に対して限定地域での無人自動運転(SAEレベル4)を実現することなどを目標として公表している(表1)。

本プロジェクトでは、自動運転の実用化に向けてさまざまな実証実験が実施されている。このスキームには自動車メーカーや関連業界団体、情報関連企業のほか、大学などの研究機関が参加し、関連技術を用いて課題の抽出やその解決方法の研究などを行い、自動運転関連技術の社会実装を目指している。

自動運転の実現にはさまざまな目的があるが、代表的なものとして下記が挙げられる。

- ① 交通事故低減、交通渋滞の削減
- ② 地域の移動手段の確保
- ③ 人手不足の解消
- ④ 産業競争力の強化
- ⑤ 新たな産業の創生

図 1 自動運転の社会経済インパクト (「SIP(第 2 期)研究開発計画の概要 | より抜粋)

特に高齢化による人手不足や、都市部への一極集中による地方過疎化は地域の移動手段を衰退させ、それに伴う地方の地域コミュニティの矮小化は民間の経済活動に

表 1 自動運転システムの市場化・サービス実現期待時期 (「官民 ITS 構想・ロードマップ 2018」より抜粋)

	レベル	実現が見込まれる技術 (例)	市場化等 期待時期
自動運転技術の高度化			
自家用	レベル 2	「準自動パイロット」	2020 年まで
	レベル3	「自動パイロット」	2020 年目途
	レベル4	高速道路での完全自動運転	2025 年目途
物流サービス	レベル 2 以上	高速道路でのトラックの後続車有人隊列走行	2021 年まで
		高速道路でのトラックの後続車無人隊列走行	2022 年以降
		高速道路でのトラックの完全自動運転	2025 年以降
移動サービス	レベル4	限定地域での無人自動運転移動サービス	2020 年まで
	レベル2以上	高速道路でのバスの自動運転	2022 年以降

^{*1)}LocoMobiは、沖電気工業株式会社の登録商標です。

も大きく影響を及ぼすことが考えられる。

このような背景から、民間セグメントでもこれらの課題を解決するための手段として、自動運転システムの実現を含んだ新しいモビリティサービス(MaaS)の創出を検討する活動が活発になってきている。例えば、タクシー会社とベンチャー企業が共同で自動運転タクシーの実証実験を行ったり、自動車メーカーとIT企業の組み合わせで自動運転車両の実験を行ったり、IT企業と交通事業者が共同で自動運転バスの実証評価を行うなど、自動運転の実現に向けた活動はさまざまなスキームで行われている。

自動運転の実用化には技術上でも法整備上でも課題が多く、単独の企業だけでは解決できないことも多い。そのため、多様な企業がそれぞれの得意領域を持ち寄って自動運転を実現するエコシステムの形をとったコンソーシアム形式の活動も行われている。例えば、株式会社日本総合研究所による「まちなか移動サービス事業構想コンソーシアム」などが挙げられる。

自動運転の実現は車両そのものの高度化が必要だが、路側インフラ (以下、インフラ)側が果たす役割も少なくない。OKIは、ETC、ETC2.0などのインフラシステムの構築に取り組み、これらの技術を活かして、インフラから自動運転を支援することが必要と考えている。例えば、自動運転車がスタンドアロンで実現された場合、自動運転車自身の事故が発生すると、ほかの自動運転車への影響は、

状況によっては非常に大きなものとなる。そのため事故発生の情報をいち早く広範囲にほかの自動運転車に伝えることが必要となるが、スタンドアロンではその実現は容易ではない。これをインフラ側のネットワークを通して提供することで、二次的な事故を未然に防ぐことにつながる。また、交差点などでの死角から高速走行している車の情報を、路側に設置したカメラなどのセンサーから取得し、自動運転車に路側機から提供することで、交通事故を未然に防ぐことも可能となる。このようなユースケースを洗い出し、自動運転車両の安全でスムーズな運行を路側から支援するLocoMobi2.0サービス開発を現在検討中である。

LocoMobi2.0概要

LocoMobi2.0は、車両の位置情報や渋滞などの道路情報を収集・分析し、車両利用事業者の業務効率化をサポートするインフラ協調ITSサービスである。LocoMobi2.0のアーキテクチャーを図2に示す。

大きく分けると二つのレイヤー構造で構成され、外部デバイス、そこで取得される情報を送受信するネットワーク、ネットワークを介して受信した情報の蓄積・分析を行うコアからなるLocoMobi2.0プラットフォームと、本プラットフォームから得られる分析結果を用いて、各事業領

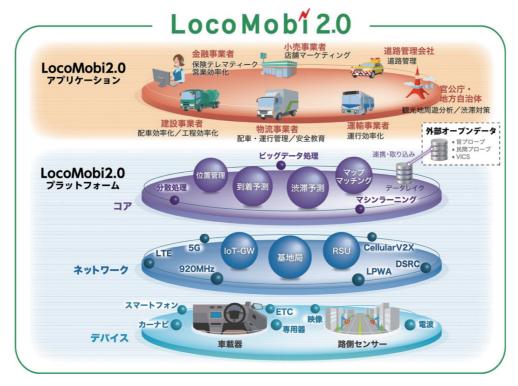


図2 LocoMobi2.0 アーキテクチャー

域に業務サービスを提供するLocoMobi2.0アプリケーションで構成される。

LocoMobi2.0プラットフォームの構成要素は、柔軟に選択することができる。特にデバイス部は、ユーザーの要望に合わせて対応種類を増やしていくことが可能である。また、デバイスがデータ送受信に利用するネットワークも、既存の無線網だけではなく、今後活用が期待されるCellular-V2XなどのV2X(Vehicle-to-Everything)通信も必要に応じて適用していくことで、さまざまなシーンでの情報収集を実現できる。コアは、ネットワークを介して送信された各種デバイスからの情報を収集し、独自の分析技術を用いて、LocoMobi2.0アプリケーションのベースとなる分析サービスを提供する。現時点では、道路の渋滞情報や、車のプローブ情報を利用した、車両の位置情報サービスなどを提供している。

LocoMobi2.0サービス概要

本章では、LocoMobi2.0アプリケーションが提供するサービス例を説明する。

(1) 運輸事業者向け車両位置情報管理サービス

車両位置情報管理サービスは、LocoMobi2.0のサービスの基本となるサービスである。車両に設置したGPS搭載車載端末やスマートフォンから位置情報、及び車両情報を収集し、インターネットを経由して配信するサービスである。本サービスにより、車両の現在位置把握、走行履歴の確認、交通状況の把握といった、貨物運送業者などのニーズに対応可能となる。

(2) 建設業向け業務サービス

建設業では、建設現場での作業工程に必要な資材を 遅滞なく配送することが必要である。しかし、昨今の建 設車両は、渋滞による予期せぬ遅れを見越して余裕を もって出発するため、予定より早めに到着するようなこと が頻繁に起きている。結果として、車両の到着時間が不 確定であるため、余裕を持った工程を組まざるを得ず、そ のためのコスト増が課題となっていた。

そこで、本サービスでは、車両の出発時刻、到着予定時刻を、建設現場の管理者、作業車の運転手とで共有することで、到着時間管理を徹底し、工程の最適化を実現した。作業車の運転手が保持しているスマートフォン端末からの通知により、建設現場と遅延情報が共有されるため、資材の遅れに応じた工程の組換えが可能となり、工程の効率化を図れる。本サービスは、大成建設殿の協力のもと、2017年度に開発、実証実験を実施した。

ETC2.0特定プローブデータの活用

国土交通省は、「ETC2.0車両運行管理支援サービス」 に関する社会実験の実サービス化を目的として、ETC2.0 特定プローブデータ配信事業を2018年8月から開始した。 ETC2.0特定プローブデータとは、ETC2.0車載器から取得 可能な情報であり、車両の走行位置の履歴や、ブレーキ (急な車両の動き) などの情報がある。これらの情報を 受信してサービス提供を行う「サービス事業者」は、この 情報を収集・分析することで、運行管理の効率化やドライ バーの安全確保等のサービス提供が可能となる。OKIは 2018年8月よりサービス事業者に認定されている。この サービスは、ETC2.0車載器を搭載していれば、路側機と の通信を介して、走行位置、走行経路、急減速箇所の抽 出・提供が可能となる。これまでは、貨物運送業者など が車両位置情報を取得する場合は、専用車載端末の購入 費用や車両の位置情報を送信するための通信費用を負 担する必要があったが、本サービスでは、車載端末に市 販のETC2.0車載器を利用するために、既にETC2.0車載器 を搭載している車は、新たな導入コストは発生しない。ま た、車両の位置情報などのデータは路側無線機から収集 するため、車両位置情報取得のための通信費の利用者負 担もなくなる。OKIは本サービス事業者として、本データ をLocoMobi2.0に取り込み、車両位置情報管理サービス を提供中である。少額の月額サービス料金を支払うこと によって、各車両の位置情報を把握することが可能となる ことから、さまざまな事業領域で今後の導入機会の増加 が期待されている。

LocoMobi2.0の方向性

前述した自動運転の取組みに対して、MaaSなどのサービスはLocoMobi2.0アプリケーション又はLocoMobi2.0プラットフォームのコアとしての提供を現在検討中である。自動運転車はまさにLocoMobi2.0が想定するサービス実現のための一つの構成要素と考えられる。今後、自動運転車が増えていくにつれ、当初想定していた自動車が減少していくため、自動運転車を中心に据えたサービス戦略は必然となる。

例えば、前章で述べた地方過疎化対策として、自動運転車を高齢者の軒先まで電話1本あるいはスマートフォンのアプリを用いて到着させるデマンドサービスなどは今後需要が増していくことが容易に想定される。また、自動運転車は人を運ぶだけではなく、貨物運送にも適用されるため、配送する貨物の管理も統合的に行う必要がある。場合によっては、効率の良い輸送のため、自動運転バス

などに、貨物を一緒に載せて走る、いわゆる貨客混載も必要となると想定される。こういった人とモノを管理するためのサービスは、LocoMobi2.0プラットフォームを用いて、LocoMobi2.0アプリケーションとして実現していくことが、LocoMobi2.0の一つの方向性になると考える。これらのサービス実現のために、LocoMobi2.0はインフラ側からの情報を提供することが大きな特長である。

まとめと今後の展望

本稿では、自動運転の動向と昨年度からサービス開始中であるLocoMobi2.0の概要を紹介し、今後の自動運転の動向を踏まえたLocoMobi2.0の将来の方向性を述べた。

今後、OKIはLocoMobi2.0を用いて建設、運輸・物流、製造業などの各業種ごとのサービスを提供していく中で、自動運転などの大きなトレンドを吸収していきながら、事業者の業務課題を解決するためのサービスを持続的に提供していく。 ◆◆

■参考文献

1) 官民 ITS 構想・ロードマップ 2018, 平成30年6月15日、 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部・官民デー タ活用推進戦略会議

https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20180615/siryou9.pdf

2) SIP (第2期) 研究開発計画の概要

http://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/kenkyugaiyo2.pdf

●筆者紹介

加藤圭: Kei Kato. 情報通信事業本部 IoTアプリケーション 推進部

古川純平: Jumpei Furukawa. 情報通信事業本部 社会インフラソリューション事業部 交通ソリューション第一部 佐藤敦司: Atsushi Sato. 情報通信事業本部 社会インフラソリューション事業部 交通ソリューション第一部

【基本用語解説】

ITS (Intelligent Transport Systems)

高度道路交通システム。最先端の情報通信技術などを 用いて人と道路と車両との一体のシステムとして構築する 新しい道路交通システムの総称。

ETC (Electronic Toll Collection System)

電子料金収受システム。優良道路の料金所で一旦停止することなく無線通信を用いて自動的に料金の支払いを行うシステム。

ETC2.0

高速道路利用料金収受だけでなく、渋滞回避や安全運転 支援とった、ドライバーに有益な情報を提供するサービス。

V2X (Vehicle to Everything)

車両との相互通信を使用した技術やシステムの総称。 車車間: V2V (Vehicle to Vehicle)、路車間:V2I (Vehicle to Infrastructure)、車両と歩行者間: V2P (Vehicle to Pedestrian) などで構成される。

Cellular-V2X

V2X実現のための通信技術で、従来のV2X通信に加えて携帯電話インフラを用いてV2X通信(V2N: Vehicle to Network)が可能となる。V2Nが加わることで、広範囲に車両にかかわる情報をビッグデータとして収集が可能となるため、さまざまなサービス提供が期待されている。

MaaS (Mobility as a Service)

目的地までの移動をサービスとしてとらえる概念。例えば、人が目的地に行く手段としてバス、電車と乗り継ぐ場合、個々の交通手段を人は選択、購入する必要はなく、目的地に到着するというサービスを購入することで、最適な交通手段が提供される。