

車と情報社会

—ITS、テレマティクス・サービスと情報技術の融合—

横山利夫*

田村和也**

土屋昌一***

江崎智行****

スマートフォンなどを利用したさまざまなサービスがドライバーに提供され、歩行者、配送業者等のさまざまな人々にも位置情報 (GPS) を活用したサービスが提供され始めてきている。また路車間通信システムを利用した安全運転支援システムが、高速道路や一般道の交差点で一部実用化が開始されている。一方、サービスの拡張や維持にはビジネス・モデルなど課題も多い。本論説では先進国のITS、テレマティクス・サービスの展開の経緯を分析し、ICTの進化をベースに、今後のテレマティクス・サービスを洞察する。

Vehicles and the Information Society : Uniting ITS, Telematics Services and Information Technology

Toshio YOKOYAMA*

Kazuya TAMURA**

Masakazu TSUCHIYA***

Tomoyuki EZAKI****

A diversity of services that use smartphones and other devices is being provided to drivers and GPS-based services have become available for a wide range of people including pedestrians and delivery companies. Practical applications on a partial basis have also started for driving safety support systems using road-to-vehicle communication on expressways and at intersections of ordinary roads. Yet there are still many challenges to expanding and maintaining such services, including the issue of the business model. In this paper, the history of development of ITS and telematics services in developed countries is analyzed and insights are provided into telematics services of the near future based on the evolution of ICT.

* ㈱本田技術研究所四輪R&Dセンター上席研究員
Senior Chief Engineer, Automobile R&D Center,
Honda R&D Co., Ltd.

** 本田技研工業㈱グローバルテレマティクス部企画戦略室室長
Senior Manager/Chief Engineer, Service Planning
Division, Global Telematics Division, Honda Motor
Co., Ltd.

*** 日本アイ・ビー・エム㈱東京ラボラトリー先進ソリューション研究所シニア・テクニカル・スタッフ・メンバー、部長
STSM, Advanced Solution Laboratory,
IBM R&D Japan, IBM Japan, Ltd.

**** 日本アイ・ビー・エム㈱スマーター・シティー事業ビジネス開発担当部長
Business Dept., Executive, Smarter Cities,
IBM Japan, Ltd.
原稿受理 2012年10月15日

1. はじめに

われわれは、日頃から移動距離や、移動の目的に応じてさまざまな移動手段を使い分けている。

パーソナルな移動手段としては、徒歩、自転車、2輪車、4輪車等であり移動したいときに移動したい場所に、自由に移動することができる。その一方で、公共の交通機関としては、バス、電車、航空機等があり、定められた路線上で特定の場所まで大量の人や荷物を効率良く移動させることができる。

このようなさまざまな移動手段の中でも、車は移動距離の自由度が大きく大変利便性が高い乗り物である。われわれは常に速くて効率が良く、自由度の高い移動手段を求めており、所得の増加とともにより便利でより早く遠くまで移動できる手段を選択する。また、移動距離も増大するため、新興国を中心に、経済発展とともに自動車の保有台数は今後も増加することが予想される。

このような車の保有台数増加に対して、化石燃料の枯渇やCO₂排出量増加に伴う地球温暖化、交通事故の増大、都市部の交通渋滞による経済損失等が重要な課題であり、早急に解決する必要がある。エネルギーソースの多様化や、再生可能エネルギーの活用とともに、ICT/ITS技術を活用した“つながる車”により交通事故の削減や交通渋滞の解消、実用燃費の向上等が期待されている。カーナビやスマートフォンの普及により運転者だけでなく歩行者、配送業者などのさまざまな人々に位置情報システム(GPS)を活用したサービスが提供され、さらに先進的なICTを使用した、より効果的・経済的なサービスが提供され始めてきている。

一方、渋滞情報(VICS)や自動料金収受システム(ETC)、交通管理など交通を支えるインフラ整備を主眼として高度道路交通システム(ITS)も各国において整備されてきた。特に先進国における社会的傾向である、都市化の発展とモビリティの普及により、都市における渋滞緩和、CO₂削減対策など、信号やさまざまなセンサーなどの利用および、ICTを利用した先進的な交通流管理の試みも始められている。

また、車自体の安全性の向上や、シートベルト着用率の向上、速度超過・飲酒運転の取り締まり強化による違反の減少などにより、日本においては過去10年、交通事故者数が減少してきている。先進国に

* 1 以下、商標やサービス名称が頻出するが、登録されたものであることを表記することは省略する。

においては今後ICTの積極的な利用によりこれらインフラや一般的なITサービスと協調した、より進んだ安心・安全や快適性を追求したサービスの展開が期待されている。一方、新興国の急速な経済発展によりこれらの国においてもワイヤレスなどITインフラの整備は急速に進んできているものの、ITSなど社会インフラの整備を前提としたさまざまな交通対策、サービスは先進国同様には展開できていない。

2. ITSの歩み

日本や北米、ヨーロッパ諸国などの先進国では渋滞緩和、大気汚染、交通流の改善を目的として交通インフラの整備に膨大な投資を行っている。整備内容としてはその性質上、道路、信号やカメラなど付帯施設も含めたハード面主体となっている。特に都市部における人口集中とモビリティの発展による公共・商用交通の効率化や車両に対する安全運転支援は現在の大きな課題となっている。安全運転支援は以下のように路車間通信や車車間通信などインフラと先進的な車両により提供が可能となり、日本においても警察庁・国交省と自動車メーカーの協力により以下のようなパイロットプロジェクトの一部実用化が始まっている。

- ・AHS：高速道路を中心とした安全運転の支援システム

- ・DSSS：一般道路を中心とした安全運転の支援システム

- ・ASV：車両を中心とした安全運転の支援システム

2-1 テレマティクス・サービスの現状と動向

1) テレマティクスとは

Wikipediaによればテレマティクスとは、テレコミュニケーションとインフォマティクスから作られた造語で、移動体に携帯電話などの移動体通信システムを利用してサービスを提供することの総称と説明されている。

車内からインターネットに接続し、交通情報や天気情報、近隣の店舗情報などを配信するサービスが展開/計画されている。このサービスは、現在、自動車会社が個別に展開しているものが主流であり、トヨタ自動車のG-BOOK^{*1}や日産自動車のカーウィングス、本田技研工業のインターナビ、BMWのBMW Assist、メルセデスベンツのTeleAid、GMのOnStar、FordのSyncなどがよく知られている。それぞれのサービス内容は異なるが、おおむね日本では地図ナビゲーションの延長線上のサービスの度合

いが強く、欧米では安全性とセキュリティ面でのサービスが中心である。

2) テレマティクス・サービスの歴史

日本のテレマティクス・サービスは、1995年のATIS、1996年のVICSが官主導で展開され、民間企業としては、1997年からトヨタ自動車や本田技研工業が相次いでテレマティクス・サービスを開始している。

トヨタ自動車は1997年にMONET(モネ)というサービス名称で有料サービスを、日産自動車もコンパスリンクというサービスを有料で開始している。これらのサービスに対して本田技研工業は、インターネットというサービスを無料で開始している。

それから数年後、各社とも新たなサービスに進化し、トヨタ自動車は、緊急通報といった安全安心系サービスの追加とエンターテインメント系のコンテンツを増やしていき、インターネットアクセスを車内からできるようにしたG-BOOKのサービスを開始している。本田技研工業では、顧客からアップリンクされる車両情報から作る交通情報を基にルート案内や気象・防災情報など、車の運行に重要な情報サービスに特化した、インターネットプレミアムクラブを開始し、現在に至っている。

3) 近年のテレマティクス・サービス

近年、CO₂削減を目標にした環境対策や交通事故死者数半減を目標にした安全対策として民間企業が収集しているプローブカー情報や各省庁が主導しているDSRC (Dedicated Short Range Communications)*²やDSSSを活用したサービスが提供されてきている。

これらのサービスとともににより公共性や緊急性が高いサービスも展開されてきている。例えば、災害時などに情報を公開して、迅速な救援支援を行うというものである。

4) 災害時の通行実績情報公開への取り組み

地震の多い日本において、大地震が起きた際、被災地では、避難場所への速やかな移動や救援物資の搬送、被災地からの脱出などが必要である。その一方で被災後、どの道を通って行けば避難できるのか、どこからアクセスできるのかなどの情報を入手することが非常に難しくなる。原因としては、地震による道路陥没や土砂崩れなどの被災が主なもので、この被災状況を把握するための現地調査および取りまとめに時間がかかるからである。

本田技研工業は、2006年から防災推進機構と“災

害時の道路情報共有化に関する研究”を共同で推進してきた。これは、本田技研工業が収集しているプローブカーデータを活用し、災害時の情報支援を目指したものである。2004年の新潟中越地震の通行止め状況を示す地図に、プローブカーデータを重ね合わせてみると、通行止めとなっていた所に向かう車はその直前でUターンしている多数の軌跡を検出した。つまり、ドライバーは、その道が通行止めになっていることを知らずに運転をしていたが、崖崩れか道路陥没などにより通過できないことから、その場でUターンして別の経路を選択して移動をしたことによるものである。

このことから、Uターンをしている所は通過できないことが推定され、被災後にどの道が通れて、どの道が通れないかの道路状況推定が可能なが分かってきた。

この研究を基に、2007年に発生した新潟中越沖地震では、本田技研工業から被災地周辺に居住するインターネットプレミアムクラブ会員に、被災地周辺で移動するときにはプローブカーデータをアップリンクしてくれるようお願いをし、アップリンクされたデータを基に、“通れた道マップ”情報をインターネットプレミアムクラブのホームページに公開した。情報は日々集まってくるプローブカー情報を集計し、毎日更新し、これを見た人からさまざまな意見ももらった。

さらに、翌年の2008年に発生した“岩手・宮城内陸地震”でも、通れた道マップとしてホームページに公開した。

2011年3月11日午後2時46分、東日本大震災が発生した。直ちに、通行実績情報の作成を開始し、地震発生翌日の3月12日の午前10時には、Google EarthのKMZフォーマットを活用して情報の公開を開始した。公開先は、本田技研工業のWebサイトだけでなく、各省庁の研究機関などにも展開され、救援支援などに活用された。また、この情報公開は、地震発生日に開始された本田技研工業の公式FacebookやTwitterに展開され、瞬く間に世の中に広がっていった。さらに、3月14日には、Googleの災害支援サイトであるGoogle Crisis Responseへも展開し、同上で公開されたことで、より多くの人々が活用できるようになった。

そのときのFacebookやTwitterに書き込まれた実

* 2 5.8Ghz帯のISMバンドを用いた車両間通信用の無線通信技術。

際の声を以下に記す。

- ・今日のひたちなかへ向かう際にインターナビ提供の地図が通行可能道路の確認に非常に役に立った。
- ・インターナビ情報、東北で移動可能ルートの把握に使わせてもらってます、助かります！

このような中、日本政府からの要望により、トヨタ自動車、日産自動車、本田技研工業の自動車会社3社とパイオニアが、本田技研工業が提供するデータフォーマットを用いて、各社のプローブカーデータを組み合わせて、情報密度を向上させたものを準備し、ITS Japanのとりまとめで、3月19日から情報を公開した。

本田技研工業では、このあと、地震のときだけでなく、大型台風などによる自然災害時においても、自社で、通行実績情報を公開してきている^{1,2)}。

5) 日本と海外のサービスの違い

日本では、カーナビゲーションの普及とともに、テレマティクス・サービスが拡大してきたことから、駐車場検索や渋滞情報提供など運転中の利便性向上やエンターテインメント性のあるサービスが各自動車会社によって展開されてきている。

これに対し、海外でのテレマティクス・サービスは、主に、事故時の自動通報や盗難車追跡、故障診断といった、安全や安心につながるサービスが提供されている。GMは、北米や中国でOnStarでのサービスを、BMWやメルセデスベンツ、フォルクスワーゲンは、テレマティクスサービスプロバイダーと共同で北米やヨーロッパでのサービス展開をしてきている。

さらに、電動車両向けのサービスでは、国内外のメーカーでのサービスの違いはあまりなく、電池残量の確認や外部からの車両機器の遠隔制御など、スマートフォンを活用して展開してきている。

このようなサービスを利用するために、利用者はサービス利用料金や通信費の支払いが、基本的には必要である。しかし、どの国においても、テレマティクス・サービス利用に当たり、利用料金や通信費を支払いたくないというユーザーの傾向が見受けられる。この状況を鑑みて、本田技研工業が、「リンクアップフリー」というサービス利用料金や通信費不要のサービス展開を始めている。

2-2 テレマティクス・サービスを取り巻く環境

ICTの発展により、インターネットや携帯通信網を媒介とした情報・サービスの共有や従来とは異なるサービス、例えばソーシャルネットワークとの共

存などが可能になってきている。

個別に整備されてきたITSとテレマティクス・サービスをインテグレートし、互いに補完・拡張させ、より高い利便性を目的としたサービス・システムが“つながる車”を支えるシステムとして検討され始めている³⁾。

1) “つながる車”からの情報の価値

“つながる車”においては車からの情報（プローブカーデータ）の付加価値情報の活用を意図して、車の挙動・状態や人の挙動・状態の分析、交通渋滞などの予測への適用が考えられている。ITSにおいては社会インフラとして配置された道路付帯設備による定点観測が道路の渋滞状況を把握する主な手段であるが、“つながる車”のデータも合わせて活用すれば都市部においてはより効果的な交通管理のための貴重なデータとなり得る。“つながる車”においてはデータを活用したアプリケーションが紹介されている。

- ・交通施策やリアルタイム交通渋滞予測への適用
- ・情報通信技術を使ったEVとスマートグリッドとの連携実験

2) 移動体通信網の役割

“つながる車”からのタイムリーなデータ取得のためには移動体通信の使用が前提となる。したがってサービスに当たっては各国において提供されている移動体通信網の提供形態（規格、パケット通信料金、提供地域のカバレッジ）が重要な要素となる。

現在主流の第三世代携帯電話(3G)サービスは高速なデータ通信を可能にする。日本においては2001年からサービスが開始され、その後急速にサービスが拡充され普及率は80%を超えており、インターネット接続を前提としたさまざまなサービス・アプリケーションが普及し、3Gをより高速化したLTE規格に基づいたサービスも提供され始めた。一方、米国や欧州において3Gの普及率は25%を超える程度であり、データ通信料金も日本よりは高額である。

スマートフォンの普及により、アプリケーションはPCなどの通常のIT機器と同様にTCP/IPをベースとしたものとなり、ブラウザなどアプリケーションを支える基本ソフトウェアの環境においても共通性が高く、インターネット上におけるITやサービスを車に利用する環境が整った。ネットワークから見ると、“つながる車”においてはもはや自動車も一般的なIT機器と同様な性質を持ったものとして利用が進むこととなる。

2-3 スマート・シティと車

2030年、80億の世界人口の60%が都市部へ集中すると予測される都市化が急激に進む中で、モビリティは、より複雑な社会システムの一員としてのつながりやさまざまな制約の下で新たな価値の定義と変革が求められている。自動車を中心とした社会では、交通渋滞・事故、環境問題など社会・経済の不都合を生んだ。これに対し従来のITSの取り組みはクルマを中心として、安心安全、渋滞対策、環境対策を主な目的とし、人の移動を規制・制限する方向で推進されてきた。

一方、消費者・市民は若者や高齢者それぞれの立場で、自由な移動の喜びや利便性・個人の嗜好に合った移動手段の選択を求める。さらに、個人所有のクルマでの移動に限らず、公共交通機関、自転車、カーシェアなど複数の移動手段(マルチモーダル)を組み合わせたシームレス・モビリティへの期待や地域に密着したモビリティ・サービスやコンテンツ(観光、商業、防犯・防災など)を行政や事業者・業界の枠を越えて消費者視点で融合し相互利用することで、地域活性化を図ろうとする新たな取り組みが加速されようとしている。この「移動の喜びと利便性、安心安全で持続可能な社会」を共生させる新たなITSと都市型モビリティの融合が、スマート・シティ実現には不可欠となる⁴⁾。

1) “つながる車”の課題-車とICT/ITS

従来の車と交通インフラや社会インフラとの関係は、道路や交通標識、交差点の信号等とのつながりであり、車の走行中は、ETCやVICS情報等を除くと、ほぼ外界との情報交換を行わない閉鎖された空間であった。今後ICT/ITS技術を活用してさまざまな機能やサービスが実用化されるということは、従来の車と周辺環境との関係性が全く異なってくることを意味する。現在想定されている車とつながる新たなインフラとしては、路車間システムとして、専用の無線通信システムである光ビーコンやDSRC、携帯電話網を利用したインターナビ等の民間システム、車車間通信システムとしては専用の無線通信システムを用いたものやWiFi等の民間のシステムを利用したものが検討されている。

ICT/ITS技術を活用した機能やサービスを実現するには、技術的な課題として無線通信の確実性や通信可能範囲、Latency、セキュリティやプライバシーへの対応、および車の位置精度等が重要な要素となる。またそれ以外にも路車間通信の場合は、イン

フラの整備状況、車車間通信の場合は、車車間通信搭載車の普及状況が、機能やサービス内容に影響を及ぼす。

今後の交通事故低減や交通渋滞の解消、実用燃費の向上を実現するためのさまざまな運転支援システムにおいては、車載のカメラやレーダー等を用いて車の周辺環境を認識し、車載のセンサーでは検知できない周辺情報に関しては、光ビーコンやDSRCおよび専用の無線通信を用いた車車間通信で車両、道路環境のリアルタイム情報を用いた支援を行い、リアルタイム性を要求されないさまざまな情報に関しては、携帯電話網等の商用インフラの活用が考えられる。なお、今後運転支援システムや、サービスを実用化するに当たっては、ドライバーディストラクションに十分配慮したHMIの設計や、ドライバーのシステム過信に対する対応が大変重要となる⁵⁾。

2) 車載端末の汎用化

近年のスマートフォンにおける技術・サービスの進化により、移動体端末の基本技術となるモバイルプラットフォーム(汎用組み込みOS、モバイルアプリケーション技術、ハードウェアプラットフォーム)が急速に充実してきた。これら汎用プラットフォーム技術の進化により、従来さまざまな産業業種において専用機器上で個別に開発していたものが、モバイルプラットフォームを利用し、汎用的なアプリケーションを利用したものになりつつある。

位置情報検索、経路案内や音楽サービスは車における専用端末の代表的なサービスであったが、スマートフォンや携帯音楽プレーヤーの車への接続や利用により、専用端末をしのぐ勢いでこれらの利用者が増大している。

また、車載専用端末においても汎用プラットフォーム技術の利用も進んできている。もはや車は特殊な端末による閉ざされた空間・環境を提供するものから、さまざまな端末により外界とつながる、“つながる車”としての歩みを始めている。

3) セキュリティとプライバシー

従来、車は自分だけの移動空間・時間を提供するものであったが、さまざまな端末によりネットワークにつながりサービスを受けるようになった今、「車の移動情報」や「個人の発信した情報」はスマートフォンにおいて議論されている、個人情報、位置情報の漏洩、公開によるプライバシーやセキュリティの問題を同様に抱えることになる。また、スマートフォンなどの汎用機器の車との接続や持ち込みは車

がほかのIT機器と同様のITセキュリティの脆弱性脅威にさらされることを意味する。最近、急速に課題が認識され始めており、今後の取り組みは極めて重要である。

4) 通信網への依存とサービス形態

車載機へのモバイルプラットフォームの提供により、テレマティクス・サービスにおいてもスマートフォン同様にさまざまなアプリケーションやサービスが生まれ始めている。しかしながら、移動体通信業者は各国においてそれぞれのレギュレーションのもとでサービスを提供し、料金体系やスピード、帯域も各国において違いが存在し、国や事業者をまたがるローミングサービスの料金やサービス内容は一般的でもなく安価でもない。

テレマティクス・サービスにおいては車からの情報による、より高度なサービスを目指すことになるので、移動体通信の提供するサービスの地域差は重要なバリエーションとなる。また、ヨーロッパなどにおいては国をまたがって移動することが通常であり、テレマティクス・サービスの提供においては広い地域における汎用性や、共通性が重要な課題となる。通信業者や、ITサービスの状況、各国のレギュレーション、などによりテレマティクス・サービスの提供者の形態など、国をまたがったレベルでの汎用的なサービスの提供にはまだまだ課題が多い。

5) サービスのインテグレーション

車載端末の汎用化、スマートフォンの車への接続によるサービスは、サービスの提供者や提供形態にも変化を及ぼし始めている。従来の専用アプリケーションやサービスに加えインターネット上のさまざまなサービス事業者が運転者や同乗者をターゲットとしたアプリケーション（位置情報、店の案内、音楽サービスなど）を提供し始めている。

テレマティクス・サービスにおいても専用事業者と汎用サービスとの相乗りなどサービスモデルも含め、模索が始まっている。

また、サービスの公共価値の認識の増大とともに、サービス業者に加え自治体も参加した形で、今後のサービスの拡大、相乗りや融合と公共サービスとしての情報提供や、進め方、投資形態など活発な議論が始まってきている。

6) Big Dataとアナリティクス

“つながる車”の数の増大、車から取得するデータ利用の拡大に伴い、データの爆発的な増大が見込まれ、いわゆるBig Data技術の利用がテレマティクス・サ

ービスにおいても議論され始めた。

現状では位置情報を基本として限定的なデータによる運転者へのサービスが中心であるが、携帯通信網の充実(速度、帯域)と車載器の汎用化により、さまざまなアプリケーションが検討され始めている。蓄積された膨大なデータを基にして、例えば以下のようなアプリケーションの市場性検討や議論も行われている。さまざまなサービスの融合を促し、ビジネスモデルの変革を促すアプリケーションの出現が待たれる。

【運転者分析】 アクセル、ステアリング、加速度センサーなどの分析による個人の運転モデルの同定とリアルタイム監視(疲れ、睡眠など異常状態検知)と警告

【大規模交通流シミュレーション】 都市における車の走行状態を基に大規模シミュレーションにより、大気汚染やCO₂、エネルギー削減のための交通流制御(レーンコントロール、流入制御など)

【リモート診断】 車載ローカルエリアネットワークであるCAN(Controller Area Network)を通じて取得した機器(ECU)の情報を分析することによる故障診断と予測

7) テレマティクス・サービス

ここ1~2年は、今までに検討されてきているテレマティクス・サービスだけではなく、ハイブリッド車や電気自動車、さらには、スマートハウスやスマートグリッドといった領域まで、つながる範囲が広がりつつある。

今年に入り、日産自動車は電気自動車をコアにしたグローバルでのテレマティクス・サービスを、トヨタ自動車はプラグインハイブリッド車を視野に入れたテレマティクス・サービスを相次いで発表してきている。この領域は、自動車技術にとどまらず、家や都市のエネルギーマネジメントに発展し、非常に大きな産業構造の変革になる可能性を秘めている。

ただし、電気自動車やプラグインハイブリッド車が普及することで、環境にやさしい社会になる一方で、車両の数が変わらない限り、渋滞や交通事故数削減などには貢献しない。

したがって、現在進められているプローブカーデータ共有やインフラ協調での安全対策などのテレマティクス・サービスは、将来にわたり効果を発揮していくと考える。

3. 提言

“つながる車”では、走行時の周辺ドライバーや、二輪車、歩行者、信号等の交通インフラとの狭域リアルタイムコミュニケーションと、車を取り巻く交通システム全体での広域非リアルタイムコミュニケーションが同時に実現可能となる。

これらのコミュニケーションにより常に最新の機能やサービスが継続的に車に提供できるようになる。その一方で、どのような機能、サービスがドライバーにとって価値があるのか、地域や使用目的により、異なるかもしれない。インターネットの発展のように、自動車会社、インフラメーカー、ドライバー等が共同で創造することになるかもしれない。

“つながる車”の実現のためには、従来の開発手法や、従来のビジネス形態から脱却する必要があるかもしれない。従来の競争領域と協創領域の考え方を改め、オープンソースの導入やI/Fの標準化等、垂直統合の開発スタイルから、水平分散の開発手法を導入する必要があると考えられる。

3-1 車の価値の増大

“つながる車”を前提に閉鎖的、孤立的な移動空間から開かれた移動空間の提供による快適で安心・安全なドライブを実現する。

1) 運転する喜び、快適で安全な移動

車での移動は、個の自由移動の手段であり、従来はプライベート空間での移動であった。車に外界とつながる技術が適用されることで、今までできなかったさまざまなことができるようになってくる。

現在推進中の無線通信を利用した安全運転支援に加え、例えば、車の周辺のリアルタイムな渋滞状況や人気レストラン情報など、閉ざされていた空間では得られなかった情報を取得できるようになる。また、車両の運行情報を共有することで、交差点進入時の安全運転に寄与したり、目的地を同じにするメンバー間でお互いの位置の共有ができたりする。さらに、万一事故にあったときでも、即座に事故場所の通知や被害状況などを救急機関や保険会社、販売店などに連絡することができ、救命率の向上や事故後の円滑な対処などができるようになる。

また、さまざまな情報が移動する車内に提供できるようになるが、運転への阻害要因にならないように、提供方法やタイミングについては、十分に配慮を行う必要がある。この様な配慮を踏まえたHMIを備えることで、いつでも安心して、情報を享受しながら、安全に移動できるようになる。

2) エコな車

車での移動に交通情報は必須なものとなりつつある。渋滞をよけることで移動効率が上がることは言うまでもない。

高速道路上のサグ部の渋滞解消や一般道の交差点における通過支援(Green Wave)が可能となる。さらには、車の移動に必要なエネルギー消費マップを作成し、これを基に、エネルギー消費が最小になるルート案内をすることが可能である。この方式であれば、ガソリン車や電気自動車といった車両の違いに関係なく、最適なエコ運転支援を提供できるようになる。

このような価値を実現するためには、通信頻度の増大が必要となり、通信費用に関する対応も併せて必要となる。

3-2 商用サービスと公共サービスの融合

“つながる車”を支えるテレマティクス・サービスに対する公共の面でのデータ活用の要求は増大し続ける。公共事業者は、テレマティクス・サービス事業者からのデータ提供に依存し続けるのではなく、サービスの相乗りやデータ利用など、サービス事業者と協調してサービス融合、データ利用の場の確立を目指すべきである。

一方でテレマティクス・サービス事業者はサービス融合を前提とし、競争領域と非競争領域をより明確にしたビジネスモデルの改革を進めることが求められる。

3-3 地域ニーズに根ざしたサービスの提供

ICTを前提とした汎用サービスにより、基盤の広がりや地域差の解消を進めることが必要である。

先進国ではより先進的なサービスに特化し、競争領域における差別化を図ることが考えられる。既存インフラと協調してサービスを進化させてゆき、特に、カーシェアリングやパーソナル・モビリティによる都市の移動手段の効率化に貢献するとともに、異業種とのサービス融合によるエネルギーや環境に関する効率的な社会の実現に貢献することが求められていく。

新興国においては脆弱なインフラのもとでも有効なサービスの検討が望まれる。ICTによる汎用サービス、例えばスマートフォンなどの効率的な利用を図り低コストで社会的ニーズを満たすサービスの提供が望まれる。

現在地域ごとに独立し、連携も薄いテレマティクス・サービスを車だけでなく、移動する人、モノまで対象を広げた、世界中どこでも利用できるモビリティ

ティ・サービスの実現が望まれる。

3-4 アーバノミクスと車

アーバノミクスは将来の都市化における消費者トレンドの大きなシフトとしてとらえられ、都市部に集まる市民は、より賢く洗練された消費者で、ソーシャルメディアでつながり、新たな商品やサービス、イノベーションに大変敏感で、画一的なサービスではなく地域密着・カスタマイズされたサービスを嗜好し、それへの自由なアクセス・体験を求める。この洗練された消費者の車の購入基準や価値観の変化により、所有から利用モデル(サブスクリプション・モデル)、パーソナライゼーション、代替移動手段のシームレス・モビリティ(複数の移動手段にわたって一つのサブスクリプションで利用できる統合サービス)等、全く新しい消費者体験を生むモビリティ・サービスの要求に応える必要がある。

一方、最先端のICTを活用したスマート・シティの進化に伴い、社会インフラはよりダイナミックで賢くなる。例えば、都市部における電力需給状況に対応したダイナミック・プライシング(ピーク時など時間帯による変動価格制)による電力逼迫の回避など、消費者の行動パターンに与えるインパクトが実証されつつある。時々刻々と変化する車の外の需給変動に効率的に応えダイナミック・プライシング(EV充電、駐車場、通行課金など)にリアルタイムに連動できるインテリジェンスを持つことが都市内移動手段としての新たなモビリティに求められる。そのためには従来のITSやテレマティクス・サービスだけでなく、エネルギー管理など、異なる業態が提供するサービスとの融合を実現しなければならない⁶⁾。

3-5 標準化と共通化、オープンソース

プローブカー情報を活用した環境対策や省庁主導の安全対策等は、将来の社会にとって不可欠なテレマティクス・サービスになると考える。

ここで広く普及するために重要なのは標準化であり、これは日本のみならず国際的に標準化できるものを展開することである。これにより、製品コストが安くなり、国際競争力のある車両やインフラが展開でき、国内外の市場の活性化に効果があると考えられる。

またオープンソースが活用できる仕組みを準備す

ることにより、従来の自動車業界内の開発に加え、異業種での開発を促進し、その成果を積極的に利用できることが望ましい。

4. まとめ

T型フォードが1907年に世の中に出現して百年余りが経過した。その間、車は個人の自由な移動手段としての価値を提供してきた。自動車業界は、その価値を高めるために「走る、曲がる、止まる」といった基本性能を高めることに努力してきた。

人々は日常生活の中で情報社会に接することが常態化してきている。それに伴い、車も情報・エネルギー社会とつながることが新たな性能として求められるようになってきた。

その結果、移動に関するサービスや、移動中に利用可能な新たなサービスが広がりつつある。

今後は利用者一人一人の移動の喜びと利便性を提供するとともに、つながることによる安心安全で持続可能な社会の実現に向けて、産学官の協調、業界や企業の枠を越えたデータの共有・相互連携などによるあらたな価値提供が将来への鍵となる。

参考文献

- 1) 田村和也「フローティングカーデータを活用した『ホンダ・インターナビ』による環境・安全への取り組み」情報通信マネジメントワークショップ、2012年
- 2) Kazuya Tamura: Approach of INTERNAVI for Low Carbon Society, ITS World Congress, 2011
- 3) 杉本和俊「つながるクルマ V2X」第9回ITSシンポジウム、2010年
- 4) 江崎智行「2020年自動車産業将来展望(AUTO 2020)」IBM Institute for Business Value日本語版、2009年
- 5) 横山利夫「HondaのICT/ITS技術への取り組み」第6回ISITカーエレクトロニクス研究会、2010年
- 6) 江崎智行「進化するモビリティ」IBM Institute for Business Value日本語版、2011年
- 7) 田村和也「テレマティクスの現状と将来動向」『自動車技術』Vol.65、02、2011年