

第17部

自動車を含むインターネット環境の構築

佐藤 雅明、塚田 学

第1章 はじめに

インターネット自動車WG (以下 iCAR WG)では、これまでに移動体通信技術の開発とその実験環境の構築、実社会での実証実験への参加活動および研究成果の標準化活動を行ってきた。

本年度は、

- (1)プローブ情報システムをベースとした新たなサービス基盤に関する議論
- (2)プローブ情報システムの匿名性・セキュリティなどに関する研究
- (3)プローブ情報システムのサービスアーキテクチャの分類
- (4)自動走行を支援する協調型ITSに関する研究
- (5)関連する標準化活動と整理

ITSと通信に関わる新しい社会基盤の構築・検証・整理などが活動内容であった。以下にこれら5つの活動を概説する。

第2章 iCAR WG 2021年度の活動

2.1 プローブ情報システムをベースとした新たなサービス基盤に関する議論

自動車の持つデータを集約して統計的処理等を施すことで価値ある情報を生成し、生成した情報を、インターネット等の情報通信技術を活用して提供を行うプローブ情報システムは、各国で開発・展開が行われている。日本では、自動車メーカーを中心として世界に先駆けた普及展開がおこなわれたが、既存の自動車テレマティクスの延長上に

位置付けられていることから、事業者間の情報相互利用に関してはあまり進んでいない。一方、欧州では地理的な条件から国を横断するプローブ情報システムの情報相互利用に関する需要が高く、欧州ITSアクションプランに基づく統一的な規格を模索している。

また、従来のテレマティクス機器に比べ安価にプローブサービスが実現可能なスマートフォン等の携帯電話やPND等を活用したプローブ情報システムが欧米を中心に普及しており、こうした動きは、今後のプローブ情報システム市場へ大きな影響を与えると予想される。

2.2 プローブ情報システムに関連するプライバシー情報の制御

プローブ情報システム構築の際にプライバシー・セキュリティを議論する上での必要事項の明確化、要件整理などを運用管理面での対応も視野に入れて整理し、国際標準化提案要素としてまとめた。

プローブ情報システムでは、自動車の位置と時刻を含む各種のセンサ情報を収集することが前提となるが、殆どのシステムは多数の自動車情報を集約・統計処理をすることを前提として構築されている。また、一つ一つの情報は、自動車のセンサが計測した値であり、通常の利活用の範囲であれば、個々の情報の持つプライバシーへのリスクは大きく無い。また、前述のように、プローブ情報システムは新しい産業分野・未来の情報社会の新しい情報基盤として、社会に価値ある情報を提供するという役割があり、この役割を十分に果たすことが可能なバランスの良い現実的な匿名によるプライバシーの保護が求められる。したがってプローブ情報システムにおける匿名性は、技術的・概念的な意味での「厳密な」匿名性ではなく、社会一般的に受け入れられる匿名性を採用することが妥

当である。

ISO/TC204/WG16にて我々が提案していたワークアイ
テム「ISO 16461: Intelligent Transport Systems -- Criteria
for Privacy and Integrity Protection in Probe Vehicle
Information Systems」については、ISOの各国の専門家と
の長期わたる議論の結果、コンセンサスが無事形成され、
2018年8月に国際標準として発行されている。

2.3 プロブ情報システムのサービスアーキテクチャ の分類と整理

既存プロブ情報システムから収集されるプロブ情報
を共有し有効活用することを目指し、定義分類が曖昧な
ままであったプロブ情報システムのサービスアーキテ
クチャの分類を議論し、「Intelligent Transport Systems –
The Service Architecture of Probe Vehicle Systems」とし
て標準化活動が開始された。

その後、標準化対象と作業範囲の絞り込みをおこない、
今年度は投票の結果、賛成多数と参加国5カ国が登録さ
れ、New Proposal:NPとしての登録がおこなわれた。

日本の国土交通省と米国のDoTが取りまとめた共同研
究レポートで定められている7つのアプリケーション分
野の分類をベースとし、先行する標準やプライバシーに
関する前述のフレームワークの合意などを踏まえつつ、各
国・地域のプロブ情報システムなどを考慮したドラフ
トを投票にかけ、2020年1月に国際標準として発行さ
れている。

2.4 自動走行を支援する協調型ITS

協調型ITS(Cooperative Intelligent Transportation Systems)
は複数のノードが共通の目的のためにタスクや情報を共
有するという協調システムの考え方をITSへと導入した
ITSのサブシステムである。自動走行は自律型システムを
基本にしながら、協調システムを統合することによって
実現されることが想定されている。

今年度は、東京大学 大口研究室と連携して、信号制御機
器を無線ネットワークで接続し、自律型の信号灯火の制
御をおこなうアーキテクチャとリファレンスシステムに

関しての研究をおこない、東京大学柏の葉キャンパスに
て実証実験をおこなった。

2.5 関連する標準化活動

スマートフォンやPortable Navigation Device (PND)によ
るITSの標準化をおこなっているISO/TC204/WG17にお
いては、国際専門家、および国内分科会長を本WGメンバ
が務めており、インターネット技術やアーキテクチャと
の整合についての議論をおこなっている。

WG17では、世界中で急速に普及が進んでいるスマート
フォンを軸に、自動車の持つ情報を利用するための車両
インターフェースや、安全支援システムの案内プロトコ
ル、旅行者向け情報提供サービスなどに関する標準化を
進めている。

自動車の持つ情報を利用するためのアプリケーションイ
ンターフェースや、安全支援システムの案内プロトコル、
ノーマディックデバイス向けの旅行者向け情報提供サー
ビス、そしてCO2排出量を考慮した移動のためのグリー
ンITSなどに関する標準化が進んでおり、ITS以外の分野
との融合に関する議論も進んでいる。

スマートフォン等が今後今迄以上に用意に車両情報を活
用する事が可能になると考えられ、引き続き議論の趨勢
を注視する必要があると共に、インターネットとの親和
性確保やプライバシー、セキュリティ等に関する貢献が期
待されているためicar WGとしても協力していきたい。

第3章 おわりに

2021年度のiCAR WGの研究活動は、スマートフォンなど
の普及を考慮して、プロブ情報システムをベースとし
たITSに依らない新たなサービス基盤についての議論を
立ち上げると共に、これまで同様標準化団体への提案等
を通して実社会のニーズを反映した分野への貢献をおこ
なった。今後も本WGでは開発した技術の実社会への反
映を考慮し、社会全体の利益に資するような研究開発を
目指していきたい。

第4章 Publish, Presentation, workshop

4.1 Publish

- 「DXの鍵を握るモビリティー」, "インターネット白書 2021", インプレスR&D, 2021年2月

- 西田 亘, 佐藤 雅明, 村井 純, 原田 日郎, 金子 聖哉, 隠田 歩乃加, 「SNSを用いた道路交通情報逐次配信システムの構築と運用」, マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO2021) シンポジウム, 2021年6月

- Toru Nishita, Kazuya Hirota, Rin Ouchi, Yuichi Furumoto, Masaaki Sato and Jun Murai, 「A Community Bus Location System Utilizing Two-Way Communication via Virtual Avatar」, ICMU2021, 2021年11月【Best Student Poster/Demo Award】

- Toru Nishita, Masaaki Sato, Jun Murai, Hiro Harada, Seiya Kaneko, 「Expressway Traffic Information Distribution System Utilizing a Social Networking Service」, ICMU2021, 2021年11月