

特集：新しいステージに入った ITS（高度道路交通システム）技術



常務取締役
インフォコミュニケーション・社会システム研究開発センター長
ITS世界会議東京2013 国際理事会議長
矢野 厚

1. ITSを取り巻くグローバルな動き

全世界のCO₂総排出量の23%を占めている交通運輸部門⁽¹⁾では、日米欧の各国がCO₂などの温室効果ガスを削減し、持続可能な地球環境を保全するため、PHV/EV/FCVなど燃費性能がよく環境負荷の少ない自動車の開発やエコドライブ・渋滞回避など、既存インフラのスマートで効率的な利用などに取組んでいます。また、着実に進む人口の高齢化への対応、高速道路・橋梁・トンネルなどの老朽劣化対策、災害に強い強靱な社会インフラづくりなどの研究開発とタイムリーな対応施策を実施しています。

一方、2008年に世界の都市人口が農村人口を史上初めて上回り⁽²⁾、都市への人口集中がグローバルに進展しています。経済成長により、一人当たりGDPが3,000USドルを超えると、モータリゼーションが始まる⁽³⁾ことが、20世紀後半の日本など各国の社会経済発展史から明らかになっています。BRICsをはじめとする新興国では、経済成長による二輪車・自動車の増加に道路インフラ、安全教育や交通規制などの整備が追い付かず、交通事故・渋滞の増加、温暖化ガスやPM2.5などによる環境汚染の激化が顕在化しています。WHO（世界保健機構）は「世界の交通事故死者数は、毎年120万人以上に上り、15～29歳の死亡原因の第一位が交通事故になっている。交通事故は、2004年には世界の死亡原因の第9位であったが、このまま推移すると2030年にはAIDS・肺がん・肺結核などを抜き、第5位の死亡原因になると予測される」と、Global Road Safety Report 2013（2013年3月刊行）の中で、世界の政治・経済リーダーへ強い警告を発し、迅速な対策実施を求めています。

2. ITS世界会議東京2013に見るITSの最新トピックス

「Open ITS to the Next」をメインテーマとし、「自動運転」や「ビッグデータ」などの話題で注目を集めた第20回ITS世界会議東京2013が、東京国際フォーラム・東京ビッグサイトで、世界65ヶ国から専門家会議参加者3940名、全来場者数20,691名、展示会参加企業238社を集めて、2013年10月14日から18日まで開催されました。210の会議セッションでは、交通事故ゼロを目指す安全施策や交通渋滞削減、低炭素社会実現を目指す環境保全、交通インフラの老朽化問題、燃費改善進捗によるガソリン税減収による道路インフラ維持管理資金の急減に対抗する新受益者負担スキーム（走行距離に応じた利用料負担）など、非常に多様な課題が論議されました。

また、当社も参加するUTMS協会と各自動車メーカーとの協業による、路車連携による右折直進事故防止・青信号タイミングに合わせたGreenWave（最適運転）走行や、車車間の無線通信による高速道路での車間距離維持・レーンキープ走行、屋外駐車場での衝突回避自動ブレーキや車庫入れ自動運転などの先進的な高度運転支援・自動運転システムのデモンストレーションやショーケースが注目を集めました。（写真は、ITS世界会議東京2013の住友電工展示ブース）

この会議では、GPSナビやスマホによる大量の走行軌跡データ（プローブ）情報の発信・収集・分析などのビッグデータ処理やその多様な利活用を目指すオープンデータ化、セキュリティやプライバシーなどについても公開セッションでの討議が行われました。また、自動運転・高度運転支援に関わる交通制度や万一の事故の場合の責任の在り方など、新たな技術の社会的受容性についての内外の識者

による論議も行われました。当社も主要メンバであるITSジャパンからは、「誰でも、どこでも快適に移動できる社会の実現」を目指す「ITSによる未来創造の提言」が民間の考えるITSの将来とそれを実現する道筋として発表されました。470人を超える内外のメディア関係者が、東京お台場発として新聞・雑誌・TV・ネットなどを通じて世界にこれらの多様な情報発信を行い、一般市民から内外の政府要人に至るまで、ITSに対する強い関心を集めることになりました。



写真1 ITS世界会議東京2013の住友電工展示ブース

3. ITSに対する住友電工の最新取り組み

住友電工グループは、トラフィック、モビリティ、エネルギーの各分野で蓄積した技術や知見と、これらをつなぐコミュニケーション技術を駆使し、安全で人や地球環境にやさしい交通・社会インフラプラットフォームを、Smart Connected Society®としてグローバルに提供することを目指しています。具体的には、首都東京の、世界最大の交通管制システムベンダとして、また、大量の自動車の走行軌跡情報であるリアルタイムプローブデータ管理システムベンダとしての永年の経験や最新技術をもとに、レガシーな交通動態情報とプローブデータのビッグデータ処理の組合せによる最適経路選択など、ビッグイベント時の交通輸送問題対策などにつながるテレマティクスアプリケーションなどの開発提供をしています。さらに足下では、蓄電池バックアップ信号制御機や、有線・無線2ルート化信号制御機などの災害対策用交通機器の提供など、交通インフラの強靱化を目指す技術開発・製品提供も進めています。

本特集では、はじめに住友電工のITS分野の歴史・諸活動を俯瞰する論文1編を配し、続いてITS分野の最新の技術・製品開発成果を紹介する技術論文7編を選定しています。これら8論文を、ITS世界会議東京の主要テーマ・トピックスとの関連で類別すると以下の4分野に区分できます。

- (1) メガシティのITSへの取り組み：
 - ・「住友電工のITSへの取り組み」
- (2) 安全で環境にやさしいITSへの取り組み（交通事故ゼロを目指す高度安全運転支援・自動運転、低炭素社会に向けた渋滞抑制、これらを実現するためのビッグデータ・オープンデータの活用技術など）：
 - ・「電波活用安全運転支援システム」
 - ・「700MHz帯無線による車車・路車・路路間通信システム」
 - ・「ITS通信における高精度な基地局間同期技術」
 - ・「プローブ情報を活用したEV電費推定と経路探索への応用」
- (3) レジリエントな（災害に強い、強靱な）ITSインフラ：
 - ・「フェールセーフ機能を改善した新型交通信号制御機」
- (4) グローバルなITSへの取り組み：
 - ・「タイのナンバープレートの自動検出・認識」
 - ・「プローブ情報を活用した信号制御高度化」

2020年東京オリンピック、パラリンピック開催が、2013年9月に決まりました。2013年の日本の交通事故死者数は4,373人（対前年比-1%）、65歳以上の死者数が全体の52.7%（同+1.7%）になりました。映画「Always三丁目の夕日'64」に描かれた、新興国たる当時の日本の、高度成長真っ只中の1964年東京五輪から56年が経過し、当期中高校生であった団塊の世代が後期高齢者となる直前の2020年の交通インフラをどうデザインするか。東京銀座地区の広域交通信号制御実験や、甲州街道の幡ヶ谷・笹塚間3交差点での交通流計測から始まった住友電工の50年にわたるITSへの取り組みを踏まえ、次の50年をめざして、新たなキャンパスにグローバルに拡がるSmart Connected Society®を如何に描いてゆくべきか、2014年の新春にあたり、本誌を通読いただき、幅広いご意見をお寄せいただければ幸甚に存じます。

(参考文献)

- (1) Green House Gas Reduction Strategies in Transportation Sector (OECD/IETF, 2008)
- (2) World Urbanization Prospects, 2011 revision, United Nations, Dept. of Economic and Social Affairs
- (3) 「アジアにおける自動車環境問題とその対応」、湊清之、自動車研究所、東京大学環境政策研究会（2002.6）