

ITS（高度道路交通システム）の経緯と自動運転

文教大学大学院情報学研究科 准教授 松本 修一†

Shuichi Matsumoto†

あらまし 現在、自動運転や運転支援システムなどITS（高度道路交通システム）に関する要素技術が注目されている。ITSは、日本が世界に先駆け先進的にリードしてきた分野である。本稿では、ITSのこれまでの開発経緯に関して概説する。

キーワード：高度道路交通システム、自動運転、運転支援システム

1. はじめに

2013年5月17日安倍首相の戦略成長第二弾スピーチの一節に先端実証「規制ゼロ」との言及があった。その一部を以下に引用する。

「車が自動で走る時代が来る。夢のような壮大な実験が、今、アメリカで進んでいます。一企業であるグーグルが、特別な申請を行い、走行実験が認められています。アメリカでできて、日本にできないことはないはずですが、日本においても、公道における自動走行の実証実験を進めていきます。世界で初めての製品の実験をやりたいが、規制が邪魔をして、できない。しかし、やらなければ、世界に負けてしまう。そういう企業には、代替措置を講ずるとの条件で、規制の特例を認める制度を、新たに創設したいと思います。万人に対して規制が変わるのを待つのではなく、自分が実験台になるから、とにかくやらせてほしい。そんな「モルモット精神」にあふれる企業に、大きなチャンスをつくりたいと思います。」¹⁾

1960年から検討がはじまり、1990年代から本格的に実証実験や実用化が行われたITS（高度道路交通システム）は、この「モルモット精神」をもとに様々な交通システムのインテリジェント化に向け邁進してきた。ITSのコンセプトが議論をされはじめた1960年代に掲げられたITSの最終到達点が、安倍首相も言及している「自動運転」であった。

2. ITSの経緯

ITSという名称は、1990年頃日本において関係者を組織化する際、アメリカが「インテリジェント」という考え方を持ち込んだことを踏まえ、井口雅一先生（東京大学名誉

教授）が命名したものである。このように国際的に統一した用語として日本が提案し、採用されたという事実は、ITSにおける日本の先進性を示すエピソードの1つである²⁾。

ITSの構想は、日欧が主導する形でスタートし、冷戦の終結に伴う軍需産業の民需転換の要請などもあり、道路交通のハイテク化として急速に研究開発を行うこととなり、1990年代に入り日欧に追いつくべく国策としての位置付けおよび予算化がなされたことで、日欧米の3極構造になりITSの国際的な研究開発競争が加速していった。

日本では、ITSに関係する5省庁（警察庁、運輸省、通産省、郵政省、建設省）による連絡会議が設けられ、日本として産官によるITSを推進する枠組みの原型が出来上がり、1996年7月に5省庁が合同で「高度道路交通システム（ITS）推進に関する全体構想」を策定した³⁾。



図1 ITSの利用者サービス（※ITS Japan資料より作成）。

2015年10月28日受付

〒253-8550 神奈川県茅ヶ崎市行谷1100

shuichi@shonan.bunkyo.ac.jp

† Graduate School of Information and Communications,

Bunkyo University

1100 Namegaya, Chigasaki, Kanagawa 253-8550, Japan

これは我が国の ITS を推進していくための方向性を示し、大きく 9 つの開発分野と 21 の利用者サービスから構成され、現在では多くのサービスが社会の中で実用されている (図 1 参照)。特に、カーナビゲーションシステム、VICS、ETC やバスロケーションシステムなどが、その代表的な成果である。

3. 国家戦略としての ITS

21 世紀に入り、2001 年「高度情報通信ネットワーク社会形成基本法」(IT 基本法)の施行とともに、高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部 (IT 戦略本部) が内閣府に設置されると「5 年以内に世界最先端の IT 国家となることを目指す」ことを目標に掲げた。この国家戦略を推進するにあたって「目的地に最適な交通手段で、最短の時間で行くことができ、渋滞や事故の少ない、安全で快適な移動が可能となる」社会像の実現のために、ITS の積極的な導入を促した。

4. 自動運転に向けた動向とこれまでの経緯

近年、グーグルの自動運転に関する取組みが多くのメディアで取り上げられているが、運転支援システムの究極の目標は、自動運転技術の確立であり我が国でも様々な試みがなされてきた。最も古い事例は、AHS (Automated Highway System 自動運転道路システム) として、1995 年建設省土木研究所 (当時) において 3 台の車両を用いた公開実験、1996 年供用前の上信越自動車道小諸 IC-東部湯の丸 IC 間の公道実験が最初の事例である⁴⁾。また、運輸省では、1991 年から 21 世紀の車社会の変化に対応する ASV (Advanced Safety Vehicle) の研究開発を行ってきた。ASV は、先進技術を利用してドライバの安全運転を支援するシステムであり、1991 年から現在まで 5 期の 5 年計画で事故削減などに向けたシステム開発を行っている。これら AHS、ASV の技術開発の発展した形として、アイサイトのような運転支援システム⁵⁾や前方の車両や障害物の距離などを測定し、車両制御を行う ACC (Adaptive Cruise Control)、LKAS (Lane Keeping Assist System) などが派生的な技術として誕生した。

今後は、「路車協調運転支援システム」や「車車協調運転支援システム」など、所謂「協調型 ITS」の研究、実用化に向け、米国運輸省や欧州委員会の DG CONNECT などが主導するプロジェクトとの間で開発競争が激化することが予想される。また、現在では車両に様々なセンサーが搭載されるようになってきているので、これらセンシングデータの行政サービスなどでの有効活用も充分検討する必要がある。

自動運転に関しては、電波磁気誘導式のバスシステムで 2005 年に淡路島や日本国際博覧会愛・地球博において運用された IMTS (Intelligent Multimode Transit System)、2008 年~ 2013 年の 5 年計画で、NEDO (独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構) が主体として推進

してきた「エネルギー ITS」など様々なプロジェクトによって技術開発を後押ししてきた。更には、2020 年には、東京オリンピックを控え、自動運転技術を用いた選手や VIP の送迎などに期待が集まっている。

このように運転支援システムに関しては、国が主導する研究プロジェクトを契機に、民間が実ビジネスに繋がるシステムの開発を行っているというのが現状であり、今後は国際競争の中で勝ち抜く努力が必要である。

【文 献】

- 1) 成長戦略第二弾スピーチ (日本アカデミア) : http://www.kantei.go.jp/jp/96_abe/statement/2013/0517speech.html, (2015 年 10 月 26 日アクセス)
- 2) 交通工学研究会: インテリジェント交通システム, 丸善出版, (1997).
- 3) ITS 全体構想:<http://www.mlit.go.jp/road/ITS/j-html/5Ministries/>, (2015 年 11 月 10 日アクセス)
- 4) 柏原精一編集:「ITS 21 世紀, 車と道路はこう変わる」, 朝日新聞社, (1998).
- 5) スバルアイサイト: <http://www.subaru.jp/eyesight/>, (2015 年 10 月 26 日アクセス)



まつもと しゅういち
松本 修一 2004 年高知工科大学助手, 2008 年同大学助教, 2009 年慶應義塾大学特別研究講師, 2012 年同大学専任講師, 2014 年文教大学情報学部准教授. 博士 (工学) 2008 年 2 月 (慶應義塾大学). 専門は, 高度道路交通システム (ITS), 交通計画.