

## 最高速度を制御・表示する電気自動車ソフトQカー その開発と ITS 政策における意義

小栗幸夫

千葉商科大学政策情報学部・大学院政策研究科、ソフトカー・ミレニアム・プロジェクト・チーム

2006年1月の「IT新改革戦略」などを背景として、わが国でITSは「世界一安全な道路交通社会」実現の手段であることが強調されるようになった。道路交通の安全のために「速度制御」が最も重要な手段であるが、速度制御はわが国のITS施策体系に位置づけられず、自動車メーカーの速度制御への取り組みも部分的に留まっている。筆者らは、最高速度の表示・制御・認知のシステムを搭載した車の普及によって安全を実現しようとする“ソフトカー・プロジェクト”に取り組み、この過程でソフトカーのシステムを電気自動車に搭載し、時速2、4、6、15、30kmの制御が可能な“ソフトQカー”を開発した。これは愛・地球博に登場し、同時期に全国の自治体、小学校、大学などを訪問し、高い社会的受容性があることが確認できた。しかし実用化には道半ばである。2006年からは、交通被害家族などとのコンタクトを開始し、ソフトQカーを利用した速度と事故との関連を確かめる実験などをおこない、ソフトQカーの低速走行体験ができる場作りの提案を開始した。これを通じて自動車速度制御を求める世論形成のネットワークが形成されていく感触を得ている。本稿では、以上の経緯を概説し、今後のITS施策のあり方を考察・提案する。

### Development of Soft Q Car (Electric Vehicle with Maximum Speed Control and Indication) and Its Implication for ITS Policy

Yukio Oguri

Department of Policy Informatics, Graduate School of Policy Studies, Chiba University of Commerce

Soft Car Millennium Project Team

The ITS policy of the Japanese government started to give emphasis on traffic safety as its target. However, speed control, which is regarded the most critical measure for this target, has not been well discussed yet. The author developed the system of Maximum Speed Control and Indication to turn existing car into “Soft Car”, and installed the system in an electric vehicle, naming it “Soft Q Car” and demonstrated various occasions, including EXPO Aichi 2005. This paper discusses the possible impact of the project of Soft Car and Soft Q Car on Japanese ITS policy.

#### 1. はじめに

本論では、わが国のITSの政策フレームを概観し、筆者らが実施してきたソフトカー・プロジェクトの中で開発されたソフトQカー(最高速度を制御・表示する電気自動車)があたえうるインパクトについて議論する。

ITSの政策目標として「安全な自動車交通社会の実現」に強意がおかれるようになっている。他方、時速2、4、6、15、30kmの制御が可能なソフトQカーが交通被害家族やその支援者を中心に受容性される傾向が見られる。この両者を結合して、わが国のITS政策に速度制御を組み込み、自動車交通の安全性を向上させることが道筋を模索している。この経緯と今後の課題を議論する。

#### 2. ITS政策の展開、目標、評価

##### 2-1 わが国の政策展開

##### a. 1990年代

ITSはわが国の国家プロジェクトである。1994年に設置された「高度情報通信社会推進本部(本部長=内閣総理大臣)」が決定した「高度情報通信社会推進に向けた基本方針(1995年2月決定、以下「1994基本方針」)」でITSは高度情報通信社会の推進に必要な不可欠な「公共分野の情報化」と位置づけられた。ITS関連5省庁(警察庁、通商産業省、運輸省、郵政省、建設省:当時)は1996年に「高度道路交通システム(ITS)推進に関する全体構想(以下、「1996全体構想」)」を策定し、ITS推進の意義として、①道路交通問題の解決・予防策、②経済効果(自動車、情報機器等、関連産業の発展を通じた経済波及効果、新しい産業の創出、ITSビジネスの開花)、③「1994年基本方

針」に示された「高度情報通信社会」の先導をあげている。

#### b. 2000 年代

2001 年 1 月、「高度情報通信ネットワーク社会基本法（IT 基本法）」<sup>ii</sup>にもとづいて設置された、「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：本部長＝内閣総理大臣）」<sup>iii</sup>は、「e-Japan 戦略」<sup>iv</sup>を発表して、「我が国が 5 年以内に世界最先端の IT 国家となる」という目標を掲げ、ITS は「目指すべき社会」の移動・交通（最適な交通手段で、最短の時間で目的地に行くことができ、渋滞や事故の少ない、安全で快適な移動）を可能とするものと位置づけられた。e-Japan 戦略は、その後、年々改定が進められ<sup>v</sup>、ITS は、2006 年 1 月の「IT 新改革戦略」では「世界一安全な道路交通社会」を実現する手段として、2007 年 4 月の「IT 新改革戦略政策パッケージ」では「交通事故の削減に資する世界に先駆けた安全運転支援システムの実現」の手段として位置づけられた。

IT 戦略本部は、これらの戦略の具体的展開のため、「重点計画」を各年度に決定してきた。最新の「重点計画－2007」（2007 年 7 月決定）では、「インフラ協調による安全運転支援システム」実現のため、2007 年度には「技術実証実験」を実施し、2008 年度には「地域実証実験」と「合同実証実験」をおこなうことなどが示されている。

この実証実験は、内閣官房に事務局を置く ITS 推進会議（2006 年 4 月設立）<sup>vi</sup>が統括しているが、VICS（道路交通情報通信システム）<sup>vii</sup>、AHS（走行道路支援システム）<sup>viii</sup>、スマートウェイ<sup>ix</sup>、ASV（先進安全自動車）<sup>x</sup>、UTMS（新交通管理システム）<sup>xi</sup>など、各省庁がおこなってきた ITS 施策を連動し、推進されている。

#### 2-2 民間企業の動向

わが国の主要自動車メーカー、部品メーカー、電子機器メーカーなどは、国の政策展開と連動し、各メーカー独自に、あるいは、産学官連携組織を設立して ITS 製品の自動車への組み込みを進め、対応する公共施設整備等を促進してきた。代表的な産学官連携組織である ITS Japan の 1994 年設立時の豊田正一郎会長の挨拶には巨大マーケット出現への期待が込められている<sup>xii</sup>。

#### 2-3 ITS 政策の目標

以上に概観したわが国の開発経緯からも、また、ITS の解説書（高羽他[1998]、森地他[2000]、川嶋

監修[2007]など）からも、また、ITS の目標はが ①自動車の負の遺産（交通事故、渋滞、コミュニティや自然の破壊など）の解消、②交通の円滑化、利便性・快適性の向上、③自動車と情報技術との結合による巨大マーケットの開拓に還元することができる。そして、わが国では「IT 新改革戦略」以降「安全」に力点が置かれるようになって

#### 2-4 ITS 政策の評価

##### a. 「安全運転の支援」について

「1996 全体構想」の決定から 10 年を過ぎているが、そこで規定された ITS の 9 つの目標（「開発分野」と呼ばれる）とこれらを実現する手段（「利用サービス」と呼ばれる）は現在まで踏襲されている。開発分野のひとつが「安全運転の支援」であり、これは「走行環境情報の提供」、「危険警告」、「運転補助（危険回避の操作）」、および、「自動運転」とされている。「自動運転」を除く前 3 者は ASV や AHS の論拠となっている。そして、自動車各社が「障害物警報システム」、「衝突速度低減システム」、「車間距離制御システム」などを開発し、高級車への装備を始めている<sup>xiii</sup>。これらの ITS は安全を実現するだろうか？以下の懸念がある<sup>xiii</sup>：①センサーの精度不足、誤作動、限界、②ドライバーの装置誤操作、③情報・警告に対するドライバーの反応の誤認、遅れ、④情報や警告が過多になることによるドライバーの混乱、⑤安全装置が働くという意識からの危険運転、⑥安全装置の稼働を確認するための危険運転、⑦高コストによる普及の遅れ。現在の ITS の安全支援は、少なくとも限界があり、時に危険性を増す可能性もある。

##### b. インフラ協調による安全運転支援システムの技術実証実験について - 首都高参宮橋実験を例に

2007 年の「インフラ協調による安全運転支援システムのための技術実証実験」は東京、栃木、神奈川、愛知、広島でおこなわれた。このうち東京では、国土交通省と首都高速株式会社が、首都高で走行先の渋滞、混雑、合流などを新しい ITS 車載器（3 メディア対応フルスペック型 VICS 装備カーナビ）の画像や音声でドライバーに伝達する AHS を高度化した「スマートウェイ 2007」<sup>xiv</sup>の実験をおこなった。2007 年 10 月の一般公開デモの参加者の約 9 割がサービスに肯定的な意見を述べている<sup>xv</sup>。

この実験のひとつが新宿線上下線の参宮橋左折カーブでおこなわれた。ここは設計半径が 88m、法定速度は 50km/h、カーブの先を見通すことが困難な事故多発点<sup>xvi</sup>である。このカーブに設置された赤外線センサーがカーブ先の渋滞を感知した場合、カーブに進入する車に、路側の VICS ビーコンからの情報を車載器に送り、簡易図形とピッという音で警告をするものである。2005 年 3 月からの実験で大幅に事故減少したことが、実験を実施した技術研究組合走行支援道路システム開発機構 (AHS 組合) のホームページで報告されている<sup>xvii</sup>。

この著しい事故減少は車載器による情報提供の結果だろうか? この実験の検討会委員長を務めた赤羽弘和教授 (千葉工業大学工学部) は、実験に先立つ時点でブレーキの効きをよくする高機能舗装の打ち替え (2004 年 12 月)<sup>xviii</sup>、実験開始後の路上の渋滞末尾情報板設置、全面カラー舗装 (2005 年 4 月)、鋼製ジョイント滑り止め加工 (同 7 月) などあげ、「事故削減は AHS を含めた各種の安全対策による総合的な効果と考えられる」と述べている<sup>xix</sup>。

AHS 組合の水谷博之氏の報告<sup>xx</sup>は、さらにさかのぼる 2003 年 10 月～11 月 (4 週間) の参宮橋カーブでの AHS 実験を解説している。この期間に 30 台の事故が観測され、このうち 19 台が「スピード超過に起因する事故 (すべてが側壁衝突)」、11 台が「前方障害物に起因する事故」と分析されているが、後者の 11 台のうち 10 台がカーブの先の事故車への追突 (4 台)、あるいは、追突を避けるための回避行動による側壁衝突 (6 台) である。結局、30 台の事故のうち 29 台のものと原因はスピード超過にあったのである。

参宮橋カーブでは減速喚起やカーブ注意などの従来の対策に限界があることから AHS の取り組みをはじめたとされる<sup>xxi</sup>が、様々な対策の中で AHS が事故減少にどれほど貢献したかを客観的に把握する作業、そして、特に実効性のある減速策を検討することが必要である。

### c. 利便性・快適性と安全性

先にも述べたように ITS の目標には「交通の円滑化、利便性・快適性の向上」、「巨大マーケットの開拓」がある。ITS が利便性や快適性の向上によって自動車の価値を高めようとするのは当然であり、たとえばトヨタ自動車は ITS のビジョンとして「交通事故、渋滞、環境負荷の

Zeronization”と“楽しさ、わくわく感、心地よさ Maximization”の両立をあげている<sup>xxii</sup>。しかし、VICS や Telematics<sup>xxiii</sup>を検討すると、以下の懸念がある<sup>xxiv</sup>:①センターやセンサーからドライバーに伝えられる情報が、タイムラグや音声認識の限界などにより、不正確であること、②スクリーン表示の情報を見ることによる外部への注意力の減退、③移動中には不要なビジネスや遊びの情報による散漫な運転。安全性のみが ITS の目標ではないが、利便性や快適性の追及と安全性の両立は困難がともなう<sup>xxv</sup>。

## 3. 最高速度制御の導入

### 3-1 自動車事故の発生要因

「環境提供」、「警告」、「運転補助」が安全運転のための手段となるという考えが AHS や ASV の論拠として頻りに議論され、その背景には、事故発生の原因の大半がドライバーの①発見の遅れ、②判断の誤り、③操作の誤りにあるという認識がある<sup>xxvi</sup>。これは一見正しいが、なぜこれが深刻な事故につながるかという議論が欠如している。自動車事故が発生し、それが深刻な事態となる根本的要因は、自動車が重く、高速で走行するからである。

### 3-2 速度と事故発生

#### a. 速度と「停止距離」など

自動車の重量は簡単には変えられず、速度の検討が重要である。ドライバーが障害物を発見して停止するまでの「停止距離」は、衝突回避行動に移るまでの「空走距離」と衝突回避行動を開始してから車が停止するまでの「制動距離」の和であり、ともに速度の増加関数である。速度が速いほど衝突が起きやすく、遅いほど衝突回避の可能性が高まる。

速度が高いほど車のエネルギーは大きく、事故の深刻さは高く、死亡や重症につながりやすいことは自明である。また、速度が高いほど視力低下、視野狭窄がおこり、ドライバーの認知力はさがり<sup>xxvii</sup>、それがドライバーの操作ミスを誘うことは容易に推測される。

#### b. 交通コンフリクト指標による分析

宇野伸宏准教授 (京都大学大学院工学研究科都市社会工学専攻) 他は、画像データを用いた交通コンフリクト分析などにとりくんでいるが、事故発生<sup>xxviii</sup>の危険性を「コンフリクト指標」として定式化して、事故が多発する名阪国道中畑地区 Q

区間(天理東IC-福住ICまでの約900m)で撮影されたビデオ画像で車両軌跡データを分析し、多数の車両が速度超過していることでコンフリクト指標が示す危険性が高まり、現実の事故発生と符号するという結果を得ている(八木、宇野他[2005])。このような分析によって速度と事故発生の関係性はより明確になっていくだろう。

### c. Power Model

ヨーロッパ諸国ではISA(Intelligent Speed Adaptation: 情報技術を活用した速度調整)の実験が広範におこなわれているが、その根拠として頻繁に引用されるのがGöran Nilsson (Nilsson [2004])によるPower Modelである。これは「負傷事故数<sub>after</sub> = 負傷事故数<sub>before</sub> × (平均速度<sub>after</sub> / 平均速度<sub>before</sub>)<sup>2</sup>、死亡事故<sub>after</sub> = 死亡事故<sub>before</sub> × (平均速度<sub>after</sub> / 平均速度<sub>before</sub>)<sup>4</sup>」などと定式化される。

Power Modelの妥当性について、ノルウェーの交通経済研究所が、世界20ヶ国から集められた98の研究に含まれる460の速度変化と事故数の変化の調査結果を統合的に分析し、その妥当性を明らかにしている(Elvik and et.al. [2004])。この調査は、速度と事故とのPower Modelは時速25kmから120kmの範囲で適用できること、ドライバーや交通環境によって若干の差異があることなどを述べながら、速度が事故の頻度と深刻さに強い影響力を持つと結論している。

### 3-3 最高速度制御とITS

「ITS技術者の夢は自動車の自由さや高速性能を前提にした安全性の向上であり、速度制御はこの夢と対立的である」という見解もある<sup>xxxx</sup>が、筆者はこの見解に賛同しない。その理由は①ITSが過剰な自動車の自由さや高速性能をサポートすれば危険走行を誘引し、自動車を機能不全に陥れる、②不要な速度が制御されていれば支援のための情報装備は簡素化され、コスト削減につながる、③「最高速度制御」が基盤となれば「環境提供」、「警告」、「運転補助」はよりよく機能し、安全に貢献する、④②と③がITS普及につながる、などである。

### 3-4 最高速度制御と自動車の基本機能

自動車の基本機能は「走る」、「曲がる」、「止まる」とされる。しかし、十分な速度制御がされていれば歩車混在の道路への進入が可能である。「曲がる」、「止まる」という機能のためには速度制御が不可欠である。最高速度制御は自動車の基

本機能を補完し、利用範囲を広げる。

### 3-5 最高速度制御と都市のコミュニティや自然

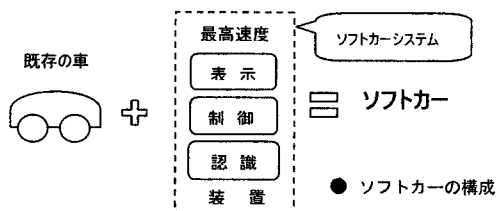
20世紀の都市開発では、自動車が速く走ることを前提に道路の新設・拡幅、道路屈曲による速度抑制や進入禁止の措置、アスファルト舗装などが進められた。最高速度制御が導入されれば、自動車普及前の細街路が活かされ、沿道のコミュニティや自然が保全され、道路自体の自然化も可能となるだろう。

## 4. ソフトカー・プロジェクト

ここで、筆者らが取り組んできたソフトカー・プロジェクトとその成果を紹介し、「最高速度制御」の実現性を論じる。

### 4-1 ソフトカーのコンセプト

ソフトカーは、既存の自動車に「最高速度制御」の機能を組み込んだ車である。このための装置は、①設定された最高速度を外部とドライバーに示し、速度超過を警告する「表示」装置、②設定した最高速度以上の加速ができない「制御」装置、および、③走行道路の最高速度を認識し、そのシグナルを「表示」「制御」の両装置に送る「認識」装置の3つであり、これらをソフトカーシステムと呼ぶ。



### 4-2 プロジェクトの展開(1982~2008の概要)

ソフトカーのコンセプトは、1982年、筑波研究学園都市の交通環境キャンペーンで生まれた(小栗[1982])。当時わが国に、住宅地などの車の速度を抑制するボンネルフやコミュニティ道路などの都市計画手法が導入されるようになり、車自体の速度制御が必要と考えたのである。

2000年、政府のミレニアム・プロジェクトに応募・採択され、ソフトカーシステムの開発と走行実験をおこなった。3年間の文部科学省の助成期間後もプロジェクトを継続し、2004年のITS世界会議名古屋大会への参加を契機に、2005年、ソフトカー装置を搭載した一人乗り電気自動車「ソフトQカー」3台が愛・地球博のパレードに

参加することになり、これと平行して、ソフトカーで自治体、小学校、大学などを訪ねる“ソフトカーEXPOキャラバン”をおこなった。

2006年夏から交通被害者とのコンタクトを開始し、法定速度の法制度の見直し、ソフトカーを使った速度別の衝突回避実験などをおこない、速度抑制についての意識喚起やソフトカー試乗の場づくりの提案をおこない、今日に至っている。

#### 4-3 ソフトカー装置の開発

##### a. 最高速度「表示」装置

LEDを使用し、最高時速15kmをレインボー、30kmを青、60kmを黄緑、100kmをオレンジで示し、最高速度を越えるとライトが点滅し、ドライバーに警告し、外部に伝える装置。

##### b. 最高速度「制御」装置

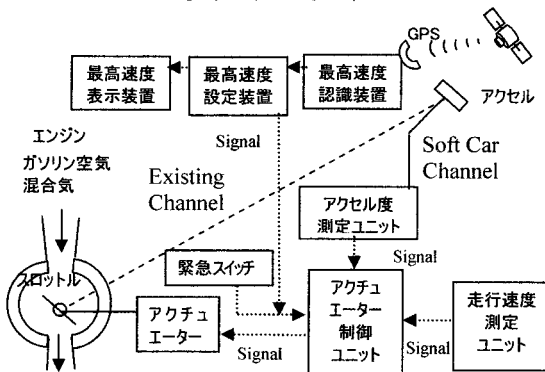
エンジンに供給するガソリンと空気の混合気を調整するスロットルを引っ張るワイヤーをコンピュータ制御し、最高速度を超えた加速ができなくする装置。

##### c. 最高速度「認識」装置

GPSで走行道路を確認、デジタルマップで走行道路の最高速度を認識し、そのシグナルを表示装置と制御装置に提供する装置。



● ソフトカーシステム



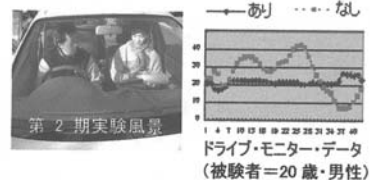
● 最高速度制御を中心としたソフトカーのメカニズム

#### 4-4 ソフトカー走行実験

##### a. 最高速度表示装置の効果測定

国土交通大臣の認可を得て 2001年12月～

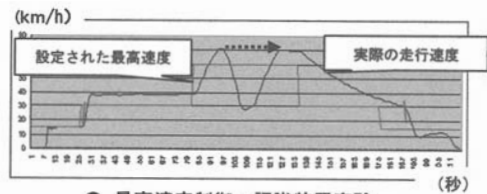
2002年1月、および、2002年12月～2003年3月の2期にわたり、大学に隣接する地区で、速度表示装置をつけた約25台のモニター車が走行した。第1期の実験の調査で、モニター、および、同乗者の全員が速度表示装置をつけるとゆっくりドライブするようになるなどのアンケート結果を得た。第2期の調査では速度記録をとり、5街路における被験者12名の走行記録を集計すると、速度の平均値は24.9%、分散は63.9%減少と、速度が大幅に抑制され、走行が著しく安定するという結果を得た。



● 最高速度表示装置実験

##### b. 最高速度制御・認識装置のテスト

2003年3月、日本自動車研究所で、最高速度制御装置を認識操作装置で制御するテスト走行をおこなった。最高時速15km、30km、60kmの設定に対して時速15km、39km、69kmに制御されるなど、ほぼ想定どおりの結果を得た。



● 最高速度制御・認識装置実験

#### 4-5 電気自動車Qカーへのソフトカー装置搭載

2002年末、タカラが開発した一人乗り電気自動車Qカーに速度表示装置を搭載し、“ソフトQカー”を走らせはじめた。

#### 4-6 広報と受容性の調査

パンフレット、CG、ホームページ、ポスター、イベント、アンケート、展示会、講演、論説等による広報をおこない、テレビ、新聞、雑誌などでの報道もあり、繰り返しおこなったアンケートで回答者の約75～100%がソフトカーの社会的意義を評価した。

#### 4-7 安全な自動車交通システム(SVS)研究会

2002年4月より、ソフトカー、ISAなど自動車側からの対応、コミュニティ道路など都市計画



の側からの対応を技術的・事業的・制度的に検討する安全な交通システム (SVS) 研究会を開始。太田勝敏教授 (東洋大学、東京大学名誉教授) を座長に、関係省庁、自治体、民間企業、大学、メディア関係者などが個人資格で参加し、自由な意見交換をおこなった。

#### 4-8 国際連携

毎年開催される環太平洋都市開発会議 (PRCUD) の東京/千葉大会 (2000 年)、マラッカ大会 (2001 年)、南京大会 (2004 年)、ジャカルタ大会 (2007 年) で、ソフトカーのコンセプト紹介、デモンストレーション走行、都市開発との関連性の議論などをおこない、都市開発の新しいパラダイムを拓くものとして支持されるようになっていく。

ミレニアム・プロジェクト開始後、欧州諸国が ISA (Intelligent Speed Adaptation : 情報技術による速度調整) の実験を進めていることがわかり、2001 年のスウェーデン・ルンド大学訪問以来交流を続けている。ITS 世界会議は、シドニー大会 (2001 年)、シカゴ大会 (2002 年)、名古屋大会 (2004 年)、サンフランシスコ大会 (2005 年)、ロンドン大会 (2007 年) に参加した。名古屋大会では、筆者らが組織者となり速度制御の特別セッションを開催した。またソフトカーの展示・試乗をおこなった。ISA の国際的状況については Carsten[2004] が詳しく、そこでソフトカーが紹介されている。

#### 4-9 愛・地球博へのソフトQカーの参加

ITS 世界会議・名古屋大会でのソフトカー展示・試乗などが契機となり、日本博覧会協会からソフトQカーの万博パレード参加が要請された。タカラグループから Q カー3 台が提供され、ソフトカーの速度表示と制御装置を搭載した。速度制御装置は慶応大学電気自動車研究室 (清水浩教授、大前学助教授) が開発し、博覧会場では時速 2、4、6km に、会場外では 6、15、30km に設定された。最高時速は 50 km である。



● 愛・地球博会場のソフトQカー (読売新聞社提供)

#### 4-10 ソフトカーEXPOキャラバン

博覧会への参加と平行して、全国の自治体、学校などを訪ね、ソフトQカーの解説と試乗をおこなった。8-9 月には九州・中国・関西を経て再度博覧会場に至った。ソフトQカーへの関心は極めて高く、30 件以上の新聞、テレビの報道があった。小学生や市民の反応は肯定的であった。この結果は、ソフトQカーが電気自動車であって環境に優しくデザインが可愛いということも反映しているが、アンケートには、ソフトカーは最高速度が変えられる、カラーで速度表示ができることが凄い、事故が少ないなどの自由意見も多く記述され、ソフトカーの本質の理解を反映している。

### 5. ポスト EXPO の展開

#### 5-1 交通事故情報の収集と発信、犠牲家族とのコンタクトの開始

2006 年夏、交通事故の現状を筆者のブログ (<http://blog.livedoor.jp/oguriyukio/> ソフトカー・ダイアリー) に記し始めた。最初の大きな事故は 8 月 25 日の福岡・海の中道大橋の幼い 3 兄妹死亡惨事であった。それから 1 ヶ月後、9 月 25 日に、川口でワゴン車に追突され 4 人の保育園児死亡し 17 人が重軽傷を負う惨事が起こった。福岡事故は飲酒運転撲滅の気運を高めたが、同時に時速 100km という暴走も重要な事故要因であった。川口の事故では幅員 6m の道路で鑑識による時速は 50~55km と推定されたが、その道路には速度標識がなく、現在の道路交通法施行令では法定速度が 60km であることがわかった。

これらの事故について福岡市や川口市の交通施策担当者や警察署から情報収集することと並行して、単にソフトカーを提案することでは深刻な事態に対応できないと考え、ゼミの学生たちと“ソフトドライブ”のステッカーを作成し配布するキャンペーンをはじめた。

同年 11 月末、川口事故の犠牲となったお嬢さんの父親である福地禎明氏が筆者のブログにコメントを書き込んだことかいらコミュニケーションが始まり、厳罰化を求める署名活動にたちあがったことなどから刑法による加害者処分の問題点を知るようになった。

福地氏とのコミュニケーションを進めていた 2007 年 1 月、俳優風見しんご氏のお嬢さんが、登校中、駒沢通りの交差点でトラックに巻き込まれ死亡する事故が発生した。風見氏のブログにコ

メントを書き込んだことから同氏とのコミュニケーションがはじまり、また、風見氏のブログにコメントを寄せる多くの遺族の方々とのコタクトも始まった。また、2005年の国連総会で11月の第3日曜が「世界道路交通犠牲者追悼の日（ワールドデイ）」と決定されたことに対応して、<http://9005.teacup.com/worlddayfortrafficvictims/bbs>（ワールドデイ・つながるプラザ）のう掲示板を立ち上げたことからネットワークが広がった。

## 5-2 ソフトドライブと“ソフトカー・プラザ”の提案の広がり

上記した“ソフトドライブ”のキャンペーンは都市計画とこどもの交通安全に取り組む女性建築家・高橋泉さんや、知人のお子さんがトラック事故でなくなった千葉・浦安の中学校 PTA 副会長・渡辺伸子さんに伝播し、ステッカーの作成・配布がはじまった。

ソフトQカー試乗の機会を提供し、それを使った小学校での授業や、速度別の衝突回避実験の動画をブログに掲載したことなどから、ソフトカーは交通犠牲者のホームページで紹介され、また、ソフトQカーに試乗し、また、衝突回避実験などが体験できる“ソフトカー・プラザ”の提案をしたところ、上記のブログや掲示板に多くのコメントがあり、交通犠牲者の家族から速度制御の具体化が必要であるという意見も寄せられるようになった。

## 6. 今後の展望

本論にはじめに、わが国では速度制御が ITS 政策に位置づけられていないことを述べたが、安全運転支援のため、事故発生の危険があるときは速度抑制の警告が発せられるのであり、また、アクセルやブレーキをアシストする仕組みが高級車に組み込まれるようになってきている。ソフトカー・プロジェクトは、常時、道路にふさわしい最高速度制御設定を提案するものだが、実用化されつつある非常時の速度制御との距離は徐々に狭まりつつあるといえるだろう。

一方で、交通犠牲者の家族が速度制御にポジティブな姿勢を示しはじめたことを重く受け止めることが必要である。わが国の交通死者数は減少傾向あるとはいえ、重傷者数は高水準にとどまり、世界の交通死者は2002年に120万人に近いと推計され（World Health Organization and World

Bank [2004]）、道路交通犠牲性は日常化した人類規模の悲惨である。聖域をつくらず、自動車速度のあり方をオープンに議論していくことは、自動車と ITS の 大 国 であるわが国の研究者、企業、政府の責務である。

速度制御の重要性の認識をグラスルーツから広げて、この責務を果たしていくことが筆者の今後の展望である。

## <参考文献>

- Carsten, Oliver[2004]“ISA –From Field Trials to Reality” PACTS Conference
- Elvik Rune, Peter Christensen, and Astrid Amundsen [2004] *Speed and road accidents An evaluation of the Power Model*. The Institute of Transport Economics (TOI) Report, 704/2004, Oslo, Norway
- 川島弘尚監修、日経コンストラクション編[2007]『ITS 新時代 スマートウェイがつくる世界最先端の道路交通社会』日経 BP 社
- 森地茂、川島弘尚、奥野卓司[2000]『ITS とは何か』岩波書店
- Nilsson, G. [2004]. *Traffic Safety Dimensions and the Power Model to describe the effect of speed and safety*. Bulletin 221. Department of Technology and Society. Lund University. Sweden.
- OECD[2003] Road Safety – Impact of New Technologies, International Transport Research Documentation (INTRD) Number 117683.
- 小栗幸夫[1982]「自動車とコミュニティ」『自動車研究』第4号第10号
- 小栗幸夫[2004]「わが国の ITS (高度道路交通システム)政策およびビジネスの限界とその克服—自動車と都市開発のパラダイムシフトの視点から—」『国府台経済研究』第15巻第1号 IT 革命と都市開発特集号
- Oguri, Yukio [2004] Maximum Speed Indication and Control of Soft Car For Safe And Livable Community, Paper presented at 11<sup>th</sup> World Congress for ITS, Nagoya
- 高羽禎雄、津川定之、藤井治樹、桑原雅夫 [1998] 『21世紀の自動車交通システム 情報化・知能化・自立化へ』工業調査会
- 谷口俊治[2002]「日本における ISA の導入 - 研究状況、受容の可能性および実現課程」『第1回 ITS シンポジウム 2002』pp.17-21
- トヨタ自動車株式会社 IT・ITS 企画部[2005]『安全性向上のための ITS –インフラ協調システム-』プレスリリース
- Tsugawa, Sadayuki[2004] “Another Approach to Intelligent Speed Adaptation” Presented at Special Session 21 of 11<sup>th</sup> World Congress for ITS, Nogoto.
- World Health Organization and World Bank [2004] World Report on Road Traffic Injury Prevention, edited by Margie Peden, Richard Scurfield, David Sleet, Dinesh Mohan, Adnan A. Hyder, Eva Jarawan, and Colin Mathers
- 八木祐介、宇野伸宏、飯田恭敬、田中久光、山田哲也

[2005]「車両軌跡データを用いたコンフリクト指標に基づく危険発生プロセスの考察」『ITS シンポジウム 2005 Proceedings』pp.121~126  
吉本堅一[2003]「高齢者の移動と運転支援の概要」『2003年 ITS シンポジウム論文集』ITS Japan

<sup>i</sup>高度情報通信ネットワーク社会形成基本法（IT基本法）の成立は2000（平成12）年11月29日。同法は首相官邸ホームページ

<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/hourei/index.html> 参照。

<sup>ii</sup>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）については首相官邸ホームページ <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/>参照。

<sup>iii</sup>E-Japan 戦略の概要は、官邸ホームページ

<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/010122gaiyou.html> で、本文は <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/010122hoibun.html> 参照。

<sup>iv</sup>2003年7月 e-Japan 戦略Ⅱ、2004年2月 e-Japan 戦略Ⅱ加速化パッケージ、2005年2月 IT 政策パッケージ。

<sup>v</sup>ITS 推進会議については首相官邸ホームページ <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/others/its.html> 参照。

<sup>vi</sup>国土技術総合研究所ホームページ

[http://www.nilim.go.jp/japanese/its/0frame/under/13vics/index\\_03.htm](http://www.nilim.go.jp/japanese/its/0frame/under/13vics/index_03.htm) 参照。

<sup>vii</sup>国土技術総合研究所ホームページ

[http://www.nilim.go.jp/japanese/its/0frame/under/02ahs/index\\_02\\_01.htm](http://www.nilim.go.jp/japanese/its/0frame/under/02ahs/index_02_01.htm)

<sup>viii</sup>国土交通省（旧建設省）は1998年8月に『知能道路計画/スマートウェイ2001』を発表、1999年2月に「スマートウェイ推進会議」設置など、事業を推進している。

<sup>ix</sup>ASV は1991年からはじまり、2006年度から第4期に入った。

<http://www.mlit.go.jp/jidosha/anzen/01asv/>参照。

<sup>x</sup>警察庁ホームページ

<http://www.npa.go.jp/koutsuu/kisei/utms/index.htm>

<sup>xi</sup>ITS Japan は設立から2001年6月までVERTIS と呼ばれた。 <http://www.ijnet.or.jp/vertis/j-frame.html> 参照。

<sup>xii</sup>（財）道路新産業開発機構・各社の車間距離維持システム <http://www.hido.or.jp/ITS/iil/p12.htm>、日産 ASV <http://www.nissan.co.jp/ms95/moretec/asv/asv.html>、日野自動車

<http://www.hino.co.jp/i/brand/safety/asv2/asv01.html> などのホームページ、トヨタ自動車株式会社 IT・ITS 企画部[2005]など参照。

<sup>xiii</sup>OECD[2003]はITSの功罪を議論し政策の方向を示しているが、資料分析にもとづく議論である。利用者の組織的な行動分析が必要である。

<sup>xiv</sup> <http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha07/06/060905.html>

<sup>xv</sup>4日間のデモに参加した444人の回答。

<http://www.its.go.jp/ITS/i.html/index/images/SW2007demo/questionnaire.pdf>（国土交通省ホームページ）より。

<sup>xvi</sup>後述する赤羽教授の見解では「都市高速における半径200m以下のカーブの事故率は全区間の2.6倍であり、中でも参宮橋カーブは最も事故が多かった」と述べられ、水谷氏は「2002年度の事故統計によると、物損も含めて140件の事故が発生している」と述べている。

<sup>xvii</sup> <http://sangubashi.ahsra.or.jp/pc/outline/outline.html>

<sup>xviii</sup>実際、事故減少の傾向は2004年12月から見られる。

<sup>xix</sup>川嶋監修[2007]pp.82~85、赤羽弘和「首都高速参宮橋カーブで事故が減った」

<sup>xx</sup>2004AHS シンポジウムセッション「参宮橋実道実験について」における水谷博之氏の報告による。

<http://www.ahsra.or.jp/jpn/c04j/2004/06mizu/mizu.htm> 参照。

<sup>xxi</sup>前出の赤羽教授、水谷氏の見解。

<sup>xxii</sup> <http://www.toyota.co.jp/jp/tech/its/vision/>（トヨタのITSビジョン）参照

<sup>xxiii</sup>たとえば、トヨタ G-Book

<http://www.toyota.co.jp/g-book/premium/index.html>

<sup>xxiv</sup>ここでの懸念も、組織的な分析を基盤としておらず、インタビューや筆者の個人体験、あるいは断片的な記述（たとえば、飯田史彦福島大学経済経営学類教授ホームページ

<http://homepage2.nifty.com/fumi-rin/sub28.htm>）に

よっている。利用者の組織的な行動分析が必要である。

<sup>xxv</sup>森地他[2000](pp.99-100)も、ITSによる個人の楽しさの追及と社会的・個人的不利益の矛盾に言及している。

<sup>xxvi</sup>たとえば走行支援道路システム開発機構ホームページ <http://www.ahsra.or.jp/>参照。

<sup>xxvii</sup>たとえば神奈川県ホームページ

<http://www.police.pref.kanagawa.jp/mes/mes87010.htm> 参照。

<sup>xxviii</sup>カーブ区間走行時の横滑り、中央分離帯衝突と走行車線の車両と追い越し車線の車両の相互衝突、前方

車両が急減速した際の後続車両の追突など。

<sup>xxix</sup>たとえば第1回ITSシンポジウム2002における基調講演（谷口[2002]）に対するフロアーからの質問。