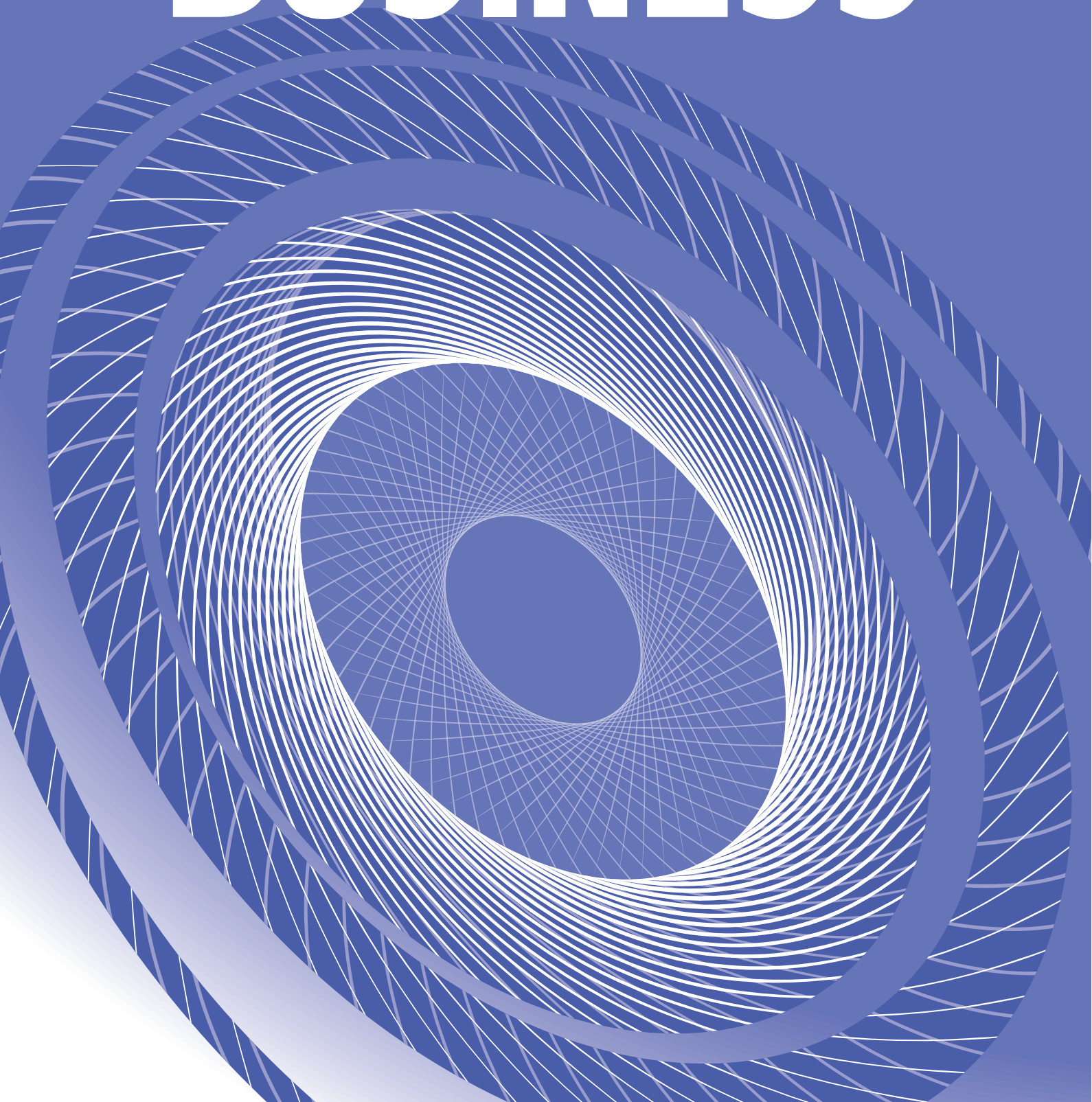







季刊・道路新産業 WINTER 2013 No.102

TRAFFIC & BUSINESS



CONTENTS

| | | |
|---|--|----|
|  | 特集1 ITS 世界会議 | |
| | 第19回 ITS 世界会議ウィーン2012 | 1 |
|  | 特集2 ITS 国際標準化の動向 | |
| | ISO TC204 モスクワ総会報告 | 11 |
| | ISO/TC204/WG14 の標準化動向 | 16 |
|  | 企業紹介 | |
| | デンソーの情報通信への取り組み | 21 |
|  | REPORT | |
| | 平成24年度 ITS セミナーが開催される | 27 |
| | ITS スポットサービスにおける安全運転支援情報提供のあり方に関する 研究会の報告概要 ～新道路利活用研究会～ | 30 |
| | 長崎 EV&ITS コンソーシアム ～長崎未来型ナビ in 五島 完成披露会～ | 37 |
|  | INFORMATION | |
| | 第72回理事会の開催概要 | 39 |
| | 第73回理事会の開催概要 | 40 |
| | 評議員選定委員会の開催概要 | 40 |

ITS 世界会議

第 19 回 ITS 世界会議ウィーン 2012

岡村 茂則

ITS・新道路創生本部

1 はじめに

米州、アジア太平洋地域、欧州の三極で、持ち回りで開催される ITS 世界会議が、本年は欧州・ウィーンで開催されました。第 19 回 ITS 世界会議の概要と会議での当機構の活動などについて紹介します。



写真 1 会場外観

2 会議の概要

会議の概要は次のとおりです。

- ・期間：2012 年 10 月 22 日（月）～ 26 日（金）
- ・会場：欧州・オーストリア ウィーン Messe Wien
- ・テーマ：“Smarter on the way”

「よりスマートな移動を目指して」

参加国・地域数は 91 カ国・地域、参加者数は約 10,000 人でした。

2-1 開会式

開会式に先立ち、10 月 22 日の 13:30 から閣僚級スピーカ約 30 名、オブザーバ約 120 名が参加した「Accelerating ITS Deployment - The role of policy making」と題された閣僚級ラウンドテーブルが開催されました。日本からは、若井康彦 国土交通大臣政務官が参加し、日本の ITS について事例を紹介しました。

表 1 過去の ITS 世界会議参加動向

| | 2006 ロンドン | 2007 北京 | 2008 ニューヨーク | 2009 ストックホルム | 2010 釜山 | 2011 オランダ | 2012 ウィーン |
|-------------|--------------|------------|----------------|-----------------|------------|--------------|--------------|
| 参加国数 | 55 カ国 | 46 カ国 | 66 カ国 | 64 カ国 | 84 カ国 | 65 カ国 | 91 カ国 |
| 会議 参加者数 | 約 3,000 人 | 約 3,000 人 | 8,000 人 | 約 2,800 人 | 約 4,300 人 | 8,000 人 | 約 3,000 人 |
| 展示会 来場者数 | 約 7,000 人 | 約 40,000 人 | | 約 6,250 人 | 約 38,700 人 | | 約 10,000 人 |
| 出展数 | 243 団体 | 163 団体 | 307 団体 | 254 団体 | 213 団体 | 200 団体 以上 | 304 団体 |



写真 2 開会式

ラウンドテーブルは、ITS の展開には政治の強い関与が必要であるとまとめられました。

開会式は、10月22日の16:30からMelinda Crane氏の進行で行われ、ウィーン少年合唱団による演奏のあと、オーストリア交通技術省大臣Doris Bures氏により、開会の挨拶が行われました。引き続き、欧州委員会輸送担当委員副委員長 Siim Kallas氏、ERTICO-ITS Europe 会長 Jean Mesqui氏、日本国土交通省大臣政務官の若井康彦氏、ITS America 会長 Peter Sweatman氏によるウェルカムスピーチが行われました。

その後、“Hall of Fame”（功労賞）の表彰式が、ERTICO (ITS-Europe) の Hermann Meyer CEO の司会により行われ、米国 PRC Associates の Gerald Conover 氏、中国 ITS センター長の Xiaojing Wang 氏、ITS オランダ会長の故 Job Kliinhout 氏の3名が表彰されました。Job Kliinhout 氏は、この夏に突然お亡くなりになったため、会場全員で彼に黙祷をささげ、ERTICO の Fotis Karamitsos 氏が代理で賞を受け取りました。

2-2 プレナリセッション I、II

プレナリセッションは3部構成で、22日と翌23日および最終日の26日の3日に分けて行われました。

22日に行われたプレナリセッション I は“Smarter on the way: today's achievements, tomorrow's ambitions”「よりスマートな移動を目指して：現状成し遂げたこと、将来成し遂げたいこと」をテーマとして、米州、アジア太平洋州、欧州の三極から ITS の政策に関わるリーダーにより、経済成長につながる ITS 戦略についての議論が行われました。

Melinda Crane 氏をモデレータに欧州委員会輸送担当委員副委員長の Siim Kallas 氏が基調後援を行いました。



写真 3 プレナリセッション I

続いて Kapsch の CEO である Georg Kapsch 氏、ITS America の President & CEO である Scott Belcher 氏、米国運輸省 RITA 局長代理の Greg Winfree 氏、ITS China の Zhongze Wu 会長、ITS Indonesia 会長・インドネシア運輸省副大臣の Bambang Susantono 氏が各国の ITS 戦略を紹介した後、議論が交わされました。

23日に行われたプレナリセッション II は、“Converging Technologies - Converging Mobility” 「モバイル・インターネット技術との融合による、さらなるモビリティへの展開」をテーマとして、世界で活躍されている民間部門のリーダーにより、議論が行われました。



写真 4 プレナリセッション II

米州代表 QUALCOMM 社の Alice Tornquist 副社長、フォード社の Andreas Ostendorf 副社長、オレンジビジネスサービス社の Nathalie Leboucher ディレクター、デンマーク エリクソン社の Per-Henrik Nielsen 副会長、韓国国土海洋省 ITS および道路環境部の Young-Soo Park 室長、オーストラリア Intelematics 社の Adam Game CEO がそれぞれ取り組みを紹介した後、Melinda Crane 氏の進行により議論が交わされました。

2-3 セッション

ITS 世界会議の中心的行事であるセッションは、6つのコングレストピックを軸にセッションが構成され、前

述のプレナリセッションを含め 233 のセッションが開催されました。

6つのコングレストピック

- 1) Optimising provision and use of Infrastructure, Traffic and Travel Data and Information
インフラ、交通・移動データ及び情報の提供と活用の最適化
- 2) Intelligent infrastructure
インテリジェントインフラストラクチャー
- 3) Continuity and Interoperability of Seamless Multimodal Services for Mobility
シームレスなマルチモーダルサービスの継続性と相互運用性
- 4) Integrated Safety and Security for all Users
ユーザの安全と安心の統合システム
- 5) Connected Vehicles, Infrastructure and Users for Cooperative Mobility Services
協調システムサービスに合う自動車、インフラ、ユーザの接続性
- 6) Sustainable, Clean and Energy Efficient Mobility

持続可能でクリーンでエネルギー効率のよいモビリティ

今年、欧州、米国、アジア太平洋地区から ITS のエキスパートをラポチャ（報告者）として選出し、各々が6つのコングレストピックの視点から世界会議を取り纏め、最終日に報告しました。

日本からは次の3名の方がラポチャに選出されました。（敬称略）

- ・石 太郎 : 早稲田大学
- ・浮穴 浩二 : UK コンサルタント
- ・大口 敬 : 東京大学

(1) エグゼクティブセッション (ES)

ITS に関する世界共通的なテーマについて、各国・地域の立場から ITS の効果、問題、課題などを取り上げ、政策や将来展望を議論するセッションで、12セッションが開催されました。日本からは、表2の方々モデレーターおよび発表者として登壇され、幅広い分野にわたる技術論や政策論が議論されました。

表2 エグゼクティブセッションにおける日本からの登壇者

| セッション番号 | セッション名 | 登壇者（敬称略） |
|---------|---|--|
| ES01 | Communication technologies: comfortable and resilient system for the next generation 「通信技術：次世代へ向けた快適で弾力性（レジリエンス）のあるシステム」 | モデレーター 小山 敏 : 一般社団法人 電波産業会 スピーカー 田沼 知行 : 総務省 総合通信基盤局電波部移動通信課 新世代移動通信システム推進室長 |
| ES04 | Elements of ITS Policy 「ITS 政策の要素」 | スピーカー 中島 睦晴 : 内閣官房 IT 担当室 企画官 |
| ES05 | Traffic Management Infrastructure Deployment Models 「交通管制インフラストラクチャー普及モデル」 | スピーカー 福田 守雄 : 警察庁長官官房 参事官 |
| ES06 | Future Trends in Urban Mobility 「都市モビリティの将来動向」 | スピーカー 矢野 厚 : 住友電気工業株式会社 |
| ES07 | International ITS cooperation - connected vehicles 「ITS 国際協調-コネクティッドビークル」 | モデレーター 川嶋 弘尚 : 慶応義塾大学 名誉教授 スピーカー 奥村 康博 : 国土交通省 道路局 道路交通管理課 ITS 推進室 室長 |
| ES09 | Global Vehicle Safety Systems 「グローバル自動車安全システム」 | モデレーター 赤津 洋介 : 日産自動車株式会社 スピーカー 斧田 孝夫 : 国土交通省自動車局技術政策課 国際業務室 室長 関口 守 : 富士重工株式会社 |
| ES10 | ITS enabling future sustainable mobility 「ITS 将来持続可能モビリティ」 | スピーカー 井上 悟志 : 経済産業省 製造産業局 自動車課 電池・次世代技術室長・ITS 推進室 室長 |
| ES11 | New Concepts of Smart Mobility 「スマートモビリティのニューコンセプト」 | スピーカー 梅村 晋 : トヨタ自動車株式会社 |
| ES12 | The implication for ITS of new GNSS services 「ITS によるあたらしい GNSS サービスの実施」 | スピーカー 野田 浩幸 : 内閣府 宇宙戦略室 企画官 |



写真5 セッションの様子

(2) スペシャルインタレストセッション (SIS)

各地域の専門家が、研究あるいは実用化段階の ITS に関する個別の技術や施策について議論を行うセッションで、86 セッションが開催されました。三極それぞれから ITS に関する特徴的なテーマについて発表が行われ、各地域が重点的に取り組んでいる ITS 分野について概観することができました。

(3) テクニカル／サイエンティフィックセッション (TS)

論文発表のセッションで一般論文のテクニカルペーパーと学術性の高い論文のサイエンティフィックペーパーの2種類のセッションからなり124セッションが設けられました。個別の ITS 技術開発や実用事例、あるいは ITS 政策についての最新情報が数多く発表されていました。

セッションの傾向としては、協調システム、自動運転、道路課金の分野において多くの方が聴講され、活気にあふれていました。欧州統一課金 (EETS) のセッションでは約 100 名の方が聴講され、立ち見の方もいました。また、



写真6 トヨタ自動車 自動運転フィールドテスト車

自動運転のセッションにおいては、欧州フレームワークプログラム7の SARTRE プロジェクト、日本の経済産業省が進めるエネルギー ITS プロジェクトのトラックによる隊列走行、トヨタ自動車の自動運転のフィールドテストなどが発表され、多くの聴講者が集まりました。

2-4 展示会

23日のプレナリセッションIIの後、展示会場前のロビーで、テープカットの開場式が行われました。テープカットには欧州、米国、アジア太平洋の三極から代表者7名が参列し、日本からは国土交通省大臣政務官 若井康彦氏がリボンに鋏を入れました。

展示会場は、約14,500m²に ITS Austria、ITS Japan、ITS America などの各国の ITS 機関や ITS 関連の民間企業が出展していました。展示会場の広さは、昨年のオランダ大会の約半分の広さでしたが、出展団体の数は



写真7 展示会場 テープカット



写真8 日本館



写真9 インフラ設備の模型



写真10 日本館 テープカット

昨年よりも約100団体増え304団体でした。今年の展示会場の特徴として、一つの展示ブースに幾つかの団体が共同で出展するという形が増えたことが挙げられます。

日本館は、ITS Japan および国土交通省、当機構、高速道路会社などの道路グループ、東京都、長崎県、三菱電機、住友電工を含め16企業・団体とHITACHI、TOSHIBAを含む4企業・団体の二箇所に分かれ展示しました。また、展示会場の初日にテープカット、道路局のミニセッションそしてITS世界会議東京のアピールとして鏡割りが行われました。

日本企業の展示では、商品や技術説明の展示方法に、昨年までのパネル展示からモニターやタッチパネルの展示が増えたように思えました。

欧州企業の展示では、昼食時の時間帯にトークイベントや技術説明など自社アピールをする企業や模型（ブロック、ミニカーなど）を用いた技術説明の展示を見かけました。

2-5 ショーケース

ショーケースでは、路車間通信による情報提供サービス、車車間通信による運転支援、測位衛星を利用した道路課金そして衝突防止自動ブレーキの体験型ショーケースと自動駐車とEU-US車車間通信の観覧型ショーケースが実施されました。

(1) 路車間通信を利用した情報提供サービス

CAR2CARCommunicationConsortiumとKapsch社によって実施されました。

CAR2CARCommunicationConsortiumは自動車メーカー、電機メーカー、電子機器メーカーや大学研究機関が共同で実施し、Kapsch社は一社単独で実施していました。両者のサービス内容はほぼ同じで、信号機情報（レッドシグナルのタイミング）、道路工事情報、渋滞情報や気象情報を提供していました。Kapsch社は、一部の情報を音声でも提供していました。Kapsch社の車載器の価格は約120ユーロ。

このショーケースでは、実際に路側機と通信をして情



写真11 Kapschの路車間通信サービス

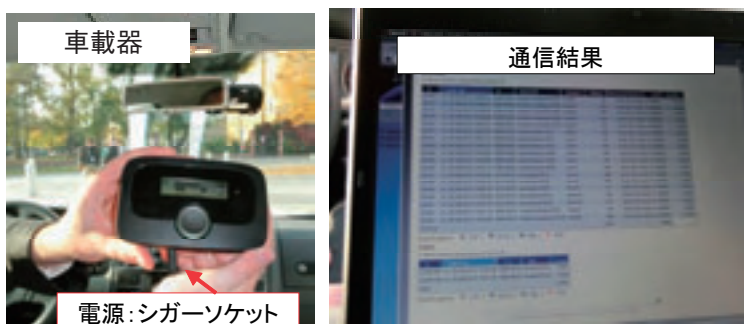


写真12 測位衛星の道路課金

報提供をしていたのは”信号機情報”だけであり、他の情報はパソコンやタブレット端末に内蔵してある情報を出していました。

(2) 測位衛星を利用した道路課金

SIEMENS 社がスロバキアで実際に使われている車載器と同じ物によって、測位衛星を利用した道路課金のショーケースが実施されました。車両がある地点(仮想課金ポイント)を通過すると“ポン”と音が鳴り、課金されたことを知らせる仕組みとなっていました。

走行が終わると、通過地点の時間、仮想ポイント間の距離、合計金額がパソコンで見ることが出来ました。

車載器の電源はシガーソケットから取る構造となりました。車載器の価格は約 170 ユーロ。

(3) 衝突防止

Ibeo 社(センサーメーカー)のセンサーを用いて、自動ブレーキのショーケースが実施されました。

車両が時速 40km/h ~ 45km/h で走行すると、障害物の手前で自動ブレーキが作動して停止しましたが、時速 30km/h では自動ブレーキのシステムが作動せず障害物にそのまま当たり、停止せずにそのまま走り続けました。また、時速 50km/h を超えると自動ブレーキは作動するが、障害物に衝突して停止しました。障害物感知センサーは、感知する角度は 145 度、感知する距離は約 10m で人やオートバイも感知するとのこと。

(4) 自動運転

Valeo 社(自動車部品メーカー)によって、自動運転のショーケースが実施されました。スマートフォンでスタートさせると、車が自動で決められた場所に



写真 13 衝突防止の車両



写真 14 自動運転の状況

駐車しました。自動で走行できるのは、あらかじめ決められたルートだけで、何度も走行するとルートを外れ、人間が運転して正しい位置にセットしていました。

(5) EU-US車車間通信

EC と U.S.DOT によって、欧州の乗用車と米国の乗用車との車車間通信のショーケースが実施されました。

内容は、前方車両(欧州)がブレーキを踏むと、後方車両(米国)のモニターに警報が表示され、実際に走行している車両や体験型ではなく、展示車両によるものでした。表示の通信状況は、前方車両の動作後、後方車両へ警報が表示されるまでに約 1 秒の時間差がありました。通信器はどちらの車両にも DENSO 製が取り付けられていました。



写真 15 車車間通信の状況



写真 16 チーフラポチャによる世界会議の統括

2-6 閉会式

26日の14:30から、Melinda Crane氏の進行で閉会式は始まりました。

(1) チーフラポチャによる世界会議の統括

会議期間を通して6人のラポチャが収集した、展示、セッション及びデモンストレーションの情報を統括し、チーフラポチャである英国 Newcastle 大学の Eric Sampson 氏が閉会式に先立ってホットトピックを発表しました。

(2) プレナリセッションⅢ

プレナリセッションⅢとして ITS-J 会長 渡邊浩之氏及び Intel 社 Architecture Group Vice President、インテリジェントシステムグループ、ジェネラルマネージャー Ton Steenman 氏の基調講演が行われました。

渡邊会長は“Global connectivity revolution”と題し



写真 17 プレナリセッションⅢ

て講演を行い、ITS サービスの一般ユーザの受け入れ、コネクテッドビークルサービスの早期展開および緊急時の早期データ共有を成し遂げたと発表しました。今後、ITS サービスに期待する事柄として、世界中の課題に対応するための ITS の拡張および、サイバー空間と物理空間の統合を実現する確信的なサービスを挙げ、実現するためのキーとして、統合された資源として参加するユーザ数の増加および官民によるプラットフォームの共有を指摘しました。

(3) 優秀論文賞

優秀論文賞の発表の前に、ウィーンらしい催しとして、バイオリンとチェロによる弦楽二重奏が演奏されました。演奏の後、チーフラポチャである英国 Newcastle 大学の Eric Sampson 氏から優秀論文賞 7 編の表彰が行われました。



写真 18 バイオリンとチェロによる演奏

(4) ビデオコンペティション優秀賞

ビデオコンペティションに応募された 52 本のビデオは、専門委員会によって事前に 3 作品に絞られ、世界会

表3 優秀論文賞

| 受賞者 | 所属 | 論文題名 |
|----------------------|--------------------------------------|--|
| Matthew Dorfman | D' Artagnan Consulting, USA | Software as a service and the growth of ITS |
| Christopher Emmerson | Newcastle University, United Kingdom | In-vehicle navigation systems and older drivers |
| Sebastien Mure | ERTICO - ITS Europe | A guide for pre-commercial procurement actors in ITS |
| Mario Sattler | Via Donau | Opening governmental traffic management infrastructure for the mutual benefits of authorities and logistics - River information services in Europe |
| Lian Xue | University of Tokyo, Japan | Global 3D modelling and its evaluation for large-scale highway tunnel using laser range sensor |
| Akiyoshi Yamazaki | Saitama Prefectural Police, Japan | Development of the Pedestrian Priority Signal Systems (PPSS) and its effect |
| Ismail Zohdy | Virginia Tech, USA | Optimising driverless vehicles at intersections |

表4 ビデオコンペティション優秀賞

| 受賞者 | 作品名 |
|---------------------------------------|--|
| Griffith University, Australia | Co-operative Intelligent Transport Systems: Safe and Sustainable Transport |
| Cubic Transportation Systems, England | Making the Vision of Intelligent Travel a Reality |



写真 19 受賞作品

Co-operative Intelligent Transport Systems:
Safe and Sustainable Transport



写真 20 受賞作品

Making the Vision of Intelligent Travel a Reality

議中に開催されたVIPディナーにおける投票によって、優秀作品が選出されました。

ERTICOのHermann Meyer CEOが壇上で選出された作品名を発表し、ビデオコンペティション優秀賞の表

彰が行われました。受賞者のコメントの後、受賞した各作品の放映が会場で行われました。

表彰式後、次回の東京世界会議主催者代表として東京都青少年・治安対策本部の樋口本部長より挨拶があり、



写真 21 樋口本部長 挨拶



写真 22 James Barbaresso 委員長 挨拶



写真 23 パッシング・ザ・グローブ

プロモーションビデオによる東京世界会議の紹介がありました。そして2014年のデトロイト ITS 世界会議組織委員会の James Barbaresso 委員長による挨拶とデトロイトの紹介がありました。James Barbaresso 委員長が、6年ぶりにリーグ優勝を果たした地元デトロイトタイガースのキャップをかぶり、おどけてみせる場面もありました。

引き続き恒例のパッシング・ザ・グローブが行われ、地球儀を模した ITS 世界会議のシンボルが、ITS Japan 渡邊会長と東京都青少年・治安対策本部の樋口本部長に手渡されました。

最後に、会議をとおしてメインモデレータを勤めた Melinda Crane 氏へ、ERTICO の Hermann Meyer CEO から花束が贈呈され、ITS 世界会議は終了しました。

3 HIDO の活動

3-1 映像・パネルによる展示

当機構は、国土交通省道路局、東日本高速道路、中日本高速道路、西日本高速道路、首都高速道路、阪神高速道路と共同で、道路グループとして映像及びパネルを中

心とする展示を行いました。なお展示ブースについては日本としての統一感を演出するため ITS Japan のほか東京都、長崎県、VICS センター、UTMS 協会、IHI、ベリサーブ、住友電工、三菱電機と共同で「JAPAN PAVILION」を構成し運営しました。

展示内容は、ITS スポットサービスとして、ダイナミックルートガイダンスや安全運転支援とともに、プローブ情報を活用した道路管理の高度化やカーナビによるドライブスルー実証実験、物流事業の支援など、またさらに新しいサービスへの取り組みとして、防災 ITS の推進や ITS スポットと ACC 技術の連携による高速道路のサグ渋滞対策、オートパイロットシステムの実現に向けたロードマップなどを映像およびパネルで紹介しました。高速道路各社のより安全でスムーズな交通に向けての ITS の取り組みについてパネルで紹介しました。

JAPAN PAVILION は、展示会場の入り口付近に位置し、モニター映像や展示パネルに足を止められる方も多く見られました。

3-2 情報発信活動

スマートウェイのこれまでの取り組みをまとめた ITS HANDBOOK を作成し配布しました。また、展示会場オープン初日の23日の16:00から道路グループによる「Talk Event (ミニプレゼンテーション)」を企画・開催しました。

ミニプレゼンテーションには、国土交通省の奥村 ITS 推進室長をはじめ、中日本高速道路の高橋専門主幹、東日本高速道路の近藤調査役、長崎県の鈴木政策監、柏市の石名坂氏、日本組織委員会の藤井氏の6名に参加していただき、「日本における次世代 ITS の取り組み」と題して、それぞれの取り組みを紹介していただきました。

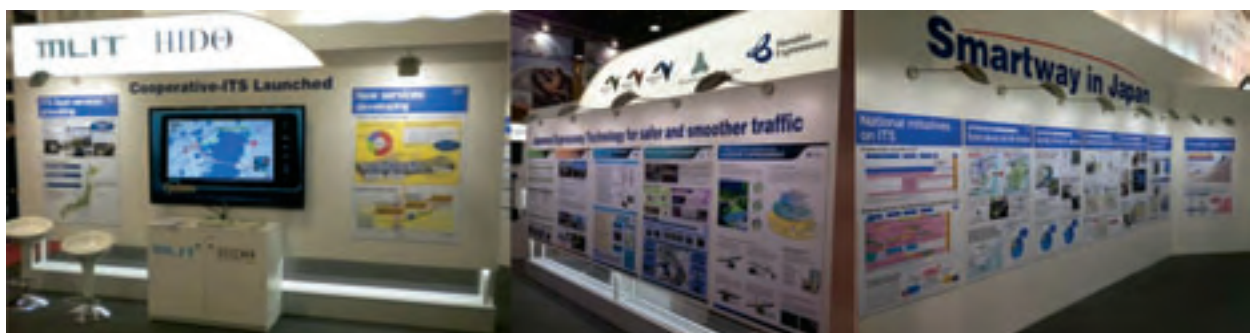


写真 24 映像・パネルによる展示



写真 25 ミニプレゼンテーション

初めに、開会挨拶として、奥村室長からミニプレゼンテーションの目的と発表内容の概要並びに ITS スポットの取り組みなどを紹介して頂きました。次に、高橋専門主幹から、本年 4 月に開通した新東名高速道路の最新鋭の設備として、全線監視カメラと画像処理技術、見易さを検証した大型図形情報板、DSRC アンテナの設置、次世代情報ターミナル、保守点検の機械化の取り組みとして、トンネル照明のキャビテーション清掃装置などの説明がありました。近藤調査役からは、東日本高速道路の海外活動の紹介として、インド中部のハイデラバードにおける激しい渋滞状況と環状道路の計画および ITS 技術の活用などの説明がありました。次に地域 ITS プロジェクトの取り組みとして、鈴木政策監から「長崎 EV & ITS プロジェクト」、石名坂氏から「柏市の ITS スマートシティの挑戦」について発表がありました。最後に、藤井氏から来年の「ITS 世界会議東京 2013」に向けて、コンセプトやテクニカルビジット、ショーケースなどの紹介がありました。

ミニプレゼンテーションについては、道路グループとともに ITS Japan や日本組織委員会とも調整し、引き続き JAPAN PAVILION で開催された「鏡開き・カクテルレセプション」との一体イベントとしました。この効果もあり、周囲に多くの立見の方が出るなど大変盛況でした。また、本イベントについて事前広報が大きな



写真 26 JAPAN PAVILION インビテーションカード

課題でしたが、日本組織委員会の全面的なご協力により、「トークイベントとカクテルレセプション」のインビテーションカードを作成して頂き、コンgresバックに入れて会議参加者全員に配布することができました。この広報の効果も非常に大きかったと考えています。

4 おわりに

昨年の ITS 世界会議オランダと同様に、開会式や閉会式では華やかな演出はなく、関係者のスピーチと演奏というシンプルな構成でした。開会式では、ウィーンならではの「ウィーン少年合唱団」による歌声が会場に響き渡りました。

セッションでは、協調 ITS、自動運転、道路課金のテーマに聴講者が多く、これら 3 テーマが今の注目テーマということが分かりました。協調 ITS には日本人が多く、自動運転と道路課金には欧州の人が多いという状況でした。特に、道路課金では欧州統一課金 (EETS) のセッションには立ち見が出るほどの盛況ぶりでした。

ショーケースでは、不完全ながらも 5.9GHz を利用した路車間通信を欧州では進めていくということをアピールしていたように思いました。

展示やセッションでは、ITS の新たなビジネスとして、測位衛星 (GPS、GALILEO、GLONASS など) を利用した ITS サービスについて紹介されていました。

2013 年 10 月には、ITS 世界会議が東京で開催されます。当機構も日本の ITS の普及促進に向けて、引き続き ITS 世界会議の支援に取り組んでいく所存ですので、よろしくお願いたします。

ITS 国際標準化の動向

ISO TC204 モスクワ総会報告

古賀 敬一郎

ITS・新道路創生本部 上席調査役

1 はじめに

ISOでTC204（TC：Technical Committee 技術委員会）はITS標準化を担当している。1993年に設立され、春と秋、年2回総会を開催してきた。配下の作業グループWGはこの他にも会議を開催し、標準化作業を進めている。2012年秋の第40回TC204総会は、ITSロシアをホストとして、モスクワ世界貿易センター付属の会議センターで、19カ国が参加して開催された。本稿はその概要を紹介する。

会議の日程を下に示す。

2011年10月米国フロリダ州タンパ市で開催されたTC204総会にロシアは初めて参加した。初参加国としては異例のことであるが、翌2012年10月のTC204総会をモスクワに招待すると表明した。同年6月、ロシアプーチン（当時）首相はジュネーブを訪問してISO標準化への積極参加を表明し、また同年7月にはITSロシアが設立された事とつながっている。さらにロシアは

2012年8月には自由貿易を推進するWTO（世界貿易機関）にも加盟し、世界市場経済の正式メンバーとなる姿勢を明確にした。このような状況下で開催されたTC204モスクワ総会は、やはり「ロシア」が色濃く出たものであった。

2 ワークショップ

14日（日）の午後、公共交通と災害時避難ワークショップおよびグリーンITSワークショップの2つが開催された。

前者はWG8（公共交通）が主催し、WG8の米国エキスパート Dave Matta氏がハリケーン カトリーナなどをふまえ、公共交通の災害時対応の標準化必要性について、また日本 慶応大学川嶋名誉教授が3.11地震・津波をふまえ、災害時の自動車による避難路指示の必要性について講演した。具体的作業内容は次回のシートル会議で議論することとして、今回はWG8の新規作業項目と

| | 10/14(日) | 10/15(月) | 10/16(火) | 10/17(水) | 10/18(木) | 10/19(金) |
|----|-------------------------------------|----------------|----------------------|----------------|--------------|-------------------|
| AM | | TC204 WG別標準化会議 | TC204 WG別標準化会議 | TC204 WG別標準化会議 | TC204 WG横断会議 | CHoD会議 TC204総会 |
| PM | 公共交通と災害時避難ワークショップ グリーンITSワークショップ | TC204 WG別標準化会議 | ロシア道路関連展示会 および討論会 | TC204 WG別標準化会議 | TC204 CHoD会議 | TC204総会 |

して「公共交通非常時サービス及び災害復旧」を立ち上げることにした。

後者は韓国が開催し、WG17（ノマディックデバイス）のコンピナー Moon 氏がグリーン マイレージ、カーシェアリング、CO₂ 税などいろいろな環境改善手段について話し、2014 年までに韓国首都機能の 90%を移転する予定の世宗（Sejong）市を非常に環境に配慮した Green City とすることを紹介した。今回は予備的なワークショップであり、次回シアトル総会時に本格的グリーン ITS ワークショップを行うとした。ただ、グリーン ITS で何が標準化対象になるのか必ずしも明確にできておらず、まだ課題は大きい。

3 道路 2012 国際特別展示会及び 討論会、国際運輸回廊

TC204 総会としては異例であるが、会期中の火曜日の午後、総会出席者は 20km 程離れた別会場で開催されていた「道路 2012 国際特別展示会及び討論会（Road-International Specialised Exhibition-Forum）」に招かれた。



展示会写真

展示会は道路建機展示が主であったが、新興の道路関連 IT 企業もブースを構え、道路交通シミュレーションの展示なども行っていたのが注目された。

討論会ではロシア側と TC204 側が交互にプレゼンテーションを行った。TC204 側が WG の活動、エキスパートの所属企業や国の活動紹介であったのに対し、ロシア側は欧州 eCall のロシア版 ERA GLONASS システム、欧州とアジアを結ぶ International Transport Corridor (ITC：国際運輸回廊) の計画紹介などを中心に、展示



討論会写真

(スクリーン中央の дорога (ダローガ) は道路の意)

会に出展している新興 IT 企業のプレゼンテーションもあった。ERA GLONASS はロシアの衛星測位システム GLONASS を用いた、事故時自動緊急通報システムであり、eCall を手本に現在構築中である。印象的だったのは、やはり国際運輸回廊 (ITC：International Transport Corridor) であった。これは 2010 年に開始された道路、水路、鉄道を含む広大な運輸動脈計画で、欧州地域の汎欧州回廊 (Pan-European Corridors) ともつながり、欧州とアジアを結ぶもので、ロシアの経済政策の根幹をなす。討論会会場から、これから構築する運輸回廊では当初から ITS を考慮すべきという提案が出て、議長である ITS ロシアの CEO Kryuchkov 氏もそれに肯定的に応じ、注目された。それは後の TC204 総会での議論につながるものであった。

4 WG 会議

15 日 (月) - 17 日 (水) には TC204 の各 WG がそれぞれ会議を開催し、標準化作業を行った。協調システムを担当する WG18 (協調 ITS) は他 WG との意見交換の必要が高いため、単独だけでなく、2 つあるいは 3 つの WG による共同会議も開催した。各 WG は標準化作業を進めただけでなく、TC204 総会で決議してもらう事項 (新規作業項目や投票手続き承認など) も決定した。複数の WG に参加しているエキスパートも多く、会議を急ぎ足で巡る姿も見られた。



国際運輸回廊構想

出典：Vladimir Kryuchkov, “Contribution of ITS Russia to the global ITS community”, SS39, 2011 World Congress

5 WG 横断会議

2009年 TC204にWG18が創設され協調ITSの標準化が始まると、WG18だけでなくTC204の多くのWGが協調ITS標準化に関係しており、相互に情報や意見交換の必要があることが認識され、WG横断会議が始まった。当初は各WGの活動紹介を行うだけであったが、徐々に会議進行が改善され、協調ITS標準化に取り組むために共有すべき情報や課題が話し合われるようになり、今回からは適切な10項目を前もって選択して話し合うことになった。

WG18からは、連携して作業しているCEN TC278 WG16で、欧州委員の資金援助で標準化作業を行うPT（Project Team：プロジェクトチーム）第一号であるPT1601が開始されたことが紹介された。欧州から2人、米国から1人がエキスパートとして選任され、CEN TC278 WG16とISO TC204 WG18の共同作業2項目について作業を開始している。欧州地域以外のエキスパートも選任したことが注目される。他に、WG18からは、協調ITSメッセージセットの新規作業項目の内容と、

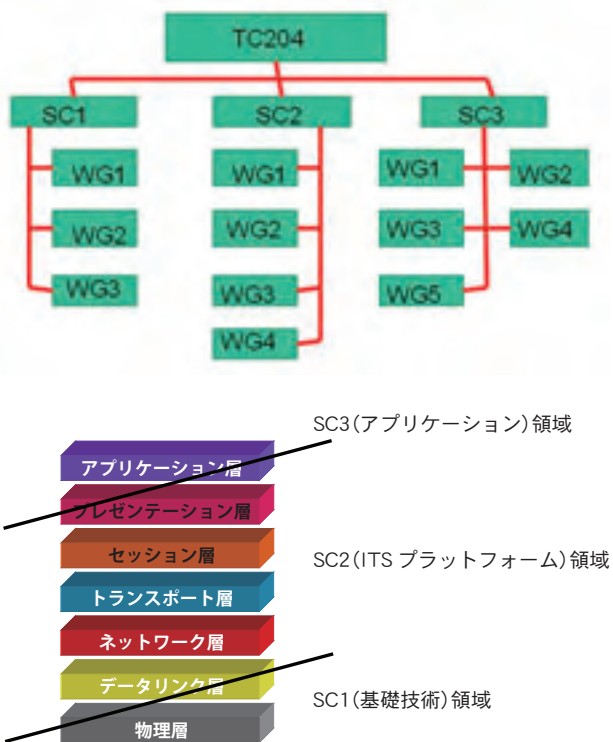
他WGと連携する作業の進め方の概要が説明された。本項目は多くのWGが関係し、連携した作業が必要であるので、直前までWG18会議内で他WGも交え議論して一応の合意に達していたので、WG横断会議では、説明だけで議論されなかった。他にWG1（アーキテクチャー）、WG3（ITSデータベース技術）、WG9（交通管理）、WG14（走行制御）から協調ITS関連項目の進捗について説明があった。

ノルウェーKnut Evensen氏より、協調ITS標準の世界調和（Global Harmonization）に向けて欧州委員会と米国運輸省（Department of Transportation）が組織しているEU-US Task Forceの標準化調和WGの行動計画の説明とその下で運営されているHTG（Harmonization Task Group：調和課題グループ）の活動状況の報告があった。HTG1（セキュリティおよび管理）とHTG3（ITS通信）については作業がほぼ終了し、レポートがWEBページに掲載されているし、11月にはドイツ、1月は米国でワークショップが開催される。

WG16のコンビナーSproufske氏は前回のメルボルン総会で命じられたITS通信標準化に関するITUとの協

力の有効性検討について中間報告を行った。ITUとの協力提案については、TC204は一旦厳しく否定したが、その後有効性検証が必要であるとし、最も関連が深いWG16コンビナーにそれを命じた。今回Sproufske氏は、ITUは世界を網羅した活動であるので協力は有効であり、条件を詰めたい、と述べるにとどめ、具体的な共同標準化活動については説明しなかった。次回シアトル総会で方針を決定する。

メルボルン総会で、標準化作業効率化のためTC204の組織再編成（リストラクチャリング）が必要であるとして、米国主席代表Schnacke氏がその素案を作ることになっていた。今回TC（Technical Committee）の下に3つのSC（Sub-Committee）を作りWGを再配置するという下図のような素案が提示された。



現在の活動を提案された構成にどのようにマッピングできるかが、次のステップであるという。

この案に対し、協調ITSで重要な役割を果たすと考えられているLDM（Local Dynamic Map）などSCをまたがった活動があると指摘された。突っ込んだ議論はなく、持ち帰り検討して、次回のシアトル総会で再度議論することになった。SCへの分割が適当か、もしそうならSCはいくつ、どのような観点で分割するか、TC全体はど

のようにまとめるのかも含め、検討する必要がある。

ITSロシアCEOのVladimir Kryuchkov氏はロシアITCに関連して回廊管理（Corridor Management）について、ロシア主導の作業でTR（Technical Report：技術レポート）を作成したいとした。米国主席代表は即座に支持を表明した。ただ内容が広すぎてははっきりしないので、半年かけて具体的な作業対象を明確化する事になった。TC204は検討グループを構成してその明確化作業を行うと決定した。

6 CHoD および総会

19カ国が参加した。CHoD（Convenor and Head of Delegation：コンビナーおよび代表団長）会議ではTC204の全WGが順に活動報告を行った。

注目すべき報告としては以下がある。WG1（アーキテクチャー）が共通データ辞書CHIRDを企画したが、欧州委員会からの資金援助が得られず、作業ができずにいたが、ISO IEC SC32と共同で取り組む意向であるとのこと。WG10（旅行者情報）のコンビナーPawl Burton氏（英）は退任すると発表された。（しかし、会議後、欧州の旅行者情報サービス推進団体TISA（Traveller Information Service Association）の資金支援を得て活動を継続すると表明した。）WG17（ノマディックデバイス）のコンビナーMoon氏はグリーンITSの本格的ワークショップを次回シアトル総会時に行う、詳細は年末までに発表するとした。WG18コンビナーSchade氏は欧州委員会の協調ITS標準化指令（Mandate）M/453の後継指令は来年初めに開始できる予定で、CENは道路運用者の積極参加を求めているとした。

総会では、先ず内外の団体とのリエゾン報告が行われた。ISO TC104（貨物コンテナ）がTC204のWG7（商用車運行管理および物流運用）との協力をさらに進める意向であること、ISO TC22（自動車）のSC3（電子・電装）WG1（データ通信）がV2G-CI（Vehicle to Grid Communication Interface：電気自動車の充電通信インタフェース）の標準化を行っており、次回シアトル総会までにTC22とTC204の間で、この件で作業班が設立されると報告された。V2G-CIはITSと関係が深いが、これまでTC204とTC22がうまく話し合えていなかった



TC204 総会風景

た分野であり、今後の展開が注目される。

次に TC204 議長の諮問委員会である SPC (Strategic Planning Committee) での議論が報告された。TC204 の組織改編を行うが、次 2 回の総会は現在の体制下で運営すること、また総会の最初の日曜日は外部および TC204 内部団体主催のワークショップを開催する等の方針を説明した。また来年 4 月 15 - 19 日のシアトル会議、10 月 7 - 11 日の神戸会議の案内が行われた。

最後に TC204 総会決議が採択された。先ず各 WG からの要望に基づいた作業項目の新設、標準ドラフトへの投票、名称や構成変更についての決議を議論して採択し、その後ロシア提案の運輸回廊マネジメントに関して作業する必要性を認め、内容検討のため検討グループを設立すると決議した。

今総会で決議が 1000 号に達した。TC204 が始まって 20 年、一つの節目となる決議番号である。その 1000 号決議では ISO の他、世界のいくつかの団体で行われている協調 ITS 標準化において互換性のないシステムを作らない選択をすべきことを謳った。さらに 1001 号決議では、ISO TC204、CEN TC278、ETSI TC ITS および SAE が関係した協調 ITS 標準の発行プロセスができ

れば、皆の利益であるとし、WG18 の調整の下、TC204 の各 WG コンビナーが「共同の協調 ITS 標準リリース 1」に向けて協力することを求めた。また WG18 コンビナーに対しては CEN TC278 や ETSITC ITS と共同リリースできる標準項目を詰めるよう指示した。さらに EU-US Task Force に対しても、これに協力するよう求めた。協調 ITS の世界調和を目指す意気込みが強く示された決議となった。

7 おわりに

ISO TC204 が創設されて 20 年、第 40 回という記念すべき総会であった。ISO の中でも活動が最も活発な TC の一つであるが、世界的な協調 ITS に向けたうねりの中で、その標準化体制も再編を迫られているし、他の標準化団体との関係でも、よりアクティブな立場が必要となっている。またロシアという大国が加盟後一年で招待した総会で、国際運輸回廊管理という大きなテーマを持ち込んできたことも TC204 の世界的重要性を再認識させることになった。

ISO/TC204/WG14 の標準化動向

保坂 明夫

ITS・新道路創生本部 上席調査役

1 はじめに

ISO/TC204/WG14 はワーキンググループの英語名称が Vehicle Roadway Warning and Control Systems で、ITS による自動車の安全、効率、利便性などに関する警報や制御の標準化を進めている。日本では走行制御分科会として活動している。WG14 が扱うシステムは「環境情報を検出して短時間にシステムまたはドライバーが加減速、操舵などの動作を行う必要があるシステムである。動作にはドライバーによる予備的行動を含む。」と定義されている。これまで主に個別システムの標準化を進めてきたが、協調システムの開発・実用化とその標準化が活発に行われるようになってきたため、共通的・基本的事項に関する標準化を進める必要がでてきた。以下その共通的・基本的事項の標準化を中心に WG14 の状況を紹介する。

2 WG14 概況

WG14 はこれまで主に個別システムの標準化を進めてきた。標準化項目は以下の通りである。

(1) 縦方向挙動に関するシステム

FVCWS : Forward Vehicle Collision Warning Systems (前方車両追突警報システム)

FVCMS : Forward Vehicle Collision Mitigation System

ACC : Adaptive Cruise Control systems (車間距離制御システム)

LSF : Low Speed Following systems (低車速追従草稿システム)

FSRA : Full Speed Range Adaptive cruise control systems (全車速域車間距離制御システム)

TIWS : Traffic Impediment Warning Systems (路上

障害物警報システム)

(2) 横方向挙動に関するシステム

LDWS : Lane Departure Warning Systems (車線逸脱警報システム)

LCDAS : Lane Change Decision Aid Systems (車線変更意志決定支援システム)

LKA : Lane Keeping Assist systems (車線維持支援システム)

CSWS : Curve Speed Warning System (カーブ速度警報システム)

(3) 交差挙動に関するシステム

CIWS : Cooperative Intersection signal information and violation Warning Systems (交差点信号情報、無視警報システム)

(4) 駐車に関するシステム

MALSO : Manoeuvring Aids for Low Speed Operation (車両周辺障害物警報)

ERBA : Extended-Range Backing Aid systems (拡張後方障害物警報システム)

APS : Assisted Parking System (駐車支援システム)

(5) 共通的・横断的事項

HNS : basic requirements for Hazard Notification Systems (警報・注意喚起システムの基本要件)

これらの個別システムの標準化は CSWS と APS 以外は既に標準化されたか DIS (Draft International Standard : 国際標準草案) 段階になっており、グループ内の基本検討はほぼ終了している。新たな標準化項目として車線逸脱防止制御と歩行者衝突防止関係のシステムの標準化を日本から提案する計画になっている。

個別システムとは別に警報・注意喚起システムの共通的・横断的事項として

HNS : basic requirements for Hazard Notification

Systems（警報・注意喚起システムの基本要件）を日本から提案している。

3 警報・注意喚起システムの基本要件の標準化

3-1 概要

ITSによる安全警報関係の標準化はこれまでWG14で進めてきたが、ISO/TC204のWG3の地図とその応用、WG9の交通管理、WG10の旅行者情報、WG16の広域通信、WG17のノーマディックデバイス、WG18の協調システムにおいても安全のための警報関連の標準化が検討されている。また欧州や米国の標準化団体も安全に関する地域の標準化を進めている。これらはそれぞれの専門分野の立場からの標準化提案である。WG14としては安全システムの標準化専門グループとして安全システムにおいて共通的・基本的に守ってもらいたい、考慮してもらいたい事項を提示して関係WG、関係機関で進められる様々な分野の立場からの安全システム標準化が適切に行われるように支援する必要があると考えた。そこで安全に関する警報関係システムの共通的・基本要件をまとめ、標準化を行う提案を行った。以下その概要を紹介する。

3-2 経緯

2000年代に入って各国各地域で協調システムの研究開発が活発になり協調システム関係の国際標準化を進める必要性が高まってきた。そのような状況のもと以下のような経緯で安全を中心とする協調システムの共通的・基本的事項の標準化検討が進められた。

- (1) 2005年9月：車車間・車路車間通信システム国際対応ビジネスチーム（BT）が発足し、協調システム研究開発活発化をうけて国際標準化に関する動向把握、日本としての課題とその対応の検討を開始した。当初は日本の研究開発が先行していて、欧州が標準化などに冷ややかな中、協調システム関係の標準化をどう推進するかが焦点であった。
- (2) 2008年3月：車車間・車路車間通信システム国際対応BTからWG14に対して「安全運転支援に関する共通サービス項目や重点サービス項目などを抽出し、

国際標準化の場に提案すべき内容を検討するチーム」を発足させるべきという提言がなされた。車車間・車路車間通信システム国際対応BTの調査や課題検討の活動はその後にも現在に至るまで継続されている。

- (3) 2008年6月：WG14の中に協調システムタスクフォース（TF）が発足し、安全関係アプリケーションごとの標準化計画案と欧米対抗策の検討が開始された。このころから米国と欧州の協調システムへの取り組み強化が明らかになってきた。
- (4) 2009年2月：米国SAE（Society of Automotive Engineers）によるメッセージセット標準化案の公開、ETSI（European Telecommunications Standards Institute）によるメッセージセット検討開始などの情報を受けて、車車間・車路車間通信システム国際対応BTが日本の対応案を至急検討するべきとの問題意識をもち、WG14に対してメッセージセットの標準化検討チームを設立するようとの提言がなされた。
- (5) 2009年5月：日本自動車研究所（JARI）に協調システム標準化検討WGが発足した。日本の標準化体制としてはWG14協調システムSWGとして位置付けられた。ここでメッセージを中心にWG14関係協調システムの標準化課題の検討と国際提案を行っていくことになった。
- (6) 2010年始めにWG14とETSIは協力して協調システムの走行制御分野についての標準化を進めることが合意され、相互の審議項目のドラフトを交換して調整することになった。FVCWS（追突警報）やCIWS（交差点信号警報）などのアプリケーションの標準化について具体的な整合作業を開始した。
- (7) 2010年4月：ISO TC204ニューオーリンズ会議においてWG18とWG14の合同会議が開催され、安全に関する協調システム関係のメッセージはWG14が主体で進め、WG18は国際的な全体調整を行うという役割分担が合意された。WG14は国内的にも国際的にも安全関係メッセージなどの基本的事項の標準化を推進することが求められるようになった。

3-3 日米欧のメッセージの比較と対応検討

- (1) 2009年5月から協調システム標準化検討WGで国内3システム（スマートウェイ、DSSS、ASV車車間

通信応用)のアプリケーションとメッセージを調査して欧米のアプリケーションとメッセージの調査結果と比較分析を行い、メッセージセットの国際標準化に対する日本の対応案の検討を開始した。

- (2) スマートウエイと DSSS はスポット通信を利用して一箇所だけで通信(情報交換)を行うのに対して、欧米の方式は比較的広い範囲で連続的に通信を行うことと、目標レベルが日本は情報提供・注意喚起レベルであるのに対して欧米は制御まで目標にしている点が大きく異なっていることが判明した。欧米の方式だけが国際標準になると日本のシステムがはじかれてしまう可能性があるかと危惧された。
- (3) 安全応用として日本のシステムも有効に機能しているので日本の方式も国際標準に含まれていることが望ましいが、日本の方式はそれぞれ異なる通信を用いて、日本としての整然とした統一した対抗案を作成することも難しい状況であった。
- (4) 安全関係メッセージに必要な共通の・基本的要件を国際標準に提案して、通信方式などに依存しない基本的事項を明確にすることにした。日本の方式もその中に含まれ、国際標準の枠組みの中に位置付けられることも国際標準化提案の狙いの中に含まれている。

3-4 安全メッセージの基本要件標準化

- (1) 3-3における調査分析結果をふまえて、安全システムに必要なメッセージ(情報)が備えるべき基本要件の標準化提案を日本から行った。通信方式には依存しない共通の・基本的な要件を扱うものである。例えば危険事象の警報を行うためには危険事象が発生している位置について車からの距離(あるいは到達時間)情報が必要であるが、事象と自車両の絶対位置を検出してその差から算出するようにしてもよいし、現在の場所からの道のり距離情報を提供して車が算出するようにしてもよい。基本は相対的な距離(あるいは到達時間)がわかることが必要であるというような基本要件の標準化を行うものである。
- (2) 2010年11月のWG14 済州島国際会議にて標準化作業開始を提案し、2011年4月のWG14 プラハ国際会議において標準化案(ドラフト)を提示したがドイツなどの反対で十分な賛成が得られなかった。主な反対

理由は「WG14はシステムの標準化が中心で要素分野の標準化には違和感がある」といったものであったが、背景には欧米それぞれ検討が進んでいる領域に口出しして欲しくないという気持ちが働いているように見えた。

- (3) 将来欧米のメッセージセットが国際標準に提案され、日本から意見を言うときに利用できるように、上記標準案をJISにして公的な書類として残すことにした。
- (4) 2012年8月、JISのTR「走行制御に関する協調システムのための基本情報項目」として発行されることが承認された。

3-5 警報・注意喚起システムの基本要件標準化

- (1) メッセージそのもののWG14における標準化には国際的な賛成がえられなかったため、WG14の中心的領域であるシステムの基本要件を提案して3-3と3-4で述べた目的を達成することにした。
- (2) ISO/TC204のWG3(地図情報とその応用)、WG9(交通管理)、WG10(旅行者情報)、WG16(広域通信)、WG17(ノーマディックデバイス)、WG18(協調システム)などが安全システムに関する事項の標準化を進めている。また欧州のETSIはRHS(Road Hazard Signaling)の標準化を進めている。アメリカのSAEも安全関係のシステムやメッセージなどの標準化を進めており、それに対して安全システムの専門家集団であるWG14として安全システムの基本的考えをまとめて提示して、関係機関における安全関係の標準化が適切に行われるように支援する目的も含まれている。
- (3) 今後運転支援の高度化・複合化が進み、縦方向と横方向の挙動を組み合わせるような自動運転に近いシステムが登場することが予想される。今回の標準化提案は警報・注意喚起に関するものであるが、その基本的考え方は制御にも拡張できるものである。将来の複合的な機能のシステムにおける基本要件を明らかにするものになるものである。
- (4) 警報・注意喚起システムの基本要件HNS(Basic requirements for hazard notification systems)として「ドライバーと車が対応出来る時間余裕をもって情報を提示すること」といった基本要件をまとめて明確化するものである。この中にセンシング情報が備えるべき基本要件も含まれており、3-4で示した安全

表 1 情報源に応じた HNS の分類

| Type | Source of information ^A | Own vehicle | Infrastructure ^B | External vehicle ^B |
|--|------------------------------------|-------------|-----------------------------|-------------------------------|
| a) Autonomous type systems | | X | | |
| b) Cooperative type systems | 1) I-V Cooperative type systems | | X | |
| | 2) V-V Cooperative type systems | | | X |
| A Information of own vehicle such as speed, acceleration/deceleration and location may be used regardless of the types of systems. | | | | |
| B There may be systems that use information from both infrastructure and other vehicles. | | | | |

メッセージの基本要件に関する標準化提案の主要部分をおりこんでいる。

- (5) 2012年4月のWG14メルボルン国際会議で日本からPWI提案し、2012年10月のWG14モスクワ国際会議で標準内容案(ドラフト)を提示した。若干抽象的すぎないかという懸念も示されたが概ね支持された。今後詳細検討を行うと共にETSIのRHS標準など関連標準化との整合を図っていく。
- (6) 標準化の対象システムは警報と注意喚起で表1に示

すように車両単独、路車協調、車車協調全てを含む広範なもので、それらに共通の事項を標準化する。

- (7) 安全システムは図1に示すように検出機能(Detection function)、判断機能(Assessment function)、HMI機能などを含んでいる。それぞれの機能の基本要件を標準化する。
- (8) システムとしての共通的・基本要件、それを実現するために必要な情報やタイミングに関する要件、HMIなどに関するその他の要件を示している。

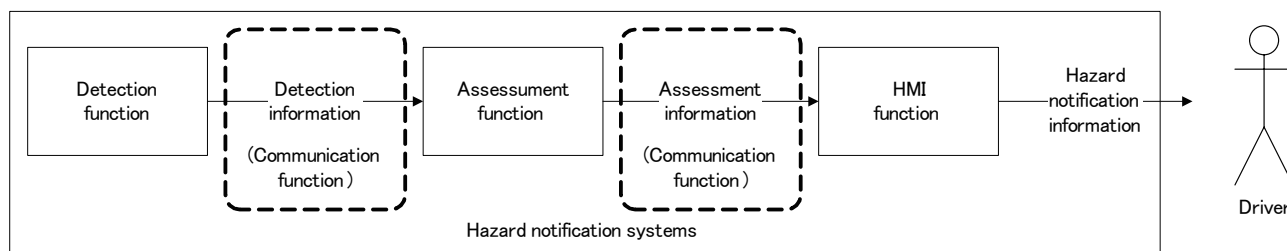


図 1 機能構成

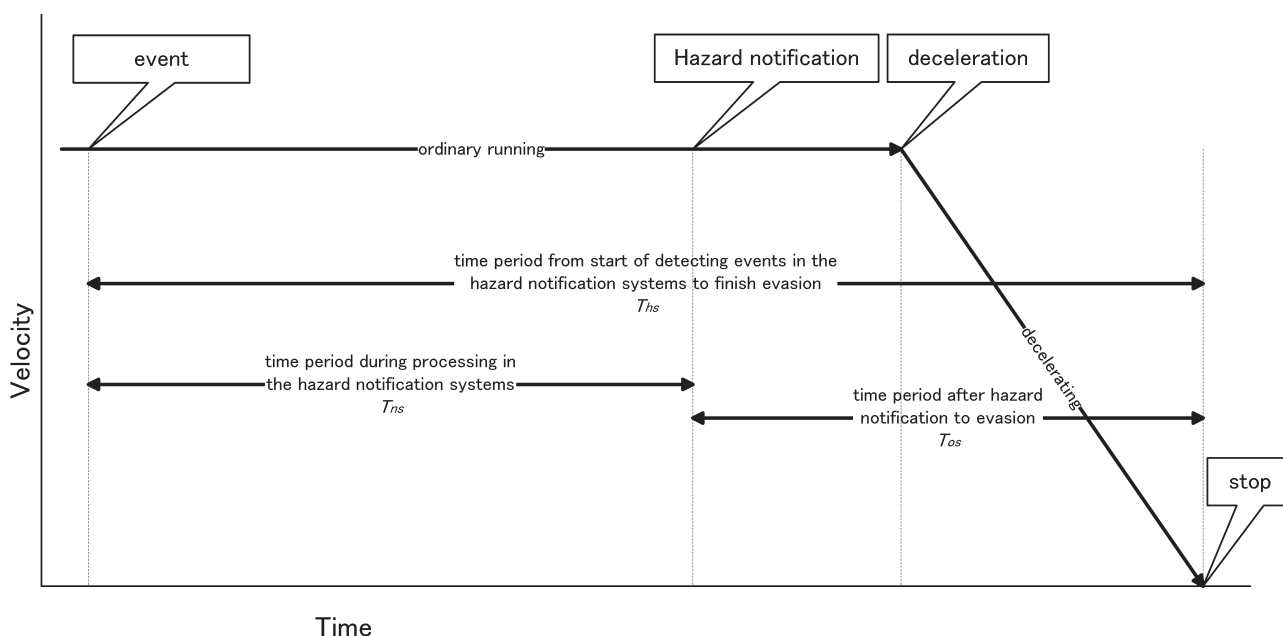


図 2 停止して危険回避する場合の例

表2 前方障害物注意喚起システムにおける数値例

| items | | | Estimated time | | | items | | | Estimated distance | | | |
|----------|----------|----------|----------------|----------|------|----------|----------|----------|--------------------|-----|-----|----------|
| T_{hs} | T_{ns} | T_{dt} | 17,3s | 1,3s | 0,2s | L_{hs} | L_{ns} | L_{dt} | 291m | 68m | 44m | |
| | | T_{as} | | | | | | 0,1s | | | | L_{as} |
| | | T_{an} | | | | | | | | | | L_{an} |
| | | T_{tr} | 1,0s | L_{tr} | 2m | | | | | | | |
| | | T_{pp} | | L_{pp} | 22m | | | | | | | |
| | | T_{pz} | 5,0s | L_{pz} | 110m | | | | | | | |
| | T_{os} | L_{os} | | | | | | | | | | |
| T_{rh} | 11,1s | L_{rh} | 121m | | | | | | | | | |
| T_{rv} | | L_{rv} | | | | | | | | | | |

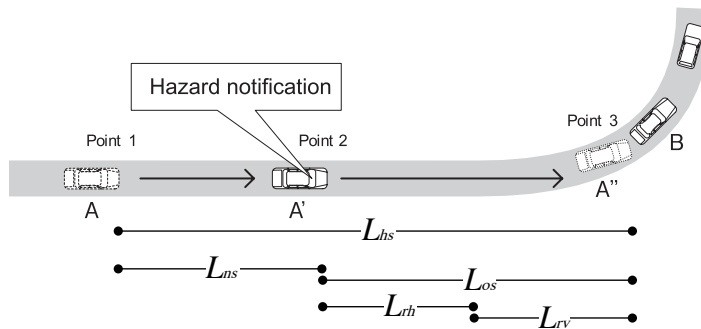


図3 前方障害物注意喚起システムの例

図2に例示するようにその要件を定量化するための事例や計算式も示している。

- (9) 参考情報として実際に適用したときの事例を示している。図3と表2は適用事例として示している参宮橋の前方障害物情報提供におけるインフラの設置位置計算例である。
- (10) 上に示したようにこのHNSの標準は車両単独及び協調システムによる警報・注意喚起システムにおいて共通の・基本的に満たさなければいけない要件、配慮すべき事項、回避方法に応じた基本計算式の例、具体的事例に適用した数値例などをまとめ、多くの関係者が安全システムとそれに関連するサブシステムなどを開発する時の指針と参考例を示すものである。

められており、それに対応した標準化を進めていく必要がある。その際にはいくつかの基本的システムを組み合わせた複合システムが対象になる。また、WG14だけでなく多くの関連機関で安全システム、環境対応システム、効率システム、利便システムの標準化が進められるので、それらに対する警報・制御システムの共通の・基本的事項を標準化して示して行く必要がある。今回のHNSはその先駆けになる標準化と考えられており、今後のWG14が取り組む重要な分野を示している。日本がこの分野の国際標準化に対して貢献していきたい。

4 おわりに

WG14はこれまで主に車と車の衝突回避支援などの安全システムの標準化を進めてきた。主要な項目の標準化が一段落し、今後は歩行者と車の関係などに範囲を拡大していく。また自動駐車、車線維持と車間維持の組合せなど自動運転に近い高度な運転支援の領域の実用化が進

デンソーの情報通信への取り組み

1 はじめに

デンソーは、先進的な自動車技術、システム、製品を世界の主要な自動車製造会社すべてに提供している自動車部品サプライヤーです。世界の30以上の国と地域で事業を展開し、12万人以上の社員が、営業・設計・生産などあらゆる部門で現地のカーメーカーやサプライヤーと一体となり、その地域に適した製品づくりを行っています。

「環境」「安全」「快適」「利便」の4つの分野を中心に新技術・新製品の研究や開発を行い、人とクルマが調和して共存する「先進的なクルマ社会」の実現に貢献しています。各分野の代表的な製品を図1に示します。エンジンマネジメントシステムやハイブリッド車用各種コントローラ、エアコンシステムなどクルマの基本機能を実現する製品から、ABSやエアバッグなどの事故低減や乗員保護のための製品、カーナビやETCなどのドライ

バーの利便性を高める製品など、多岐にわたる製品を世の中に送り出しています。

2 情報通信分野の動向とデンソーの取り組み

1970年代、エレクトロニクス技術が発展しコンピュータによる車両制御が始まりました。エンジンの燃焼タイミングや燃料噴射量をきめ細かく電子制御することで、燃費の飛躍的な向上をもたらした「環境」にやさしいクルマを実現してきました。更に最近ではハイブリッド車のエンジンとモータの駆動制御や、減速時の充電制御などにも高度な電子制御が用いられています。

最近、急速に普及が進んでいる先進運転支援システム(ADAS=Advanced Driver Assistance System)は、ドライバーの脇見運転などのヒューマンエラーや見通しの悪い状況などによる事故が発生し得る状況を事前に検知し、事故を未然に回避したり、被害を最小限にとどめる

● 環境

ガソリンエンジンマネジメントシステム、ディーゼルエンジンマネジメントシステム、ハイブリッド車・電気自動車用製品、スタータ、オルタネータ、ラジエータ、など

● 快適

カーエアコンシステム、バス用エアコン、空気清浄器、など

● 安全

走行支援システム用センシングシステム、ABS/ESC用アクチュエータ&コンピュータ、ヘッドランプコントロールシステム(AFS)、エアバッグ用センサ&コンピュータ、車両周辺監視システム、コンビネーションメータ、ワイパシステム、など

● 利便

カーナビゲーションシステム、ETC車載器、DSRC車載器、リモートセキュリティシステム、リモートタッチコントローラ、スマートキー、車両運用システム(AVOS)、など



図1 デンソーの主な製品

企業紹介

システムで、高度に進化してきたセンサ技術と電子制御技術を駆使して実現できるようになったものです。当社はセンサや制御 ECU などトータルでシステムを提供し「安全」面でのクルマの進化に貢献しています。

1990年代には情報通信技術が急速に進化し、今まで外部とは何らつながりのない自律した存在であったクルマは、車外の世界と通信によってつながるようになり、クルマは社会のネットワークの一部として進化することになりました(図2)。インターネットと常時つながっているクルマは、位置や車速情報、車両故障や事故情報をリアルタイムに外部に伝えることができ、安全走行に必要な情報を取得したり、周辺の観光情報や商業情報などを得ることができるようになりました。

クルマと車外ネットワークをつなぐ無線通信は、電波が届く距離・用途によって3つに分類されます。それぞれが通信速度を向上させながら進化してきました(図3)。

広域通信(通信距離100m~数km)の代表格である携帯電話の進化について見てみますと、1990年頃からサービスが開始されましたが、当時はまだ音声通話が中心のアナログ通信方式であったため、データ通信にはアナログモデムを使用し通信速度も数 kbps 程度と低速な

ものでした。その後デジタル化が進み、いわゆる3G世代になると通信速度は数百 kbps 程度まで高速になり、通話だけでなくデータ通信にも広く用いられ始めました。現在は3.9G(LTE)のサービスも開始され通信速度は数十 Mbps にまで達しており、主体はデータ通信になっています。

当社は携帯電話がまだアナログ方式であった1992年に携帯電話の製品化を開始し、1994年には当時としては画期的な小ささを実現した携帯電話 T204 を製品化し「ツーフィンガー」という愛称で話題にもなりました。以降、デジタル方式移行後も様々な携帯電話を世の中に送り出しましたが、同時に当社は携帯電話をクルマの中で使用するための技術開発に注力し、自動車専用の携帯電話機である自動車電話を製品化しました。現在ではほとんど見ることがなくなった自動車電話ですが、当時は多くのお客様から採用をいただいております(図4)。

この自動車電話で培った技術を活かして当社は2002年に自動車用データ通信装置であるDCM(Data Communication Module)を製品化しました。図2でも示したように、車両情報を収集して携帯電話ネットワーク経由でセンターに送り、センターからの情報をカーナ

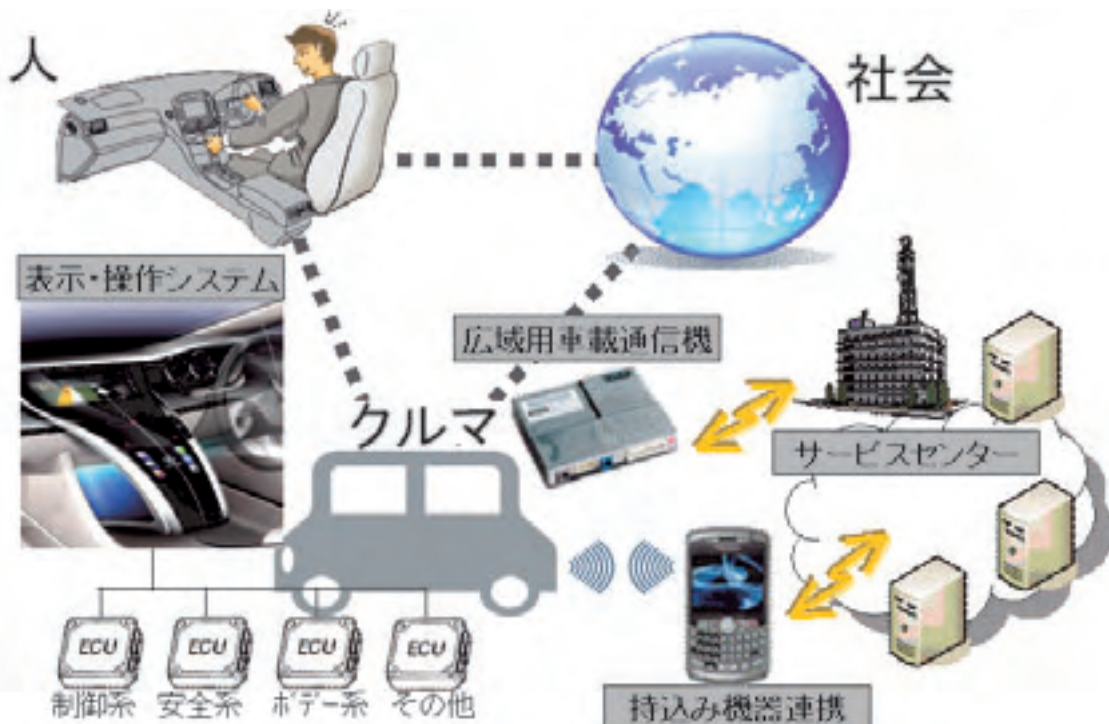


図2 車外とつながるクルマ (デンソーテクニカルレビューより)

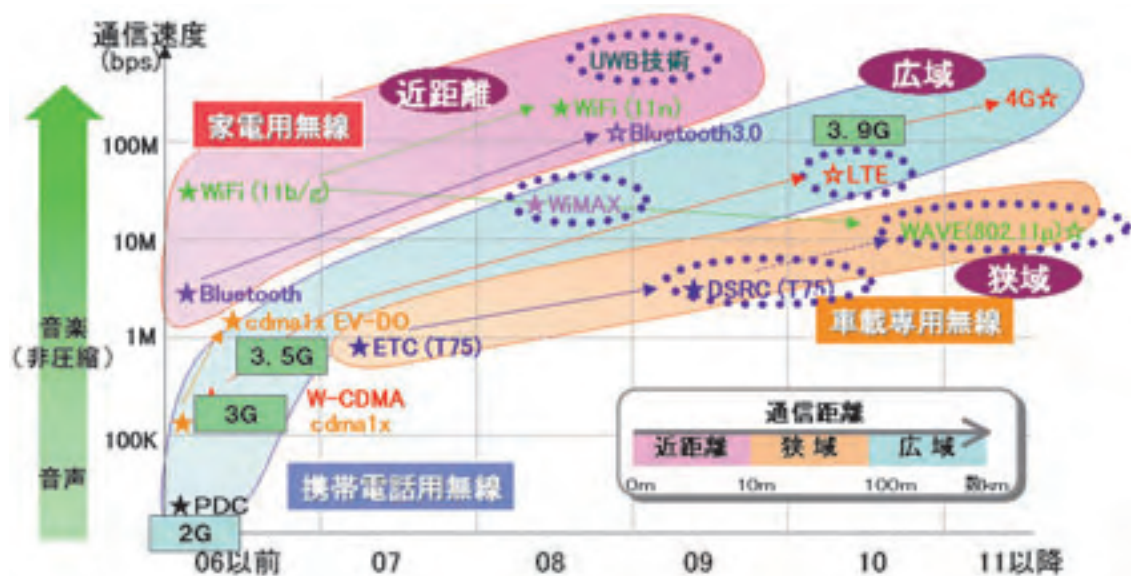


図3 無線通信の進化 (デンソーテクニカルレビューより)



IDO T204



DigitalPhone DC-161



DoCoMo E101

図4 デンソーの携帯電話・自動車電話 (当時)

ナビなどの表示装置に伝える機能のほか、万が一事故が発生した場合には自動でセンターに接続し、事故が発生した位置を伝えたり、オペレータとの会話を通して状況を伝える機能も有しています。現在では、日本だけではなく、北米や中国の通信方式にも対応し、グローバルに製品を展開しています (図5)。



図5 DCM

近距離通信 (通信距離～数m) 分野では、Bluetoothがその代表として挙げられます。Bluetoothは乱立していた近距離通信方式を統一しようという狙いで作られた通信規格で、2.4GHz帯の周波数を用いて、数mから数十mまでの範囲で下り最大2.1Mbpsの通信が可能となっています。2003年頃から普及が始まり、当初は車室内のマイクやスピーカを活用して通話をするハンズフリー通話への応用が主体でしたが、最近ではカーナビなどのクルマの中の機器と、携帯電話やスマートホンなどユーザー持ち込み機器との間でのデータ通信手段として利用され、スマートホンでカーナビをコントロールしたり、情報を同期させたりすることができるようになりました。

企業紹介

当社は Bluetooth の仕様策定にも参画し、クルマの機器との接続が容易となるように取り組むとともに、2003年にはモジュールとして量産化を開始し、カーナビやオーディオに搭載されるようになりました。結果として、Bluetooth 通信を介して携帯電話と接続し、携帯電話経由で外部のネットワークとの接続を可能とし、テレマティクスサービスやユーザ機器との連携サービスの普及に貢献してまいりました。



図6 Bluetooth モジュール

狭域通信（通信距離 10m ~ 100m）分野では、ETC（Electronic Toll Collection）や ITS スポットなどのサービスなどで用いられている DSRC（Dedicated Short Range Communication）があります。ETC は 2001 年に国内でのサービスが開始され、路車間の通信には 5.8GHz 帯の電波を用い通信速度は 1Mbps です。2009 年に開始された ITS スポットサービスでは、通信速度が 4Mbps に高速化され、大容量の情報のやりとりが可能となっています。

デンソーは 1992 年から海外 ETC の開発プロジェクトに参画し、狭域通信の基礎技術開発や実用化課題の解決などに取り組んでまいりました。2001 年の日本での ETC サービス開始にあたっては、海外 ETC での経験を生かしシステムの構築に協力するとともに、ETC

車載器を世の中に送り出してまいりました。現在では高速道路での ETC 利用率は 85% を超え、クルマに付いていて当たり前という製品になっており、汎用取付タイプだけでなく、車両にあらかじめ確保された場所に埋め込むビルトインタイプの製品が増えてきています（図7）。

更に当社では、2004 年から始まったスマートウェイ官民共同研究に仕様策定や実証実験で参画し、ITS スポット対応 DSRC 車載器の開発に早くから取り組んできました。そして、2009 年の ITS スポットサービスの開始と同時に対応 DSRC 車載器を量産化しました。以下 ITS スポット対応 DSRC 車載器について詳細に紹介します。

3 デンソーの ITS スポット対応 DSRC 車載器

ITS スポット対応 DSRC 車載器（以下 DSRC 車載器）は、ITS スポットサービスを受けるために、高速道路上の路側機と無線通信をするための車載器です。サービス内容については国土交通省のホームページ（http://www.mlit.go.jp/road/ITS/j-html/spot_dsrc/index.html）を参照していただくとして、この場では当社の USB インタフェース DSRC 車載器と Bluetooth インタフェース DSRC 車載器について紹介します。

(1) USB インタフェース DSRC 車載器

まず、ETC 車載器と DSRC 車載器の違いについてご説明します。図8は ETC 車載器と DSRC 車載器の機能ブロック図ですが、ETC も DSRC も無線規格は ARIB STD-T75 規格に準拠しており、無線周波数は同

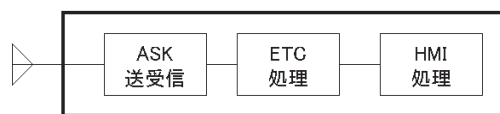


ビルトインタイプ ETC 車載器

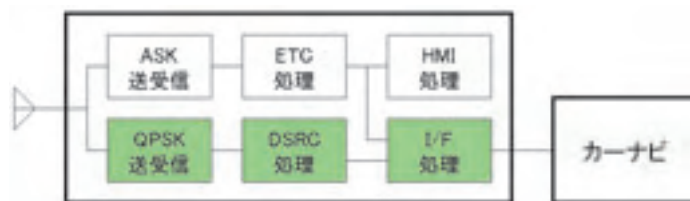


汎用取付タイプ ETC 車載器

図7 デンソーの ETC 製品



ETC车载器の機能ブロック図



DSRC车载器の機能ブロック図

図8 ETCとDSRCの機能ブロック図

じ5.8GHz帯ですが、変調方式と通信速度が異なります。ETCはASKという変調方式で通信速度は1Mbps、DSRCはQPSKという変調方式で通信速度は4Mbpsです。DSRC车载器は、ETCとDSRCの両方に対応する必要がありますので、2つの変調方式、2つの通信速度に対応するため、回路規模が大きくなり、処理能力の向上も必要です。また、DSRCの複雑なVICSデータ処理や表示処理はカーナビで行われるため、カーナビとの間で高速にデータをやりとりするためのインタフェース処理も必要となります。

このようにETCに比べて処理が増えてしまうため、成り行きではサイズが大きくなってしまいましたが、特にビルトインタイプではETC车载器と同じ場所に装着する必要があるため、ETC车载器と同じサイズでDSRC车载器を成立させる必要がありました。当社ではETC処理機能とDSRC処理機能とインタフェース処理機能をひとつのパッケージに収めた新たなICを開発し集積度を高め、弊社が有する小型化技術を駆使して同等サイズを実現しました(図9)。



図9 USBインタフェースDSRC车载器(ビルトイン型)

(2) BluetoothインタフェースDSRC车载器

昨年(2012年秋)当社はBluetoothインタフェースDSRC车载器DIU-A050を発売しました(図9)。

もっと手軽にITSスポットサービスを提供できる方



図9 BluetoothインタフェースDSRC车载器(DIU-A050)

法はないか? その答えが、BluetoothインタフェースDSRC车载器でした。従来のナビ連動タイプのDSRC车载器は、対応カーナビとセットでなければITSスポットサービスを受けることができませんが、対応カーナビはまだまだ値段が高いという課題がありました。そこで着目したのが、当社でも開発実績のあるBluetoothインタフェースを採用することでした。

Bluetooth採用の効果として大きく3つあります。

効果①: スマートホンとの連携が容易

Bluetoothは広く普及している無線インタフェースであり、ほぼすべてのスマートホンがBluetoothインタフェースを具備しています。スマートホンは急速に普及が進んでおり、ユーザが所有しているスマートホンを活用すれば新たにハードウェアを購入する必要はなく、スマホアプリさえダウンロードすればITSスポットサービスを受けることができます。DIU-A050では、専用スマホアプリ“ITS spot viewer”を無料で提供し、スマホでのサービス提供を可能にしています。

効果②: カーナビと接続する場合もハードウェアの変更が不要

最近のカーナビでも多くがBluetoothインタフェース

企業紹介

を持っています。今までの USB インタフェース DSRC 車載器の場合は、カーナビに専用のコネクタや回路が必要でしたが、Bluetooth を活用すれば、ソフトウェアの変更のみで対応でき、カーナビ連携も容易になります。

効果③：配線が不要

Bluetooth は無線インタフェースですので、通信用のワイヤハーネスが不要になり、配線で苦勞することも減り、車両への搭載が容易になります。

一方で、Bluetooth を採用した場合の課題もありました。DIU-A050 では機能面、技術面で工夫を施しこれらの課題を克服しました。

工夫点①：USBに比べて通信速度が遅いことへの対応

USB の通信速度は 12Mbps (FS モード) ですので、DSRC の通信速度 4Mbps を容易に通すことができます。しかし、DIU-A050 で採用した Bluetooth (Ver2.1+EDR) では通信速度は下り最大で 2.1Mbps であるため、USB をそのまま Bluetooth に置き換えることは困難でした。

これに対して DIU-A050 では、従来カーナビで処理していた VICS データ処理の一部を車載器に移して、通信すべき情報量を減らすとともに、バッファリング処理 (データの一時蓄積処理) を入れることにより Bluetooth の通信速度でもデータの授受を可能としました。

工夫点②：相互接続性の確保

Bluetooth は様々な機器と容易に接続できますが、規格で定義しきれない部分が出てしまい、ごまかにうまく接続ができない場合が出てきてしまいます。このような状況を回避して接続性を確保することは非常に重要です。当社が有する Bluetooth 開発の経験と接続性確保の仕組みを活かして、この問題をクリアしています。

工夫点③：干渉などによる無線通信の途絶への対応

無線通信は完全なエラーフリーを保証できません。Bluetooth 通信は周波数ホッピングという方式を用いているため、干渉には強いのですが、何らかの要因で無線通信が途絶することは想定しておく必要があります。

DIU-A050 では、Bluetooth 通信が途絶した場合でも、ETC 機能については車載器単体で動作できるように設計していますので、安心してご使用いただけます。

上記のように Bluetooth 採用の効果を活かし、課題を克服して開発した Bluetooth インタフェース DSRC 車載器 DIU-A050 ですが、スマートホンとの連携機能については、様々なスマホアプリを新たに開発することによって、今以上に嬉しさを提供できると考えています。

現在提供しているスマホアプリ “ITS spot viewer” では従来のナビ連携車載器とほぼ同等の情報提供が可能で、「道路交通情報」「安全運転支援情報」を表示と音声で提供するとともに、「ETC 自動料金支払い」ではゲート通過時の料金表示の他、利用履歴を確認することが可能です。しかし、スマートホンには、インターネット接続機能、GPS 機能、加速度センサ、マイク、スピーカ、そして大型表示画面と様々な機能が備わっています。これらの機能と ITS スポット通信とを組み合わせることにより、更にユーザにとって嬉しいサービスが生まれてくると期待をしています。

4 おわりに

今回は、デンソーの情報通信分野、特に DSRC 車載器について詳しく紹介しました。情報通信分野は今後ますます技術革新が進み、高速・大容量化されていき、身近な製品から我々の生活を便利にしていくと思われます。そして、同時にクルマの世界にも大きく入りこみ、新たな様々な製品やサービスが生まれてくることでしょう。デンソーは常に時代の先端を切り開き、新しいうれしさをユーザに提供して参ります。

平成 24 年度 ITS セミナーが 開催される

ITS・新道路創生本部

中村 徹 黒沢 由佳

REPORT

1 はじめに

財道路新産業開発機構（HIDO）では、毎年、民間企業等の ITS に関わる人材育成支援、人材交流のため、セミナーを実施しています。今年度は、「災害と交通（ITS）」について、大学、民間企業をはじめ、関係の講師に講演して頂くとともに、セミナー参加者による討論会を実施しました。

日時：平成 24 年 10 月 11 日（木）

場所：HIDO 会議室

対象：ITS に携わっている中堅職員

参加者：34 名

【講義】

①『災害と交通に関する話題』

岩手県立大学教授 元田良孝 氏

②『災害に強い交差点～日本におけるラウンドアバウトの適用～』

名古屋大学大学院教授 中村英樹 氏

③『復興の営みは「みち」から始まる』

アジア航測株式会社 社長室 社長補

佐 武藤良樹 氏

④『プローブ技術に関する新たな動き～交通情報から災害対応、道路管理へ～』

スマートドライブメーター製作委員会
会長 八木浩一 氏

【討論会】

「災害時の情報提供はどうあるべきか？ ITS の活用は？」

2 『災害と交通に関する話題』

災害時における情報提供、交通問題そして復興計画についての話題提供についてお話を頂きました。

昨年の東日本大震災において、地震、津波、大雨や竜巻など災害の種類によって提供する情報項目が違うこと、情報提供の管理主体、情報の確実性・信頼性・迅速性、ITS の可能性について、災害時の情報提供の難しさ、必要とする情報の項目についてお話し頂きました。実際の状況から、大地震では、避難ルートの表示が技術的に難しいことやガソリンの供給状況が必要ということが分かりました。

また、震災復興の問題点として、災害直後、津波の被害に遭われた人は、高台に住み始めるが、時間が経過するとともに低地に移り住む。これは、職場への通勤、交通の便そして移動の苦労から高台から低地へ移り住むとのこ



元田教授による講演

と。過去に津波の被害に遭った三陸地方は、被害直後は高台に住んだが、時間が経過するとともに低地に移動して災害前と同じ状態に戻ってしまう点についてお話を頂きました。

3 『災害に強い交差点～日本におけるラウンドアバウトの適用～』

ラウンドアバウトの定義、適用条件、設計上の留意事項そして日本における実道社会実験についてお話を頂きました。

日本以外の先進国では、信号制御のいない、すなわち電力を必要としない省エネのラウンドアバウトが普及している。

ラウンドアバウトは、高速道路の出口や住宅地への進入路などの速度が変わるところや速度を落とさせるところに有効であることについて、実例を挙げて説明されました。

ラウンドアバウトの良い点は、①交通の流れが一方通行なので、ドライバーも歩行者も安全確認は基本的に片側だけで良いという点、②信号を利用しないのでエコな点、③信号を利用しないので災害時にも有効な点、④速度が落ちるので大きな事故が起こらない点についてお話を頂きました。

飯田市で実施された社会実験では、利用者の半数以上が交差点の安全や交



中村教授による講演

通が良くなったというアンケート結果によって、実験設備をそのまま残して本格運用したという日本（長野県飯田市）の事例紹介がありました。

4 『復興の営みは「みち」から始まる』

衛星写真や航空写真では、パノラマ画像を用いて、災害状況の的確な把握や復興計画の活用についてお話を頂きました。

車の屋根に取り付けたカメラとレーザー計測システムによるパノラマ撮影と三次元表現による災害状況の解析を行い、震災直後の道路状況を立体的に把握することによって、道路の復旧計画が立てやすくなる事例紹介や、立体的な画像による復旧・復興前後の記録を保存することによって、災害の教訓や地域課題の解決が行えることについてお話を頂きました。



武藤氏による講演

5 『プローブ技術に関する新たな動き～交通情報から災害対応、道路管理へ～』

スマートフォンを利用した道路の段差計測とプローブ技術による災害時の道路交通情報についてお話を頂きました。

道路の段差を測定できるスマートフォンのアプリケーションを開発し、道路の段差を計測することによって、道路の維持管理や災害後の道路状況の把握に役立てられることについて紹介されました。このアプリケーションとプローブ情報を利用することによって、災害後の道路の復旧状況や道路の通行可否を判断できる。また、道路の維持管理だけでなく、荷物の運搬において、段差の少ない道路を選択し、荷物の保護も可能というお話を頂きました。



八木氏による講演

6 討論会

4つの講義のあと、『災害時の情報提供はどうあるべきか？ ITSの活用は？』と題して、セミナー参加者による討論会を実施しました。話題提供のあと3つのグループに分かれて、各グループ内でフリーディスカッション形式により議論し、最後に成果発表を行って頂きました。発表者から報告頂いた成果を紹介します。

(第1グループ)

災害時の電源がない状態とスマートフォンが命綱という点から意見がまと

められた。

災害時は、携帯電話やスマートフォンが命綱となるので、細かい情報を流せる仕組みや二重三重のネットワークが必要になる。情報提供が可能となるように、基地局のバッテリーの長持ちが重要と思われる。災害時のITSは、車への連絡網や避難誘導のあり方を検討する必要がある。

(第2グループ)

災害時には電源がなくなるので、ITSは果たして成り立つのだろうか？ また、情報収集はどうするのか？ という疑問から、情報収集や情報提供について意見がまとめられた。

災害時の情報は、時間の経過とともに提供される情報が変わるため、携帯電話やスマートフォンが一番良いと思われる。災害時の情報提供では、情報の空白を避けることや確実な情報が重要となるので、情報の管理やパケット代をどうするか？ という課題がある。情報収集は、被災地で情報収集するだけでなく、被災地の外から情報収集して支援できる仕組みも必要である。また、情報を正確に伝えるために、情報の共通言語も必要である。

(第3グループ)

コミュニティと個人が持っている情報の活用という点から意見がまとめら



グループ討論



成果発表

れた。

災害後にスマートフォンや通信網が利用できない場合、ラジオによる情報提供が必須となる。情報収集は、人が持っている情報(ピンポイントの情報)を活用した方が良い。

携帯電話やスマートフォンが利用できる場合、ツイッターなどでコミュニティを活用し、公的情報の共有化を行う。

7 セミナー後のアンケート結果

(1) セミナー全体の感想

セミナー参加者にアンケート調査を行いました。セミナー全体として約80%の方が「良かった」と回答がありました。その他、自由意見として；

- ① 立体画像やスマートフォンを利用した新たな技術や取り組みを紹介する講義が良かった。
- ② 討議の時間が長くとても良かった。
- ③ ITSとは少し離れているが、ラウンドアバウトの内容はとても良かった。

(2) 今後の要望

ITSセミナーで取り上げて欲しい講義内容について下記のような意見が寄せられました。

- ① ITSの日本の現状と今後の取り組み
- ② プローブ情報の活用について
- ③ アジアのITS技術動向
- ④ ITSの基礎からのセミナー

8 おわりに

今回のセミナーは、震災から1年が経過して気が付いた点、ITSで何が出来るか、震災時の情報提供などについて講演して頂きました。ITSと直接結びつかない項目もありましたが、新たな発見や考え方を知ることができました。講師の皆様、関係者の皆様のご協力に、とても感謝しております。当機構では皆様から寄せられたご意見・ご要望を踏まえ、カリキュラムの充実をはかるとともに、引き続きITSセミナー(講演・討論会)を通じて、ITSに関わる人材育成支援、人材交流の円滑化に努めて参りたいと思います。今後ともよろしくお祈いします。

ITS スポットサービスにおける 安全運転支援情報提供のあり方に関する 研究会の報告概要～新道路利活用研究会～

調査部

REPORT

1 はじめに

平成 19 年度より、民間の道路利活用に関するニーズの実現化に向けた新たな自主研究組織として当機構に「新道路利活用研究会」を設置し、問題点を整理・分析し、ニーズの実現化を加速させるような方策を検討してまいりました。既に 4 つの研究テーマについては、報告書を取りまとめ、国土交通省へ提言するとともに、本誌 (No.95 号 (2010 年 12 月発行)、No.98 号 (2011 年 12 月発行)) においてご紹介させていただきました。

今回は「ITS スポットサービスにおける安全運転支援情報提供のあり方に関する研究会」について、本年 12 月に報告書を取りまとめ国土交通省へ提言いたしましたので、検討内容についてご紹介します。

2 研究成果報告の概要

(1) 検討までの経緯

平成 14 年度に、今後普及が予想される走行支援システムに関して、システムを利用した運転者が交通事故を起こした際の責任関係がどのように分担されるかについて、また、システムが効果的に運転を支援するためには、運転者に対してどのような措置をとるべきかなどについて検討すべく、学識経

験者 (大学教授等)、関係組織 (メーカー)、国交省、各道路公団 (当時) を交え、1 年にわたって検討を進め、平成 15 年 3 月に一定の成果として「走行支援システムに係る交通事故における責任関係等に関する研究会」報告書 (以下「平成 15 年報告書」という) にまとめられました。

この研究会では、道路管理瑕疵一般との比較も考慮しながら、走行支援システムにかかる様々な事態を想定しつつ、所要の提言をまとめています。特に力点を置いて実施すべきものとして、「安全性を向上するための措置 (商品の特性・注意事項の周知、利用に当たっての指示・警告)」の徹底を求めています。これに対し、本研究会の位置付けは、平成 23 年から ITS スポットサービスの本格運用が開始したのを受け、具体的なサービス内容や社会実験の内容を検討することによって、平成 15 年報告書をさらに発展させた研究を行うものとなりました。

(2) 目的及び検討の概要

これまでも道路は、生活や物流の基盤として、私たちの生活に欠かすことのできない重要な役割を担ってきましたが、昨今では、国土交通省が中心となり、ITS 技術を用いた次世代道路「スマートウェイ」への取り組みが行われています。

平成 21 年度からは、新たな通信技

術を活用した様々なサービス提供が可能な DSRC を利用した「ITS スポットサービス」の整備が始まり、平成 23 年 8 月までに、全国の高速道路上を中心に約 1,600 箇所ですべてサービスが開始されました。このように、ITS 技術の高度化・多様化が図られていくなかで、新たなサービス提供をするためには、情報の性質・位置づけの整理が必要であり、また、情報提供のあり方についての検討を行うことが必要となります。そこで、研究会では、ドライバーへの適切な情報提供によって、より安全で快適な道路環境が創出されることを前提として、情報提供時に留意すべき点など、運用のあり方等についての検討を行いました。

(3) ITS スポットサービスにおける安全運転支援情報提供のあり方について

①安全運転支援システムの概要

平成 23 年度より開始された ITS スポットサービスは、5.8GHz 帯の電波を用いた無線通信技術である DSRC を利用した ITS スポット (路側器) と車載器による路車間通信によって、運転者に情報提供がされる仕組みです。この ITS スポットサービスは、通常一般的な道路交通情報を提供していますが、各道路の交通安全上の課題にあわせて、「安全運転支援情報」「注意警戒情報」「新緊急メッセージ情報」の

各情報を、一般情報に優先して図形と音声で提供します（本稿では、これら3種類の情報提供を総称して「安全運転支援システム」という）。

安全運転支援システムは、運転者が視認できない前方の道路状況をセンサ等であらかじめ収集し、路側処理機や

センタサーバで処理した情報を、運転者に事前に知らせるという、路車協調のITS技術です。この安全運転支援システムの導入により、運転者は前方の道路状況や危険事象について事前に察知することができ、より安全・安心な走行に資することとなります。

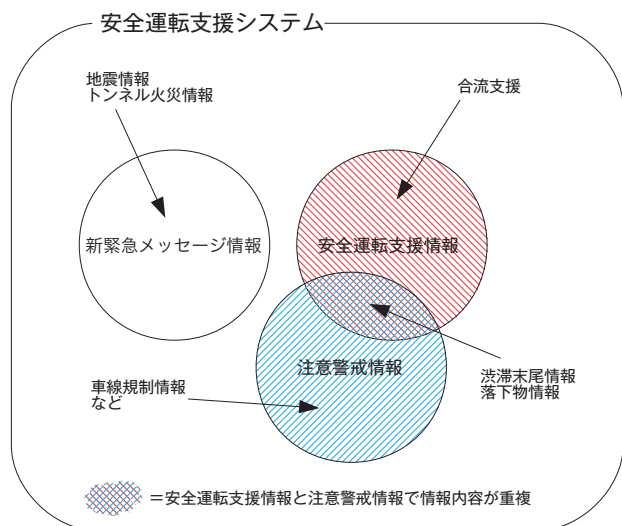


図1 安全運転支援システム

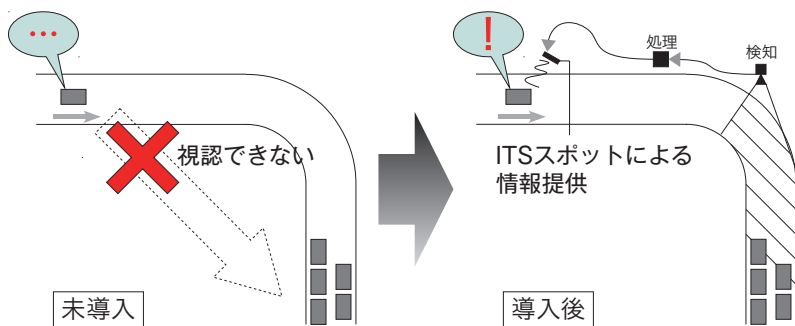


図2 安全運転システムの意義

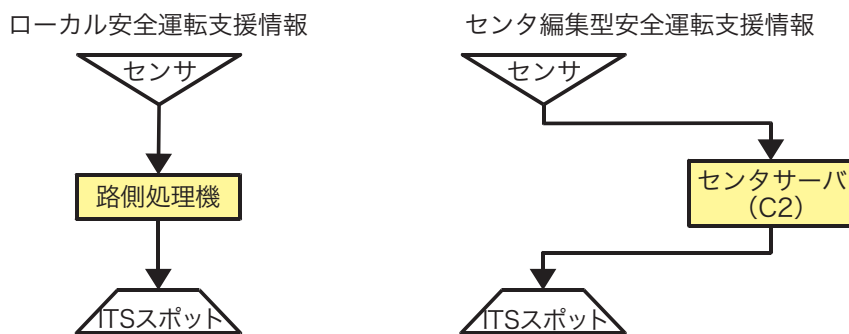


図3 ローカル安全運転支援情報とセンタ編集型安全運転支援情報

a) 安全運転支援情報について

安全運転支援情報は、運転者の走行が極めて危険であるとき、または警戒を要するときに、サービス提供箇所に設置されたセンサからの情報を、文字や図形、音声で迅速に処理し伝達するものです。見通しの悪いカーブ等において急に出くわす道路上の障害（渋滞末尾や停止車等）に対し、事前に注意喚起することで運転中のヒヤリを削減する効果があります。車載器にて提供される一般情報（所要時間を示す道路交通情報や、PA・SAの情報など）に優先して提供されます。

b) ローカル安全運転支援情報について

現地に設置されたセンサからの情報が路側処理機で自動処理され、ITSスポットを通じ車載器に伝達され、運転者に提供されます。ローカル安全運転支援情報の一部のサービスは、各道路会社にてサービスの提供が開始されています。

c) センタ編集型安全運転支援情報について

センサで検出された情報がいったんセンタに送られ、センタで処理された後に、ITSスポットに折り返し伝達され、車載器から運転者に提供されます。センタ編集情報は、サーバの割り込み処理がないこと、通信速度が十分ではないことから、未実施となっています。

※「センタ編集型安全運転支援情報」という名称は、ローカル安全運転支援情報との対比のために、本報告書で便宜的に名付けているもので、「電波ビーコン5.8GHz帯データ形式仕様書」等では、単に「安全運転支援情報」と呼称されている。

d) 安全運転支援情報によって提供される情報について

安全運転支援情報によって提供される情報は「渋滞末尾情報」「落下物情報」「合流支援」であり、このうち、渋滞

末尾と落下物情報は、センタ編集型安全運転支援情報及びローカル安全運転支援情報の双方で提供することが設計上予定されていますが、合流支援はローカル安全運転支援情報にてのみ提供されます。

②安全運転支援システムによって提供される情報

安全運転支援情報である「渋滞末尾情報」「落下物情報」「合流支援」の3つのサービスにおいて、提供される情報の概要は以下のとおりです。

a) 渋滞末尾情報

渋滞末尾情報は、運転者が目視で確認しにくい急カーブの先で発生した渋滞発生情報をセンサ等で捉え、路側処理機で処理し、ITS スポットを通じて急カーブ地点よりも事前に知らせる情報提供サービスです。

渋滞はセンサを用いて検出し、渋滞の有無が判断されたらITS スポットを通じて運転者に情報が提供されます。なお、安全確保の観点から、必要に応じ、路側処理機から受けた情報を表示する情報版を併用することも考えられます。

渋滞が発生している場合には、注意喚起するために「ピッ!」という喚起音に続いて、「この先渋滞、追突注意」などの情報が図形及び音声で提供されます。一方、渋滞が発生していない場合は、安全運転支援情報による特別な表示はなく、サービス提供箇所によっては、代わりに「この先急カーブ注意」等の表示が行われることもあります。

当該情報提供は、事象への衝突を回避するに十分な距離を確保して行われ、情報提供時に事象発生地点を過ぎるこ

とのないようなタイミングが求められます。

なお、渋滞末尾情報は、首都高(4箇所)、阪高(3箇所(うち1箇所は合流支援も提供))、ネクスコ中日本(8箇所)で実施されています(平成24年3月現在)。

b) 落下物情報

落下物情報は、道路上に落下物があることを事前に知らせる情報提供サービスです。落下物があった場合には、「この先 左車線 落下物 走行注意」という図形表示と音声で注意喚起されます。単に落下物があるということを示すだけでなく、落下物の存在する車線までも指定して情報提供するケースも想定されますが、落下物が無い場合には特段の表示はありません。現在、安全運転支援情報として落下物情報を提供している箇所はありません。

c) 合流支援

合流支援は、合流車が近付いている場合に、例えば「左から合流車、注意」という画像と音声で注意喚起するものであり、現在は、法的に回避義務のない本線上の車両へ情報が提供されています。合流支援の提供は、交通事故の発生が特に多い全国で数箇所の合流地点で行われており、合流車両を超音波車両感知器(本線と合流線の2箇所)などで検出し、ITS スポットを通じて行われています。現在行われているサービスは、視認困難な合流車の見落としなどを防止する、事前の注意喚起を目的とし、合流車の検出漏れ時の

表1 ローカル安全運転支援情報とセンタ編集型安全運転支援情報

| | センタ情報 | ローカル |
|--------|-------|------|
| 渋滞末尾情報 | (○) | ○ |
| 落下物情報 | (○) | (○) |
| 合流支援 | × | ○ |

※(○)は未実施。また、「渋滞末尾情報」「合流支援」については、実道実験として実施。

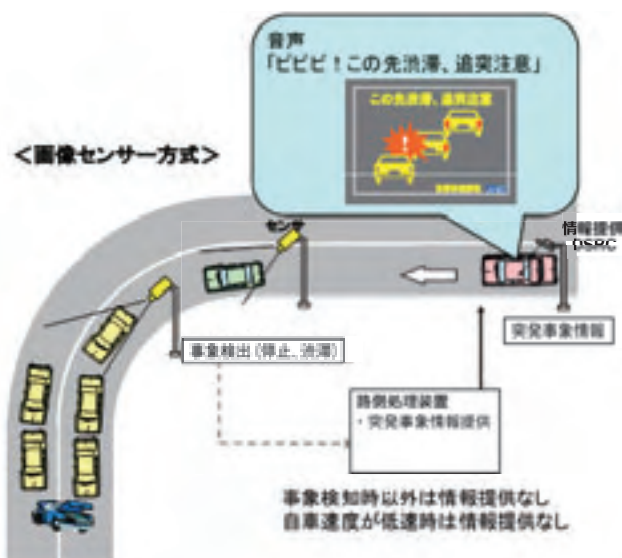


図4 渋滞末尾情報の概要(赤外線カメラ方式)

出典: 国総研「安全運転支援システムに係るスマートウェイ 2007 公道実験の実施結果(概要)」(2008年)



図5 合流支援の表示例

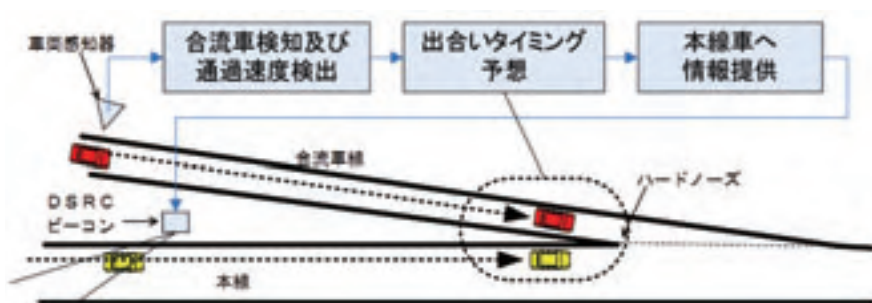


図6 合流支援サービスの基本枠組み

出典：島中秀人「都市内高速における安全合流支援サービスの開発」
(第27回日本道路会議論文集27、2007年)

過信の影響が少ないよう、本線車両に対して合流車が来る旨の情報提供を行うこととしています。

③安全運転支援情報提供に関連する法的解説

安全運転支援システムは、走行の安全性を高め、運転者の安心に資するための有効なシステムですが、誤った情報を提供する場合や（誤情報提供）、情報を提供できない場合（情報不提供）も考えられ、関係者に何らかの責任が問われる可能性が皆無であるとはいえません。したがって、安全運転支援システムをよりスムーズに展開していくために、あらかじめ法的検討を加えておくことは、有意義といえます。本部会では、安全運転支援システムによる誤情報提供・情報不提供について、利用者とシステム提供関係者における法的側面について検討しました。法律上の責任には、大きく分けて契約責任と不法行為責任があります（以下の○付き番号は図のそれと対応）。

a) 契約責任

契約責任とは、例えば物の売買の場合、その物に瑕疵があった場合に、瑕疵のない代替品を要求されたり、損害賠償を要求されたりする責任のことです。この責任が生じるのは、責任を問う側と問われる側との間に契約関係が存在する場合に限られます。①車載器の販売者や②車載器を組み込んだ自動車の販売者は、購入者との間に契約関

係が存在するため、定義上、そこから購入したITSスポットサービス利用者に対して契約責任を負う可能性があります。しかし、購入者との契約関係の無い、車載器製造者やITSスポット製造者、道路管理者などは、利用者との間に契約責任を負いません。

b) 不法行為責任

不法行為責任は、こうした契約関係が存在しない場合においても、民法709条に規定する不法行為に該当するような行為によって被害が生じれば負うことになる責任のことです。こうした不法行為責任の中でも特定のケースに関しては、特別の責任が存在します。

I) 製造物責任

車載器などの製造物の欠陥に関する

るもの場合には製造物責任が問題となります。③車載器製造者（部品製造者を含む）、④車載器を組み込んだ自動車の製造者、⑤ITSスポットの製造者（部品製造者を含む）がこれに該当します。

II) 土地工作物責任・営造物責任

道路やそれと一体となっているITSスポットなど、土地に接着している工作物の瑕疵に関するもの場合には土地工作物責任・営造物責任が問題となります。⑥道路管理者と、⑦国がこれに該当します。

III) 一般の不法行為責任

上記の特定のケースに当てはまらなくても、民法709条による一般の不法行為責任が問題となる可能性があります。例えば、⑧安全運転支援システムそのものに関してシステム設計者の責任が問われる場合、⑨提供された情報そのものに関して情報提供者たる道路管理者の責任が問われる場合です。また、⑩購入者が販売者に対して不法行為で訴える場合も考えられます。

④今後の運用のあり方

安全運転支援情報は、運転者に提供される情報の性格やタイミングによ

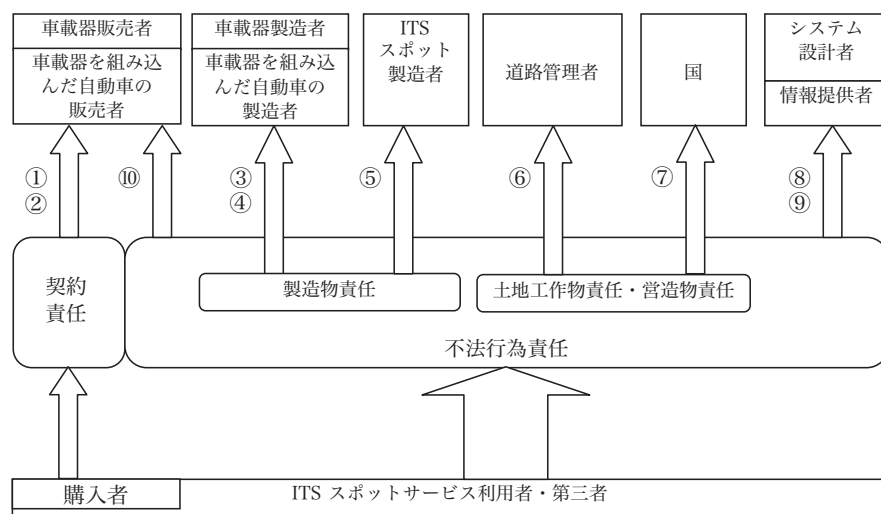


図7 考えられる法律上の責任の種類

※ここでは、車載器の販売者の責任（①②⑩）は検討の対象にはしないこととします。

ては、運転者の挙動に直接影響することが考えられ、現在、運用されているサービスが、運転者を支援するための情報提供である旨の周知を徹底することが必要です。また、将来的に提供される情報の高度化が図られた場合には、運転者の挙動に直接影響する情報となることも想定されることから、誤情報提供や情報不提供のないような制度設計、システム設計が望まれます。しかしながら、制度やシステムに誤作動等が起こりうることも否定することはできません。システム提供者は、今後の運用に充分留意することが必要であることから、本部会では、今後の運用のあり方についての検討を行いました。

a) 客観的事実の証明の対応状況

事故が発生し、それが安全運転支援システムの欠陥・瑕疵によるものであると、提訴者側がシステム提供者側を訴えた場合、客観的事実の証明が重要となります。この点について、道路管理者及び車載器製造各社に対して、システム動作の確認方法について具体的にアンケートにて聴取したところ、路側機、車載器ともに電子的にログ（記録）を収集しているということが分かり、一定の対策はとられているということが確認できました。

b) 保険への加入状況

I) 生産物賠償責任保険

本サービスに関連する事故が発生した場合、欠陥・瑕疵の認定には、具体的な事故状況、道路交通状況、その他周辺環境等様々な状況を総合衡量して判断されることとなりますが、これまでのところ、本サービスに関連する裁判例は存在していません。

しかしながら、製造物責任法の施行によって提訴者側の証明の負担が緩和され、提訴者側は製品の欠陥を証明すれば製造者側の損害賠償責任を追及することが可能となったため、本サービスにおいて、提訴者側から

の「車載器に欠陥があった」との主張が万が一認められるようなことがあった場合に備える必要があります。

そういったニーズに応えるものとして、「生産物賠償責任保険」があります。これは、製造・販売した製品や商品に起因して生じた対人・対物事故や実施した工事・サービスの結果に起因して生じた対人・対物事故によって製造・販売業者や工事・サービス業者が負う法律上の損害賠償責任を補償する保険です。一般的にこの保険は、製造物責任法に基づく賠償責任だけでなく、民法上の賠償責任（不法行為責任・債務不履行責任）のほか、商法その他の特別法に基づく損害賠償責任もその対象になります（保険商品によって異なります）。

本研究会において、車載器メーカー・路側機メーカー各社にアンケートをとったところ、すべての会社において、生産物賠償責任保険に加入していることが分かりました。また、それ以外にも、「生産物回収費用保険」（リコール費用保険）、「物流保険」と言った関連する保険に加入している社もありました。万が一のリスクに備えると言う意味で、各社において一定の対策は実施されていると言えます。

II) 道路賠償責任保険

ITS スポットや路側処理機といった路側設備が道路と一体のものとなる場合、道路管理者側にも前項と同様のリスクが存在します。提訴者側からの「路側機（道路施設）の異常が瑕疵であった」との主張が万が一認められるようなことがあった場合に備え、「道路賠償責任保険」への加入が考えられます。

道路賠償責任保険とは、被保険者が所有もしくは管理する道路、または道路の管理業務に起因して、被保

険者が法律上の損害賠償責任を負担することによって被る損害を填補する損害保険です。現在想定されているのは、道路上の穴ぼこによる車両の損傷、道路施設の倒壊や落下等による損害等です。

本サービスに即していうと、今後、安全運転支援システムにおける不具合や、注意事項の周知が不徹底であったとされ、そのことが道路管理業務上の瑕疵とされれば、保険対応も可能となると考えられます。

道路賠償責任保険には、都道府県レベルでは、東京都を除く46道府県がそれぞれ加入しています。また、市町村レベルでも全国団体に加入しています。一方で、国や各高速道路会社は未加入です。

今後、同サービスにおけるリスクが顕在化してくるようなことがあり、また、保険に加入することに経済合理性があると判断されれば、国や東京都、各高速道路会社においても道路賠償責任保険に加入するという選択肢も考えられます。

c) サービスの本格普及にあたって

安全運転支援システムを含めたITS技術は安全で快適な社会生活を推進するものであり、更なる発展が期待されています。安全運転支援システムの適正・迅速な普及を図っていくには、システム提供者側において、その情報の性質を見極め、適切な対策をとることが必要であり、極めて大きな意義があります。以下に、本格普及に当たって留意すべき点についての検討事項を示します。

I) 過信の防止

安全運転支援システムは100%の情報提供を保証するシステムではなく、提供されるのはあくまで参考情報であるため、運転者が安全運転支援システムを過信することを防止するための対策が必要となります。

車載器の説明書等には、①安全運転支援情報のサービス内容についての説明、②安全運転支援情報はあくまで参考情報であることの説明、及び安全運転支援情報を提供する ITS スポットサービスは無線によるサービスであり、シャドウイングにより通信が不成立になるおそれのあることの説明を、適切な箇所にとまいった形で明記することが考えられます。

II) タイムラグの抑制

誤情報提供・情報不提供を避けるために、情報収集から情報提供までのタイムラグの抑制が求められます。現在提供されている情報の経路のうち、路側処理機経由の情報提供であるローカル安全運転支援情報以外は、従来までの交通情報提供と同様、センタを経由しており、事象の発生から情報提供までに一定のタイムラグが発生します。

このタイムラグが、結果的に誤情報を生む可能性があり、これを避けるためにも、よりタイムラグの少ないシステムや組織になるよう、更なる体制の充実を進めていく必要があると考えられます。

III) 情報提供の均質化

提供時の条件は同じであるように見えるのに、情報を受ける機会によって情報提供のなされ方が異なる場合、運転者の情報収集の妨げになる可能性や、欠陥を指摘される可能性もないとはいえません。

例えば、同じ渋滞末尾情報を提供するにしても、安全運転支援情報の場合はカーブのすぐ向こうの渋滞末尾に関する情報提供である一方、注意警戒情報は 1km ほど離れた渋滞末尾について事前に情報提供するという違いがあります。このように情報提供から事象に接触するまでのタイミングが異なる場合は、表示上でも距離感の違いが分かるように区別

した方が運転者に分かりやすい提供であると考えられます。

また、情報の提供を受ける運転者が危険な事象に対する心構えがしやすいようにする観点では、情報提供から事象に接触するまでのタイミングは、およそ同じであることが望ましいと考えられます。しかしながら、当該箇所が急カーブでだったり、車線変更禁止区間であるなどの場合については、情報提供のタイミングが逆にドライバーの安全な運転を妨げる可能性があります。このため、情報提供の場所については、道路形状等も鑑み、箇所に応じた適切な距離で行われることが望まれます。

IV) 誤情報提供の回避

安全運転支援システムで提供される情報、特に安全運転支援情報は、従来提供されてきた道路交通情報等と比べ、情報提供の不具合、特に誤情報提供が、場合によっては運転者の判断に影響を与える可能性があります。従って、特に誤情報の提供の防止を目指すことが望ましいと考えられます。

システムの不具合による誤情報の提供が発生しないように注意を払うことはもとより、発信したときは正しい情報であっても、状況の変化により結果的に誤情報になってしまうといった事態を避けるために、変動性のある事象に対して詳細かつ断定的な情報の提供を行う場合には十分注意しなければならないといえます。

例えば交通標識としての「右折禁止」また、一車線を規制して道路工事を行っている場合の「左車線工事規制中」のような、変動可能性がなく誤情報提供が発生し得ない固定的な情報提供の場合は特段問題ないのですが、「左車線に落下物あり」といった、前提となる客観的事象自体（左車線に）が変化する可能性（風

等で車線を移動するかもしれない）がある情報について断定的な情報提供をする場合は、情報収集から情報提供までのタイムラグと、変動の可能性を十分考慮したうえで情報を発出するなど、十分な注意を払うことが求められます。

また、情報の表示に際しての工夫として、情報の鮮度を表す「何時何分現在の情報」といったクレジットを入れることにより、情報への過信を防ぐことができると考えられます。

V) 情報伝達の確実性の向上

安全運転支援システムの中でも、特に安全運転支援情報のように、運転者が目視できない急カーブの先の事象を対象とし、しかも情報提供から事象接触まで比較的時間が短いという特徴のある情報提供の場合、情報不提供による問題が生じる可能性は否定できません。情報が運転者に伝達されないことがないように、情報伝達の確実性を向上させる取り組みが望まれます。例えば、無線通信の品質の向上によって、無線通信の部分で情報伝達が途絶する率を減少させるよう工夫することや、情報提供の多元化（安全確保の観点から情報版を併用するなど）を図り、無線通信の途絶に備えることなどが考えられます。

また、情報が提供される状態にあるのか否かについて車載器に「圏内」「圏外」表示するなどして通信の状況を知らせる工夫をすることにより、情報不提供による事故を防ぐことにつながると考えられます。

3 おわりに

ITS 技術は、自動車の運行という、今日の社会にとって必要不可欠な有用性のある仕組を支え、安全で快適な社会活動をより一層推進するためのサービスとして社会的期待が大きいものです。また、今般の東日本大震災のような災害時において、情報提供のツールとしての一つの重要なチャンネルとして利用することも期待されます。

本報告書で取り上げた安全運転支援システムは、交通事故を減らすための方策として大きな効果が期待されている一方で、自動車の安全運転に関わる以上、交通事故をはじめとする社会生活の安全に対する危険にも関わってくることとなります。

このような技術が進歩し、それまでにできなかったことができるようになると、それに伴って、かつては予想だにできなかったような法的問題が生じたり、かつてよりも重い法的責任を問われたりするようなことも、決して珍しくありません。

他方で、民法が制定された 19 世紀末とは異なり、規格化された商品が大量に流通する現代社会においては、製造物の欠陥が深刻な大量被害をもたらしかねないということが社会的に認識されるようになり、消費者保護を主要目的とした製造物責任法の制定されたように、より消費者保護の流れはますます強まっています。

同法第 1 条では「この法律は、製造物の欠陥により人の生命、身体又は財産に係る被害が生じた場合における製造業者等の損害賠償の責任について定めることにより、被害者の保護を図り、もって国民生活の安定向上と国民経済の健全な発展に寄与することを目的とする。」と、同法の趣旨が述べられています。被害者の保護とは、製造物が原因で被害が生じた事故については、

原則として、リスクを回避する能力に長けた製造者に負担させるべき（責任の厳格化）であるという趣旨であり、そのことが「国民生活の安定向上と国民経済の健全な発展に寄与する」とされました。

こういった社会全体の傾向が安全運転支援システムを含めた ITS 技術に及ぶことになる可能性は大いにあります。本報告書では、そういった傾向も見据えながら、ITS 技術関連の機器・情報の性質・位置付け、法的な整理、サービス提供にあたっての注意事項等の観点から、サービスのあり方について一定の整理を試みました。

製品及びサービスの普及を目指す過程にありながら、特に法的リスクの整理という作業に対しては、そのマイナス面を過度に強調するものであるように映り、抵抗が感じられるかもしれません。しかしながら、安全運転支援システムの適正・迅速な普及を図っていくうえで、その性質を見極め、適切な対策をとることは、きわめて大きな意義があるといえます。

本報告書で整理された点を踏まえ、安全で快適な社会生活を推進する、安全運転支援システムを含めた ITS 技術の更なる発展を期待したいと考えます。

長崎 EV&ITS コンソーシアム ～長崎未来型ナビ in 五島 完成披露会～

ITS・新道路創生本部 浜田 誠也 西部 陽右 大野 久支

REPORT

長崎県では、平成21年10月に産官学民99団体（平成24年9月現在206団体）による「長崎EV&ITSコンソーシアム」を設立し、『長崎EV&ITSプロジェクト』として、EV（電気自動車）とITS（高度道路交通システム）、エネルギーが連携した「未来型ドライブ観光」システム開発を進めてまいりました。

『長崎EV&ITSプロジェクト』は、韓国POSCO ICTコンソーシアムとのMOU（了解覚書）の締結、IEA（国際エネルギー機関）の「EV City Casebook」に、ニューヨーク、ロサンゼルス、ベルリンなど世界の16都市・地域と並び紹介されるなど、世界的に注目されています。

五島列島地域には、既に150台のEVが走行し、急速充電器14箇所、ITSスポットが12箇所整備され実運用されており、この度、プロジェクトの一環として開発しておりましたITSスポット対応カーナビとPC、携帯、スマートフォン等を連携・連動させた新たな地域型ナビサービス「長崎みらいナビ in 五島」が完成したことを内外にアピールするため、平成24年10月3日に世界貿易センタービルにおいて、完成披露会が開催されました。

新聞紙記者、業界紙記者、都道府県担当者など40名を越える参加者があり、質疑応答など活発な意見交換が行

われていました。

完成披露会では、ハード・ソフトが一体で実運用がされている「長崎エビッツプロジェクト」の全容について、ITS分野の世界的権威である慶應義塾大学の川嶋名誉教授、及び東京大学准教授でもある鈴木長崎県産業労働部政策監から紹介がありました。

【「長崎みらいナビ in 五島」による地域型ナビサービスの概要】

- ◇ 出発前や移動中にPC、携帯、スマートフォン等で五島の観光スポット情報を入手、気になるスポットを「MyPLAN」に登録は可能（※ユーザ登録要）。
- ◇ 五島で対応ナビ付のEVをレンタル

すれば、ITSスポットに接続が可能。登録した「MyPLAN」をダウンロードすれば、お目当ての観光スポットをナビに一発登録が可能。

- ◇ 五島の急速充電スポットには、ITSスポットが併設されており、急速充電中にITSスポットからその日おおすすめの観光スポット・イベント情報の入手が可能。
- ◇ ITSスポット対応カーナビ、PC、携帯、スマートフォンに提供される情報は、全て「長崎県観光情報プラットフォーム」において地元事業者や地域住民が随時入力更新しており、地域主体で新鮮で詳細な情報が簡単に多数のメディアへの発信が可能（図1参照）。

ITSで実現する地域主体の観光サービス

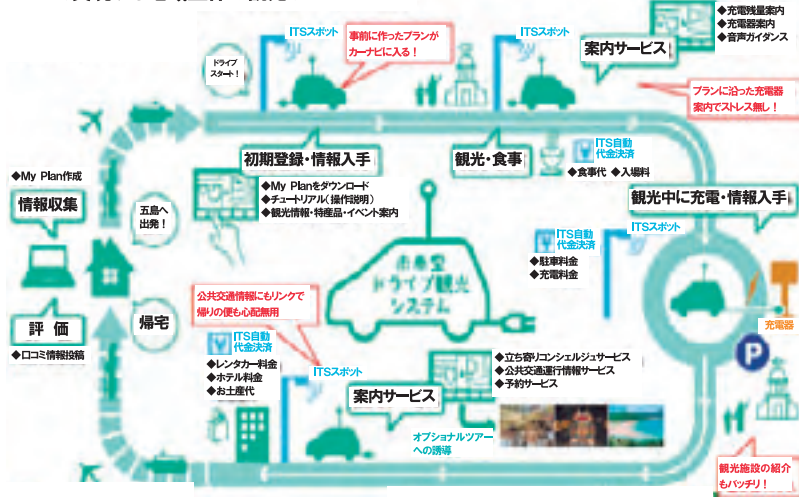


図1 長崎みらいナビ in 五島における観光情報プラットフォーム



図2 長崎未来型ナビ体験会の様子



図3 長崎未来型ナビ画面サンプル

完成披露会では、会場地下の駐車場に、長崎みらいナビを搭載したi-MiEVを2台用意し、ナビのデモンストラットによる体験試乗会も開催されました。

体験試乗会では、おすすめコースの紹介や事前に模擬的に登録したMyPLANのナビへのダウンロードと目的地設定、目的地までの走行シミュレーションを行い、電池残量枯渇のアラーム出力、及び最寄りの充電スポットへの誘導など実際に運転しているかのような模擬走行を体験できました。体験乗車会では、約30名の参加者があり、記事取材及び写真撮影など関心の高さが伺えました。

今後、長崎EV&ITSコンソーシア

ムでは、近未来の地域型ITSシステムの先駆けとなる「長崎みらいナビin五島」の稼働により、「未来型ドライブ観光」の実現に加え、今後は、再生可能エネルギーによる“エネルギー地産地消”と災害対応を目的とした“地域型分散マイクログリッド”による「五島エコアイランド構想」の実現を目指して検討を進めていきます。

第72回理事会の開催概要

平成24年11月28日（水）に開催され、以下のとおり承認可決されました。

1. 「最初の代表理事の追加選任の件」

一般財団法人への名称変更による設立の際に就任する代表理事の選任については、定款の変更の案の附則に定めることとなっている。同案第23条第3項の規定では、「会長及び理事長をもって一般社団法人及び一

般財団法人に関する法律上の代表理事とし…」と定められており、第71回理事会及び第34回評議員会において、同案の附則第3項に、「この法人の最初の代表理事である理事長は杉山雅洋とする。」旨、決議されたところである。

本議案は、定款の変更の案第23条第3項の規定どおり代表理事を2名選任するため、同案の附則第3項

を、「この法人の最初の代表理事である会長は渡辺捷昭とし、最初の代表理事である理事長は杉山雅洋とする。」旨、承認可決されたものである。

2. 「評議員の選任の件」

現行寄附行為上の評議員は平成24年11月30日をもって任期満了となるため、次のとおり選任することについて承認可決された。

評議員名簿

平成24年12月1日 敬称略

| 評議員名 | 所 属 | 役 職 |
|--------|----------------------|-------------------------------------|
| 倉成 力 | (株)損害保険ジャパン | 理事 |
| 岩崎 賢二 | 東京海上日動火災保険(株) | 常務取締役 |
| 平井 敏文 | 日産自動車(株) | 執行役員 |
| 塩島 高雄 | 住友不動産(株) | 執行役員 |
| 泉 康幸 | 東京急行電鉄(株) | 常務取締役執行役員・鉄道事業本部長 |
| 本多 均 | (株)三菱総合研究所 | 常務執行役員・社会公共部門長 |
| 小松 逸郎 | (一社)日本道路建設業協会 | 参与 |
| 真崎 俊雄 | (株)東芝 | 執行役上席常務・社会インフラシステム社カンパニー社長 |
| 遠山 敬史 | パナソニック株式会社 | 常務取締役 |
| 高山 光雄 | (株)日立製作所 | 理事・社会イノベーション・プロジェクト本部ソリューション推進本部本部長 |
| 田中 茂 | 住友電気工業(株) | 専務取締役 |
| 山下 秀二 | 富士通(株) | 次世代公共営業本部第三統括営業部長 |
| 小松 晃 | 沖電気工業(株) | 執行役員・官公営業本部長 |
| 四方 進 | 三菱電機(株) | 専務執行役 社会システム事業本部長兼 ITS 推進本部長 |
| 細井 俊夫 | オムロンソーシアルソリューションズ(株) | 常務取締役・ソリューション事業本部長 |
| 土屋 幸三郎 | (株)大林組 | 専務執行役員・土木本部副本部長 |
| 増永 修平 | 鹿島建設(株) | 専務執行役員・土木営業本部長 |
| 石垣 和男 | (株)熊谷組 | 専務取締役・土木事業本部長 |
| 井手 和雄 | 清水建設(株) | 常務執行役員・土木事業本部営業統括 |
| 俣野 実 | 大成建設(株) | 土木営業本部理事 |
| 山本 正堯 | (財)自転車駐車場整備センター | 理事長 |
| 長尾 哲 | 東日本高速道路(株) | 取締役兼常務執行役員・管理事業本部長 |
| 宮田 年耕 | 首都高速道路(株) | 取締役常務執行役員 |
| 幸 和範 | 阪神高速道路(株) | 常務取締役 |
| 本田 雅一 | (株)デンソー | 理事・情報通信事業部副事業部長 |
| 植松 芳一 | 矢崎総業(株) | 常務執行役員・営業開発室室長 |
| 渡辺 芳治 | 三菱重工業(株) | 機械・鉄構事業本部交通事業部事業部長 |
| 津野 克治 | 東日本建設業保証(株) | 専務取締役 |
| 藤井 康伸 | 西日本建設業保証(株) | 常務取締役 |

29名

第73回理事会の開催概要

平成24年12月26日（水）に開催され、以下のとおり承認可決されました。

1. 「最初の評議員候補者の推薦の件」
新法人移行後の最初の評議員の選

任については、「最初の評議員の選任方法」（平成24年10月4日付け国土交通大臣認可）により、「評議員選定委員会に提出する評議員候補者は、理事会又は現行寄附行為上の

評議員会がそれぞれ推薦することができる」と規定されていることから、理事会の推薦を得るための審議であり、議案どおり承認可決された。

評議員選定委員会の開催概要

平成24年12月27日（木）に開催され、移行後の最初の評議員の選任について審議され、以下のとおり承認されました。

最初の評議員について、一般社団法人及び一般財団法人に関する法律及び

公益社団法人及び公益財団法人の認定等に関する法律の施行に伴う関係法律の整備等に関する法律第45条の認可を受け、同法第121条第1項において読み替えて準用する同法第106条第1項の移行の登記をすることを停止条件

として、理事会より推薦のあった候補者を最初の評議員に選定することについて審議したところ、委員全員の同意を得て承認された。

TRAFFIC & BUSINESS

季刊・道路新産業

WINTER 2013 No.102

(平成25年2月15日)

発行 財団法人 道路新産業開発機構
〒112-0014 東京都文京区関口1丁目23番6号
プラザ江戸川橋ビル2階
TEL 03-5843-2911 (代表)
FAX 03-5843-2900
ホームページ <http://www.hido.or.jp/>
編集発行人 佐藤秀悦
編集協力 株式会社 **ぎょうせい**
印刷 有限会社セキグチ

★本誌掲載記事の無断複製をお断わりします。



Highway Industry Development Organization
財団法人

道路新産業開発機構

交通のご案内

- 東京メトロ有楽町線●
「江戸川橋駅」1a出入口から徒歩約1分
- 東京メトロ東西線●
「神楽坂駅」、「早稲田駅」から徒歩約15分
- 都営バス●
飯64、白61、上58「江戸川橋」バス停目前



〒112-0014 東京都文京区関口1丁目23番6号
プラザ江戸川橋ビル2階
TEL : 03-5843-2911 (代表) FAX : 03-5843-2900

<http://www.hido.or.jp/>