

飛躍する移動 - ITS for Livable Society-

『ITS 世界会議 愛知・名古屋 2004』参加報告

2004年10月18日から24日まで、愛知県名古屋市で開催されたITS世界会議について、JARI ITSセンターでは参加者がそれぞれの研究テーマに関連する調査を行いましたので、ご報告させていただきます。

ITSの最新の動きを把握して戴く資料として、お役立て戴ければ幸いです。

目次

1. 概況報告	2
2. オープニングセレモニー	3
3. JARI 関連の発表	4
4. Plenary Session	5
5. Executive Session	6
6. Special Session	8
7. Technical Session	15
7.1 標準化関連	15
7.2 車車間通信関連	17
7.3 プローブ関連	21
7.4 Human Factor 関連	25
7.5 高精度位置標定関連	29
7.6 運転支援関連	31
7.7 DSRC 関連	32
7.8 テレマティクス関連	34
8. 地域 ITS フォーラム	34
9. ITS 自動決済システムデモ	37
10. Technical Tour	39
11. 展示会	43

1. 概況報告

今回の世界会議は、前回横浜に続く日本での2回目の開催であり、この世界会議がスタートして、10年が経過している状況の中で、次の10年に向けて新たな展開の方向付けが求められる時期でもあること、また、来年開催される愛・地球博の前哨戦ということもあり、力の入った開催であることを十分に感じ取れるものでした。

これからのITSのフェーズはこれまで積み重ねた成果を踏まえて、日常的な社会システムとして発展定着させてゆくことを目指すべき段階に来ており、今回の会議は初めて市民参加というコンセプトを打ち出したものでした。

このため登録者数5,000人、会議・展示参加者50,000人、関連イベントへの参加者500,000人という意欲的な目標が掲げられました。台風で1日中止というハプニングにもかかわらず、この目標を見事達成できたことは、同慶の極みで、この事実が海外のITSコミュニティに及ぼす影響も興味深いところです。

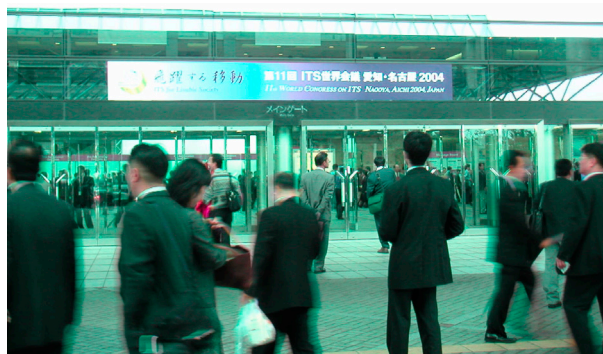
まず、展示については、市民参加型ということもあり、これまでの展示と大分異なり、企業展示はモータショーやビジネスショーに近い雰囲気、日本開催ということを出し抜いても日本の企業による展示内容が突出していました。内容もありったけのものが出されており、様々な努力が着実になされているという印象を強めました。今後はこれらの基盤をどう次の発展に結び付けて行くかが課題であることを改めて感じさせてくれる内容でした。

また、今回初めて大学も展示イベントの前面に出てきたこともあり、展示全体に厚みを加えたように感じられました。

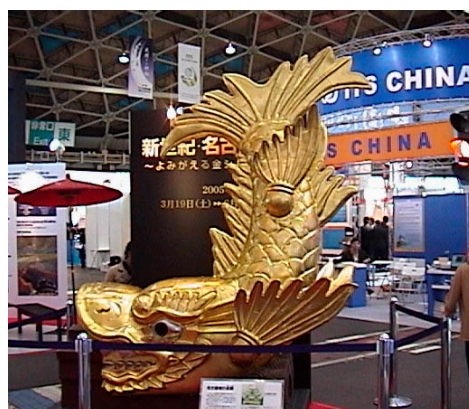
セッションについては、最近のキーワードに関するセッションは、かなりの盛り上がりを見せていたように感じました。セッションスペースが比較的大きかったにも拘わらず、さびしいと感じたセッションは比較的少なかったように思います。内容的には前回のマドリード大会での「グローバルeSafety」、あるいは「国際標準化」といった、いわゆる目玉となるテーマがなかったように感じましたが、セッションはITSの幅広い分野を網羅していました。

セッション数の合計は143と前回のマドリード大会の229からは減少しましたが、オープニングセレモニーからクロージングセレモニーの間に、3つのプレナリセッションと9のエグゼクティブセッション、27のスペシャルセッションに加えて、12のサイエンティフィックセッション、87のテクニカルセッション、5のインタラクティブセッションが設けられました。また、付加的なセッション、「アンシラリーイベント」も7つ、設けられました。

インタラクティブセッションは、一般にポスターセッションとも呼ばれるもので、世界会議では今回始めて設けられたものです。参加者は掲示された論文を見て回り、質問があれば著者に直接質問することができます。派手さはありませんが、掲出時間も午前中、もしくは午後いっぱい



メイン会場となった「ポートメッセ名古屋」正面入口



と長く、決められた時間で発表を行うテクニカルセッションなどよりも、密度の濃い説明や質疑が期待できます。今回は、モデレータグループによる審査が行われ、各インタラクティブセッションから1編ずつ「優秀論文（アウトスタンディングペーパー）」が選ばれ、クロージングセレモニーで表彰されるという趣向もありました。

台風の影響で中止された20日に予定されていた、すべてのセッション（エグゼクティブ x2、スペシャル x5、サイエンティフィック x2、テクニカル x14、インタラクティブ x1、アンシラリー x5）は成立した（論文は発表された）ものとみなすとの措置がとられました。

最近の世界会議では、プレゼンテーションをビデオカメラ等で丸撮りする人が、日本人を含むアジア系の人に多く気にはなっていましたが、今回の世界会議では著作権保護の観点からセッション会場における一切の撮影が禁止され、発表風景すら撮ることができませんでした。少し行き過ぎのような気もしますが、やむを得ない措置なのでしょう。

今回の世界会議に関して多くの関係者が期待していたことは、ITSの新段階に向けて関係者がまとめる努力を続けてきた「ITS推進の指針」が発表されることでした。詳細な内容の発表は、エグゼクティブセッションで行われましたが、オープニングでの取り扱いがやや地味だったように思われました。また、オープニングや各セッションにおいても、海外からの講演者の多くから、次の10年への展望や交通安全をはじめ目的指向の展開の重要性を示唆する発言が聞かれました。

- ・会期 : 2004年10月18日(月)~24日(日)
- ・会場 : ポートメッセ名古屋 ほか
- ・テーマ : 飛躍する移動 -ITS for Livable Society-
- ・参加人数 (除く展示関係) : 53ヶ国、約5794人 (海外、約1,440人)
- ・セッション : プレナリセッション (PL) 3 (3)
- エグゼクティブセッション (ES) 9 (10)
- スペシャルセッション (SS) 27 (41)
- サイエンティフィックセッション (SP) 12
- テクニカルセッション (TP) 87
- インタラクティブセッション (IS) 5
- ・展示件数 : 約250件(約200件)

() は前年

2. オープニングセレモニー

多くの参加者を集めて、愛知芸術文化センターで行われました。山本寛斎の演出に沿って進められましたが、能の雰囲気やベースにして、工夫が凝らされたものでしたが、正直なところ良く理解できませんでした。

多くの人の挨拶がありましたが、日本側の挨拶の中で、今後のITS推進の指針について触れられましたが、期待していただけに少し印象の薄さを感じました。

また、各地域の挨拶の中でも、次の10年に向けての展開への抱負が様々な形で表現されていました。特に米国のVision-O、欧州のe-Safety、セキュリティ問題、環境問題への取り組みなどが主なキーワードでした。

3. JARI 関連の発表

発表セッション・発表テーマ名	発表者（所属）
講演	
TP25 Effective probe data transmittal with detection of congestion pattern	堀口 良太 (itL)
IS01 Research, development, and field testing of the probe car information system(IV)	和田 光示 (JARI)
IS02 Utilizing real-time monitoring data for advanced expressway operation	得能 毅 (JH)
TP14 Study on Reference Models for HMI in Voice Telematics to meet Driver's Mind	塩谷 真 (日立)
TP13 Characteristics of inter-vehicle information transmission using a 5.8GHz frequency	関 馨 (JARI)
TP17 Study On the Usefulness of Management Procedures and the Manner of Warning Presentation to Drivers	宇野 宏 (JARI)
TP32 Monitoring vehicles: the potential and the challenges	Keeni Glenn Mansfield (Cyber solutions)
IS03 Examination for the protection of privacy information on the probe information system、	渡辺 恭人 (慶応)
TP34 A Study on Standard Evaluation Method for Driver Acceptance Advanced Driver Assistance Systems	山田 喜一 (JARI)
テクニカルツアー	
TT1 ・ TT1 の動的経路情報提供の一環として、プローブカーによる突破的な渋滞の検知（異常事象の検知）情報を提供 ・ 名古屋市のブース(経済省、国土省、警察庁と共同)およびオアシス 21 にて、名古屋市の道路管理パトロール業務(IT を活用した道路管理業務)を出展	
TT4 IC クレジットカードと DSRC を組み合わせた、安全で利便性の高い汎用クレジット決済をガソリンスタンドでデモを実施 ・ TT4 とは別に民間駐車場でクレジット決済のデモを実施 ・ TT2 及びオアシス 21 (ITS フェスティバル会場) にてパネル展示・資料配布を実施	

4. Plenary Session

4.1 International Cooperation - Global eSafety (PL3)

3 極、および GM 社からそれぞれの取り組みが報告され、また協調の必要性が述べられました。が、ディスカッションや QA の時間がなく、期待した今後の具体的な連携の進め方については聞くことができず残念でした。

① ITS Japan 中原副会長

- ・ 日本の交通事故発生箇所半数が交差点であるため、現在の信号制御からこれからは安全と効率を高める「eSafety Signal Control (内容は不明)」へと発展する見通しを述べられていました。
- ・ 地図の高度化に関しては、現在の 2 次元から 3 次元へ。
- ・ 総延長では一般道の 10 分の 1 しかない高速道路での致死率は 3 倍とし、ETC に加えて AHS や ASV の必要性を強調されていました。
- ・ 安全対策は、教育、インフラ、車両、VII、緊急時救援の積み重ねであること。
- ・ 小泉内閣の 2012 年交通事故死者数半減目標に対して、ITS Japan は目標を 0 に置くとして、各国の経験をグローバルに共有する必要性を強調されていました。

② EC Information Society 総局 Andre Vits 局長

- ・ 2002 年に加盟国が増え EU 全体の交通事故死者数は、25 ヶ国で年間 5 万人に増加していること。
- ・ 目標は、2010 年までに半減。
- ・ そのため方策としては、AIDE (HMI)、車車/路車協調システム、eCall のほか、官民協調の必要性をあげられていました。

③ 米国 NHTSA Ron Medford 氏

- ・ 事故原因の 90% がドライバに起因していること。
- ・ 事故対策は、被害低減から予防安全へと変化してきていること。
- ・ IVI の Integrated Vehicle-Based Safety System (IVBSS) は、交差点における 9100 人の死者、150 万人の傷害、300 万の衝突に効果があり、今後は VII を推進していくとのことでした。
- ・ 政府の役割として、コスト効率のデモや国際協調などをあげられていました。

④ Connected Vehicle in a Connected Society GM 社 Larry Burns 氏

- ・ Reinvented Vehicle は、ART, POW, FUN and ACCESS
- ・ Automotion, Smart, Connected, Affordable, Access
- ・ 2020 年には人口は 75 億人、車は 11 億台となる中、持続可能な発展が求められること。
- ・ 88% が車を持っていないということ、人口増加に市場への期待。
- ・ 技術やテレマティクスに期待。OnStar には、270 万人の利用者。

- ・ 社会的要請が ITS にはある。どう加速するか、その道筋が課題。
- ・ 無線通信と GPS/デジタル地図、車（エレクトロニクス、センサ、アクチュエータ、走行制御）の組合せで、リアルタイムな交通管制、スループットの向上、安全性向上、環境対策を実現。
- ・ 走行制御の例として StabiliTrak 3.0、アクティブセーフティの例として、センサ、レーダ、HUD などで構成する衝突防止システム、テレマティクスの例として、プローブカー、DSRC（無線 LAN）、高精度デジタル地図の応用例としてカーブ曲率や車速を HUD 表示。

5. Executive Session

5.1 The Evolution of Intelligent Vehicle Systems (ES1)

モデレータ：A. Vits (EU)、K.Wani (MLIT : JPN)

4 名のスピーカにより今後の知能自動車による走行安全機能の向上に関する展望が述べられた後、フロアからの質問等もあり、活発な討議がなされました。

また、セッション終了後、筆者が以前親しくして頂いていた EU の Division Head である Vits 氏と挨拶を交わす機会を持つことができました。セッションの概要については以下の通りです。

① S. Khan (NAVTEQ : USA)

今後の Safety System には高精度地図が大きな役割を果たすようになることを強調していました。これに付随して、リアルタイムの高精度更新技術や車の走行軌跡の追跡、その把握も重要になることが指摘されていました。

② V. Knapp (ADAC : GER)

ドイツでの事故による傷害や死亡の原因についての現況を紹介し、その結果から

(i) 障害物警告

(ii) 車線離脱防止

(iii) ドライバコンディションの監視

が必要という観点から、IVS を評価すべきだとの意見を述べていました。また、IVS に関しては機械とドライバの責任分担についての論議が常に発生するが、責任はドライバに留めるべきだと言う点を強調されていました。

③ D. Acton (LST Partnership, YGOMI : USA)

同氏は 36 年間 GM の技術者として活躍されてきた方です。米国が最近打ち出した Vision-0 に言及し、走行安全に関して今後は、

(i) Global な標準 Use Case

(ii) Technical Based Onboard Use Case

(iii) Global な知識の共有

が必要との意見を打ち出されていました。

④ M. Yamashita (JAMA, Nissan : JPN)

事故原因について、交差点以外での衝突 41% (内追突 31%)、交差点衝突 (40%)、対人衝突 (9%) であることが紹介され、現在これに対応するため ASV プロジェクトを進めている旨の紹介がありました。今後の高度な安全支援システムが効果を上げるには、利用者の協力も不可欠であるという点にも触れられていました。

⑤ Andre Vits (EU)

モデレータとして同氏から、最近の EU の e-Safety プロジェクトの状況が紹介されました。EU で最近新たに重視している事項として、

- (i) e-Call システム
- (ii) 旅行情報の質の向上 (Dynamic Information)
- (iii) HMI

が挙げられました。

5.2 Accessibility / Comfortability - Telematics Business Models (ES6)

モデレータ : L. Yermack (PB Farradyne : USA)

ビジネスモデルやマーケットに関するプレゼンテーションは総論的で、あまり具体性が感じられませんでした。韓国のモデル地区的な取り組みには意欲が感じられました。

① R. Shields (Ygomi : USA)

- ・ ビジネスモデルの再考に関する提案。
- ・ 現在の「自動車メーカー⇄通信キャリア⇄TSP」という垂直統合型のアーキテクチャから車-センター間の通信部分を分離、「Connectivity Utility」なる共通プラットフォーム (一種のプロトコルコンバータ) の採用を提案していました。Connectivity Utility には、車メーカーやフリートマネジメント、ACN などがつながるとのことでした。
- ・ 音声による E-Call は、データ通信による ACN とは分けて考える必要性を述べられていました。
- ・ これにより、ローコスト、フレキシブル、標準化されたアクセスを実現するとのことでした。
- ・ QA では標準化に関して、ISO での CALM や EC の GST などが紹介されました。

② Yiami (NAVTEQ : USA)

- ・ テレマティクスの将来的なポテンシャルについて、顧客満足度向上、E-Call のレスポンス向上、ナビゲーションのローコスト化、コスト低減 (CRM/VRM)、マーケットシェア (車や部品) の維持、動的情報、走行距離に応じた保険料金などがあげられました。
- ・ 最も利益の望めるものとして保険、遠隔診断・VRM・CRM、政府関係、次いでオフボードナビ、ハイブリッドナビをあげていました。

③ S. Kang (KOTBA : Korea)

- ・ 韓国のテレマティクスサービスの現状についての紹介をされました。
- ・ 現在、車載器向けの Mozer (ヒュンダイ、キア)、携帯電話向けの NateDrive (SKT) と K Ways

(KTF) の計 3 つのサービスがあること。

- ・ 自動車技術、標準化の力に関しては強くないが、通信環境や進取性、コンテンツ面は韓国の強みであること。
- ・ 2004 年 1 月にスタートした Telematics Information Center (TELIC) のプロジェクト期間は 2007 年末までで、交通情報に関しては収集と標準化、マーケットに関してはユーザ啓蒙と教育、技術に関してはドライバディストラクション、ポリシーに関しては法整備などに取り組む予定であることが紹介されました。
- ・ 2006 年までにチェジュ島にテストシティを構築するとともに、ワンストップサービスの提供を行うことを述べられていました。

④ C. White (TLI : USA)

- ・ ロジスティクス、サプライチェーンマネジメントにおける供給の安定とセキュリティに関する紹介がありました。
- ・ RFID などによるリアルタイムデータに価値はあるが、過度のセキュリティは効率の低下を招き、アセットビジビリティは効率には結びつかないこと、品質や納期によって変化することを述べられていました。

⑤ M. Fujimoto (MIAC : JPN)

- ・ コピキタス ITS と題して、テレマティクスや 3G 携帯などの現状が紹介されました。
- ・ DSRC 普及促進検討会の活動についても紹介がありました。

6. Special Session

6.1 AIDE, Adaptive Integrated Driver – Vehicle Interface Overview and Project Progress

(SS4)

モデレータ：J. Engstrom (Volvo : SWE)

COMUNICAR の後継プロジェクト AIDE は HMI 関連のプロジェクトで、eSafety の一環として 2004 年 3 月にスタートしました。今回は、冒頭のプロジェクトの概要紹介部分のみを聴講しました。

① J. Engstrom (Volvo : SWE)

AIDE の概要について下記の紹介がありました。

- ・ ドライバと車と環境 (DVE) のインタフェースに関して、行動モデルとシミュレーションによりアプローチ。
- ・ インタフェースは、視覚、触覚、聴覚の 3 つ。
- ・ アプリケーション間の競争を避ける目的で、現在のアプリケーション毎のインタフェースをアプリケーション共通にしてプライオリティを決め、AutoSar や EASIS、AMI-C などと連携すること。
- ・ モデル化とシミュレーションに関しては、HUMANIST、EASIS、PReVent、GST などと連携。

- ・ 3つのサブプロジェクト、SP1 (Behavioural Effects and Driver-Vehicle-Environment Modelling)、SP2(Evaluation and Assessment Methods)、SP3(Design and Development of an Adaptive Integrated Driver- vehicle Interface) が設けられていること。

② L. Andreone (Fiat : ITA)

- ・ SP1 には Fiat 社、PSA 社、EC の Joint Research Center などが参加、COMUNICAR の成果をベースに、行動モデルの研究を行うこと。
- ・ ドライバに対するインタフェースを一元化するアドミニストレータを開発すること。

6.2 User-Based Criteria for In-Vehicle HMI (SS7)

モデレータ：W. Janssen (TNO : UK)

車載機器を安全性の観点から評価するツールに関するセッションで、特に、ドライバディストラクションとドライバ作業負荷が主対象となっていました。

① P. Burns (Transport Canada : Canada)

HASTE プロジェクトの紹介に始まり、音声インタフェース、ディスプレイの読み易さ、多機能車載機器のユーザビリティと安全性のアセスメント手法（オクルージョン法を含む）が紹介されました。そして安全志向設計プロセス、安全管理システムプロセスには、ディストラクションの測度の研究や IHRA、AAM などとの国際協力の重要性を強調していました。

② J. Engstroem (Volvo Technology : Sweden)

「Requirements for an HMI safety test regime」と題し、ADAS や IVIS はドライバの作業負荷とディストラクションを増大させるのでパフォーマンス評価の必要があるが、その方法、ツール、測度はコンセンサスがとれておらず、評価のためのシナリオや測度を定めたテスト体制の整備が必要、と述べていました。また関連プロジェクトとして、HASTE、AIDE、SafeTE、FICA を挙げていました。これに対し、Dimler Chrysler から、ドライバの二次タスクの定義は何？との質問に対しては、POI サーチや目的地入力などであるとの回答がありました。

③ A. Iihoshi (Honda : JPN)

「Introduction of New Version of JAMA Guideline for in-vehicle Display Systems」と題し、本年 8 月に発表された JAMA ガイドライン Ver.3 を紹介しました。走行中のディスプレイ操作に関し、「許容される操作への要求事項：(i) TGT は 8 秒を超えるべきでない、(ii) オクルージョン法で TSOT は 7.5 秒を超えるべきでない」が従来の「複雑な操作は禁止されるべきである」に取って代わった、ということでした。

④ W. Janssen (TNO : NLD)

車載機器のパフォーマンス評価に関し有効性テストを実システムで進めており、タスクとしては一つだけ向きの異なる矢印を探すというものでした。その前の代用 IVIS 機器での研究ではメタ分析で最小のテスト環境/サンプルサイズを決め、最終的には最小のテスト体制候補を出した、とのことでした。

6.3 Projects of intelligent vehicle systems for safety (SS8)

モデレータ：Prof. Y.Furukawa (Shibaura Institute of Tec. : JPN)

① Prof. Y. Furukawa (Shibaura Institute of Tec. : JPN)

日本のASVプロジェクトについて説明しました。ここではInter-Vehicle Communication を包含するInter-Traffic Communication という概念が提示されていました。特にASV側からの提案として2005年度に計画されている実証試験への参加と通信(Inter-Traffic Comm.)についての定期的な情報交換を出されていました。

② M.Schultze (D.C. : Germany)

CarTALK2000についての説明でした。通信技術が多くアプリケーションを可能にするという視点から、特に安全性向上のためのアプリケーションを分析した報告でした。興味深いのは導入のプロセスを分析していることで、インフラを利用して普及率が低い場合のアプリ実現をカバーするなどの提案がありました。さらに通信に関してはセキュリティの確保、メディアの標準化が課題であるとの認識が示されました。

通信についてみると

869MHz : 既に利用されているがデータレートが低くISMバンドである

WLAN : 各種のデモには利用されるが11bの性能は理想的ではない

UTRA-TDD : 最適な性能をもっている。開発途上

ということで決定されてはいない、とのことでした。

③ M.Freitas (US DOT. Joint Pro.)

VIIというテーマのはずでしたが、内容はVehicle-Highwayの安全システムについてのDOTの見解でした。初期は路車間通信、中期的には車車間による安全アプリが展開され、交差点の事故防止に力を入れている、などの話がありました。ちなみにスピーカのFreitas氏はこのWCの後すぐにDOTを退職しており“役者”なると話しているそうです。

各スピーカがテーマについてスピーチを行った後、Dr. Y. Furukawaが示したキーワードに沿って討論が行われました。

- ・普及の過程が重要であり、最初はコンビニエントなアプリから安全に向かうのではないか。
- ・GPSの精度が重要(アプリ実現に位置座標は必須)
- ・通信について世界共通の標準は無理。アプリケーションの標準が先。

といった意見が交わされました。

6.4 Preventive and Active Safety Applications Integrated Projects from the European Commission, DG Information Society (SS11)

モデレータ：F.Minarini (DG Info. Society : EC)

本セッションは欧州のIP(統合プロジェクト)であるPReVENTの概要紹介が中心でした。コーディネートしているのはDC社で4年計画(2004年2月スタート)で推進されるそうです。最終年度にはデモが予定されていると聞きました。PReVENTはいくつかの安全に関するサブプ

ロジェクトと横断的な技術開発から成り立っています。それらについてはやっと議論が始まったばかりといった印象でした。欧州からのスピーカはそれぞれ PReVENT のサブプログラムや技術について説明し、それに対して、米国の DOT からのスピーカが IVI と PReVENT の関連表を示し、お互いがどこをカバーし合っているかコメントしました。PReVENT が示したこれから市場に出される車の安全機能の中には日本ですでに商用化されているものもあり、この分野での日本のリードが目立ちました。こうした中で国際標準化の議論はどのように進めるべきなのか考えなければならないでしょう。日本の状況について Bishop 氏が状況を説明しましたが、日本の安全アプリへの取り組みはインフラがリードして行っているという発言にはやや違和感を感じました。

① Edwin Bastiaensen (ERTICO)

PReVENT は 52 のパートナーが参加する4年間のプロジェクトで、ドライバー支援のために高度なセンサや通信機器を利用した車載システム統合型予防安全関連アプリケーションの開発、テスト、検証を行うものであり、安全関係アプリケーションでは

- (i) 安全速度・安全追走
- (ii) 左右方向走行支援とドライバモニタ
- (iii) 交差点の安全確保
- (iv) 二輪などのユーザとの衝突緩和策

の4つを、共通項目ではデジタル地図、センサデータフュージョンなど5つのサブプロジェクトから成ることを紹介しました。2007年にその最終形の展示デモを行う、とのことでした。

② U. Kaiser-Dieckhoff (Bosch)

共通項目の概観として、そのモチベーションは、

- (i) ADAS が対応するのはどんな種類の安全か？
- (ii) 製造企業の責任は何か？

であり、第一歩として、

- (i) ユーザフレンドリーな ADAS の技術と HMI
- (ii) OEM の財政リスクの検討

を行うということです。デジタル地図に関しては標準アップデートフォーマット（中間フォーマット）を策定する、とのことでした。

③ P. Konhaeuser (DC)

リクワイアメントフェーズで得られた予備的な結果を示すとともに、

- ・ Wireless Local Warning (WILLWARN)
- ・ SafeLane
- ・ LATERAL SAFE
- ・ INTERSAFE
- ・ COMPOSE
- ・ APALATI
- ・ UseRCams

などのプロジェクトがあることが述べられ、IP PReVENT は「a large eSafety initiative, focused

on important safety objectives and in-line with the EU policies and research agenda」であると締めくくりました。

④ A. Burgett (DOT)

米国のIVIではField Operational Test (FOT)を安全への影響の定量的評価と一緒にやっていること、ベースは通信、作業負荷とディストラクションの制御、自然な運転、等である、と述べ、PReVENTにはCode of Practice、デジタル地図、センサーフュージョン、SASPENSEなどがあるが、IVIには追突、道路逸脱、レーンチェンジ、交差点などのFOTがあると対象項目の比較を行ないました。

また、5～6年計画の新ITS安全イニシャティブとして、

- (i) IVBSS (Integrated Vehicle-Based Safety System) Program
- (ii) CICAS (Cooperative Intersection Collision Avoidance System)
- (iii) VII (Vehicle Infrastructure Integration)

があることを述べました。

⑤ Richard Bishop (ITFVHA)

ITFVHA (International Task Force Vehicle Highway Automation)の活動の説明が行われました。また、交通パフォーマンスの支援システムとみなされるものには、STARDUST Results、INVENT、AHS、Dutch AVV、SUMMITS (TNO)、VII Mobilityなどがあることや、交差点の安全に関しては、日本はインフラセンシングに主に依存し、米国は車とインフラセンシングの組合せにしていること、完全自動化例としては、IMTS (トヨタ)、TRUCK Automationなどがあることが紹介されました。また、CVHSの研究開発に関しては、欧州はeSafety、米国はVII、日本はSmartwayである、と述べました。

6.5 Convergence of Internet and ITS (SS23)

モデレータ：J. Murai (Keio Univ. : JPN)

予定していたパネリストの欠席で、急遽 Shields 氏や Segarra 氏にパネリストを依頼しセッションが成立しましたが、その手際の良さには感服しました。アプリケーションとして安全系のアプリケーションをあげるパネリストもいましたが、疑問が残ります。新しいアプリケーションに期待もしましたが、セッションが終わってみればやはり実現できそうなのはプローブ情報システムくらいではと感じました。

① Keynote Speech Y. Kotake (METI : JPN)

- ・ 経済省は先端研究、標準化、産業創生のためのフィールドテストでITSを推進。
- ・ 第2ステージの課題は、ドライバ支援、プローブ、ユビキタスマバイルユニット。
- ・ インターネットITSは、コスト低減、新アプリの実現、マーケット拡大、新ビジネスのバリエーションを目指す。
- ・ プラットフォームは慶応でIPv6、NEMO、MANET、HAKONIWAを開発、ビジネス化はインターネットITSで実施している。
- ・ ソリューションの提供と国際標準化への寄与、ビジネス化に期待。

② J. Murai (Keio Univ. : JPN)

- ・ インターネットはグローバルであり標準であり、デジタルインテリジェンスの交換共有が可能。
- ・ コスト、カバー範囲、無限のシナジー、無限のクリエイティビティを持つこと。

③ G. Pelton (Cisco : USA)

- ・ インターネットのインパクトについて、ネットワークの独立性、ピア・ツー・ピア、ビジネスモデル、家電をあげ、政府、民間にとってのネットワークの必要性が述べられました。
- ・ Cisco の Office Anywhere Vision、交通管制システムのアーキテクチャ、家庭のネットワークから車のネットワークへの接続などについての紹介がありました。
- ・ QA では、標準化の進み具合についての質問に、アプリケーションの標準化は遅れているとの認識が示されました。Shields 氏より、802.11p や WAVE、安全アプリの標準化が進められているとの補足説明もありました。

④ G. Segarra (Renault : FRA)

- ・ インターネットの活用に関して、e コマースでは OSGi によるインターネットサービス配給ポータルや WiFi によるセキュアサービスインストレーションを紹介されました。
- ・ テレマティクスサービスでは、eSafety の eCALL や交通情報、音楽配信、ドライバの健康モニタ、ナビ、駐車場情報などをあげました。
- ・ ITS に関連する重要な標準として、OSGi、Java、IPv6、Car2Cat、GSM、802.11b/p、GPRS/UMTSなどをあげ、ITS とインターネットの融合への期待が述べられました。

⑤ K. Uehara (Keio Univ. : JPN)

- ・ プロブカー情報システムの紹介がありました。
- ・ プロブはギブ&テイクであること、車が 100 を越すセンサーを持っていること、適用例として緊急通報、地図や音楽の配信、タクシーやバスの管理をあげていました。
- ・ 成果として、NEMO、Layer 2.5 MANET、Layer 3 MANET、LBS Platform を紹介されました。

⑥ R. Shields (YGomi : USA)

- ・ 車は生活の一部として、シームレスな接続の必要性が述べられました。
- ・ ISO での CALM や欧州での GST の標準化など課題の解決に向け少しずつ前進しているとのことでした。

6.6 Toward a Global System for Telematics (GST) (SS26)

モデレータ：J. Jaaskelainen (DG Info. Society : EU)

EU の 6th Framework Programme の一プロジェクトである GST について紹介されました。GST は、第 5 次フレームワークプログラムで実施されたテレマティクスの標準化プロジェクト 3GT (3rd. Generation Telematics) の後継プロジェクトとして、プロトコルの標準化プロジェクト GTP (Global Telematics Protocol) なども取り込んで 2004 年 3 月からスタートしました。

具体的な成果が上がる前のこの時期にセッションを設けた点に ERTICO の意気込みを感じます。QA では、成果について、アプリケーションインタフェースなどはオープンソース化しており、ルノーや BMW、フォードをはじめとする自動車メーカーの参加も得られており、成果が注目されます。セッション全体を通じた質問、「オープンソースを使うのか？」に対しては、「使う」とのことでした。

① J. Jaaskelainen (EU)

現在のテレマティクスサービスは、コンテンツが限られている、高価、遅い、複雑な操作などの短所があるが、ユーザの要望は、豊富なコンテンツ、速いコネクション時間、簡単な操作などを望んでいると述べられました。更に、オープンプラットフォームがテレマティクスヘインパクトを与えるとともに、eSafety はテレマティクスマーケットの創造に大きなインパクトを与える可能性があるとして主張されました。

- ・ 欧州のテレマティクスサービスはまだまだ限定的、リッチコンテンツが期待されている。
- ・ オープンプラットフォームと標準化、コスト低減、ブロードバンドに対応した車載プラットフォームとサービスなどが必要。
- ・ 課題は、HMI や信頼性、ロバスト性など。
- ・ 交通情報ナビ/リアルタイム情報がキラーアプリか。他には、安全やセキュリティ関係のアプリ。

2004 年 3 月から GST の活動を開始し、eSafety の eCall WG と覚書を結び、ビジネスモデル、技術課題の検討に着手されたことが紹介されました。

② P. V. Perre (ERTICO)

テレマティクスとはエンドユーザとサービスプロバイダの間が双方向で結ばれることでありと定義しました。関連する活動としては、AIDE、EASIS、PReVENT、APROSYS、GST などがあり、GST は相互運用可能な要素を有するオープンシステム&マーケットであり、その利点は、機器のライフサイクル問題の解決、パーソナライズしたサービスミックス、欧州の地域による違いの吸収、公共-個人ともに win-win となることである、と述べました。

- ・ テレマティクスは双方向コミュニケーション。
- ・ ルノーや BMW をはじめとする 49 のメンバーで構成。仕様とビジネスモデルの共通化を目指す。
- ・ プロジェクト期間は 2004 年 3 月から 2007 年 2 月で総予算は 2150 万ユーロ。EC の補助は、1100 万ユーロ。
- ・ AIDE や EASIS、PREVENT、APROSYS などのプロジェクトと連携。「サービスアグリゲータ」がさまざまなサービスへのアクセスを実現。

③ G. Segarra (Renault)

GST のサブプロジェクト Certecs について説明されました。Automotive Telematics Certification Reference Framework (ATCRF) をリファレンスとし、相互運用性、パフォーマンス、ロバストネス、質、IT セキュリティなどを証明するものであること、また、リスク管理、相互運用性、セキュリティ適合性、および、最悪シナリオ（事故時対応）が特にフォーカスされる、とのことでした。

- ・ サブプロジェクト CERTECS は、ルノーほか、TUV、フォード、NAVTEQ などが参加、相互運用性や性能、ロバスト性、品質、セキュリティなどを確保するための認証方法を検討していること。
- ・ 効率的な認証機関や認証のリファレンスとなる ATCRF (Automobile Telematic Certification Reference Framework) を検討すること。
- ・ パリ (ルノーが中心)、トリノ (フィアットが中心)、ミュンヘン (BMW が中心) で実験予定であること。

④ M. Ortgiese (PTV)

GST のサブプロジェクト EFCD (Enhanced Floating Car Data) とそのユースケースについて説明しました。EFCD の特徴は、GST 環境の利用、安全関係のデータを多く収集、メッセージ制御、チャンネル管理 (P2P、V2V、W-LAN 等)、ということでした。

- ・ Floating Car Data (FCD) による安全に関係したコンテンツの開発を行う。
- ・ 通信コスト、周波数チャンネル管理が課題。
- ・ E (Enhanced) FCD データセンタを考慮したユースケースを検討、コンテンツと機能の両面からマーケット分析。
- ・ サービスのアクティベーションと契約管理、交通監視と突発事象検出、メッセージと通信のハンドリング、ストラテジの更新、コンテンツの収集などのワーキングを用意。
- ・ 人 ← (RP1) → 車載器、車載器 ← (RP3) → EFCD センタ、EFCD センタ ← (RP2) → 車載器、のそれぞれに Reference Point (RP) を規定。

パリ (TDF が中心)、トリノ (フィアットが中心)、アーヘン〜リュセルスハイム間 (フォードが中心) で実験予定であることが紹介されました。

⑤ E. Vermassen (ERTICO)

オープンシステムの高レベルアーキテクチャについて説明しました。そのゴールは、end2end テレマティックス向けの GST 全体アーキテクチャの仕様決定、開発および実証、ということでした。

- ・ ハイレベルアーキテクチャは、サービスセンターとコントロールセンター、ユーザで構成。
- ・ GST は、サービスの配備、サービスの提供、提供エリアの変更、単一の契約を可能にする。
- ・ コンポーネントモデルの開発と合意、GST 環境の仕様化、GUI 要件などを検討する。

ハイテクよりも 1 つの仕様での合意が重要と述べたのが印象的。

7. Technical Session

7.1 標準化関連

7.1.1 Architecture Various 1 (TP22)

モデレータ： C. Skinner (AUS)

モデレータのスキナー氏は ISOTC204WG1 のオーストラリアのエキスパートです。このセッションは、世界の各地域で進められているアーキテクチャ開発についての 4 つのプレゼンテーション

ョンが行われまいした。

ルーマニアやブルガリアなどヨーロッパの南東部の国々を横断的にカバーする地域アーキテクチャ開発に関する紹介、中国からの ITS アーキテクチャ開発に誰でも参加できるようにするための総合的なソフトウェア開発ツール (ITSA-CASS) に関する報告、並びにフランスから、交通情報に関する新たなアーキテクチャ開発プロジェクト SDIR の紹介がありました。SDIR は 2000 年からスタートしているもので、フランスのナショナルアーキテクチャ ACTIF と平行して検討が進められていたものです。

これらの発表から、世界の各地でアーキテクチャ開発が着実に進んでいることがみて取ることができました。

最後にモデレータのスキナー氏から、アーキテクチャが目指す ITS 関連システム間の相互運用性について、実現は未だこれからとの認識に立ち、今後への課題を論じるペーパーの発表がありました。残念ながら聴衆の数はあまり多くありませんでした。

7.1.2 Architecture : XML, etc. (TP43)

モデレータ : R. Bossom (Siemens : UK)

主として、システム記述言語やデータ記述言語の最近の状況を集めたセッションで、約 50 名の参加があり、セッションの状況は予想よりも盛況でした。

モデレータは、ISOTC204WG1 の英国のエキスパートである Bossom 氏が勤められ、このことは、現在オブジェクト指向のシステム分析やインターネット普及によって XML 利用がシステム開発の基盤言語になりつつあり、従来の記述言語との共存をどう図ってゆくかが IT 開発分野での課題になっていることを示しています。

発表の内容も、電子商取引のための言語として広く用いられている DETEX を最近の技術動向に適合させること目指した DETEX-D2 への動きについての紹介がありました。この動きは従来 EDIFACT からの要求をベースに作られていた DETEX をもっと汎用的にし、XML や UML との親和性をどう実現していくかへの努力についてでした。

これに関連して、コンバーターを介するなどして DETEX を XML に変換する機能を始め様々な変換機能を複合的にサポートする XML/SOAP の紹介がありました。

また、北海道土木技術研究所が発表した道路交通情報提供用のデータ記述 Road Way Mark Up Language も興味深いものの一つでした。

7.1.3 Architecture and Communication 1 (TP57)

モデレータ : H. Ozaki (Toyo Univ. : JPN)

セッションタイトルと少し違う内容の論文が扱われていました。このセッションではアーキテクチャの開発に関する内容ではなく、ローカルな地域や機関が現在行っている ITS 活動の状況を紹介するものであり、次の 4 件の発表がありました。

- ① Initiative of French Local Authority for ITS Deployment
- ② New Projects to Develop ITS in Brittany and France Atlantique
- ③ I2-Intelligent Infrastructure the National R&D Funding Programme for ITS in Austria

④ Environmental Measures for Vehicles in Aich Prefecture

このうち、仏が発表した①の発表の中で、e-Call について特にアーキテクチャに関する言及がありました。この理由について質問したところ、e-Call の実現には多くの機関が統合的に機能する必要があるのでとのことでした。

こうしたことから、アーキテクチャに対するニーズも ITS サービスの定義からサービスに関わるアクターの役割の関係を論議するインスティテューショナルなものへの対応に発展しつつある状況が感じられました。

7.2 車車間通信関連

7.2.1 Vehicle-to-Vehicle Communication 1 (TP06)

モデレータ：S. Tsugawa (Meijo Univ.)

会議初日の午前中にセッションが設定されていました。オープニングプレナリーと時間が重なったため参加者の数が気になりましたが、交通安全に向けた ITS の取り組みに重点が置かれつつあることを反映して、このセッションにも多くの聴衆が集まり、約 150~180 名が参加していました。発表会場は大きなイベントホールを簡単に仕切ったもので、隣の会場の拍手の音などがやや気になりました。ただ、プレゼンテーションの運用は完璧で、スライドは専門家が準備し、よくあるつなぎ換えのトラブルなどは全く無く、さらに専任の通訳がちゃんと待機しており日本人が発言に戸惑ったりすると通訳が助けていました。

内容の充実したセッションでしたが、車車間通信の研究は未だこれからと言う印象であり、そろそろ全体のアプローチを相互に位置づける枠組みの論議が国際的にもなされる必要があることを感じました。また、先般から当研究所が進めている V2V 通信のコンセプト参照モデルをさらに発展させる必要を感じました。

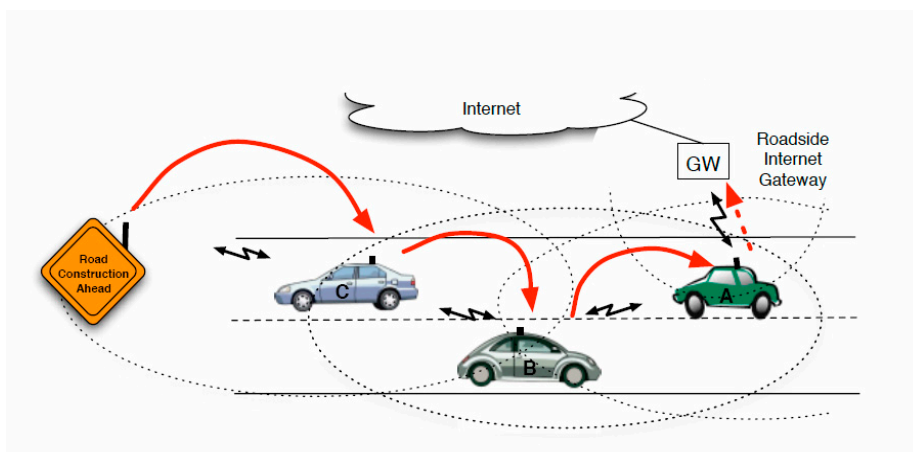
① FLEETNET : Bringing Car-to-Car Communication into Real World

スピーカー：A. Festag (NEC Europe : GER)

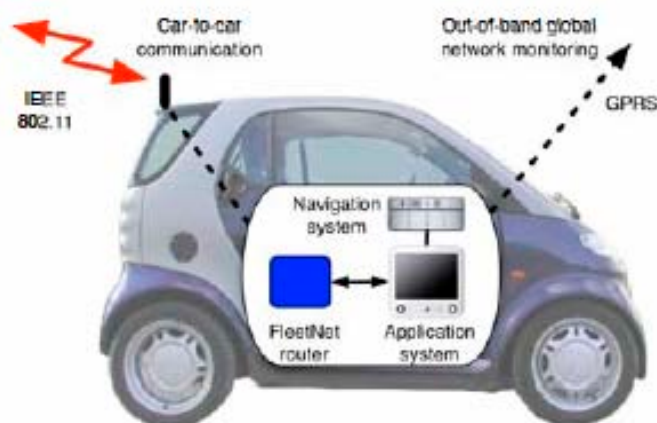
今回の発表では、安全運転に資するため自動車間で工事中やインシデント情報を伝送することを想定したアドホックネット上で、位置情報に基いたマルチホッププロトコルを開発し、実車実験まで行ったことが報告されました。一応実際の道路上には多くの車が存在することを想定して検討はされていますが、車車間通信機能搭載車比率とアプリケーションの効果や普及進展時における技術課題に関する詳細な検討はこれからと言う研究の段階でした。

Fleetnet プロジェクトは、独教育省予算と DaimlerChrysler AG の応援で進められているドイツ政府の支援のもとで取り組んでいるプロジェクトです。車車間・路車間通信を利用した安全情報提供を狙っています。今回の発表は FleetNet のシミュレーションと 6 台の車を使ったフィールドテストについて紹介していました。

下図は FleetNet のシステムイメージです。ここで採用されている位置ベースのケット送付方法（ホッピング）は“Greedy Forwarding”と呼ばれる方式をとっており、本プレゼンテーションでは通常のルーティング方式対するケット到達率の優位性がシミュレーションで示されていました。



さらに、DC社は6台の小型車（SMART）を用いて市街地でマルチホップの実験を行っていました。通信はワイアレス LAN（802.11b）を用いたようです。他の車が横切ったりするような走行環境の通信への影響は重大であったようで、他の周波数は変調方式の検討が必要だそうです。位置情報をプロトコル（ネットワーク層）に取り込んでパケットの送り先を制御する方法は注目すべきで、GPSやナビゲーションシステムと一体となった高度な車車間通信のあり方を示すものと考えられるでしょう。



② Experiments of Inter-Vehicle Communications to prevent crossing Collision and a New Proposal on Communication Systems

スピーカー：K. Morita：Aichi Industrial Tech. Inst. (JPN)

中部科学技術センターが経済産業省の財政支援の下に行っているヒューマンセントード ITS プロジェクトの一環で行われた交差点での衝突防止システムの実験についての報告がありました。フィールドで車を使った車車間実験を紹介していましたが、こうした研究発表を大学が行う例としては珍しいといえましょう。これは 2.4GHz の無線 LAN を使って交差点での情報伝達の可能性を示すもので、同様のアプリケーションを検討する JARI としては大変興味を持てます。特にプロトコルとして TDMA ライクな方式を提案しており、今後の研究が期待されます。

③ Traffic Effects of Inter-Vehicle Communication Application in CarTALK 2000

スピーカー：K. M. Malone (TNO : NLD)

CarTALK2000 は EC の第 5 次フレームワークプログラムの一部で、2001 年に開始された 3 年計画のプロジェクトです。同プロジェクトでは V2V 通信の対象アプリを次の 3 つにおいて研究されています。

- (i) インシデントの警告の後続車への通報
- (ii) 通信による車群の縦列制御 (加減速制御)
- (iii) マージング支援

ここでは車車間通信のアプリケーションが評価され、早期のブレーキ (Early Braking:EB) と基本警告機能 (Basic Warning Function:BWF) が車群の安全性とショックウェーブの伝達メカニズムへの影響による円滑性の向上にどんな効果を与えるかをモデル的に研究した成果が紹介されました。

この発表では、早期の警報と早期のブレーキ操作が、車載通信機の搭載率、車線交通量等をパラメータにした MIXIC というシミュレーションスタディを行い、どのケースもショックウェーブの発生は低減されるが、スループットが向上するのは、搭載率 40%の場合に認められたこと。これらのシミュレーション結果から V2V が円滑性にも安全性にも寄与することを結論付けています。

④ A Study on Implementation of V-PEACE Scheme Using a General-Purpose Wireless LAN System

スピーカー：T. Nagaosa (Kanto-gakuin Univ. : JPN)

無線 LAN IEEE802.11DCF をベースにした V-PEACE と名づけられた車車間通信手順の実装研究の成果が紹介されました。

この他、プログラムに無い INRIA の発表が行なわれました。ERTICO の連絡が悪く、取り消されたことを知らずに発表者が来てしまったということです。こうしたことがあると発表者は、それぞれ内容を 2 割くらい削らなければならず迷惑なことです。

7.2.2 Vehicle-to-Vehicle Communication 2 (TP13)

モデレータ：M. Hayashi (Hitachi : JPN) (モデレータ欠席のため急遽司会役を務められた)

① A Vehicle-to-Vehicle(V2V) Communications Based Collision Warning System

Prototype

スピーカー：R. Hochnadel (Intrass : USA)

スピーカーである Hochnadel 氏の INTRASS 社はワシントンにある会社で、昨年のワールドコングレスの車車間通信のセッションでも MANET というシステムについて発表していました。今年は衝突防止のシステムとして車車間通信を利用した Look Ahead Network (LANET) モデルを提案していました。GPS や加速度情報を車から取り出して LANET で統合し衝突防止警報を出すものです。米国で標準化されつつある DSRC を利用して無指向性、見通し通信、27Mbps の通信レートで実現するということでした。

LANET は 64 バイトのパケット通信を行います。搭載車は直線的なネットワークを構成し、

150m の通信範囲を想定しています。1 秒に 20 回 8 バイトのパケットを出し常に自車位置と方位を周囲に送信しており、他の車が 150m の通信範囲に入ってくると通信モードに入ります。通信モードは同期がとれており、メカニズムはよくわかりませんが出力のコントロールも施されているとのことです。車列へのマージのプロセスも例示されていました。プレゼンテーションの後に会場から質問（DC 社）があり、これはプラトウニングを想定したシステムかと聞いていました。答えはイエスでした。

米国 VSCC とも関連しており、電波の有効利用を考えたプロトコルを検討中とみられ注目したいと思います。

② Data Transmission Measurement with DSRC Type Experiment Equipment of Inter-Vehicle Communication
スピーカー：H.Tsutsui（Okai : JPN）

③ Characteristics of Inter-Vehicle Information Transmission Using a 5.8GHz Frequency
スピーカー：K.Seki（JARI : JPN）

②、③はいずれも 5.8GHz の車車間通信を交差点での衝突防止などの安全アプリケーションに適用した場合の信頼性を論じたものです。

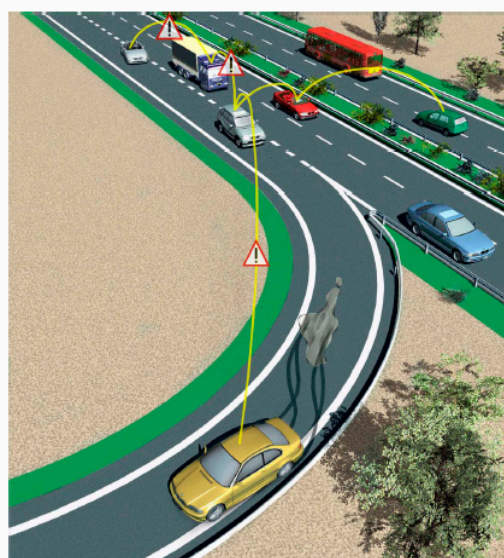
④ Realization of Advanced Vehicle Systems Using Mobile Ad-hoc Network Technology
スピーカー：M.Hayashi（Hitachi : JPN）

⑤ Efficient Message Distribution in Vehicle Ad-Hoc Networks
スピーカー：T.Kosch（BMW: GER）

BMWの取り組む車車間の研究発表です。発表者となっているKosch氏は来日できず、代理が発表していました（俺は良くわかっていないんだ。質問が出たら助けてくれ・・・などと発表者の席で隣に座った私に言っていました。）

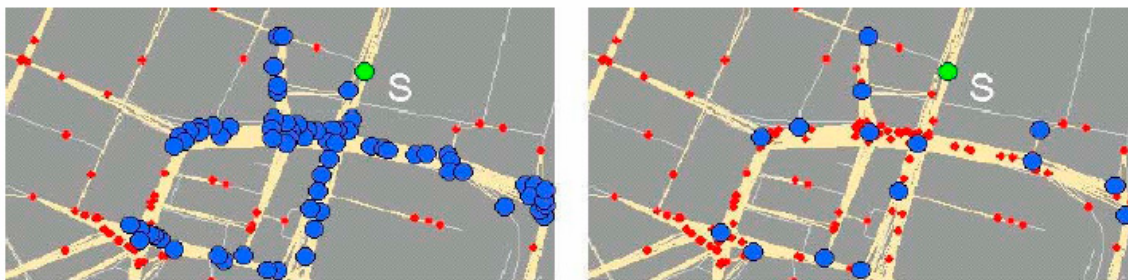
BMW のアドホックモードの車車間通信利用イメージは以下のようなものです。これは CARISMA（CAR Information System based on Mobile Ad-hoc networks）と呼ばれるものです。

こうした場合、周囲の車が皆情報を発信すると通信ネットワークのリソースが浪費されるため、効率的な情報の伝達を考えなくてはなりません。この発表では、車がデジタル地図の情報と自車位置を知っている前提で、彼らが電波の Storm と呼んでいる事態を避ける手法を開発し、その効果をシミュレーションで示していました。その方法の一つはインシデントを発見した車は周囲に問い合わせの信号を出します。その信号を受け取った周囲の車は、自車 ID と位置



BMWのアドホックモード車車間通信利用イメージ

を示す情報を乗せて応答を返します。最初に信号を出した車は、帰ってきた応答を総合してどのIDの車が一番遠くにいるか判断し、その車を情報の中継車に指定してインシデント情報を出すというものです。もう少し簡単な方法もあるようですが、ここでは説明を省略します。交差点などのノードにいる車も中継車として指定できます。こうして情報伝達範囲の限界点にいる車や交差点などノード上にある車を情報の中継車に指定して、ネットワークを効率的に使いながらインシデント情報の伝達を行うのです。下図左は情報伝達範囲の車がすべて情報発信した場合で右はノードを指定して情報伝達を行った場合の比較です。



情報伝達のシミュレーション

シミュレーションの手法については省略します。普及が十分進んだ場合の車車間通信の容量不足については既にわれわれも課題視していますが、これもそうしたことを解決する取り組みの一つでしょう。

7.3 プローブ関連

7.3.1 Probe Data Collection 1 (TP18)

- ・モデレータ：G. Toorenburg (Ministry of Transport and Water Management : NLD)

プローブ情報システムに関しては、Probe Data Collectionとして、3つのTechnical Sessionが開催されました(最後のセッションは台風で中止)。プローブ情報システムの基礎研究として、情報提供に必要なプローブカー台数の検討、通信費の低減、インターネットの活用があり、プローブ情報の活用として、行政の管理指標、VICS/UTMS道路交通情報の補完、バスロケ、デジタル地図の更新、安全促進が紹介されました。前回のマドリードの世界会議と比べ、個別、具体的な内容となり、質疑でも、コストに関するものなど、現実的な話題が多くなってきました。

プローブ情報システムの活用、実用としては、日本がもっとも進んでいます。その中でも国土交通省の取り組みは、全国的に展開されており、最も実用化が進んでいる事例です。また、ホンダの「インターネットプレミアムクラブ」では、既存のVICSを前提に、プローブ情報をうまく生かした、すばらしい事例で、VICSリンク以外の道路交通情報の提供(メンバーの情報相互利用)、蓄積データによる渋滞の変化の予測、車線ごとの旅行時間の提供など、サービス開始以来、着実にサービスが多様化しています。ドライブに影響する気象情報サービスは、気象協会から提供される気象情報を提供することなのですが、今後プローブ情報を活用する可能性もないとはいえないとのこと。

普及に当たって、サービス内容、コスト、プライバシーなどサービスの社会的受容性や、官民

の役割のあり方といった幅広いテーマについて議論される機会がなかったことは、少し期待外れでした(プライバシーについては、SS14 で計画されていましたが、台風のために中止になってしまいました)。

① Study on Density of Probe Cars Sufficient for Both Level of Area Coverage and Traffic Information Update Cycle
スピーカー：T. Fushiki (Hiachi : JPN)

プローブ情報を活用した道路交通情報提供において、カバーエリア、情報更新間隔と、プローブカー台数の関係を、理論的に導き、実際に日立市で 38 台のプローブカーを 1 ヶ月走らせ、その実証実験を行い、理論の正当性が確認されたとの報告がありました。

たとえば名古屋市の場合はどうなるかの質問に対し、45%のカバー率、5 分間隔で情報更新するとした場合、3,000 台のプローブカーが必要との返答がありました。

② Traffic Information Collection and Distribution via Internet
スピーカー：W. Wang (Hitachi : China)

インターネットを活用したプローブデータの収集、加工情報を提供するシステム(車載機、センターサーバ)の実証実験の紹介でした。回線は GPRS を使い、車から位置、時刻、スピード情報を収集し、渋滞情報や、車両位置情報を提供することです。

ソフトウェアの Protokol に関する質問、通信費に対する質問があり、通信費は GPRS を使用することで安いとのことでした。

③ Examining the Possibility of Collecting Probe Data Using Infrared Beacons
スピーカー：H. Nishi (Matsushita : JPN)

VICS 光ビーコンのアップリンクデータ通信容量の空きを利用し、プローブデータの収集(車からの送信)を行った場合、どれくらいのプローブデータの収集が可能か、シミュレーションと、フィールドテストを行った結果の報告がありました。プローブデータは圧縮して送るため、現状の光ビーコン配置において、70%のデータが収集できるということで、残りの 30%を収集するためには、どれくらいのコストがかかるか、という質問もありました。

④ Maintenance of Map Database Using Probe Car Data
スピーカー：K. Kunimatsu (Toyota Mapmaster : JPN)

名古屋で行われた I-ITS 協議会が収集したプローブデータを用いて、カーナビ用のデジタル地図更新を試行した事例として、プローブ情報システムからのデータを用いることによる通行規制の現状を把握する手法についての発表がありました。これは車両の走行方向を東西南北に分けて表し、道路の一方通行について地図データを更新するもので、データのベクトルが一方向であることを識別して、一方通行の道路かどうかを判別するものであり、道路網の変化だけでなく、右左折規制標識の現状をフォローするニーズが既に大きくなっていることの表れであり、今後地図の精度を向上させたり、地図の付帯情報の鮮度を保つのにプローブが期待されていることの一

を示すものです。

I-ITS 協議会が収集したプローブデータはタクシードライバの走行データであり、タクシードライバはルールを守って走っているか、というプローブデータのメタ情報に関する質問があった。

JARI では既にこうした課題の将来的重要性に着目した早期から一部の検討に着手しており、現在進めつつある方向に関して自信を深めた。

⑤ ITS Data Collection-The Next Generation

スピーカー：G. Baum (Navigation Technologies : USA)

デジタル地図データは、車両のスピード管理、省エネ走行、レーン走行など用途が広がりつつあります。将来的には、車の衝突事故を減らすのにも使われていくだろうとのことでした。重要なのは、各種用途に対応できるデータベースの構築と更新であり、その更新を経済的に行っていくこと。更新のための手法としては、モバイルマッピング(車にカメラを搭載して、情報を集める)、プローブデータ、リモートセンシングがあり、各々の方法について、メリット、デメリットが紹介されました。

また、データソースについても地図会社自身で集めるだけでなく、3rd Party Source経由の入手等色々なルートができるだろうから、データのフォーマットやValidityの保証の問題が重要になるだろうということでした。

車両地図データベースの更新についての質問があり、更新可能なハードディスクの活用、走行に必要な範囲に限定した更新などの考えが述べられました。

7.3.2 Probe Data Collection 1 (TP25)

モデレーター：Mr. R. Weiland (Weiland Consulting : USA)

① Effective Probe Data Transmittal with Detection of Congestion Pattern

スピーカー：R. Horiguchi (i-Transport Lab : JPN)

昨年度の JARI プローブ実証実験成果の一部を発表したもので、プローブ車両軌跡から、渋滞中に繰り返される短い停止発進挙動を検出し、渋滞区間を同定するものです。車載機側で渋滞判定し、その区間だけデータを送信して通信コストを引き下げる等の利用方法が考えられているとのことでした。

会場からは、渋滞判定の閾値をどのように決めているのかという質問があり、今のところ適用エリアでのデータを分析して、マニュアルで設定していると回答がありました。

② Verification of Traffic Information Generated from Probe Data

スピーカー：M. Mochizuki (Matsushita : JPN)

UTMS 協会との連名。2002 年度に JARI と UTMS 協会が共同で実施したプローブ集中走行実験のデータを利用しています。現在提供されている VICS 情報のもとになっている UTMS 情報をプローブ情報で補正することが試みられており、とくに右折にかかる時間を推定する点に主眼が置かれています。

会場からは、実験に使ったタクシーと一般車両で動きが違うのではないかという質問がありました。

③ A Real-time Taxi Probe Vehicle System and Related ITS Applications

スピーカー：R. Schaefer (German Aerospace Center : GER)

ドイツ国内で実用に供されているタクシープローブ情報に基づく情報提供システムの紹介。通信コストのかからないタクシー無線が利用されています。対象都市は、ベルリンのほか、数カ所あり、完成度は高いように思われました。一般ユーザ向けの渋滞情報提供だけでなく、交通行政のパフォーマンス指標となるアクセシビリティの評価結果なども提供しているところが印象に残りました。なお CD-ROM には PDF 原稿が掲載されていませんでした。

④ Practical Use of Floating Car Data and it's Benefits

スピーカー：Masakuni Tuge (Honda : JPN)

ホンダのインターナビプレミアムクラブの紹介。VICS よりもサービス対象範囲が広い、GIVE&TAKE のポリシーでプローブ情報をやりとりしていることなど、概要が紹介されました。また、最近のプローブ情報の収集量が紹介され、今年の8月のピーク時には1日で約 200,000km 分のプローブ情報がアップロードされたとのことでした。

質問は、利用料金や通信料の負担など、ビジネスモデルに関するものが会場から出されました。

⑤ A Useful Bus Information System that Helps Reduce Traffic Congestion

スピーカー：S. Nakamae (MLIT : JPN)

北陸地整局が金沢市で運用しているバス情報提供システムの概要。WWW サイトでの情報提供の他、キャンペーン等の広報活動について、紹介がありました。バスサービスの向上により、自動車利用からの転換を見込んでいるとのこと。

会場からは、同様のサービスは、他の都市でも有効と思うかという質問がありました。

7.3.3 Probe Data Collection 3 (TP32)

モデレータ：R. Horiguchi (i-Transport Lab : JPN)

TP32は、台風のため取り止めとなったので、論文により、簡単に内容を紹介します。

① Construction of Probe Vehicle Data-based Integrated Database System

スピーカー：H. Tamura (MLIT : JPN)

国土交通省が行っているプローブデータを活用した道路行政において、2003年に新たに導入された新規の道路管理システムの紹介。

② Methods to Generate Floating Car Data for Use in Traffic Telematics Systems

スピーカー：M. Linauer (Arsenal Research : AUS)

フローティングカーデータから、リアルタイムの交通情報を生成する各種手法の分析。

③ Current Status and Future Prospects for the Utilization of Probe Data in Road Administration

スピーカー：Y. Odawara (MLIT : JPN)

交通渋滞によるロス時間は、道路行政管理の重要な指標であり、時間毎の渋滞量を把握するために、プローブカーを使用。プローブカーの特徴は、時空間上で連続したデータが収集できること。収集したデータは、渋滞によるロス以外に、道路行政にも活用されていることの紹介。

④ Probe Processing for Safety

スピーカー：R. Weiland (Weiland : USA)

車の性能改善に、特に衝突防止のための車載機が開発されている。第一世代の製品は、障害物、接近する他の車両の発見にオンボードのセンサーを活用しているが、プローブデータを活用することにより、可能性、精度が高まる。

⑤ Monitoring Vehicles: the Potential and the Challenges

スピーカー：K. G. Mansfiels (Cyber Solutions : JPN)

プローブデータの収集にインターネットが活用されるようになってきた。プローブ情報の収集に SNMP を活用することを提案する。また、すべてを SNMP で行うのではなく、SNMP 以外のプロトコルも併用することにより、より可能性が高まる。

7.4 Human Factor 関連

7.4.1 Human Factor 1 (TP07)

モデレータ:I. Yarnold (DOT : UK)

ドライバの運転行動の特性を考慮して、人間行動をモデリングしていくことの重要性を感じました。

① French Survey about the European Statement of Principles for MMI of In-Vehicle Systems

スピーカー：A. Pauzie (INRETS : FRA)

車載テレマティクス機器に関して 2000 年に EC が採用した ESoP (the European Statement of Principles) の安全の観点からの HMI のシステム設計と実装に関する勧告に関し、仏国内の状況調査結果の報告がありました。自動車業界は既に ESoP を適用している場合が多い一方、ソフト開発業界や持込み機器メーカーはその存在を知らず、商用車利用者も同様に存在を知らずまた安全と商売との板ばさみになっている感があること。とくに持込み機器については、運

転に有益な機能もあるので禁止はできないが、ドライバの注意を損なったり衝突時に怪我の原因になったりもするので、関連する機器メーカ、ソフト開発会社、電話会社に ESoP を自主的に採用するように働きかけることや、別途、技術的に持込み機器の利用を制御する「インテリジェント HMI」の研究プロジェクトも進める、とのことでした。

- ② Effects on Driving Performance of Prolonged Exposure to Multiple In-Vehicle Intelligent Transport Systems: Preliminary Findings from the Australian TAC SafeCar Project
スピーカー： M. Regan (Monash Univ. : AUS)

Intelligent Speed Adaptation(ISA)、Following Distance Warning(FDW)、Seat Belt Reminder(SBR)、Reverse Collision Warning(RCW)の4機能を装備した SafeCar の長期フィールドテストの中間結果を報告。ISA では平均速度の減少、速度変動の減少、所要時間は増えずという効果、FDW では短い車間距離の時間が減少する効果を得た、とのことでした。

- ③ Reaction Time in Road Traffic
スピーカー： T. Giaever (SINTEF : Norway)

道路・街路の形状設計標準改定のため、ドライビングシミュレータを使い、31人の被験者に対して、交通流のなかでの反応時間を測定した研究発表がありました。交差点で小さな道から交差点に飛び出してくる車に対する反応時間や先行車のブレーキランプに対する反応時間を測定した結果の発表がありました。種々の条件下での平均反応時間は0.53-1.53秒以内に入り、ほとんどの人は危険状態に気づくと1秒以内にブレーキを踏み、そのときの反応時間は2秒以内、とのことでした。

- ④ An Equilibrium Approach to Modeling Driver Behavior in Unexpected Driving Conditions: Measuring the Impact of ITS on Traffic Flow
スピーカー： J. Collura (Virginia Tech : USA)

運転ガイド情報に対するドライバーの受け入れ方やそのあとのドライバの好ましい行動のモデリングについての発表がありました。予想しない事態がおこると交通流に悪影響をあたえることが懸念されるので、ドライバに適切な運転ガイド情報を提供することにより、その悪影響を軽減することをねらっているとの説明がありました。

- ⑤ A Human-Machine Interaction Platform for Telematics and Mobile Applications
スピーカー： E. Utsumomiya (KDDI : JPN)

分散音声認識(DSR)をWebサービス技術を用いたマルチモーダルHMIプラットフォームを紹介。音声認識精度、応答時間も優れている、とのことでした。

7.4.2 Human Factor 2 (TP14)

モデレータ：Y. Fukusawa (Shibaura Inst. of Tech. : JPN)

本セッションでは人間的な要因に焦点をあてた研究発表がありました。運転の安全性を向上させるためには、ドライバの人間的な側面の配慮が欠かせないことを実感しました。

① Visual Cognitive Performance of Elderly Drivers

スピーカー：B. Atsumi (Toyota : JPN)

高齢者 130 人の被験者にたいして実施した漢字を読む能力の実験についての発表がありました。高齢者は読み取り所要時間が長いですがそれは読み取り開始までに時間がかかるのであり開始後は年齢差がほとんど無いということ、また、表示文字読み取り所要時間を推定するモデル式を開発した、との報告がありました。

② System for Assessment of Driver's Risk Perception

スピーカー：M. Kokubun (Toyota Central R&D labs : JPN)

ドライバの prejudice (偏見) は交通事故の主要な原因のひとつであり、その prejudice を測定し、教育にいかそうという取り組みの紹介がありました。ここでは実際のリスクよりも低いリスクしかドライバが認識していないことを prejudice (偏見) と表現していました。ドライバの運転行動のデータを収集し、ドライバのリスクの認識の程度を推定する SUPREME システムを開発し、それを TEDDY ドライビングシミュレータに実装したとの報告がありました。これにより、ドライバの危険認知度合いをリアルタイムに定量的に推測でき、ドライバアシスタンスシステムの開発やドライバの訓練に適用できる、とのことでした。54 人の被験者にトライアルに参加してもらい、評価手法を検討したそうです。また、本システムはドライバ支援のひとつの基盤とすることを目指しているそうです。

③ Spare Capacity of Driver's Attention in Curve and Straight Zones

スピーカー：M, Ayama (Utsunomiya Univ. : JPN)

カーブ運転中と直線道路運転中のドライバの意識の余裕度をドライビングシミュレータで比較した研究の発表がありました。カーブと直線路でのドライバの余裕度を比較した結果、直線路の方が余裕度が高いことが分かり、これはカーブでは認知サブタスクのパフォーマンスが下がるということで、カーブ運転中は直線道路運転中よりもドライバの意識に余裕がなく、ドライバに対する情報提供は直線道路走行中におこなったほうが好ましいとの報告がありました。

④ Study on the Timing of Voice Warning at Intersections

スピーカー：T. Kato (Utsunomiya Univ. JPN)

交差点において、ドライバからは見えない歩行者や自転車が交差点に近づいていることをドライバに通知するシステムについての報告で、ドライビングシミュレータやフィールドでの実験を

通じて、ドライバに警告するタイミングについては交差点にはいる 3 秒前から 4 秒前が最適であるとの結果が得られたとのことでした。

- ⑤ Study on Reference Models for HMI in Voice Telematics to Meet Driver's Mind Distraction
スピーカー：Makoto Shioya (Hitachi : JPN)

JARIでの音声を主体とするテレマティックスのHMIリファレンスモデル検討が報告されました。テレマティックスサービスを受けるのはドライバが運転負荷を処理した後の余裕の能力の範囲でおこなうことが重要で、アンケートに基づき、2010年の自主ガイドライン化を目指してJAMA、JSAEにたたき台を提案予定であることが紹介されました。

7.4.3 Human Factors and Safety (TP15)

モデレータ：S. Franzen (Francon-Arise : SWE)

ヒューマンファクタと安全というテーマのセッションであり、ヒューマンファクタと安全との境界領域の研究が大半を占めました。質疑応答は、2~3名の専門家の質問だけであり、内容の実験のやり方等の質問が多く、門外漢からは理解しにくいものでしたが、研究者の熱気は十分に伝わってきました。

- ① Estimation of Driver's Characteristics Using Car Following Data

スピーカー：T. Shiga (Toyota Central R&D Lab. : JPN)

ドライバの運転行動を現す一指標を導くことを目的に、隊列走行時の走行データからドライバの運転の性格やクセを把握する研究でした。取得された走行データを、前車との車間距離を横軸に、車速を縦軸にして spacing-velocity(S-V)カーブを描き、そのカーブの傾斜からドライバの運転の性格を aggressive と defensive とに分けられることが示されていました。

- ② Development and Implementation of a Driver Safety History Indicator into the Roadside Inspection Selection System

スピーカー：B. Lantz (North Dakota State Univ. : USA)

走行許可検査用路側システムにファイルされる職業ドライバ安全運転履歴に関してどんな指標にすべきかを検討した研究でした。13,829社の運送業者を対象に、そこに所属する64,711名の職業ドライバの中で、ドライバ側に過失責任がある2年間の交通事故データから指標を検討、提案していました。

- ③ The Demonstrative Experiment of the Pedestrian Crossing Alert System in Toyota City
スピーカー：T. Kato (NPA : JPN)

歩行者横断警報システムについて、実機でのデモ実験とそのアンケートからシステムの有効性等を検討した研究でした。システムは、歩行者検知とビーコンからのナビへの警報が重要な機能

になります。実験の結果、有効性は立証されました。しかしながら、歩行者検知の高精度化、ナビへの音声による警報等については検討を継続する必要もわかりました。

④ Information Experiment for Pedestrian Safety in Tunnel

スピーカー：M. Oomoto (Nippon Koei : JPN)

歩道スペースのない狭いトンネルにおけるお遍路さん等の歩行者の安全を守るための車両への道路標識の有効性等について現地での評価実験等で検討した研究でした。評価実験は、車両にドライブレコーダ、ドライバにアイカメラを装着して行なわれました。実験の結果、道路標識の有効性を立証できました。

⑤ Safety Evaluation of the Floriade People Mover

スピーカー：Jan P. van Dijke (TNO-Automotive : NLD)

経路の自動案内を実装したサイバーカーはヨーロッパにとって重要なプロジェクトです。このサイバーカーの安全性を Failure Modes, Effects and Criticality Analysis の手法で評価した研究でした。サイバーカーのハード及びソフトの各部に不良の内容と不良率を推定、点数をつけ、安全性を評価するのは事前評価として面白い考え方といえます。

7.5 高精度位置標定関連

7.5.1 Digital Maps/Location Referencing (TP55)

モデレータ：R. Harris (FaberMaunsell Ltd : UK)

デジタル地図を利用したアプリケーションが増えてきていることを感じました。

① Navigation in 3D Enhanced map display for car navigation and LBS

スピーカー：L. V. Velde (Tele Atlas : BEL)

モバイルソリューションのための3D データベースについての発表がありました。効率的な製造プロセスにより、3D 地図を利用するアプリケーションマーケットが広がっているとの報告がありました。

② AGORA-C Location Referencing

スピーカー：K. Wevers (Navigation Tech. : NLD)

地図ベースの Location Referencing についての AGORA-C の取り組みについての発表がありました。

③ Navigation System On Mobility Support GIS Using Landscape Video

スピーカー：Toshiyuki Kamiya (NEC : JPN)

高齢者向け、身体障害者向けのモバイル支援 GIS についての発表がありました。ナビゲーションや対話型ビデオシステムに焦点をあて、外出先で使用する PDA ベースのシステムと外出する前に家で使用する PC ベースのシステムのプロトタイプを開発したとの報告がありました。

7.5.2 Digital Maps (TP62)

Moderator:Gabriel Baum (NAVTEQ, : USA)

デジタル地図の利用がすすむにつれて、デジタル地図の効率的な作成、更新の方法の検討が必要であることを感じました。

① Mobile Digital Mapping:Field Data Collection matters

スピーカー：S. T Siobbel (Tele Atlas : BEL)

Mobile Mapping Systems(MMS)についての発表がありました。このシステムは位置測定センサーや地図データ収集センサーを装備した調査車、作業者とコンピュータが3Dの関連情報を特定することを可能にするソフトウェアから構成され、効率的なフィールドデータの収集ができるとの報告がありました。

② ActMap - Incremental Map Updates for Advanced In-Vehicle Application

スピーカー：J. Loewenau
(ERTICO, BMW, Siemens, NAVIGON, Tele Atlas, DCAG, NAVTEQ, CRF)

ActMAP プロジェクトについての発表がありました。ActMAP プロジェクトは地図データベースを更新する標準のメカニズムを開発し、評価フェーズが 2004 年の夏にはじまったとの報告がありました。

③ MAPS & ADAS - Safety Enhanced Digital Maps and Standard Interface to ADAS

スピーカー：K. Wevers (NAVTEQ, ERTICO)

MAPS & ADAS プロジェクトについての発表がありました。Integrated Project Preventive Safety のサブプロジェクトとして 2004 年 2 月にはじまり、さまざまな ADAS アプリケーションが地図データや位置情報へアクセスするにあたって標準的なインターフェースを開発し、評価しているとの報告がありました。また車載地図データに safety 関連のデータを収集して提供する標準的な方法を開発し、評価しているとのことでした。

7.6 運転支援関連

7.6.1 Advanced Driver Assistance System 2 (TP28)

モデレータ：B. Ulmer (DC Services AG : Belgium)

運転支援について、さまざまな取り組みがされており、今後ますます重要な技術になることを感じました。

① Evaluation of Safety Factors on Adaptive Cruise Control System

スピーカー：J. Moon (Korea Transport Institute)

韓国の安全に関する規則制定のために安全に関する要因を調査したとの発表がありました。ACC (Adaptive Cruise Control) の国際標準にもとづいて、安全に関する標準を確立するための試験技術、評価技術を開発している ITS プロジェクトのもとで実施したとのことでした。

② Development of the Low-Speed Following System

スピーカー：K. Itabashi (Toyota : JPN)

ACC の第1ステップとして開発された低速追従走行についての発表がありました。本システムを従来の車間距離制御システムとあわせることにより、Cruise Control の利用が拡大されるとの報告がありました。

③ 3D Parking Assistant System

スピーカー：K. Fintzel (IMRA EUROPE S.A.S : FRA)

周辺認識システムを発展させた駐車支援システムの発表がありました。駐車支援として3D 画像を運転者に提供することにより、より安全に、よりスムーズに駐車することができるとの報告がありました。

④ Evolution of Night Vision Functions

スピーカー：U. B.-Buchner (Robert Bosch GmbH : GER)

ナイトビジョンによる夜間の画像提供をさらに発展させ、画像から対象物を検出することにより、運転者によりよい支援情報を提供できるシステムの発表がありました。レーン逸脱警報システムでのレーンの認識、運転者警報システムでの障害物の認識等で利用でき、衝突防止のためにも役立つとのことでした。ナイトビジョンの機能強化、信頼性向上は他センサからのデータとの統合によって実現できるとの報告がありました。

7.6.2 Image Processing (TP49)

モデレータ：L. Berghout (TNO : NLD)

いろいろなセンサーからの画像情報をドライバの目としてドライバに提供することによって、運転支援に役立たせる取り組みが盛んにおこなわれていることを実感しました。

① Network Architecture for Perimeter Monitoring Systems

スピーカー：K. Hatanaka (Sunitomo Electric Industries : JPN)

車の後方などのドライバーにとっての死角情報を提供することによって、安全運転を支援するシステムの発表がありました。

② All Around Lane and Vehicle Detection Using Vision Sensors

スピーカー：J. G. Kang (POSTECH Korea)

レーンを検出し、前方、後方車両を検出し、横の車両を検出するシステムの発表がありました。

③ Driver's Status Monitor-Development of the Driver's Monitor Mirror and Estimation of the Drivers's Status

スピーカー：M. Itoh (Tokai Rika : JPN)

画像センサをミラーに埋め込み、ドライバの状態を監視するシステムについての発表がありました。いくつかの環境でドライバの画像をとれる画像センサを開発し、ドライバの状態、意識のレベルを推定する方法を開発したとの報告がありました。

④ Color Based Segmentation In Automotive Image Processing Using HSI Metrics

スピーカー：R.Schmidt (Volkswagen AG : GER)

道路データの HSI 表示 (Hue:色合い、Saturation:彩度、Intensity:光度) を分析し、segmentation をおこなうシステムの発表がありました。対象物の早い検知が可能との報告がありました。

7.7 DSRC 関連

7.7.1 DSRC Applications (TP74)

モデレータ：D. Aoki (Mitsubishi Ele. : JPN)

DSRC の応用例よりも技術開発や標準化の状況などが主体のセッションで、残念ながら今後の DSRC の大きな発展を確信させる材料は見つけることができませんでした。日本の DSRC が数 m から数十 m を通信エリアとしているのに対し、米国は 10m から 1km と広く、通信速度も 0.25Mbps から 25Mbps と、DSRC とはいってもずいぶん異なる使い方になるであろうと感じ

ました。

① The USA's 5.9GHz DSRC Prototype Development Program

スピーカー：D. Schnake (TransCore : USA)

- ・ 米国の 5.9GHzDSRC の標準化や技術開発動向についての説明がありました。
- ・ TransCore をはじめ Raytheon や Siril、Mark IV など構成する DSRC Industry Consortium (DSRCIC) が DOT や CAMP (VSCC) と連携して、VII の Tier 1 アーキテクチャを開発すること。
- ・ 標準化作業は IEEE で行われており、2004 年 12 月 17 日にはセキュリティを除くすべての標準化が終わる予定であること。
- ・ 高速移動に対応したマスタ/スレーブ型と、Peer to Peer 型について、デザインやリクワイヤメントの定義について述べられました。
- ・ TransCore が無線部、Mark IV が制御部を担当し、専用チップや CPU、O/S などを開発すること。
- ・ 2005 年末までにテストを終え、2006 年中頃までには標準化とプロトタイプテスト、その後 2008 年までに大規模テストを終える計画が紹介されました。
- ・ 2008 年から 6 年間で 40 万交差点に配備し、車載器は 2015 年までに 5700 万台装着を目標としているとのことでした。
- ・ 125 のアプリケーションをプライオリティプログラムによって 8 段階に区分し、優先順位付けを行っているとのことでした。

② Field Test Results of Roadside Diversity Formed by Applying PSK-VP Scheme to ARIB STD-T75

スピーカー：K. Miyanaga (Matsushita : JPN)

- ・ 路測アンテナに QPSK-VP とダイバーシティアンテナシステムを採用し、大型車による影や反射の影響を低減する実験結果の報告がありました。
- ・ 路側アンテナではなく、ガントリを設け車線直上にアンテナを設置する方式がコスト的に有利な可能性があることを述べられていました。

③ Development of DSRC Parking System

スピーカー：Igawa (Mitsubishi Elec. : JPN)

- ・ 丸の内駐車場への DSRC の適用例の紹介がありました。
- ・ 良好な相互接続性、高速でセキュアな ID 交換、電波吸収体が不要で低コストであることなどを強調されていました。
- ・ 現在 JARI を中心に標準化を進めている DSRC 基本アプリケーション I/F 仕様の一つである車載器 ID 通信アプリを採用していることが紹介されました。

④ Introduction of Intelligent Parking System Utilizing DSRC in Toyota City

スピーカー：Ando (Toyota Trans. Res. : JPN)

- ・ TM 若宮駐車場への DSRC の適用例について紹介がありました。

- ・北海道における ITS の取り組み（北海道 ITS 推進フォーラム）
- ・青森県における ITS の取り組み（NPO 青森 ITS クラブ）
- ・新潟県における ITS の取り組み（新潟県 IT&ITS 推進協議会）
- ・岐阜県における ITS の取り組み（岐阜県 ITS センター）
- ・愛知県における ITS の取り組み（愛知県 ITS 推進協議会）
- ・豊田地域における ITS の取り組み（豊田市 ITS 推進会議）
- ・三重県における ITS の取り組み（三重県県土整備部）
- ・関西地区における ITS の取り組み（関西 ITS 推進協議会）
- ・岡山県における ITS の取り組み（岡山県 ITS 推進協議会）
- ・高知県における ITS の取り組み（高知県 ITS 推進協議会）

8.2 全般的印象

プログラムを見てわかるように、半日で 10 地域の ITS 推進活動を一度に聞けるとあって楽しみにしていたフォーラムでしたが、中止になってとても残念でした。各地域における推進母体と ITS Japan、関係省庁の推進活動が軸になって、これほど多くの地域で ITS 推進組織が活動していることを知り、ITS 推進活動においてもまさに第 2 ステージを向かえようとしていることを実感しました。

8.3 推進主体について

道路の整備者／管理者／利用者といった道路を軸とした組織が多いように感じます。中央での取り組みがそうであるように地域においても、ITS の第 1 ステージはインフラ主導であったということで考えると、道路関係者を軸とした推進組織になるのは当然の結果かも知れません。また青森県のように関係者が集まった NPO が中心となって市民と行政の連携を図りつつ推進している地域も出てきており、今後の推進形態の一つの方向と感じました。

今後迎える第 2 ステージでは、地域においても ITS を活用したサービス展開、ビジネス展開のシナリオがどこまで描けるかが一つの課題であるように感じました。

8.4 各地域での ITS の取り組みについて

下記は、資料を横断的に眺めたとき全体として見えてくる印象を羅列したものです。

① 地域の特性を踏まえたサービスが多い

気象や人口構成、交通機関分担、地場産業等、地域の特性を踏まえた施策が多いように感じました。その中でも特に重点がおかれているのは、過疎地でのデマンドバスや豪雪地域での道路情報（積雪、凍結、道路封鎖、除雪ルート）等、生活の安全・安心につながるサービスであるように感じました。

② 情報提供サービスが多い

公的サービスあるいは地域振興としての観点からか、道路交通や観光等の情報提供サービスが多く、かつ民間では提供しにくい隙間部分の情報提供が多いようです。また、その中にはプロ

ブ情報を活用しようとしているものもあります。

こうした情報は道の駅等の沿道施設で入手できるようになっているものが多いようですので、今後の期待としては外部からその地域を訪れるドライバーが道中どこかに立ち寄りずとも、車内にいながら入手できるようにできるとさらに良いと感じました。

③ 中央省庁が全国展開しているものの普及が進展

警察庁が展開している公共車両優先システム（PTPS）や国土交通省のバスロケや道の駅での情報提供等、中央省庁が全国展開している施策の普及が進展しているように思います。

④ 万博、国体等のイベントに合わせた整備

万博、国体等、特別の交通施策が必要となるイベントの開催を契機として、ITS 施策を推進している自治体もありました。

8.5 各地域のホームページ

以下は、各地域での ITS 推進組織のホームページ（URL）です。参考まで掲載させていただきます。

- ・北海道ITS推進フォーラム：<http://www.hokkaido-its.jp/>
- ・青森ITSクラブ：<http://www.a-its.jp/>
- ・新潟県IT&ITS推進協議会：<http://www.n-it-its.jp/>
- ・愛知県ITS推進協議会：<http://www.pref.aichi.jp/joho/ITS/>
- ・三重県：<http://www.pref.mie.jp/doroki/hp/index.htm>
- ・関西ITS推進協議会(KIPA)：<http://www.pref.okayama.jp/doboku/doken/itshome.htm>
- ・岡山県ITS推進協議会：<http://www.pref.okayama.jp/doboku/doken/itshome.htm>
- ・高知県：<http://www.kocoro.Pref.Kochi.Jp>
- ・ITS Japan：<http://www.its-jp.org/>

9. ITS 自動決済システムデモ

ITS 世界会議のテクニカルツアー（TT4 多目的 DSRC 体験ツアー）の一つとして、ITS 自動決済システム（DSRC を応用したクレジット決済システム）のデモを、ガソリンスタンド（JOMO ステーション）と駐車場で実施しました。テクニカルツアーのメイン開催日である 20 日は、あいにくの台風のため中止となってしまいましたが、ITS Japan 関係者向けの 21 日のツアーには、21 名の参加がありました。

また、DSRC 応用技術について一般の方々への普及・啓蒙活動の一つとして、名古屋能楽堂、豊田市 ITS 情報センター、ITS フェスティバルでのパネル展示とあわせて、駐車場では、テクニカルツアー参加者以外にもデモを行いました。

以下にデモの概要と参加者に対するアンケート結果の概要についてご報告します。

9.1 ガソリンスタンドでのデモ

車 3 台に 3,4 名ずつ同乗して戴き、名古屋市内の JOMO ステーションにおいて、車載器に（個人所有の）IC クレジットカードを挿入し、給油エリアでの油種・給油量の選択、PIN（暗証番号）入力、自動決済という一連のデモと、出口付近のエリアでタウン情報の提供というデモを行いました。アンケートでは、「システムの将来性を感じた」という意見が多く、非常に高い評価を得ることができました。



JOMO ステーション



車内における説明

9.2 駐車場でのデモ

① テクニカルツアー

テクニカルツアーでは、上記のガソリンスタンドから車 3 台で地下鉄伏見駅近くの民間駐車場に移動し、車載器に（個人所有の）IC クレジットカードを挿入して、入場時のクレジット決済意思確認（確認ボタン押し下げ）、駐車中のタウン情報提供、出場時の自動決済、および決済情報表示（カーナビに表示）などの一連の動作についてのデモを行いました。アンケートでは、ITS 自動決済に対し「魅力がある」とほとんどの人が回答されました。



駐車場情報提供アンテナ前での説明

② 一般公開デモ

10月19日、22日、23日の3日間は、ITS自動決済システムのデモを一般にも公開しました。実施内容は、テクニカルツアーと同じであり、パネル展示も実施しました。駐車場デモには、テクニカルツアーと合わせて延べ4日間で約150名の方に来場戴きました。



デモ実験垂れ幕



入口アンテナ



出口アンテナ



説明風景



駐車場でのパネル展示

9.3 アンケート結果

駐車場でのITS自動決済システムのデモに参加いただいた方に実施したアンケートでは約130名の方に回答いただきましたので、その結果をご報告します。

① 駐車場におけるITS自動決済に対する評価

ITS自動決済については、実際の駐車場でのデモを通じて、参加者の98%がITS自動決済について理解できたと回答しており、普及啓蒙について一定の効果があったと考えられます。また、ほぼすべての人が魅力があると答えています。その理由としては、以下の意見が上がりました。

・クレジット決済の魅力

- －料金支払いに小銭が不要
- －普通のクレジットカードで支払い可能（ETCのような専用カードが不要、一枚のカードで多用途支払いに利用可能）
- －クレジットカード支払いだと利用可能金種に制約を受けずに駐車場を利用可能
- －クレジットカードのポイントが貯まることにも期待
- －駐車場オーナー側の現金管理が不要

- ・システムの魅力
 - －窓開け不要
 - －左ハンドル車の料金支払いに対応可能
 - －駐車券を持ち歩く煩わしさからの開放
 - －駐車料金の支払いに際して車の幅寄せが不要
 - －料金支払いが簡単、スピーディー

② DSRC を活用した情報配信サービスに対する魅力

情報配信サービスに対しては、9割近くの方が魅力があると回答しています。また、配信を希望するコンテンツとしては、飲食店情報や買物情報など、駐車場に車を停めた後の行動を計画するための情報が求められているとの結果が出ました。

デモに参加されたほとんどの方が ITS 自動決済については理解できたと回答されていることから、ITS 自動決済の普及啓蒙に一定の効果があったと考えられます。また、デモ期間中に台風 23 号の影響で雨が降ったため、窓開け不要である点や、料金精算機の位置への幅寄せ不要であることなどが利用者に理解されやすかったようです。

今後の課題として、車載器の価格や領収証の発行等の有無、料金支払いの際の意思確認（ボタン押し下げ）に関する操作などの指摘がありました。

10. Technical Tour

10.1 [TT-2] Street Value Adventure in Toyota

(豊田市およびトヨタ自動車における ITS への取り組み)

このツアーでは最初に豊田市を訪れここで

- ・電気自動車の共同利用
- ・カート協同利用
- ・歩行者支援（携帯電話ナビゲーション）
- ・ETC技術の駐車場利用
- ・バス運行管理高度化

などのシステムを紹介してもらいました。VSCとは関連が無いのでここでは省略します。ただ、安全運転支援では光ビーコンを使った事故多発情報、歩行者情報の提供などがありました。ツアーバスのなかで車載器に情報が送られるとのことでしたが、説明のみで実際の動作はよくわかりませんでした。

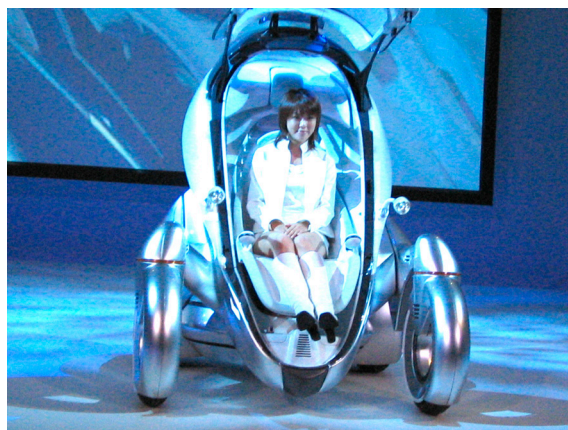
トヨタ自動車の取り組みではトヨタフォレストヒルズに案内され

- ・G-BOOK
- ・プリクラッシュセーフティ
- ・燃料電池車（FCHV）
- ・ナビ協調運転支援システム
- ・レーダクルーズコントロール（低速追従モード）
- ・レーザ触覚運転支援（路面描写システム）

などを体験させてもらいました。以下では、コンセプトカーによる未来の交通社会のプレゼンテーションとナビ協調運転、そしてレーザ触覚運転支援について述べましょう。

① コンセプトカーによる未来の交通社会

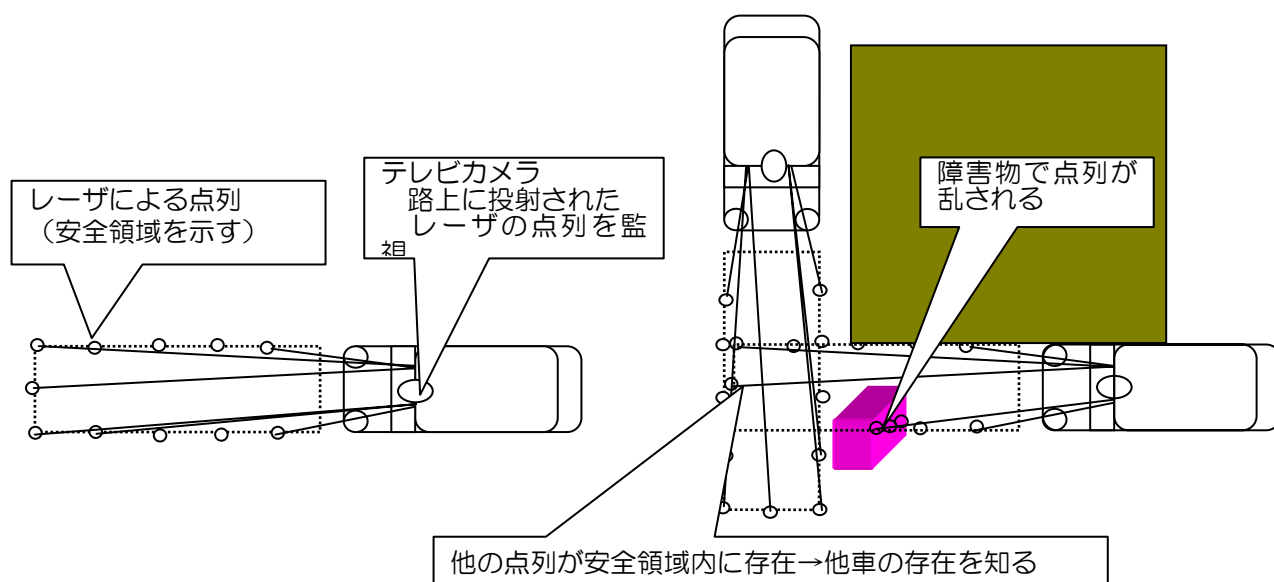
下の図は、このプレゼンに登場した未来の乗り物です（PM：Personal Mobility）。一人乗りでハンドルはついておらず左右のレバーを操作して動くようです。風防のような扉にディスプレイがついており、近所を走る車やインフラとの通信状況が示されます（以上は昨年のもータショーでの説明です）。



この乗り物は2003年の東京もータショーに登場し話題を呼びましたが、今回のツアーでは将来の交通の中でこれが使われる様子をCGで見せていました。CGのシナリオでは主人公が図書館に行くのにこの乗り物を使うのですが、途中で行く先情報を取り込んだり、同じ方向へ行く他の乗り物に追従走行を行います。車の形も高速走行時には姿勢を下げたりします。10年以上前にJSKがSSVSのシナリオを作成したとき、やはりパーソナルな小型の車を提案しており、走行をイメージするドライビングシミュレータを作成していたの思い起こしました。小型車の具体化は既にダイムラークライスラー社がSmartで実現し、同社はさらにFleetNetプロジェクトにおいて市街地における車車—路車のネットワーク実験にこの小型車を投入しています。トヨタも提示しているようなこうした小型車と通信ネットワークの高度な利用が自動車交通の今後の姿になるのでしょうか。

② レーザ触覚運転支援（路面描写システム）

これはまだ開発中の技術でしょう。レーダや通信利用とはまったく別のアプローチです。まず走行中の車の前方に、その車にとっての安全領域を定義する。車の速度によって安全領域の大きさは変わります、この領域に異物が入り込んだとき車は危険な状態と判断するということです。車は自車のフロントガラスの上部から前方道路の安全領域の境界上にレーザ光を点状に照射し、車上のカメラからその点の位置を確認する。通常は、点の位置は道路の傾きや凹凸があってもほぼ予測される範囲で捕捉されますが、大きな物体がこの安全域に入るとレーザ光線が物体にあたり車からみると点列が大きく乱されます。これにより車は物体を感知するのです。



これなら、カメラのほうがはるかに実際的かと思われそうですが、問題は交差点など見通し悪い場所で、対向する車が同じ光線を出したときです。車は互いに見えないのですが、自分の安全領域に他の車の光線が入り込むことで他車の存在を知ることができます。交差点での衝突防止は米国のIVI、あるいは日本のASVでも通信（いわゆるVSC）を使ってさまざまな警告システムが試行されることになるでしょうが、これは通信に頼らず、自車のセンシング力で見通し不良地域での衝突を防止しようというものです。

③ ナビ協調運転支援システム

このシステムに同類のISTはスクールゾーンなどを走行する車の速度をインフラ側から強制的に抑えてしまい事故を減らそうという試みで、北欧などで試験的にテストが行われています。トヨタのデモではインフラを用いず、あらかじめナビゲーションシステムの中に車の強制制御の情報を入れておき、たとえば一時停止の場所では強制的に停止させるといったものでした。デモのコースでは、一時停止をナビゲーションの指示で強制的に行う実験を行って見せてくれました。すでに、山道のカーブなどを安全に走行させるナビ協調運転支援システムが商用化されていますが、これはその進化版といえるかもしれません。

以上2つのアプリケーションはVSCの応用も考えられますが、通信というどちらかという不安定なものに頼らず、車単独でどこまで問題を解決できるか追求したもので、より確実なものを狙う車メーカーの基本的な姿勢を示しているような気がしました。

10.2 〔TT-8〕全ての車がつながるインターネットITSの世界

このテクニカルツアーでは、バス1台+Wゴン車3台で高速道路および一般道路を走行しながら、また空地を利用したデモスペースで大型トラックなどを加えて、インターネットITSの各種応用サービスの紹介がありました。参加者は30名（Wゴン車の許容人数からこれで定員一杯）。良く計画され、しっかり準備されたツアーで、インターネットITSの目指すところを要領よく、分かりやすく見せてくれました。主なデモは以下のとおりです。

① サービスステーションでの情報提供サービス

給油量や代金などの給油に係る情報を車載機に表示、自動決済するとともに、車から発信した情報に基づいて整備を要する箇所を車載機に表示（点検サービスの自動化）するサービスです。

② 未来型ロードサービス

空気圧不足などの異常状態の検出を走行中に実施し、サービス車の派遣、最寄りの整備工場への誘導、必要部品の事前手配などによって迅速な対応をおこなうことを可能にするサービスです。

③ ホットエリア自販機ネットワーク

街角の自販機に無線 LAN アンテナを設置し、ある領域全体をカバーするホットエリアを構成し、各種案内サービスを目的に、電話での対話終了後にイメージや動画を含むデータを車両に送付するデモが行われました。

④ 次世代ツアーバス

通過地点の観光情報や商店の PR を社内モニターに表示することで、季節ごとに変化する観光情報や特定日のセール情報などの配信が可能になるとのことでした。また、広域通信による災害時の緊急通信機能も併せ持っていることが紹介されました。

⑤ 運転支援情報提供サービス

複数の車を結んでのグループチャットや、交差点に設置したカメラや大型車の前方カメラの映像を受信して死角にいる車両を発見するなど、無線 LAN による車車間、路車間通信が例示されていました。



大型車前方の信号の画像

⑥ 画像を活用したプローブ情報システム

専用プローブ車やバスなどに設置したカメラの映像を、インターネット接続している車載機に表示することで、前方経路の現在の混雑状況などをみることが可能になることが紹介されました。

<所感>

① インターネット ITS は車車間通信も対象

インターネット ITS は車載端末とセンターの間をインターネットでつなぐものと誤解していましたが、LAN は端末同士を接続するものであるため、車でいえば（無線 LAN 接続による）車車間通信の環境を提供することになります。通信品質などによる適用対象分野の制約はあるかもしれませんが、利便性向上目的などでは有効な手段と思われました。

② ホットロード、ホットエリア

無線 LAN 接続サービス（ホットスポットなど）を道路に沿って、あるいは網目状に上げたホットロード、ホットエリアのデモでは、モバイルインターネットの基本的な技術は整ってきていることが示されていました。但し、インフラ整備に向かう原動力（ビジネスモデル）を確保するためには、魅力あるサービスの発掘は依然として大きな課題であると思われました。

11. 展示会

日本企業のブースはモーターショーと見紛うばかりの華やかさでした。今回は市民参加型の ITS ということで、会場には学生や子供連れの親子などたくさんの方々がつめかけ、熱心に展示に見入っておられたのが印象的でした。とくに近未来の交通社会と ITS をビジュアルで紹介していたトヨタ、本田のブースはたくさんの方が足を止めてデモや映像に見入り、体験コーナーに列を作っていました。

欧州からの出展者は第3展示場の中央付近にまとまって陣取っており、次々回開催予定のロンドン市などが充実した展示を行っていました。前回のマドリッド大会と比べるとやはりマテリアルやディスプレイは見劣りしますが、それでも比較的充実していました。

アジア、太平洋からは、2007年に世界会議開催予定の中国や韓国などが第1展示場に出展していました。ITS オーストラリアは、第3展示場の奥まってあまり目立たない場所でしたが、強烈なカラーで誘引していました。米国からは、DOT や ITS America などがわずかに展示しているだけで、マテリアルやディスプレイも情報に乏しかったように思います。

今回は、台風の影響で1日少なかった関係もあり、セッションの合間に展示を見る時間があまり取れませんでした。以下に展示会場の中で目に付いたものを紹介します。

11.1 ITS ワールド関連

ITS ワールドは、世界会議初の試みでシオラマや CG、実車などで ITS を総合的に紹介するものです。期間中に2万4千人を超える入場者があったとのことで、市民参加型の世界会議にあって一般の方々の ITS への理解を助ける上で大いに役立ったものと思われます。



ITS ワールド

11.2 カーメーカー展示

① トヨタグループ

マジェスタベースの ITS カー、ダイハツムーブ、日野トラックを展示、ブレーキアシスト付きの車間制御やレーンキープなどの ASV や G-BOOK などの情報提供に関わるシステムなど、ITS の全体的な技術を紹介していました。テクニカルツアー (TT2) で紹介したレーザ触覚運転支援システムもデモ装置で紹介していました。



トヨタ展示車



日野展示車

② 日産

フーガとエルグランドベースの ITS カーが展示されていました。また、カーウィングスの発展版の紹介として、VICS リンクの蓄積情報をベースとした交通情報の提供のデモを行っていました。



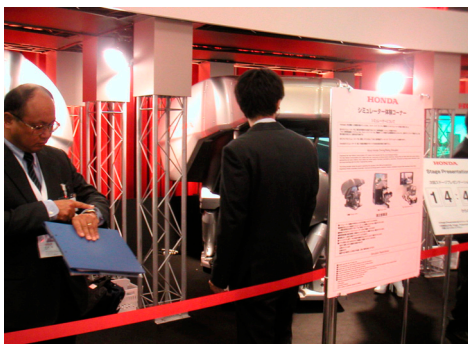
日産展示車



カーウィングスデモ用インスト

③ ホンダ

自律走行ロボット ASIMO 君を使ったプレゼンテーションにより活況を呈していましたが、内容的にも車車間通信を行った 2/4 輪車のシミュレータ展示や、インターナビプレミアムクラブのナビゲーション付インストの展示など、充実していました。



車車間通信シミュレータ



インターナビデモ用インスト

④ 三菱自動車

テレマティクス実験車 iT-Grandis では、JARI、慶応大学などと共同研究を行っているビークルホームページ（VHP）が紹介されていました。



⑤ スズキ

同社の世界会議展示への参加は初めてかと思われます。旧 JSK が開発したカーシェアリングシステムなどを紹介していました。



⑥ 富士重工業

ITS 世界会議で同社の展示を見るのは初めてのようには思いますが、ステレオカメラによるレーンキープアシストなどの機能を持つ ADA (Active Driving Assist) など ASV 技術を中心に展示を行っていました。



⑦ Daimler-Chrysler

路車間、車車間通信を実現する未来のカーコミュニケーション技術 (FleetNet) の搭載実車モデルが展示されていました。



11.3 部品・インフラメーカー展示

① アイシン

安全走行支援システムとしてレーンキープアシストや車々間通信による交差点障害物報知システムの体験デモや、カメラを用いた車両周辺感知システムや3D次世代駐車アシストシステムの展示や映像によるデモなどが行われており、人だかりしていました。



アイシンデモ用モックアップ

② デンソー

安全に関するセンシングシステムとして道路上に転がったボールなど危険事象をドライバーが認識しているか否かを視線認識し、認識していない場合にはヘッドアップディスプレイで注意を促すシステムのデモを行っていました。また、画像認識による居眠り運転検知やナイトビューなどの展示を行っていました。エコドライブシステムとしてプローブや運転診断を行う技術について、展示やドラマ仕立ての映像で紹介していた。



また、車両の上部から撮影した画像を座標変換して車両の真上からの画像として自車の位置を運転者に提供し、駐車を支援するシステムの展示がされていました。



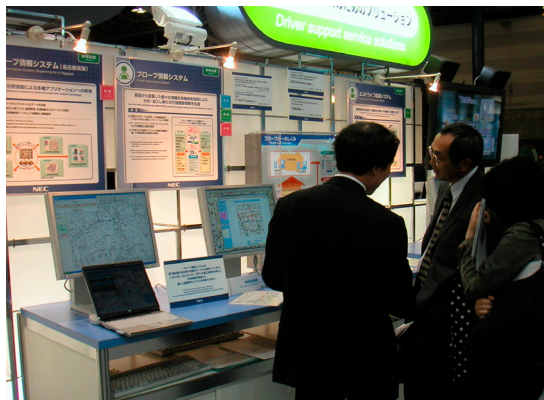
ナイトビュー



駐車支援システム

④ 日本電気

プローブ情報の応用として、名古屋のタクシー1500台を使い、JARTICの交通情報にプローブカーの情報を重ね合わせて、プローブの有効性をデモが行われ、画面では名古屋市内の渋滞箇所が一致してました。また、過去に蓄積したプローブ情報をベースにタクシー会社に最適経路を提供するデモが行われていました。



プローブ情報システム展示ブース



経路・交通情報表示

⑤ マイクロソフト

ウィンドウズ・フォー・オートモーティブに XML のデータと AUITK (インターフェイスツールキット) を組み合わせれば、従来のブラウザ、HTML の組み合わせよりも、画面表示の自由度が大きくなることを紹介していた。



マイクロソフトブース

⑥ 松下電器

サイドミラーなどにカメラを備え、周囲の状況を車内でモニターできる車が展示されていました。また、ユビキタスネットワークの中で、DSRC 車載器と合わせて、DSRC 応用サービス例として、テクニカルツアー-DSRC 多目的利用体験ツアー (TT4) でも使われた、ガソリンスタンドでの給油サービスのデモが行われていました。その他、車載用の各種カメラや道路に設置してあるカメラ、小型 GPS ユニットなどが展示されていました。



松下展示車



DSRC による給油サービスデモ



DSRC 車載器

⑦ 矢崎総業

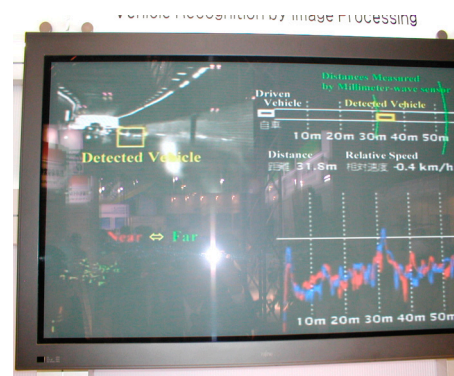
EL を使ったインストパネルのデモを行っていました。非常に精細できれいな表示で、視認性も高く感じられました。



矢崎インストパネルデモ

⑧ 富士通

ミリ波レーダにより、前方車両との距離を測定し、前方車両の画像を画像処理して車両を検出する前方車両認識技術の展示がされていました。悪天候でも車両検出が可能とのことでした。



前方車両を検出するシステム

⑨ パイオニア

直感表示インターフェースや音声対話・会話システムなどを組込んだ車載機器インタフェースの実車モデルが展示されていました。



パイオニア展示車

⑩ ザナヴィ

マルチメディア系 (M-CAN) と制御系 (V-CAN) を分けた車載 LAN の模型を展示してありました。ただし、Flexray などは含まれておらず、現行の車載 LAN のようでした。



車載 LAN 模型

11.4 地図関連展示

① ジオ技術研究所

3次元デジタル地図、道路地図、位置情報から立体地図を表示するウオークアイマップのシステムを展示していました。計測機器を搭載した専用車両を使用してデータを収集するとの説明がありました。

立体地図を表示するシステム



② トヨタマップマスタ

デジタル地図データベースの基本的な情報源である航空写真や道路情報の収集のためのプロブカーが展示されていました。主に交通規制情報の収集と高速道路などの白線を地図上に表すため、カメラで白線を検知し、測量用 DGPS で白線位置を cm の精度で検出しているそうです。



マップマスタープロブ車展示

③ ゼンリン

通路を挟んで同業のトヨタマップマスター、NAVTEQ と並んだ同社のブースは、デジタル地図だけでなく、位置情報をベースにしたソリューションの提案も行われていました。



11.5 通信事業者展示

① NTT、ドコモ

通信を用いたセキュリティや認証、車内通信をコンセプトにしたテレマティクスデモカーの展示や FOMA の端末に Blue tooth アダプタを接続した携帯端末の紹介がされていました。



ドコモテレマティクス展示車

11.6 大学展示

今回の特徴の一つとして、大学からの展示参加がありました。地元の名古屋大学を始め、東京大学、慶応大学など全国各地から多数の展示やデモが行われたほか、会場内の一角で講演も行われました。研究室独自の研究に交じって、産官連携の研究成果なども含まれていました。今回の試みが、産学連携にも発展する機会になればと感じました。



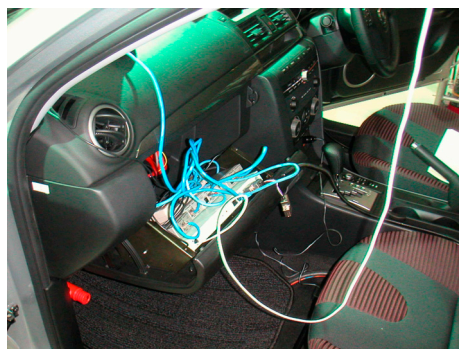
① 慶應義塾大学

モバイル IPv6 を搭載したプロブカーの展示がありました。マツダの協力を得て、車速の他に最近の車では ABS の作動ランプが無いいため、収集が困難な ABS の信号も収集可能となっています。モバイルルータを搭載し、PHS と無線 LAN の通信メディアを切替えるスイッチング機能もありました。

その他、時速 370km/h を記録した電気自動車の展示もありました。



慶應プロブ展示車



車載モバイルルータ



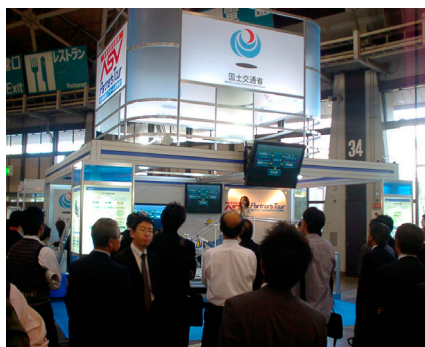
慶應電気自動車

③ 名城大学

運転者のまばたきの状態を監視して、居眠りを検知し、警告をだす居眠り運転検知システムを展示していました。

11.7 関連団体関係

官公庁やそのプロジェクトに関しては、ASV のブースでは活動紹介やこれまでの成果が紹介されていたほか、道路新産業開発機構（HIDO）のブースでは、ETC やスマートウェーなど、国土交通省の ITS 推進施策に関する展示のほか、DSRC 普及促進検討会に関する展示もしていただきました。電波産業会（ARIB）のブースでは、ITS 情報通信システム推進会議も含めて活動紹介や規格書などの成果物の紹介がされていました。そのほか、VICS センターや UTMS 協会などの展示がありました。



ASV



ARIB



DSRC 普及促進検討会@HIDO ブース



UTMS 協会

① 産業技術総合研究所

衝突しそうな車両に対して、車車間通信で相手の車両に警報をだす出会い頭衝突防止システムを展示していました。車両の位置を正確に把握することが課題のひとつの説明がありました。

② インターネット ITS 協議会

インターネットを用いた ITS による利便性、快適性をドラマ仕立ての映像で紹介していた。

世界会議前からマスコミや関係者へのデモを行い前景を煽っていた IIC は、本番でもスペシャルセッションを設けたり、テクニカルツアーでは大々的にデモンストレーションを行うなど、たいへん力が入っていましたが、会場でも大きなブースを構え、展示やセミナーなどでインターネット ITS を紹介していました。



インターネット ITS 協議会

11.8 海外の機関／企業関係

海外での展示とあって、多くの国の ITS 機関が自国の官民の ITS プロジェクトや ITS 関連技術の展示をプロデュースする形をとっていました。

ERTICO や EC のブースでは、eSafety やその関連プロジェクトのパンフレットや成果をまとめた小冊子などが豊富に用意されていたほか、ITS UK のブースでは 2006 年開催予定のロンドン市での取り組みを中心に展示が充実していました。ITS Sweden のブースでは、Intelligent Speed Adaptation (ISA) や 2009 年の開催地ストックホルムなどが紹介されていました。

第 1 展示場では、ITS China や ITS Korea をはじめ、アジアの民間企業のブースが集まっていました。ITS オーストラリアがコーディネートするブースは、第 3 会場の奥まった場所にありましたが、ゴールドコーストをイメージしたのか他にない色使いでとても目立っていました。テレマティクスサービスの Intelematics 社などが出展していました。

陸上交通関係の新しい予算法の成立が長引いている米国は、DOT と ITS America や民間企業が共同でブースを構えていましたが、展示やマテリアルも最低限といった感じで、あまり熱意が感じられませんでした。来年のサンフランシスコが少し心配です。ITS America の年次大会同様、自動車メーカーからの出展はありませんでした。



ITS Australia の展示ブース

11.9 ITS フェスティバルにおける展示

世界会議の関連イベントとして、名古屋市内中心部の OASIS 21 において、ITS フェスティバルが開催されました。10 月 9 日から世界会議に先行してスタートし、来場者は 61 万 5 千人とされています。

世界会議が台風の影響で中止された 10 月 20 日に訪れましたが、こちらも展示物の一時避難が行われていて、ごくわずかのパネルしか見ることができず、たいへん残念でした。



ITS フェスティバル

以上