

第8回ITS世界会議に参加して

防災雪氷研究室 山際 祐司* 松沢 勝** 加治屋 安彦***

第 8 回 I T S 世界会議に参加して

防災雪氷研究室 山際 祐司* 松沢 勝** 加治屋 安彦***

1. はじめに

第 8 回 ITS 世界会議は 2001 年 9 月 30 日から 10 月 4 日にかけてオーストラリアのシドニーで開催された。当研究所からは筆者らのほか、交通研究室の湯口副室長、平澤研究員の 5 名が、北海道開発局からは道路維持課の三木課長補佐が参加した。この紙面を借りてこの会議の内容について紹介したい。なお、「5. セッションの 5. 2 セッションの発表・討議内容」については松沢と加治屋が、その他は山際が分担して執筆した。

2. 会議の概要

ITS 世界会議は、欧州、アジア太平洋、米州を毎年巡線りに開催地として行われている ITS に関する世界最大の総合会議である。今回の世界会議は「ITS-Transforming the Future: ITS は未来を変える」をテーマに掲げており、各国の ITS に関わる産学官の責任者や技術者、研究者が参加して活発な意見交換を行った。参加登録国数は 46 カ国で、参加者数は会議参加登録者約 2,100 名、展示関係約 1,700 名で合計約 3,800 名が参加し、その内日本からの参加登録者は 600 名以上と参加登録国の中で最も多かった。

会議は、シドニーの中心部にあるダーリングハーバーのウォーターフロントにあるコンベンションセンターとエキシビジョンセンターで行われた（写真 - 1）。



写真 - 1 コンベンションセンター

主な会議内容は、開会式閉会式の全体会議、エグゼクティブセッション、スペシャルセッション、テクニカル/サイエンティフィックセッション、展示、テクニカルツアーとなっている。

3. 会議のスケジュール

会議のスケジュールは次の通りである。

9月30日
17:30~18:30 歓迎式典
18:30~20:00 歓迎会と展示プレビュー

10月1日
10:00~12:00 開会式
14:00~17:30 各セッション

10月2日
9:00~17:30 各セッション

10月3日
9:00~17:30 各セッション
19:30~23:00 会議パーティー

10月4日
9:00~12:30 各セッション
14:00~15:30 閉会式

9月30日~10月4日
展示、テクニカルツアー

4. 歓迎式典と開会式

9月30日の午後5時30分よりコンベンションセンターのハーバーサイドオーディトリウムで歓迎式典が開催された。オーストラリアの民族音楽と舞踊で始まり、Richard Alston オーストラリア通信情報技術大臣、中原恒雄 ITS ジャパン副会長、Lauchlan McIntosh ITS オーストラリア会長の挨拶があった。その後、シドニーの人気グループによるタップダンス、フォーク歌手や子供達のコーラス、羊や馬の登場と場を盛り上げた。

開会式は、10月1日の午前10時からハーバーサイドオーディトリウムで開催され、大会組織委員長の Colin Jensen ITS オーストラリア副会長が司会進行を行った。John Anderson 副首相、Max Lay ロイヤルオートモービルクラブ会長に続き越正毅 ITS ジャパン

副会長、日本政府代表として警察庁の熊崎義純参事官の挨拶があった。他にも中国、韓国、マレーシアはじめ8名の方々が挨拶に立った。

5. セッション

5.1 セッション概要

3クラスのセッションがあり、エグゼクティブセッションでは産学官の首脳クラスが登壇し、12のセッション毎にITSに関する特定の話題について世界的な視野から発表、討議を行った。スペシャルセッションでは産学官のプロジェクト実行責任者クラスが登壇し、36のセッション毎に欧州・アジア太平洋・米州の各地域のITSについて発表、討議を行った。テクニカル/サイエンティフィックセッションでは世界中から選ばれた投稿論文550件を126のセッションに分けて発表、討議を行った。

北海道開発土木研究所からの投稿論文は、「GISを用いた交通事故分析システムの開発について」(平澤、浅野)、「冬期道路の安全支援システムのユーザー受容性」(松沢、金子、加治屋)、「XML技術を活用した移動中の情報利用 - 道路用Web記述言語RWMLを用いたモバイルインターネット実験 - 」(加治屋、山際、近添)の3編で、その内松沢主任研究員が口頭発表を行った。

5.2 セッションの発表・討議内容

ここでは、著者らが出席した範囲で最近の論文発表の特徴やITSの技術開発・地域展開などの最近の動向について紹介する。

まず、安全走行支援に関するセッションについてであるが、スペシャルセッション13は、スマートクルーズに関するセッションである。スマートクルーズとは、旧建設省が進めてきたAHS(走行支援道路システム)と、旧運輸省が進めてきたASV(先進安全自動車)の2つのプロジェクトが協力して、前方障害物衝突防止支援などの7つの安全サービスに関して2000年11月につくば市で公開デモンストレーションを行ったものである。その成果について、国土交通省国土技術政策総合研究所(以下国総研)から報告があり、ドライバーの反応時間が仮説値2.65秒から3.0秒に修正する必要が判明したことなどの成果が得られたことが報告された。我が国のこの取り組みは、各国から注目を集めるものであった。

セッション136は、衝突防止に関するセッションである。米国から、USDOT(米国交通省)が進めている、IVI(先進自動車: Intelligent Vehicle Initiative)のうち、

後方衝突防止支援システムに関する調査結果が報告された。これによると、追従車ドライバーの反応時間は1.5秒、減速度は0.75Gであることが紹介された。また、カリフォルニアのPATHプロジェクトから、前方衝突防止のためのシステム開発について、ミリ波レーダ、レーザーレーダ、超音波センサーおよび可視カメラを、バスの前部に設置して調査を行った結果が報告された。さらに、国総研から、前方障害物衝突防止支援サービスの詳細な成果報告などがあった。

セッション161は、検知センサーに関するセッションである。まず、光ファイバーによる路面状態の検知手法についての発表があった。これは、開発土木研究所が国総研との共同研究で中山峠に設置しているものと同じものである。また、奈良国道事務所で開催している凍結予測システムについて、熱収支モデルを使った予測手法と、道路管理における効果についての報告があった。

セッション184は、先進車両(安全)に関するセッションである。このセッションでは4件の発表があり、私は「冬期道路の安全支援システムのユーザー受容性」に関して、最後に発表を行った。私の発表は、現在、北海道開発土木研究所で開発を進めている、危険警告を行う自発光デリネータ(視線誘導標)に関する被験者実験の成果の報告である(写真-2)。



写真-2 発表する松沢主任研究員

今回の口頭発表は、全てパワーポイントで行われた。発表前にファイルを提出して、会場のPCにインストールしてもらうのが基本であり、PCの持参は避けて欲しい(接続時間のロスを防ぐため)とのことであった。そこでCD-Rで持って行くことにしたが、日本語のフォント(例えばMS明朝など)は、英語のOS上では表示できない。このため、図表を含め日本語フォントが使用されていないかチェックするのが一苦労であった。念のためCD-ROM、zip、ノートPCを持参した。

以前はOHPシートだけで良かったが、発表ツールが高度化して荷物が増える（不便になる）と言うのも何となく矛盾を感じる。しかし、被験者実験で用いた動画CGなど、インパクトのあるプレゼンテーションができるのも事実である。

次に、日本道路公団試験研究所の富高氏の発表で、霧による視程障害環境下で ITS による交通運用を検討する発表が興味深かった。これは、大分県別府近郊の高速道路で、濃霧による通行止めが頻発するため、自発光デリニエータや高輝度レーンマーキング、防霧ネットや防霧植栽などを施している（写真 - 3）がそれだけでは対策が十分でなく、ミリ波レーダなどの ITS 装備を施したパトロールカーで一般車両を先導することで、通行止め時間を 50～70%削減するというものである。



写真 - 3 高速道路の濃霧対策と ITS の発表

また道路管理の高度化の関連では、米国で冬期道路管理のための意志決定支援システム開発について発表しているのが目に付いた。写真 - 4 は、このシステムを用いて雪氷対策作業を行った場合と行わなかった場合のすべり摩擦係数の経過の違いを表したものである。意志決定支援システムを利用することにより、すべり摩擦係数の低下を招くことなく、より適切な路面管理ができたとしている。なお米国連邦道路庁では、展示会でも気象関連 ITS を特に力を入れて紹介していた（写真 - 5）。

また最近では、ITS と IT の境界があいまいになりつつある。とりわけ、携帯電話に代表されるモバイルインターネットの爆発的な普及がその傾向に拍車をかけており、インターネット ITS というような言葉もしばしば見受けられるようになった。

写真 - 6 は、プローブカーのスペシャルセッションで、日本のインターネットの草分け的存在である慶応大学の村井純教授が日本の IPcar プロジェクトにつ

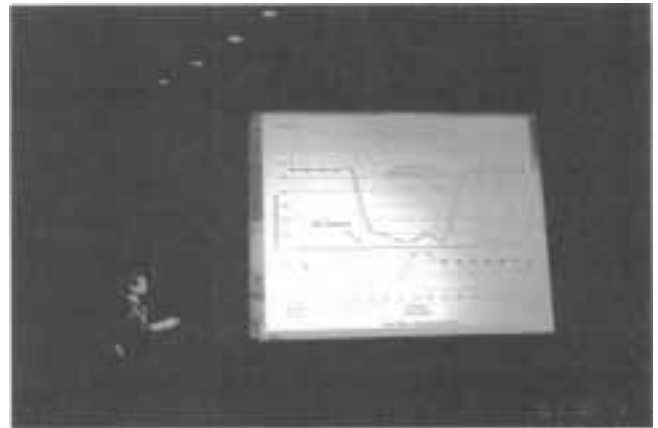


写真 - 4 意志決定支援システムを使った場合・使わなかった場合のすべり摩擦係数の違い



写真 - 5 気象関連 ITS に力をいれる米国連邦道路庁 (FHWA) のブース

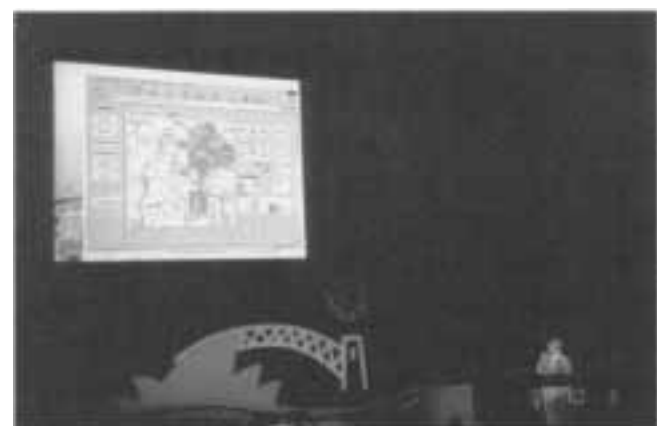


写真 - 6 村井教授の IPcar についての発表
いて紹介しているところである。このプロジェクトでは、車自体をインターネットに接続し、ワイパーや ABS などの出力をインターネットを介して集め、降雨強度や路面状態を地図上に展開すれば、それらをリアルタイムに面的に把握することができるとしている。なお、2002 年 1～3 月は名古屋地区で 2,000 台の車両をインターネットに接続して大規模な実証実験を行う

ということで、世界的注目を集めた実験になるものと期待される。

さらに、当研究所でも最も早い時期から開発を手がけ財界会議でも提案し続けてきたインターネットの次世代記述言語XMLのITS活用についての発表が年々多く見られるようになってきたのが非常にうれしく感じられた。この技術は、XMLという新しい言語でデータを記述することで、機械にもデータの意味や活用方法が分かるようにするというものである。写真-7は、米国のMitretek SystemsのDonald Roberts氏の発表で、現在XMLベースの旅行者情報提供システムの構築がシカゴやポートランド、ワシントンD.C.等で進められているという。特に、来年のITS世界会議の開催地のシカゴではこうした先進的なシステムの稼働状況が見られるので是非来てほしいと発表されていたのが印象的であった。



写真-7 XMLベースの旅行者情報システム構築が進む米国の都市

発表の方法については、もはやPCを利用しない発表を見つけるのが困難になったくらいである。しかも、各スライドの文字などに動きを付けてフォーカスしたい事項を強調したり、ときには動画のビデオファイルを貼り付けるなどして、分かりやすい発表を心がけたものが多く見られた。またWebのアドレスをスライドの最後などに示すことが非常に多くなった。またそれを出すと多くの人がメモをとる。Webは実際の会議以降も情報を発信してくれる貴重な存在と言えるであろう。

6. 展示

展示はエキシビジョンセンターで行われた(写真-8)。会場面積は15,000m²と広く、出展会社・団体数は166社・団体で、各国のITS組織をはじめ、自動車

ITS関連産業が出展しており、日本の企業・団体は19社・団体から出展があった。展示内容はモバイルインターネットを使った携帯電話やPDA、カーナビゲーションによる情報提供、いわゆるテレマティックスの展示が比較的多かったのが印象的だった。

日本のアイシンAW(株)では、インターネットカーナビのサービスの一つとして、電子メールでメッセージと位置情報をカーナビに送ると、画像とメッセージをディスプレイで表示するとともに音声で読み上げ、地図で目的地と到着時間を表示するサービスを開発中とのことであった(写真-9)。営業のビジネスマン向けのサービスとして考えているという話であったが、旅行者にリアルタイムな観光情報を発信する手法としても有効ではないかと思う。

会議期間中、毎日40ページほどのデイリーニュースが配られ、展示を中心に会議の紹介を行っていた。



写真-8 展示会場



写真-9 テレマティックスのパネル

7. テクニカルツアー

テクニカルツアーは、交通管理センター、ETC、公

公共交通関係、シドニー空港、シドニーハーバーブリッジクライムなどの視察ツアーがあり、著者らは交通管理センター (Transport Management Centre) を視察した。

交通管理センターは、ニューサウスウェールズ州の道路交通局の機関の一つで、シドニーオリンピックの前年の1999年にオープンし、オリンピック期間中の交通管理の中心的役割を果たした。ここでは、先進的な交通管理システムで高速道路と一般主要道路のネットワークを24時間管理しており、いくつかのシステムを紹介する。

SCATS (The Sydney Co-ordinated Adaptive Traffic System) は、コンピュータ・ベースの交差点管理システムで、2,800箇所以上の交差点の信号をリアルタイムで調整している。128箇所の道路表面に埋められたセンサーを通して交通密度を測り、最適な信号管理をしている。

ELCS (Electronic Lane Changing System) は、シドニーハーバーブリッジの交通渋滞解消のため、8車線を交通流に合わせて上下方向に車線を振り分けるもので、4つの標準パターンで1日平均5回車線変更を行っている。

交通管理の中核となるのがオペレーションルームで、幅8m、高さ6mのビデオスクリーンとその両脇に15台ずつのモニターで、300台以上のCCTVカメラの画像を映すことができる(写真-10)。



写真 - 10 オペレーションルームのビデオスクリーン

このビデオスクリーンの前に18人のオペレーターが配置され、それぞれ3台のコンピュータモニターと4台のCCTVカメラモニターにより管理を行っている(写真-11)。

また、交通事故などの緊急時の交通整理も行っており、緊急時の交通誘導に必要な機材一式を積み込めるパトロールカーと仕事内容の説明を受けた(写真-12)。



写真 - 11 オペレーター



写真 - 12 パトロールカー

8. 閉会式

イギリス運輸省のEric Sampson氏が大会を総括し、越正毅ITSジャパン副会長から大会成功の祝辞があった。この後、地球儀をデザインしたオーナメントが次回開催のシカゴへ手渡され、次回以降の世界会議のPRとして、シカゴ、マドリッド、名古屋の紹介ビデオが上映された。

9. シドニーの街

シドニーは人口400万人を要するオーストラリア最大の都市で、観光都市でもある。街の中心部にシドニーハーバーブリッジやオペラハウスなどの観光名所があり、モノレールやライトレール(路面電車)、地下鉄、フェリーなどの公共交通機関が整備されている。

シドニー空港から市内中心まで約9kmと交通の便が良く、到着ロビーには観光案内所があり、各国語によるたくさんの観光パンフレットが置いてあり、観光に力を入れていることがわかる。市内の観光地には多

くの外国人観光客が来ており、特に日本や韓国、中国、東南アジア諸国からの観光客が多い印象だった。

会議会場のコンベンションセンターは、モノレール駅に直結しており、市内中心部を循環して走るモノレールは大変便利であった。モノレールは非常にコンパクトに出来ており、7両編成で1車両に8座席あり20名ぐらいで1車両は満員となる。その分便数を多くして輸送力を確保しているようである。地震の少ない地域であることと、一方向の循環型でコンパクトなことで、レールや橋脚、駅はスマートな作りで建設費は安そうである(写真-13)。



写真-13 モノレール

シドニーの街は、複雑に入り組んだシドニー湾に面しており、それが美しい景観となっている。シドニーハーバーブリッジは、シドニー湾にかかっているアーチ橋で、シドニーの最も有名な観光スポットの一つである。1932年に完成した古い橋であるが、古さゆえの存在感のある橋である(写真-14)。



写真-14 シドニーハーバーブリッジ

海面から高さ134mのアーチ頂上に歩いて登るツアーが、今回のテクニカルツアーのメニューにもあったシドニーハーバーブリッジクライムで、1人のリーダー

が10人のグループを引き連れ、3時間で頭上を往復するツアーである(写真-15)。1998年から行っていて、参加費が約10,000円と高いが人気があり予約でいっぱいだそうです。ユニークかつ大胆な企画である。



写真-15 ブリッジクライム

10. おわりに

米国同時多発テロの影響で参加者が予定よりやや減っているようだったが、会議は無事に終了した。

今回のITS世界会議を通して感じたことは、日本のITSの取り組みに対する力の入れ方が印象的であった。発表論文の3割は日本からであり、特に民間企業からの展示や参加者が多く、ITS産業に対する企業の期待度が感じられた。2004年には名古屋でITS世界会議が開催され、大会に向けて具体的なITSサービスが進展していることが期待される。

また、シドニーではオリンピックや今回のITS世界会議を契機に公共交通や道路管理分野のITSを積極的に推進してきており、実際にその様子を見ることができ、大変参考になった。

最後に、今回のITS世界会議出席の機会を与えて頂いた方々、お世話になった方々に感謝の意を表する次第である。



山際 祐司*
北海道開発土木研究所
道路部
防災雪氷研究室
研究員



松沢 勝**
北海道開発土木研究所
道路部
防災雪氷研究室
主任研究員



加治屋安彦***
北海道開発土木研究所
道路部
防災雪氷研究室
室長

独立行政法人 北海道開発土木研究所共同研究規定に基づく 共同研究者の公募について

1. はじめに

北海道開発土木研究では、技術開発を効率的に行うため研究における官民の協力関係を重視し、民間企業との共同研究を積極的に推進しています。

北海道開発土木研究所では、平成13年度の共同研究として下記課題の共同研究者を公募します。

2. 公募課題

課題名 高機能脂肪官柵の開発に関する研究

研究目的 吹雪・降雪による視程障害は冬期道路の多重衝突事故率通行止めの主要因であり、その防止・軽減対策が依然として大きな課題である。吹雪対策として吹き止め防雪柵などが多くの箇所で活用されているが、気象条件や周辺環境の違いによって、広幅員や高盛土構造の道路において、防雪効果の発揮が難しい現象が多く発生している。このため過酷な気象条件下における防雪柵の高機能化技術の開発が急務である。北海道開発土木研究所では、上述の防雪柵に関わる課題の解決を目指して、本研究を実施する。共同研究では、異なる道路構造においても気象状況の変化に効果的に対応し、防雪機能の十分な発揮が可能となる、高機能防雪柵に関する技術開発を行う。

研究項目

- 1) 高機能防雪柵の検討
- 2) 高機能防雪柵の材質に関する検討
- 3) 気象条件を考慮した防雪柵制御と防雪機能の検討
- 4) 高機能暴説柵の制御システムとエネルギーを得る手法の検討
- 5) フィールド実験の実施のためのシステムの構築、製作
- 6) フィールド実験の実施と高機能防雪柵の機能検証

相手に対する条件	<ol style="list-style-type: none"> 1) 高機能暴説柵の検討に必要な研究開発能力を有していること 2) 気象条件による防雪柵制御と防雪機能の検討に必要な研究開発能力を有していること。 3) 高機能防雪柵のフィールド実験(石狩吹雪実験場を予定)の実施と、機能検証のために必要な研究開発能力を有するとともに、研究開発に必要な費用を分担できること。
----------	---

以上の条件をすべて満たしていること。なお、共同研究者としては3社程度を予定している。また、研究期間は3ヶ年程度を予定している。

担当研究室 道路部 防災雪氷研究室

3. 応募手続き

応募受付け、北海道開発土木研究所企画室において、平成14年1月21日(金)から2月15日(金)まで行います。それ以降2月28日(木)からの共同研究開始を目途に、審査等の所要手続きを行います。なお、疑問点等がありましたら、下記までお問い合わせください。

研究内容について・・・北海道開発土木研究所防災雪氷研究室副室長 011-841-1746
手続き等について・・・北海道開発土木研究所企画室第1グループ 011-841-1636

4. 公募共同研究説明会

公算を行う研究課題についての説明会を下記の日程で開催します。

期日：平成14年1月18日(金) 14:00～
場所：北海道開発土木研究所 講堂(1階)