

「スマートウェイ公開実験 Demo2006」実施とその評価について

平井節夫

国土交通省国土技術政策総合研究所高度情報化研究センター
高度道路交通システム研究室 室長



写真1 谷口道路局長による開会のあいさつ

1. はじめに

「スマートウェイ」は、多様な ITS サービスを実現させる共通基盤（プラットフォーム）として、先端的な ITS 技術を統合的に備えた次世代の道路であり、日本における路車協調システムの開発コンセプトである。このスマートウェイにより、移動・交通の質を向上させ、「負の遺産の清算」、「高齢者のモビリティ確保」、「豊かな生活・地域社会」、「ビジネス環境の改善」という4つの社会的課題の解決を目指すものである。

2004年8月、スマートウェイ推進会議（豊田章一郎委員長）より「ITS セカンドステージへ」と題して、セカンドステージを迎える ITS を展開していく上で、共通の基盤であるスマートウェイを具体的に実現していくための方策が提言された。

この提言を踏まえ、2007年に一つの車載器で多様なサービスを利用できる車内環境の実現を目指して、ITS 車載器や路側システムの技術面の研究を行う「次世代道路サービス提供システムに関する共同研究」が、2005年2月より民間23社と国土技術政策総合研究所によって開始された。

2006年2月22日から24日の3日間、共同研究最終成果公表の一環として、つくば市にある国土技術政策総合研究所の試験走路において「スマートウェイ公開実験 Demo2006」を実施した。本稿では、その内容と参加者へのアンケート結果について報告する。

2. 公開実験デモの実施概要と主な実施内容

2-1 実施概要

実施日：2006年2月22日（水）～24日（金）

22日（水）：報道・雑誌社向け体験試乗、オープニングセレモニー

23日（木）：一般公開

24日（金）：一般公開

会場：国土交通省国土技術政策総合研究所（茨城県つくば市）

主催：民間23社および国土交通省国土技術政策総合研究所

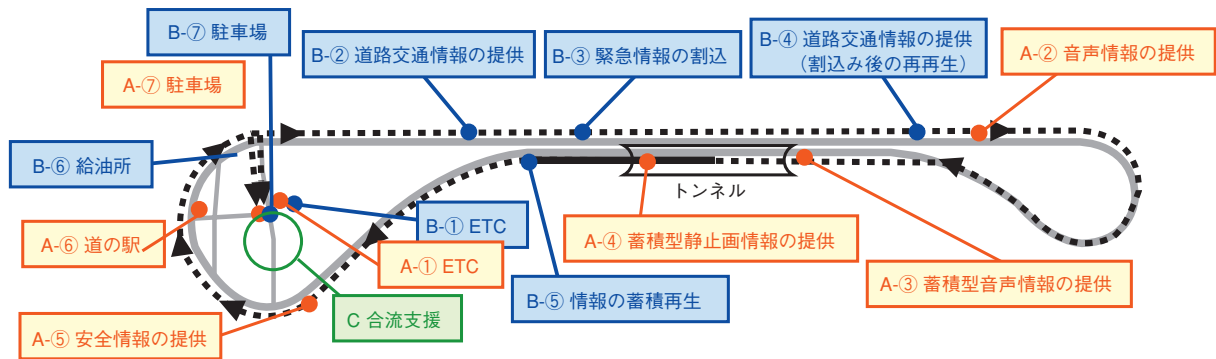
参加者：3日間で約1,000名

2-2 実施内容

次世代道路サービス提供システムは、「道路上における情報提供サービス」、「道の駅等情報接続サービス」、「公共駐車場決済サービス」の3つの新たな公共サービスと、既存の ETC を含めた多様なサービスを2007年から一つの車載器で利用できる車内環境を実現することを目指している。また、将来的には、ガソリンスタンドや民間駐車場、ドライブスルー等に応用することも期待されている。

体験デモにおいては、一周約6kmの国総研試験走路上に図1に示す3種類（体験乗車A～C）のコース設定

図1 3種(A~C)のコースでのサービス提供内容



を行い、10台のデモ車両による体験乗車を行った。各デモ車両にはITS車載器のプロトタイプ(共同研究で検討した共通機能を実装)が装備された。このデモ車両がコース上を走行する間に、路側に設置されたDSRCアンテナから発信した情報を車載器が受信し、それらを画面表示や音声読み上げにより再生することでサービス提供を行った。

3. 公開実験デモの内容とポイント

3-1 体験乗車Aコース

1) 道路上における情報提供サービス

i) 静止画と音声を用いた道路交通情報の提供(即時再生)

路側のDSRCアンテナより渋滞等の道路交通情報を音声テキスト情報や静止画像で送信し、車載器の持つ音声テキスト読み上げ機能と静止画像表示機能で即時に再生するサービス(図1のA-2)。

音声や静止画像を活用することで、高齢者や女性など様々なドライバーに分かりやすい情報提供が可能となる。加えて、車載器に英語などの外国語の読み上げ機能を追加し、路側から情報提供することで、多言語への対応も可能となる。

ii) 危険箇所に対応した注意喚起情報の提供(蓄積再生)

A-2地点(図1)のDSRCアンテナからトンネル内の視界不良情報やトンネル出口先の車線規制情報等を受信

写真2 静止画の蓄積再生による情報提供
(トンネル出口先の工事車線規制情報)



写真3 安全運転支援情報の提供



した車載器が、即時に再生せず保持し、カーナビ機能との連携により当該事象発生箇所の直前(同A-3、A-4)で音声や静止画により提供するサービス(写真2)。

これまでのVICSではアンテナの直下でしか事象発生情報を提供できなかったが、今回の機能を活用するこ

写真4 道の駅等における情報接続サービス



写真5 公共駐車場決済サービス



写真6 緊急情報の割込み提供(静止画像)



写真7 給油所決済サービス



とで、事象発生箇所直前の適切な位置でドライバーへの情報提供が可能となる。また、車載器には最大3事象を蓄積できるため、ひとつのDSRCアンテナを効率的に活用できることになる。

iii) 見通しが悪いカーブにおける安全運転支援情報の提供

見通しが悪いカーブの先の停止車両等をセンサーにより検知し、カーブ手前で図形と音声によりリアルタイムで情報を提供するサービス(図1のA-⑤、写真3)。

今回のシステムは、DSRCの特徴である狭域で信頼性の高い通信を活用し、さらに車載器に対して情報受信後の表示タイミングを規定する情報を併せて提供することで、安全運転支援に活用できる機能を備えている。このサービスにより、事故の75%を占めるドライバーのヒューマンエラー(認知の遅れ等)に対して対策が可能となる。当然、こういった情報提供は“ヒヤリ・ハット”等の危険な挙動に対しても有効であることから、ドライバーの安心感を高めることにもつながる。

2) 道の駅等情報接続サービス

道の駅に停車中に、DSRCを介したインターネット接続により、周辺の道路交通情報、地域・観光情報、目的地駐車場のリアルタイム静止画像、動画コンテンツ等をオンデマンドで提供するサービス(図1のA-⑥、写真4)。

車載器がインターネットに接続できることで、リアルタイムの情報検索、駐車場等の予約、音楽のダウンロードなどが可能となる。加えて、カーナビ機能との連携により、検索した施設等をカーナビの目的地にセットすることが可能となる。

3) 公共駐車場決済サービス

ETCの通信技術を活用した駐車場ゲートの通過と同時に、身障者用駐車マス等への案内を図形・音声により提供するサービス(図1のA-⑦、写真5)。

今回のデモでは実験していないが、これまでのETC機能に加え、ICカード型汎用クレジットカード機能を

有するため、民間駐車場やガソリンスタンド等の様々な分野への決済サービスの導入が期待できる。

3-2 体験乗車 B コース

1) 道路上における情報提供サービス

(緊急情報の割込み再生)

静止画像・音声 (50 秒程度) による道路交通情報の再生を中断し、路面凍結等の緊急情報を静止画像と音声により割込みで提供するサービス (図1のB-③、写真6)。緊急情報の再生後には、中断した道路交通情報の再生を再開する (図1のB-④)。

2) 給油所決済サービス

試験走路内に模擬的に設置したガソリンスタンドに停車し、車載器により油種、給油量を確認し、給油後にキャッシュレスで決済するサービス (図1のB-⑥、写真7)。

キャッシュレス決済機能とインターネット接続を組み合わせることで、様々な民間利用も可能となるのが次世代道路サービスの大きな特徴である。民間マーケットの広がりによる、車載器の普及や路側機器のコストダウンが期待される。

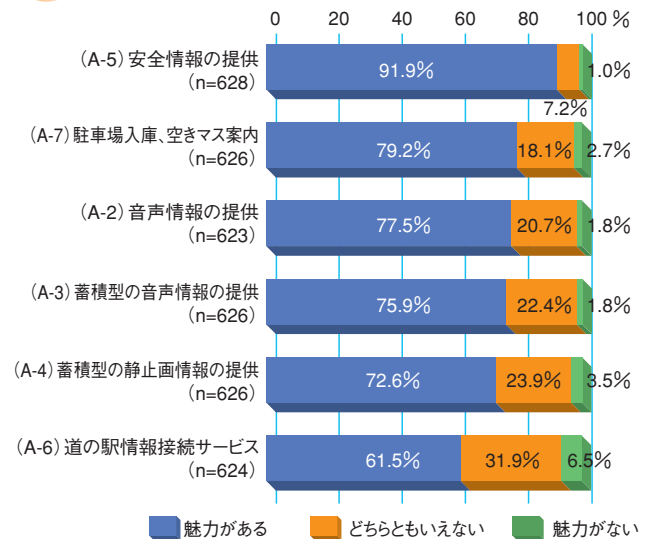
3-3 体験乗車 C コース (合流支援サービス)

合流部における事故防止・低減に向けた注意喚起情報を提供するサービス。具体的には、高速道路本線を想定した走路で実際に車両を走行させ、その速度情報等を路側機経由で合流車両に提供する車路車通信を用い、衝突の危険が想定される場合にのみ、合流車両の車載器からドライバーに注意を促す情報を提供した。

4. 公開実験デモ参加者の評価

デモと併せて実施したアンケートでは、約 640 人のデモ体験者から各サービスの評価をしていただいた。それによると、どのサービスについても概ね良好な評価が得られており、特に安全情報運転支援サービスについては、9 割以上の回答者が“魅力がある”との高い評価を与えている (図2)。また、自由記述による意見としては、1 台の ITS 車載器で様々なサービスを受けられることが大変便利であるという声や、サービスの早期実現を期待

図2 デモ乗車体験者による評価 (A コース)



する声等、次世代道路サービス提供システムに対する好意的な評価が多数寄せられた。

5. おわりに

次世代道路サービス提供システムの実現に向けた本公開実験によって、ETC で活用されている DSRC をベースにしたシステムが、技術的に実用レベルに達していることが確認できた。

新しいシステムでは、これまでのカーナビ、VICS、ETC など個別に提供されていたサービスを一つの車載器で提供できるため、車載器のコスト面でも有利になると考えている。また、サービスの観点からは、安全運転支援のためのアプリケーションを実装しているため、今年1月に策定されたIT新改革戦略の求める“世界一安全な道路交通”の実現に大きく貢献することが期待される。さらには、インターネットへの接続や汎用クレジットカードでの決済ができるアプリケーションは、民間利用も可能なため、様々な民間サービスの登場も期待される。

今後は、共同研究の成果を踏まえ、関係団体と連携し、規格・仕様策定を進めていくとともに、IT新改革戦略における実証実験とも連携を図りつつ、サービス実現に向けた具体的な取り組みを実施していく。

(ひらい・せつお)