

ETC 通信技術を活用した多様なサービスの実現



高度情報化研究センター 高度道路交通システム研究室長 喜安 和秀

1. はじめに

近年、IT (Information Technology : 情報通信技術) の発達により、自動車にはカーナビなど様々なIT機器が装着されている。VICS (Vehicle Information and Communication System: 道路交通情報通信システム) では840万台 (2003年12月時点) ETC (Electronic Toll Collection System: ノンストップ自動料金支払いシステム) では250万台 (2004年2月時点) の出荷台数を突破し、普及拡大が進んでいる。このような動きは、車を単なる移動手段としてではなく、動く情報空間として捉えた新たなカーライフが進展しつつある徴候と見ることができる。

本稿では、ETCで使用されている通信技術を活用し、今後展開が見込まれる多様なサービス (図 - 1) を1つの無線通信方式で効率よく利用できるようにするために必要な共通基盤の構築に焦点をあて、実用化に向けた研究開発の成果を報告する。

2. 共通基盤の構築

ETCで使用されている5.8GHz-DSRC (Dedicated Short

Range Communication : 狭域専用通信) は、双方向で高速大容量通信を安定して行える無線通信技術で、2001年4月には電波法関係省令の改正により、ETCサービス以外の多目的利用が可能となった。これにより、高速道路のサービスエリア等での動画像を用いた道路状況に関する情報提供、駐車場の入退場管理、ガソリンスタンドでの電子料金決済等の多様なサービスでの利用を目指した取り組みが活発化している。

これらのサービスを道路利用者が効率的かつ安価に利用するためには、ETCで使用されている通信技術を活用し、1つの無線通信方式で実現することが可能な車載器の普及を図るようにすることが有効である。そのためには通信標準としての共通基盤の構築が必要であり、国土技術政策総合研究所では、IP (Internet Protocol) をはじめとした様々なプロトコルで構築されたアプリケーションを共通プラットフォームにより実現するため、通信接続管理を行うASL (Application Sub Layer) に関する技術提案を行い、路側装置と車載器に実装し、多様なサービスを利用可能とする技術検証を行ってきた。

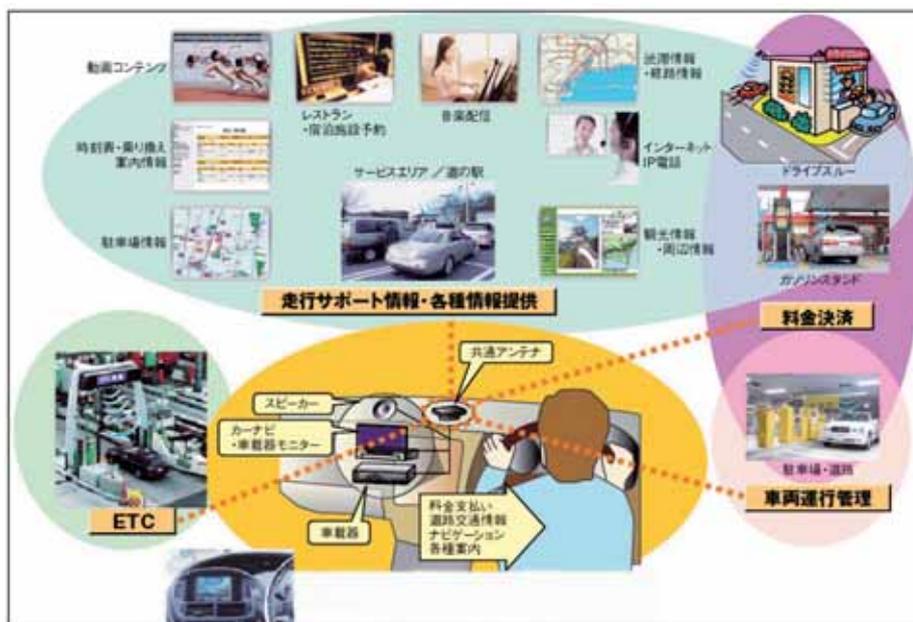


図 - 1 ETC 通信技術を活用して実現する多様なサービス

3. 公開実験の実施

2003年1月29日(水)から2月2日(日)の5日間、常磐自動車道・下り線の守谷サービスエリアにおいて、国土交通省、日本道路公団及びスマートウェイパートナー会議参加企業が連携し、インターネット接続環境での情報提供サービス(図・2)に関する公開実験を実施した^{1,2)}。



図 - 2 提供した公共サービスの例(峠道の気象状況のリアルタイム画像の提供デモ)

この実験では、ASLを実装したシステムを構築し(図3) 共通基盤の実効性を確認するとともに、動画画像を含めた様々な走行サポート情報提供などのサービスを一般の道路利用者に体験して頂き、サービス内容に関するアンケート調査を実施した。



図 - 3 ETC 通信技術を活用した情報提供の仕組み

その結果、円滑な送受信が行われていることを確認すると共に、動画画像の通信においても十分実用に供する応答性能であることを確認でき、共通基盤の実効性を検証することができた。

また、アンケートの結果、無線通信機能を活用した車中での情報入手、個々のリクエストに応じた情報の入手、インターネットへの接続について、概ね8割の人が魅力あるサービスであると回答した(図4)。特に、雪面路面などの動画画像情報を入手できることについては、87%が魅力ありと回答しており、今後の道路情報の提供において動画画像による分かり易い情報提供に対する期待が大きいことが明らかとなった。

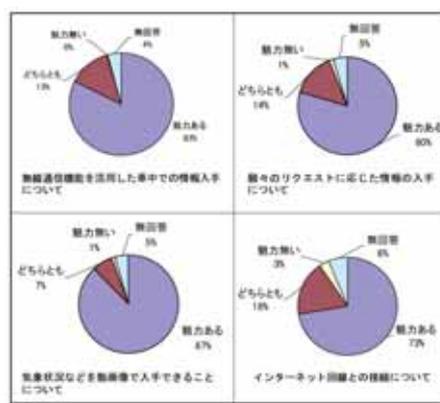


図 - 4 アンケート結果例

4. おわりに

実験により、インターネット接続環境での情報提供に関して、公共サービス、民間サービスに共通して使用できる共通基盤の実効性を検証するとともに、これらのサービスに対して道路利用者がニーズを持っていることを確認した。

今後、国土技術政策総合研究所では、共通基盤を使用した実用的な情報サービスを実現するための研究を行っていく予定である。また、2004年にはITS世界会議が名古屋で、2005年には愛知万博が開催予定であり、民間と協調しつつ国内外へのアピールに積極的に取り組んでいくこととしている。

【参考ホームページアドレス】

- 1 国土技術政策総合研究所 ITS
<http://www.nilim.go.jp/japanese/its/fields/sc/sc.htm>
- 2 国土交通省 道路局 ITS
<http://www.mlit.go.jp/road/ITS/j.html/>

【その他関連ホームページアドレス】

- 財団法人 道路新産業開発機構
<http://www.hido.or.jp/>