

スマートウェイで 広がる市場

インタビュー

辻 英夫 氏

財団法人道路新産業開発
機構 (HIDO) 常務理事

スマートなモビリティ社会の構築に向け、次世代道路のスマートウェイが本格化し始めた。VICSやETC、さらにDSRCを活用した多様なサービスの展開へ。世界進出も視野に、スマートウェイの市場は大きく広がっていく。

1700万台以上普及したETC この活用サービスが多様化

——近年、ITSの進展が目覚ましくなっています。この背景は何でしょうか。

ITS世界会議愛知・名古屋大会が開催された2004年頃から、日本のITSはセカンドステージに入り、官民での取り組みが活発化し、さまざまなサービスが本格化し始めています。

その顕著な例がETCです。ETCは01年の開始当初こそ普及は緩やかでしたが、05年頃から急激に伸び、06年度だけで約540万台、現在、累計1700万台以上に達しています。

このETC車載器を、利用者の立場から有効に活用する手段として開発したのが利用車番号方式です。たまにしか高速道路に乗らないような方でも、事前登録をすれば駐車場やガソリンスタンドなどの料金自動決済にもETC車載器を利用でき、魅力が格段に高まってきました。

さらに魅力的なのが、利用履歴が蓄

積できることです。これを使って高速道路ではマイレージサービスなどサービスの充実に努めています。今後はさらに、駐車場や施設の入出門管理や、商業施設での顧客管理などへも活用され、新たなビジネスへの展開が期待されています。

Global ETCユア 日本のETCを世界へ

——海外でのETC事情はいかがですか。
日本のETCの通信技術である5・8GHz DSRCは、ITU(国際電気通信連合)で国際標準化されています。しかし、米国は915MHzや2・45GHzなどを昔から使っています。また、同じ5・8GHzでも、日本はアクティブタイプ、欧州はパッシブタイプでETCを運用しています。

このパッシブタイプは、路側機からだけ発信し、それを車載器が反射して返す通信方式です。一方、日本のアクティブタイプは、路側機と車載器が双方向に情報をやり取りでき、高速かつ大量



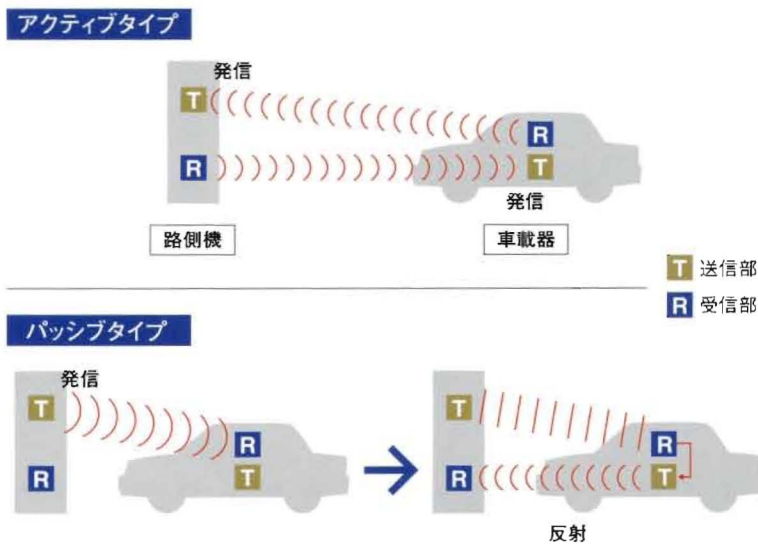
日本の5.8GHzアクティブDSRC方式を紹介する「Global ETC」のパンフレット

の情報発信と高い信頼性の確保に比較的優れています(図表1)。しかし欧州は、官民あげてパッシブタイプのDSRCによるETCをアジア諸国へ積極的に売り込んでいます。

——日本は売り込まないのですか。

日本でのETC開発当初の00年頃、アジア諸国にシステムを紹介し、優位性を広報した経緯はありません。しかし、当時は日本でも普及していません。価格も高かったんです。そのため、まず国内での普及促進に重点を置いた施策が

アクティブタイプとパッシブタイプの仕組み 図表1



ベトナム・ハノイでのETCセミナー(2006年4月・ベトナム政府・HIDO共催)

展開されてきました。

しかしいまや、日本でETCは社会システムとして急速に成長しています。これだけ普及し、多様な発展性もある日本のETCを現在、「Global ETC」と銘打って、積極的にPR活動を展開しています。

——その目的は何ですか。

モータリゼーションが急進展する中国をはじめ、アジア諸国のETC市場への進出とともに、アジアでのITSの進展にも寄与していきたいと考えています。

現在、アジア諸国でのETCは、5.8GHzパッシブタイプや赤外線(IR)方式が主流ではありますが、まだ導入は緒についた段階です(次頁・図表2)。

現在、経済成長を追い風にインフラ整備が盛んに進むアジア諸国へ、日本のETCを押し出すチャンスと考えています。実際、ベトナムでは国内規格としてヨーロッパ規格のパッシブタイプを検討していました。そこで現地に赴き、ETCセミナーを開くなど、日本のアクティブタイプの優位性をアピ

主なアジア諸国におけるETCの現状

図表2

	中国	インド	インドネシア	ベトナム	タイ	マレーシア
人口 (万人)	129,227	107,300	21,695	7,973	6,335	2,453
GDP (2003年) (百万US\$)	1,410,000	575,000	243,293	39,046	143,159	103,737
四輪車保有率/千人			28.9	5.4	106.9	274.4
有料道路延長 (2003年)	29,745		530		31	1,228
既存ETC	○ 5.8GHz パッシブタイプ	— IR方式 数カ所	○	○ IR方式 数カ所	○ FES, SES パッシブタイプ	○ Smart TAG IR方式
ETCの規格化 高速道路整備計画等	2007年5月規格統一化	BOTによる高速道路整備計画 ETC規格化の動きあり	タンジュンプリオクアクセス道路 外郭環状道路 ジャワ島横断道路等	5プロジェクト総延長2,000キロの開発計画	既設ETCの見直し計画あり	既設IR方式の見直し計画あり フリーフロー化の方向

ルし、現在、ベトナムでは検討が続けられています。

アジア諸国の実情に合わせETCの開発、導入を

— 具体的な取り組みはいかがですか。
06年3月に、アジア諸国の実情に即

ワーキング体制

図表3



したETCの開発、導入を目指し、「アジアETCシステム検討会」を発足させました。全体検討会の下に3つのワーキンググループ(WG)を設置し、商品企画調査、技術の仕様化、販売促進面から検討を進めています(図表3)。

この目的の一つに、車載器とインフラ機器を含めたトータルコストの低価格化を掲げています。国際市場では価格競争力がないと勝ち抜けませんからね。ETC車載器の価格も欧州の車載器と同程度を目標にしています。

— 活動状況はいかがですか。

まず、対象国の現地調査やニーズ分析を先行させ、企画開発コンセプトを明確化し、各WGで検討を重ねました。商品コンセプトや導入戦略はほぼ完了し、アジア諸国に適したETCの技術仕様をまとめたところ。現在はその仕様に沿って、プロトタイプ車載器を作成中です。また、対象国への具体的なアプローチ方法も06年度に国土交通省による「ITS導入ガイド」の作成を支援し、広報活動を進めています。

— アジア諸国に適した仕様とは、どのような仕様ですか。

日本のETCとほとんど同じです。通信帯は5.8GHzアクティブタイプのARIB規格に準拠し、車載器とカードを分離した2ピース型です。欧州は一体型の1ピース型が多いので、この点も特徴として打ち出しています。ただ、日本と異なるのは、ETCカードを非接触型にしたことです。いまアジア諸国では、地下鉄やバスで非接触型のカードが普及しています。ETCカードもこれに合わせれば、公共交通にも使えて利便性が高まります。アジアの過酷な交通環境では、非接触のほうが適している面もあります。

また、高度なセキュリティモジュールであるSAM(Secure Application Module)を省いて、コストを抑えられるようにしました。セキュリティはカード、路側機



北京の高速道路の料金所
(右端がETCレーン)



上海の高速道路の料金所

中国のETC国内規格 日本に近い方式に決定

で対応させれば、それなりに確保できます。

——アジア諸国への日本のETCのピールポイントは何でしょうか。

DSRCの特徴を最大限に生かせるシステムであることです。ETCだけではなく、スマートウェイで実現される多

彩なサービス、安全運転支援やイン

ターネットとの接続、駐車場等の料金自動決済などを紹介しています。日本のアクティブDSRCが高速道路だけではなく、さまざまな場所、さまざま

なシーンで活用でき、将来の発展性がある点は大きなアピールポイントです。

ITSを体系的に導入していく手段としてもアクティブDSRCを紹介し、アジア諸国の交通問題の解決にも役に立ちたいと考えています。それは結果として、日本の企業にとって、ビジネスチャンスにつながるようになります。

——アジアでの市場規模はどれくらいでしょうか。

期待が大きいのは中国です。人口13億人の市場ですし、車も1年間に500万台が販売され、高速道路も10年までに総延長5万kmを目指し、すごい勢いで整備が進んでいます。

これまで中国のETCは、省によってシステムが異なっていました。07年5月に国内規格が決まりました。5・8GHzの日本方式に限りなく近い規格です。パッシブタイプでもアクティブタイプでも対応できる規格となっています。パッシブタイプの路側機や車載器では、この規格に合致する開発は現在、技術的に困難と思われれます。この中国のETC国内規格の決定は、世界的にも影響のある大きなニュースです。

上海では3年ほど前からパッシブタイプ

で進んでいたようですが、統一規格の決定を受けて急遽システムを変更せざるを得ず、欧州メーカーは参加できなくなるのでは、とされています。

——日本の方式に近い規格となった理由をどうお考えですか。

日本のETCのすばらしさ、1700万台以上の普及という実績が評価されたのでしょう。中国では国内規格決定に際し、非常に勉強し、調査もしています。結果、スマートウェイのように、DSRCがプラットフォームになって、さまざまなサービスが展開できる発展性を検討したうえで決断したのではないのでしょうか。

このDSRCプラットフォームによるスマートウェイの展開が、既に日本では本格化しようとしています。北京市のITS責任者が来日した折、スマートウェイに強い関心を示していました。

ITS車載器は 汎用ICカードに対応

——07年3月に仕様が標準化されたITS車載器では、ICカードを使うことになっていますが、これはETCカードとどのように違いますか。

ETCカードは独自の決済システムですので、これが金融分野でのICカードのEMV仕様と連携することで、汎用ICカードとして利用できるようになります。EMV仕様のクレジット

カードとETCカードの機能を一体化することで、事前登録なしでガソリンスタンドや駐車場での料金自動決済を即時できます。この汎用ICカードを使えるのがITS車載器です。EMV仕様は国際標準に準拠していますから、海外からの旅行者も利用できます。

——ITS車載器はなぜ汎用ICカードが利用できるのでしょうか。

ITS車載器は、DSRCアンテナとの通信によつて、挿入されたICカードから情報を読み込んだり、ICカードへ情報を記録する機能を備えています。例えば駐車場を利用する際、割引情報などをICカードに記録でき、その情報を送信して、多様な料金システムに対応できます。さらに、音声や画像によつて駐車場内の空きマスへの誘導案内や料金通知サービスなどもでき、ETC車載器では実現し得ないサービスの提供も可能になります。

——ITS車載器によつて新たに多様なサービスが出てくるわけですね。

もちろんそうです。そのサービスを大きく分けると、まずETCがあり、IP（インターネットプロトコル）でインターネット接続もできます。さらに、駐車場やガソリンスタンド、ドライブスルーなどにおいて事前登録なしで料金自動決済。また、安全運転支援に関わるさまざまなサービスも利用できます。音声や静止画、動画での表示機能があり

ますから、情報提供の方法も目的とニーズに合わせて多様化していくでしょう。

ITS車載器によつて車での移動や生活者支援に関するサービスは、ほぼすべて網羅できるのではないのでしょうか。

ITS車載器の市場はカーナビやETC市場を凌駕

——ITS車載器による生活者支援のサービスとは何でしょうか。

例えば、病院・医療情報や災害・緊急情報など、暮らしに必要な情報や、コミュニティ情報、お店情報などもITS車載器で入手できるようになります。高齢社会では車の利用機会が増大し、生活圏レベルでの生活者支援の情報提供は今後さらに重要性を増していくでしょう。渋滞や交通、気象情報など、車で安全、円滑に移動するための情報提供とともに、魅力あるサービスになつていきます。

こうした暮らし情報やロードサイド情報、自動決済サービスなどは、民間から多彩なコンテンツが提供され、ビジネス展開してくるのではないのでしょうか。

今後、車に乗っていれば身近な情報が確実に提供されるという環境になると思います。車での行動と暮らし情報サービスが密接になることで、高齢者や交通弱者の生活支援にも役立つのではないのでしょうか。

——そうすると、ITS車載器の市場

も大きく広がるわけですね。

これまでETC車載器は高速道路で使うものでしたが、これからは広く生活の中でも使えるような展開が出てくるわけで、ITS車載器の市場も拡大する可能性が大いにあります。カーナビやETC車載器の市場がITS車載器市場に転換するだけではなく、それ以上の大きなマーケットが見込めます。

——そのために課題となつていることはありますか。

強いて言えば、市場の立ち上がり当初は、まだITS車載器のコストが高いことですね。事業者にとっては、路側アンテナを設置しなければならぬことです。しかし、普及し始めればコストは低くなるでしょうし、サービス展開によるビジネスモデルが新たに登場してくると考えられます。

DSRCは、不特定多数ではなく、車にターゲットを絞つて情報提供できるのが特徴です。しかし、通信できる場所に行かなくては情報が得られません。これをどう工夫するか、今後、我々の中でも検討を要する課題と考えています。

日本の産業界の期待がかかるスマートウェイの創出する市場

——スマートウェイの市場は、車載器、路側機、サービスが一体化して進んでいくイメージですが、その展開シナリオはいかがですか。

スマートウェイ2007で世界最先端の技術が公開される首都高速

三大都市圏から安全運転支援サービスを進め、VICS情報の高度化を図り、より広域的で、より高精度な道路交通情報の提供などが官側からスタートし、民間側へ移行して多様なサービスへと拡大していく展開になるでしょう。

この民間側への移行は短期間に展開し、市場が成長していくと思っています。ITS車載器が市販されれば、自ずと普及が進み、利用者が便利さを感じることで、普及が促進されていきます。そこに少し、国の普及促進への支援があれば、普及の急拡大が期待できます。

07年5月からのスマートウェイ2007では、既にITS車載器が使われていますね。

そうです。さらに07年10月には、ITS車載器によるスマートウェイ2007のデモを開催し、民間や一般の方へ公開します。首都圏の真ん中で、首都高速の実道を使って試行運用しますから、日本中、世界中から注目を集めるに違いありません。この機会に、ITS車載器でどんなことができるのかを、内外にアピールしたいと考えています。一般、民間をはじめ道路事業者にも、魅力を感じてもらおう非常に大きなチャンスです。ある意味、日本のITSの転換点となる大規模イベントと言えます。

また、このデモでは、IT新改革戦略が目標とする交通事故死者50000人以下の実現に向けた、スマートウェイの安全運転支援システムの大きな効果を示せます。さらに、インターネット接続や駐車料金自動決済などカーライフを快適、便利にするサービスも体感できます。そして普及が進めば、交通が円滑化し、環境対策になることも伝え

たいですね。

こうした多様な効果を持つスマートウェイは、海外への展開も視野に入れ、例えば、新たに展開する基本API (Application Program Interface) など、ISOの場に持ち込み、試行運用による実用化とあわせて、国際標準化も積極的に進めています。スマートウェイが創出する市場は、日本の産業界が賭けるだけの価値があると思います。



辻 英夫 (つじ・ひでお)

(財)道路新産業開発機構常務理事。1975年、建設省(当時)入省。その後、外務省経済協力局政策課長補佐、建設省建設経済局事業調整官室調整官、フィリピン国公共事業道路省JICA専門家、九州地方建設局道路調査官、大分工事事務所長、国土庁関西文化学術研究都市建設推進室長、山口県土木建築部長、北陸地方整備局企画部長等を経て、2002年から現職