



スマートウェイ2007 シンポジウム基調講演

—セカンドステージを迎えた ITS、 道路交通社会の課題解決へ—

慶應義塾大学理工学部教授 川島 宏尚

1 日本の ITS の歴史

日本の道路ですが、これはドイツと日本を比べて、幹線道路がまだまだ平均的に密にネットワークが張られているわけではありません。

とくに、都市においては、計画がどの程度なのかよくわかりません。とにかく完成させなければいけないのに、まだみんなできてない。東京はパリやベルリンに比べると道路ネットワークとしては未完成はおろか半分もできてないという感じです。

こうしたなかで当然、車は大変な勢いで数が増えており、そのキャパシティの半分もできていない道路ネットワークでどうやって吸収するのか。これが、日本の特殊事情といえば特殊事情です。

信号制御だとか、道路管理センターを設立するとか、あるいは路側ラジオをすとか、こういう高度な技術が ITS で非常に早い段階からスタートしています。

それではまず、ITS の進歩はどういう形で日本で始まったかと言いますと、1973年に当時の通商産業省の大型プロジェクト、自動車総合完成技術による研究開発「CACS」がひとつのエポックだと思っています。その後、1983年に、ホンダ自動車が「エレクトロジャイロケータ」という、今で言うカーナビに相当するものを開発しています。現在と比較すると相当の大きさのものです。これは実はホンダとしてはこれ以上に「ガスデット・ジャイロ」という、いわゆるジャイロを自動車代わりに組み込むということをやっています。

それと合わせての技術ですが、そのジャイロも小さな方にすぐ置き換えられたので、あまり使われたことはないのですが、コンセプトとしてはジャイロと車の車載器に地図を出すという概念です。その当時は LED がまだなかったので、地図にセルロイドを印刷して、何kmか毎に差し替えなければいけないというもので、その当時からこれは使い物にならないのではないかということでした。実際、25台位と数は出ていませんが、これはカーナビの歴史を考えるとという意味で大変技術史的には画期的な発明だと思っています。

その後、急激にメモリーの値段が安くなり、LED もどんどん量産化が始まりました。操作系を簡単にして、中に地図を乗せ、それに LED を表示するということがなれば、要素技術は違うがコンセプトは全く同じに今のカーナビができる。そういう意味で大変画期的な発明とすることになります。

ここで培われた経路誘導という概念、経路案内という概念、あるいはこの大きなプロジェクトでここに関わった方々の人脈、知恵が今のカーナビの開発にも生きていていると思っています。

ちなみに、このカーナビの後にデジタル地図ができ、それからいわゆる今のカーナビの形のものでできてきますが、交通情報に関しては、何の情報提供もない形で発達しまして、1996年に VICS サービスが開始されたときに交通情報を入れてあげようということでした。

これにより、さらに弾みがつき、開発が本格的になり、大変な勢いで ETC が普及してきました。ETC によ

る効果として、料金所付近での渋滞が減り、そのためにCO₂が38%減少すると言われています。現在、日本のどの高速道路でも、同じETCのユニットが使われるということで、多くのメリットがあります。

2 これからの ITS

このようにETCが大変大きな発展をしたので、次は何かということになってきました。

現在、カーナビ、VICS、ETC、あるいは他にもいろいろ日本で開発していますが、統一性が取れているわけではなくて、もう少し一体化しないとユーザーにとっては、カーナビをその度には買わなければいけないという状況です。ですから、ツールとして新しいものということになると、少し考え方を変えましょう。それがオープンプラットフォームという考え方で、カーナビ、ETC、その他のステーションが共通のソフト、それからIT車載器と一緒に使えるということを想定したわけです。

そこで、このアプリケーションに何をを入れるかということですが、チューナーの見た目は一緒かも知れませんが、かなり大きなものでそれぞれ独立に開発されたものを後でつないで合わせるということになってしまいます。専門的な話ですが、車載器の方も路側機のほうも同じ形の基本APIと言っていますが、共通的に利用される所を定義して行けばいいのではないかということです。

車載器にとってもメリットは大きいですが、コストダウンですとか、セキュリティの面で、路側機を作るほう、あるいは設置するほうも、サービスによっていろいろなものを作らなくて済むので、煩雑にならなくて済む

ということになります。

そのため、走行支援情報や地域のガイド、さらにはいろいろな決済ということを一つの車載器ですべて済ませばよいことを目指しています。このほかにいろいろサービスとして考えられますが、日本としてはそれを絞ってISO/TC204に提案しているものがあります。

IT新改革戦略が国として設定され、そのなかにITSに関しても2006年のつまり今回のデモの話、そして2008年のデモの話、2010年から拠点での必要なところでは実力を図っていくというシナリオが描かれておられ、それに沿って着々とご努力のもとに進行しています。

3 スマートウェイに寄せる期待

これからスマートウェイがどういうことになるかということですが、道路管理者とメーカーさんとユーザーさんの三位一体の関係を保っていくということが期待できます。

また、ITS市場の拡がりですが、これは1999年に電気通信技術審議会で行われた60兆円という数値があります。内訳は、ITSの情報通信サービスが31兆円、車載器等の端末機器が18兆円、ITSの情報通信システムが10兆円となっています。この当初予測をチェックすると、予測を上回っているものとして、商用車運行管理サービスやカーナビゲーション機器、ETC機器、安全運転支援機器が挙げられます。一方、予測を下回っているものは、テレマティックサービスやDSRCサービス（ガソリンスタンド決済、駐車場決済）、ネットショッピング等です。

この調子でいくと将来どうなるか見てみると、2005年度単年で約4.5兆円の市場が、2020年には約7兆円で現

提案件名	概要
更新型地図データ配信 (WG3)	センターとカーナビ間で地図データを配信する際の技術に関する標準化
プローブデータ定義 (WG16)	プローブデータのフォーマットに関する標準化
アプリケーション更新技術 (WG16)	車載器のアプリケーションの更新方法に関する方式の標準化
CALM-Mail (WG16)	日本のDSRC通信プロトコルに関する標準化
CALM-非IP通信方式 (WG16)	日本の基本API、非IP通信の技術方式を含めた各国の非IP通信方式サービス実現方法に関する標準化

スマートウェイ関連技術を基に日本からISO/TC204に提案している主な項目

在の1.6倍の予測となっています。また、2005年から2020年の累積では約100兆円の市場を創出する予測となっています。実現するかどうかは別にして、将来ひとつのインディケータークラスかと思っております。

ここで技術的な観点から、将来どんな形になっていくのか、どんなステップ構成になったかということをお話します。CACSというのは専用機によるデータ収集、中央処理による経路案内、全部自分のところでやっております。それから自律型カーナビというのは地図データベースを用いて、経路案内をやっている。

情報というのを地図データベースと一緒にして車が経路案内をしており、VICSは情報提供しているだけです。路車協調システムというのはVICS情報プラス局所的な安全情報の提供ということで今、考えぬいた簡易ディスプレイ、スマートウェイ簡易ディスプレイということにすれば、そういうものを一緒にVICSの中に出していくというのが今の形かと思えます。

では、近い将来にはどうなるかということ、VICSのように変換したデータをさまざまな面で提供できるかもしれない。その中のひとつに地図更新というのが出て来ると思っております。

最後になりますが、日本では移動に関係のない多くの野立看板が乱立し、美しい日本の秋を汚しています。また、標識が乱雑で認識しづらいのも問題です。今後は車載器に直接広告を配信したり、安全でわかりやすい標識をタイムリーに提供することが必要だと思っております。