

知っておきたいキーワード

ITS

前川 誠†

† NEC ITS事業推進センター

"ITS" by Makoto Maekawa (ITS Business Development Center, Tokyo)

キーワード: ITS, VICS, ETC, DSRC, テレマティクスサービス, プローブ情報システム

ITS

ITS (Intelligent Transport Systems) とは、最先端の情報通信技術を用いて人と道路と車両とを情報でネットワーク化することにより、交通事故、渋滞などといった道路交通問題の解決を目的に構築する交通システムのことで、日本では、1995年にITSを推進する当時の5省庁（郵政省、運輸省、建設省、通産省、警察庁）によって作られた「高度情報化通信社会に向けた基本方針」が基本になっています。図1に、この指針に基づく9つの開発分野と21の利用者サービスが定義されています。これを具現化したものに、1996年4月よりサービスインしたカーナビに交通情報を提供するVICS (Vehicle Information and Communication System) や、2004年4月より千葉地区

を中心とした首都圏の主要な料金所で 行うETC (Electronic Toll Collection System) などがサービスインした、電子的に料金收受

9つの開発分野	21の利用者サービス
①ナビゲーションの高度化	(1) 交通関連情報の提供, (2) 目的地情報の提供
②自動料金収受システム	(3) 自動料金収受
③安全運転の支援	(4) 走行環境情報の提供, (5) 危険警告, (6) 運転補助, (7) 自動運転
④交通管理の最適化	(8) 交通流の最適化, (9) 交通事故時の交通規制情報の提供
⑤道路管理の効率化	(10) 維持管理業務の効率化, (12) 通行規制情報の提供, (11) 特殊車両等の管理
⑥公共交通の支援	(13) 公共交通利用情報の提供, (14) 公共交通の運行・運行管理支援
⑦商用車の効率化	(15) 商用車の運行管理支援, (16) 商用車の連続自動運転
⑧歩行者等の支援	(17) 経路案内, (18) 危険防止
⑨緊急車両の運行支援	(19) 緊急時自動通報, (20) 緊急車両経路誘導・救援活動支援
	(21) 高度情報通信社会の流通情報の利用

図1 ITS開発分野と利用者サービス

キーワード募集中

この企画で解説して欲しいキーワードを会員の皆様から募集します。ホームページ (<http://www.ite.or.jp>) の会員の声より入力可能です。また電子メール (ite@ite.or.jp), FAX (03-3432-4675) 等でも受け付けますので、是非、編集部までお寄せください。(編集委員会)

VICS

VICS (Vehicle Information and Communication System) とは、日本道路交通情報センターに集められた全国の道路交通情報を電波ビーコン、光ビーコン、FM多重放送の三つのメディアを介してカーナビに交通情報を伝送するシステムです(図2)。電波ビーコンは高速道路に設置され、前方200km程度の高速道路の道路交通情報、光ビーコンは主要な一般道に設置され、前方30km程度の道路交通情報、FM多重放送は全国に設置されたVICS-FM放送局からFM放送波を利用して、県単位の広域情報を提供しています。現在、累計で約1,400万台のVICS情報を受信可能な車載機が普及しています。図3に、カーナビに提供された渋滞、事故、工事などの情報の例を示します。

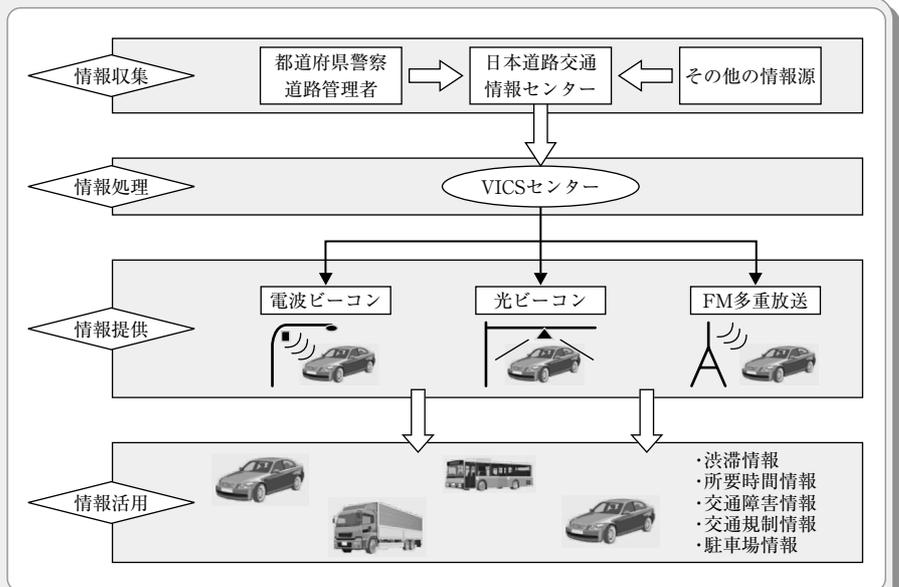


図2 VICS (道路交通情報通信システム)

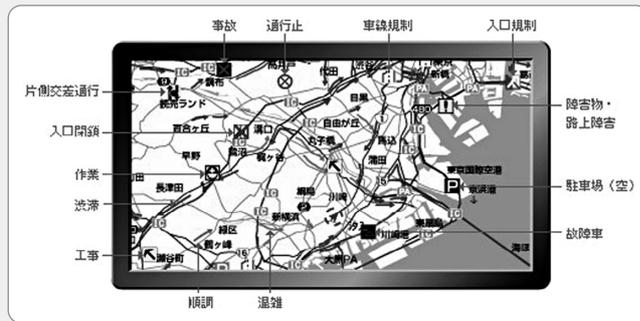


図3 VICSの表示例 (VICSのホームページ¹⁾ より)

ETC

ETC (Electronic Toll Collection System) とは、車が料金所にさしかかると、路側アンテナと車載機が5.8GHz-DSRCで無線通信し、車載機に挿入されたICカードの契約内容に従って課金されるシステムです(図4)。こちらの方は、累計で約1,100万台が普及し、高速道路での利用率は60%に達し、料金所付近の渋滞はかなり削減されています。

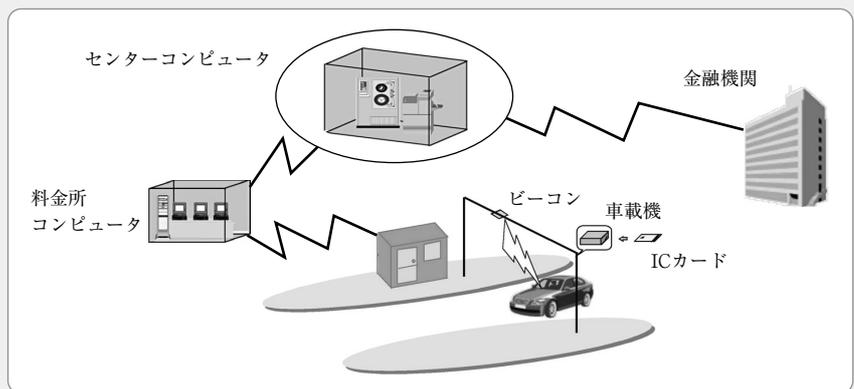


図4 ETC (有料道路自動料金収受) システム

DSRC

DSRC (Dedicated Short Range Communication) は、「専用狭域通信」と訳され、これにかかわる規格として、電波産業会 (ARIB) のARIB STD-75

「狭域通信 (DSRC) システム標準化規格」(表1) があります。

一つの路側機で複数の車載機と安定な双方向通信ができるなどの特長を持っています。

表1 ARIB STD-T75の概要

項目	規格
周波数帯域	5.8GHz帯
通信エリア	数m~最大30m
通信速度	最大4Mbps
通信可能移動速度	静止~180km/h程度
多元接続数	8以下(2,4あるいは8で可変)

テレマティクスサービス

民間の自動車会社を中心になってサービスを展開しているものに、テレマティクスサービスがあります。このサ

ービスの基本は図5のように、カーナビを携帯電話でセンターに接続し、車が故障した時や事故に遭遇した時などに、カーナビから取得したGPSの自位置をセンターに送信し、ロードサー

ビス車両や救急車を急行させる緊急通報サービスや、走行する自車両周辺のレストラン情報や、目的地までの交通情報を、カーナビに送信する情報提供サービスなどがあります。

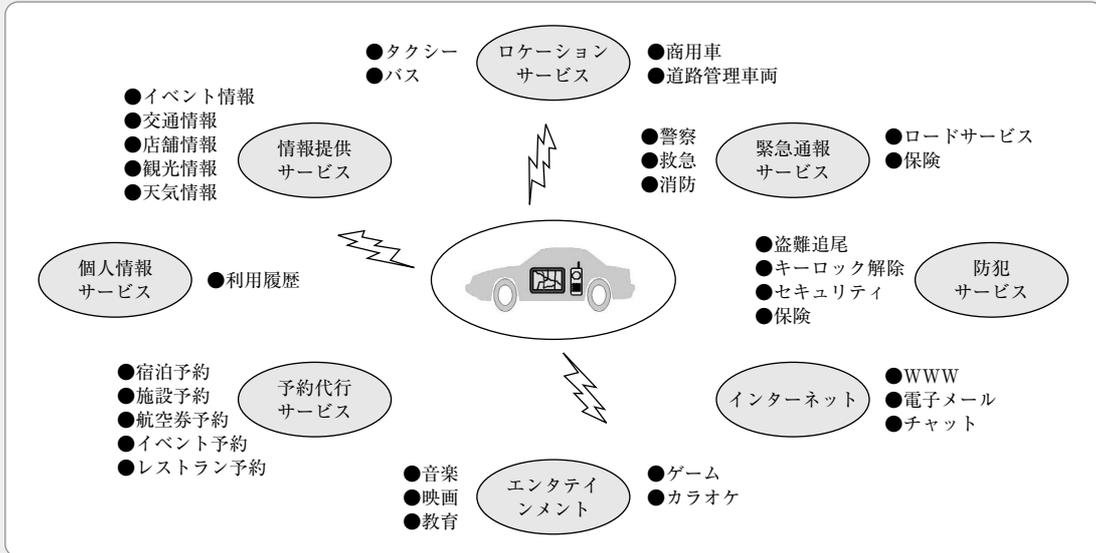


図5 テレマティクス (Telematics: Telecommunication (通信) と Informatics (情報処理) を合わせた造語)

プローブ情報システム

最近注目を集めているシステムにプローブ情報システムがあります。このシステムは図6に示すように、車を動くセンサとしてとらえ、位置、速度、

ワイパー、ブレーキなど、車が保有する100余のセンサの中から、用途に合わせて車からのデータをアップリンクさせ、情報を共有させます。速度からは渋滞情報(図7)、ワイパーからは降雨情報、ブレーキからは危険個所、

ABSからは凍結個所、などのようにさまざまな有用な情報に加工し、配信します。情報を発信する車両が多いほど情報の精度は高まる仕組みになっており、今後いろいろなサービスが期待されているシステムです。

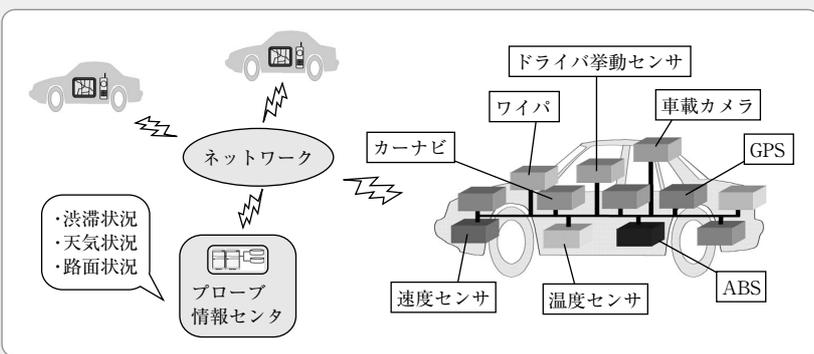


図6 プローブ情報システム

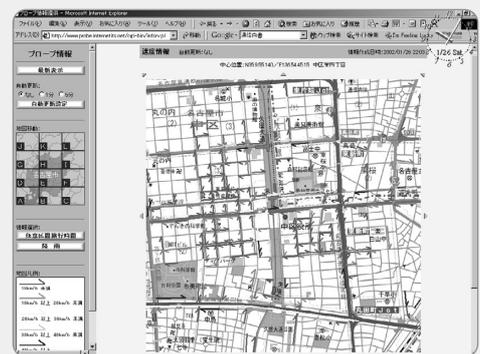


図7 リアルタイム渋滞情報例 (出典：平成13年度インターネットITS実験資料)

参考文献

- 1) VICS, <http://www.vics.or.jp/>
- 2) 国土交通省道路局ITS, <http://www.mlit.go.jp/road/ITS/j-html/index.html>
- 3) 道路システム高度化推進機構, <http://www.orse.or.jp/>
- 4) インターネットITS実験報告書



前川 誠 (まえかわ まこと) 1979年、東京工業大学大学院修士課程修了。同年、日本電気(株)入社。マイクロ波衛星通信事業部配属。1985年～1986年、米国カーネギーメロン大学大学院留学。2000年、ITSソリューション推進本部本部長。2004年、ITS事業推進センター長。ITS関連事業の開発並びに推進業務に従事。