



天気予報から渋滞情報まで、車がくらしのセンサーになる!

ipcar が作る これからの便利社会

現在、自動車には100個以上ものセンサーが搭載されているが、そこから得られる情報は単に自動車自身の制御に利用され、「捨てられて」いる。これらをインターネットで拾い集めて情報を「再構成」すれば、さまざまな新しいサービスを生み出せる。こうした新サービスの可能性を探る「ipcar」の実験が今年2月に横浜市において行われた。ここでは、その模様をレポートしながらインターネットの可能性を探っていく。

奈良先端科学技術大学院大学情報科学センター
砂原 秀樹

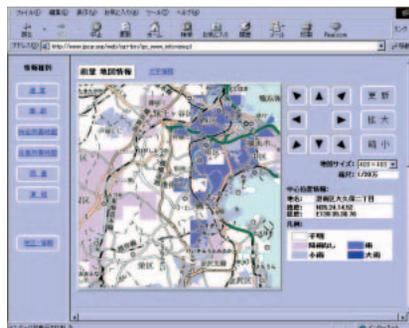
Photo: Nakamura Tohru

自動車がインターネットの “構成要素”になる

「インターネットと自動車」というと、おおかたの人はカーナビからウェブにアクセスしたり、そこにメールが届いたりする様子を想像するだろう。しかし、インターネットの本質は「双方向性」にあるため、それを考慮するともっとさまざまな可能性が広がることに気付く。たとえば、自動車が「どの場所をどれくらいの速度で走行しているのか」という情報を収集すれば、道路の混み具合を推察できるようになる。また、各自動車のワイパーの動作状況を調べれば、どこにどの程度の雨が降っているのかを類推できるようになるだろう。

こうした一見「本当かな?」と思うようなことも、「情報を発信する自動車」が多数走行するようになり、統計学的な処理を施せるようになれば十分有効な情報と成り得る。また、「他の情報と融合して情報を生成できる」というインターネットのメリットを活用すれば、より確度の高い情報を生み出せるようになるだろう。つまり、これからの時代の自動車はインターネットの「構成要素」として非常に重要なもの1つになってくるのだ。

そもそも、自動車をインターネットに接続するという発想は常に動き続ける人間の情報環境を支援するため、人間と一緒に移動する自動車もインターネットに対応させるということにあった。しかし、それを進化させて自動車を「プローブ」(センサー)として扱い、情報を収集する仕組みを確立することで、より有機的な情報環境を構築するというアイデアにいたったのだ。こうした仕組みは通常「プローブカー」と呼ばれるが、今回の実験ではインターネット技術(i)を用いてプローブ(p)を実現することから「ipcar」と名付けられている。



ウェブ上で道路の渋滞状況(左)や降雨状況(右)をリアルタイムに確認できる。なお、現在は実験の終了に伴い、残念ながらリアルタイム情報の配信は停止している。



①車内ではウィンドウCE搭載のPDA（右）で情報を見る。左は車の状態を送信するための動態スイッチ。②車載機本体（左）とアンテナにつながるモバイルアーク（右）は座席下に設置する。③車載アンテナ。基地局との送受信にはDoPa回線を用いる。

ipcarが実現する これからの“便利社会”

ipcarの実験は経済産業省の支援のもと、自動車走行電子技術協会が中心となって、WIDEプロジェクトや大学、電気電子機器メーカーや自動車部品メーカー、シンクタンクなどが協力して1999年度から研究開発を進めてきた。2000年度に行われた実験では、10台の自動車を用いて基礎的なデータを収集した。2001年度はこれらの成果をもとに2月5日からの1か月間、バス、タクシー、塵芥車、営業車など約300台の自動車にデータを収集するための装置を搭載し、おもに横浜市内を走行するという実証実験を行った。その間に収集されたさまざまなデータをもとに各種の情報がウェブサイト「Jump」を通じてリアルタイムに配信された。

この実験では各自動車の位置をGPSを使って計測するとともに、速度やワイパーの動作状況も収集し、これらの情報をもとに各道路の混雑状況や降雨状況を推定し、表示する試みも行った点が新しい。また、一部の自動車では「事故を見たらスイッチを押す」ようになっており、その情報をもとに事故の発生場所もわかるようになっている。

さらに各自動車は個別に運行状況の管理が行えるようになっていたため、これらの情報を用いてバスやトラックなどの動態管理ができる。たとえばバスの事業所で、バスがいまどこを走っているのかといった情報を参照したり、バス

の利用者にインターネットを通じて運行状況を知らせたりすることもできるようになる。こうしたことにより、これからはバス停で過ごす待ち時間のイライラも軽減できるようになるだろう。

このように、1つのシステムによって、道路の混雑や降雨状況の配信、動態管理など複数の目的を達成できることが証明された。これもインターネットを用いてシステムを構築した1つのメリットと言える。現在のところ、実験結果についてはまだ評価を行っている段階であり、結論が出るのはもう少し先のことになる。個人的な感ではプライバシーの問題や収集したデータを「情報」にするための再構成技術など、いくつかの課題は残るが、非常に期待できる仕組みであることが明らかになったと考えている。

Jump www.ipcar.org

今後のipcarと 無限に広がる可能性

今後、ipcarの実験はより長期にわたって広範囲な実証を行うとともに、自動車から得られる情報だけでなくさまざまな情報を組み合わせ、より有益な情報を構成していくことを目指していく。

また、それとは逆にたとえば各自動車の車内でどのCD、あるいはどのラジオ番組を聞いているのかといった情報を収集することで、ヒットチャートなど自動車とは直接関連のない情報を構成することも可能になる。そういう意味にお

いてipcarの仕組みが「自動車のための情報」に限られていないことは明らかだ。こうしたシステムが生み出す可能性は無限といえるだろう。

一方でこうした情報システムにおいてビジネスモデルを確立し、コスト負担の仕組みを構築していかなければならないという課題もある。しかし、それについてはたとえばipcarから得られる有益な情報を有償で配布することにより、通信コストや各自動車に搭載する機器のコストを軽減する仕組みが確立されれば解決できる。そうすれば、より多数の自動車に機器を搭載してその情報を活用できるようになるし、情報の確度を向上させることにもつながるため、さらに有益な情報を構成できるようになるだろう。

振り返って見ると、今回の実験は自動車という例を用いて「1つ1つの情報は大きな意味を持たないが、それらを収集し再構成することにより、有益な情報を生み出せる」というインターネットの本質的な能力を実証したことになる。つまり、このような可能性は自動車だけにあるわけではない。他の「捨てられている情報」を収集し、再構成することについても、その可能性を試してみることが今後重要な課題となるだろう。インターネットは複雑に絡み合いながらさまざまな情報を生成している。今回の実験の成果は重要だが、こうしたインターネットの無限の可能性の1つを示したに過ぎない。そういう意味においてインターネットにはまだまだ大きな可能性が残っているのだ。

④ 情報提供端末はPDAのほかにタッチパネル式の7インチモニターを装備するタイプがある。写真のモニターの下にある箱は車載機本体。⑤ ワイパーの稼働の有無で動作状況のデータを収集して「降雨情報」を構成できる。⑥ 基地局側のサーバー。





[インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ] ご利用上の注意

このPDFファイルは、株式会社インプレスR&D(株式会社インプレスから分割)が1994年～2006年まで発行した月刊誌『インターネットマガジン』の誌面をPDF化し、「インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ」として以下のウェブサイト「All-in-One INTERNET magazine 2.0」で公開しているものです。

<http://i.impressRD.jp/bn>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容(技術解説、URL、団体・企業名、商品名、価格、プレゼント募集、アンケートなど)は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者(執筆者、写真の撮影者、イラストの作成者、編集部など)が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は収録されていない場合があります。
- このファイルやその内容を改変したり、商用を目的として再利用することはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用する際は、出典として媒体名および月号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレス R&D)、コピーライトなどの情報をご明記ください。
- オリジナルの雑誌の発行時点では、株式会社インプレス R&D(当時は株式会社インプレス)と著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めましたが、すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接のおよび間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

このファイルに関するお問い合わせ先

株式会社インプレスR&D

All-in-One INTERNET magazine 編集部

im-info@impress.co.jp