

プローブデータを道路行政に活用する

—期待されるプローブデータの用途拡大—

自動車に搭載されたGPS (Global Positioning System) から得られるプローブデータ (移動軌跡情報) は、カーナビゲーションや交通情報提供ですでに活用されているが、今後は道路の計画・整備・管理など道路行政での活用も大いに期待される。本稿では、プローブデータ活用の現状を紹介し、活用範囲の拡大に必要な条件や、さらなる活用の可能性について考察する。

広がるプローブデータの活用

プローブデータとはGPSを搭載した自動車から得られる移動軌跡情報 (緯度経度・車両ID・時刻) のことである。プローブデータを集めて生成される交通情報は、財団法人道路交通情報通信システムセンターによるVICS (Vehicle Information and Communication System) の交通情報を補完するものと位置付けられる。

VICSは、道路脇などにセンサーを設置し、通過した車両の速度などを検知してデータを得る。すべての道路にセンサーを設置することは現実には不可能であることから、交通情報を得られる範囲にはおのずと限りがある。また、通常は同一の車両がある地点から別の地点まで移動するのにかかった時間を計測しているわけではないため、断片的な交通情報となっている。

これに対して、プローブデータは走行している自動車のGPSからデータを取得するため、自動車が走れる所ならば、理論上どこからでもデータを得ることができる。これによりカーナビ利用者が取得できる交通情報のエリアが拡大するとともに、より正確な情報提供が

可能になる。

プローブデータを使ったサービスは、すでにナビゲーションサービス事業者や大手自動車メーカーが提供している。野村総合研究所 (以下、NRI) とユビークリンクも、首都圏のタクシー会社と提携して、約12,000台のタクシーからプローブデータを自動収集するインフラを整備している。(表1参照)。

カーナビや携帯電話のナビゲーション画面で、渋滞や混雑を示す赤やオレンジの矢印を目にするが、プローブデータはこのような交通情報の基になっており、われわれが気づかないうちに生活に溶け込んできている。

効果が高い道路行政への適用

表1にも示したが、プローブデータは交通情報のみならず道路計画や道路整備のための調査にも有用である。

例えば、道路整備の前後で交通の状態がどう改善されたかを検証するため、通常はデータ収集用のGPS機器を搭載した調査用車両を走行させて区間の所要時間を計測する手法がとられている。これを「プローブカー調査」という。プローブカー調査は、調査会社が車両を手配して調査員が車両を走らせて調査を

野村総合研究所
情報技術本部
LPBプロジェクト部
主任コンサルタント

伊原大起（いはらだいき）

専門は通信・放送・ITS（高度道路交通システム）の事業企画およびコンサルティング



野村総合研究所
情報技術本部
LPBプロジェクト部
主任システムコンサルタント

阿部清貴（あべきよたか）

専門はITS（高度道路交通システム）関連の技術開発およびコンサルティング



表1 プローブデータを活用した主なサービス

用途	データ提供事業者	データ収集の対象	プローブ情報の提供先
カーナビゲーション	トヨタ自動車、日産自動車、 パイオニア、本田技研工業	自家用車	各社ナビゲーションサービスの利用者
携帯ナビゲーション	ユビークリンク	タクシー、自家用車など	携帯ナビゲーションサービスの利用者
携帯ナビゲーション	ナビタイム・ジャパン	自家用車など	携帯ナビゲーションサービスの利用者
道路行政	本田技研工業	自家用車	国土交通省、自治体など
道路行政	野村総合研究所	タクシー	国土交通省、自治体など

行う。車両は調査ごとに手配され、調査対象路線数が増加すればおのずと調査費用は膨らんでくる。このため、走行させる車両数は限られ、通常は対象路線を1～3回走行させて速度データを取得し、その平均を代表値として採用することが多い。

この調査の代替として、タクシーや自家用車などの一般車両から収集するプローブデータを利用すれば、車両の種類による走行特性の違いを考慮する必要はあるものの、有意な検討に足る十分な数のデータを収集することが容易になる。NRIも、ある自治体の管理道路全域の走行速度調査をプローブデータだけを使って実施した実績がある。

また、道路の危険箇所や災害時の通行不能箇所をプローブデータで把握するといった利用の仕方も考えられる。その実例として本田技研工業（以下、ホンダ）のケースが2つ公開されている。

1つは、ホンダが自社のドライブ情報サービスの会員から得られたプローブデータを埼玉県に提供し、そのデータを基に道路の現況の問題点を発見し、対策の効果検証に役立て

たケースである。このケースでは、急ブレーキがどこで発生しているのかを特定するために一般車両のプローブデータが使われた。プローブデータから見つかった急ブレーキの発生箇所を現地調査し、原因と思われる交差点脇の街路樹を伐採するなどの安全対策を実施した。この後、再度プローブデータに基づいて検証したところ、急ブレーキの回数が激減したことが分かったという。

もう1つは、2007年の新潟県中越沖地震の直後に、同じくホンダのドライブ情報サービスの会員が通行できた道路の情報をプローブデータから収集したケースである。例えば、すべての自動車がUターンして引き返している地点は災害で通行できない状態だとデータから分析することができる。この情報をホンダのホームページ上で公開し、救援車両の移動時間の短縮などに貢献できたという。

このようにプローブ交通情報は、カーナビの渋滞回避情報や所要時間予測の精度向上という観点以外にも、道路行政や災害復興などにも活用できることが実証されてきている。

今後、データの精度向上やカバレッジ（カ

バー範囲)の拡大、過去データのデータベース化などによりプローブデータの活用がさらに進めば、従来の調査手法の効率化はもとより、これまでコストや調査手法の技術的な限界などで実現できなかった交通現況の面的な把握も可能になるはずである。



図1 NRIが保有するタクシープローブの1時間帯の路線別平均走行速度 (2009年9月～11月の平日19時台)

例えば図1は、東京・新宿周辺の道路がどのぐらいの速度で走行できるのかを表したものである。タクシーのプローブデータを取得し、3カ月間のデータを基に平均速度を算出し色分けして表示している。誌面の都合で色を表現できないため分かりにくいかもしれないが、人や車が集まりやすい主要駅周辺において平均速度が低下していることが実際のデータから確かめられる。

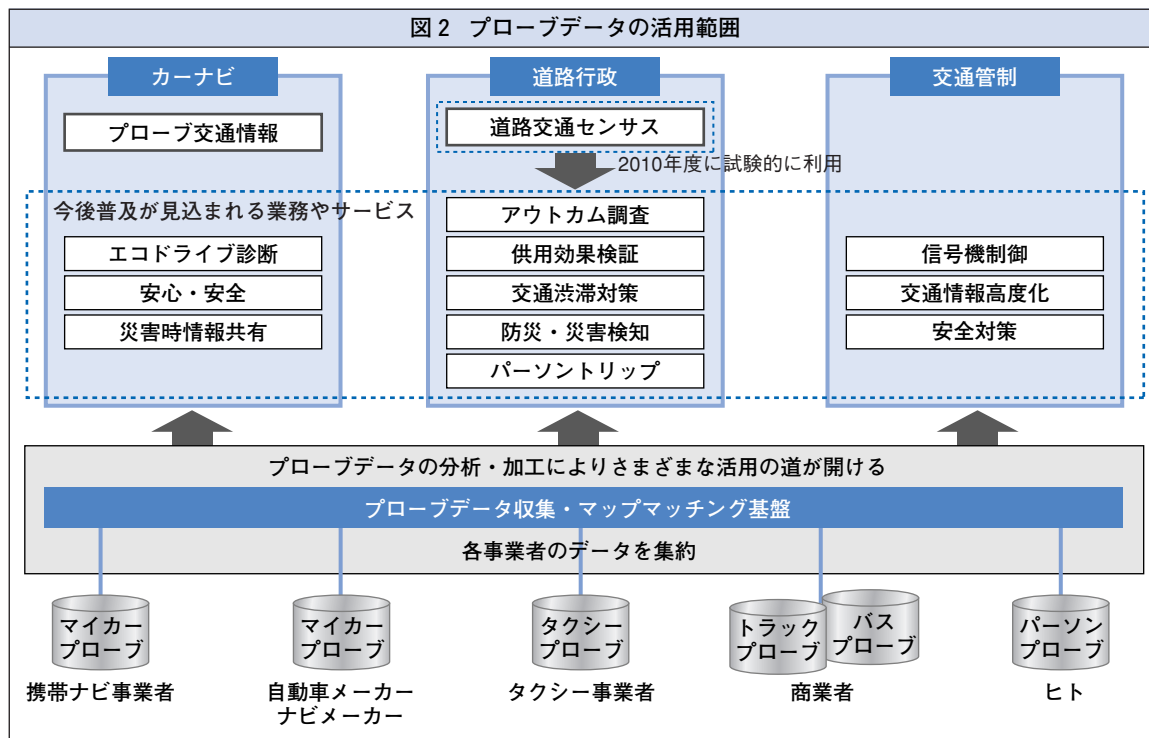
プローブデータのさらなる活用へ

これまで述べてきたように、プローブデータはナビゲーションだけでなくさまざまな目的での活用が期待される(図2参照)。そのためには、カバレッジ(カバー範囲)の拡大、リアルタイム化、活用事例の蓄積という3点がポイントとなる。

中でもカバレッジの拡大は最も重要な課題

である。例えば道路行政に活用しようと思っても、当該道路に関するデータがなければ自らプローブカー調査をしなければならない。その解決策として、自動車メーカーやナビゲーション事業者など複数の事業者が別々に収集しているプローブデータを1つに集約すれば、カバレッジを一気に拡大することができる。目的の路線や時間帯に絞ってデータを得ることも、プローブデータを利用すれば容易である。

リアルタイム化というのは、収集されたデータを即時に処理して利用者に情報を配信することである。これは、プローブデータを収集して交通情報を提供している事業者からリアルタイムにデータを集約するインフラを整備することで実現可能であろう。ナビゲーションや交通情報の利用者にとって、情報はできるだけリアルタイムに近い形で提供される



に越したことはない。

プローブデータを道路行政に利用した事例があることは、自治体がホンダからデータの提供を受けた話としてすでに述べたとおりである。このような事例は今後、増えていくことが確実と思われる。

中央省庁でも、民間事業者が保有するプローブデータを利用する動きが活発化している。現在、内閣府をはじめとする5つの省庁で、「要素技術として確立されつつあるがその成果を国民が享受できていない技術」について、実証実験を通じて技術の成果を社会に還元することを目的とした「社会還元加速プロジェクト」が進められている。2008年度の実施計

画にはプローブデータの活用に関する取り組みが盛り込まれており、プローブデータの共有化や相互利用の事例も増えていくことが期待される。

2010年9月～11月には「全国道路・街路交通情勢調査」（道路交通センサス）が実施される予定である。この中の走行速度調査に試行的に一般車両のプローブデータが採用されることになっている。

これらの取り組みをきっかけに、プローブデータの活用事例がさらに増えていく可能性は高い。こうした事例の蓄積によってプローブデータの新たな価値が見出されることを期待したい。