

道路を賢く使い、守り、物流を支援するために ～プローブデータを賢く使う～



道路交通研究部長 森 望

(キーワード) ETC 2.0、ビッグデータ、プローブデータ、効果評価、施策マネジメント

1. ETCからETC 2.0へ

ETCは、高速道路等の料金収受からETC 2.0として運転支援システムに進化している。

渋滞回避支援では、広域の渋滞情報を提供することで、カーナビによる賢いルート選択が可能となり、安全運転支援では、渋滞末尾、故障車、落下物などの危険事象をカーナビを通じて情報提供する。災害時の支援として、民間のプローブデータとも統合して通行実績を把握し、被災直後の点検や道路啓開計画立案に活用する。他のサービスとして、駐車場でキャッシュレス決済を行うサービスもある。

ETC 2.0では、このようなサービスに加え、ITSスポット等を通して収集される情報を活用することにより、例えば、迂回優遇措置、大型車の走行管理、商用車の運行管理等の新たなサービス導入も可能となる。

2. プローブデータを賢く使う

円滑、安全、快適な環境を提供する道路空間、地域の活性化、物流等経済活動の支援等の実現は、常に求められている。前述のように、ETC 2.0の展開をはじめ、ICTの生活の中への普及浸透でビッグデータの収集が可能となり、その分析による様々な活用の展開が期待されている。

ETC 2.0プローブデータは、時刻情報を持つ車両の位置、加速度等であり、ETC 2.0対応車載器を搭載した車両が通行する道路については、基本的にほとんど全ての道路についてデータが収集される。このことは、車両の起終点、走行速度、加減速度、通行経路、通行時間等の情報を把握する（ただし、車両の特定はできない）ことを可能とし、これらの情報を分析することにより、円滑、安全、環境等に係る道路空間の現状把握を可能とする。

1) 経路を選んで効率的に通る

目的地に向かう時、その経路上での渋滞情報が欲しい。しかも、その場所を通る時間帯での渋滞予測情報があれば、どの経路を通るのが都合がいいか判断も出来る。しかし、道路ネットワークの渋滞を経路毎に予測することは非常に難しい。これからの一定時間後の交通量の予測手法がまず必要である。予測手法を構築するためには、自動車交通の起終点、通行経路、渋滞発生時の通行経路の変更傾向等を把握し、これらを元にしたネットワークの混雑状況、混雑状況と選択経路の変化等の推計、この推計結果からの予測手法としていく必要がある。さらに、渋滞予測情報を取得した運転者が選択する経路の傾向（影響要因をこれらだけに限定するものではない）の予測も必要であろう。このような現状及び一定時間後の道路交通状況に関する情報は、道路利用者の経路選択、ひいては道路ネットワークの交通容量の有効な活用につながるものであり、このような取り組みには、プローブデータの活用が不可欠である。



図 ETC 2.0¹⁾

2) 無駄な時間を少なく効率的に移動する

A地点からB地点へ移動する時、所要時間は、時間帯、平日/休日、季節等によって変わってくる。道路利用者は、経験や渋滞予測情報等を基にしながら、許容できる早着、延着を考慮してスタートしてい

るだろう。しかし、早着、延着のどちらにしても軽重の差はあれ、早着／延着が理由で様々な対応を求められるだろう。つまり、道路利用者は一定の信頼度を持った推定旅行時間を求め、その時間のバラツキの平準化を求めている。このような時間信頼性の把握、対策効果の評価にプローブデータは活用できる。

3) 安全に移動する

小学生の歩行中交通事故の約6割は、自宅から500m以内で発生しており、生活道路の安全対策が依然必須である。生活道路の安全性向上のためには、潜在的危険箇所対策、走行速度抑制、通過交通の排除が必要であり、通過交通排除のためには、周辺幹線道路の円滑化も同時に必要である。

プローブデータとドライブレコーダによるデータとの組み合わせにより、潜在的危険事象(発生場所、要因)の傾向、通過交通量・経路と周辺幹線道路の混雑状況との関係等の把握が可能である。つまり、住居系地区内生活道路及びその周辺幹線道路の道路交通状況の時間的変化も踏まえた地域全体としての安全、円滑化の総合的対策推進に活用できるデータである。

4) 道路管理の合理化を図る

道路橋への構造的影響の約9割は、違法な過積載の大型車両によるものであり、違法な過積載車両の取り締まり強化が必要である。本来、特殊車両は通行にあたって通行許可を道路管理者から取得し、許可条件を遵守することが求められる。プローブデータの活用により許可車両の走行経路の確認が可能となり、また、構造物の点検結果と連携させることにより、特殊車両の走行実態を踏まえた構造物の管理、構造物の管理状態を踏まえた経路の許可が可能となる。このような特殊車両の適切な管理を支援するデータとして利用することは、道路管理の合理的推進の支援につながるものである。

5) 物流を支援する

物流事業者は、顧客に対し速達性、定時性の高い配送サービスを提供し、またドライバー等従業員の安全確保・合理的配置、車両消耗・燃料消費の経済

性等を考え、運行計画策定や運行管理が行われていると考える。物流事業者が自社の車両を特定できれば、そのプローブ情報から、ネットワーク上のリアルタイムの走行位置、混雑状況、走行挙動の把握が可能となり、このような物流事業の効率化の支援にプローブデータは貢献するものと考えられる。

6) 様々なデータで様々な評価をする

上述したものは、現在考えているもののほんの一部に過ぎないし、今後も様々なアイデアが出てくると考えている。

将来は、対応車両の増加と共にデータが収集される時間、区間が増えていくことになり、道路交通状況のよりの確な把握が可能となる。そうなれば、個別の事業のよりの確な評価も可能となり、個別箇所の積み上げにより特定の施策の評価、更には道路に係る様々な施策推進による全国ベースでの評価(例えば、日本全体での渋滞損失時間、あるいはCO₂排出量の経年的減少)も可能となるなど、行政マネジメントのためのデータとして活用できる。

高速道路等において道路交通の現状や予測情報等から利用者が自分の通りたい経路を選択する、通りたい時間を選択するなど、利用者にとっても賢い選択のためのデータとなる。

また、分析は必要であるが、プローブデータの利用で地域の経済社会活動をいち早く把握することもできると考えている。

3. おわりに

プローブ情報は、現在我々が考えている以上の大きな可能性を持っている情報である。今後、プローブ情報をどう使うことができるか、また、収集情報の追加や収集方法の改良により、どのような展開に持って行けるかという視点を持ちながら、関係者と連携するとともに、また、海外への情報発信・情報収集も行いながら、道路を賢く使い、守り、支援するために、プローブデータを賢く使う研究に邁進していく所存である。

【参考】

1) 社会資本整備審議会道路分科会第13回国土幹線道路部会(平成26年9月19日開催)資料1より抜粋