

ETC2.0 プローブ情報を用いた道路利用の実態把握について

佐賀国道事務所 計画課 ◎ 大宅 康平
○ 大野 悟

1. はじめに

道路課題の把握においては、「道路交通センサス」による交通量や混雑度、「民間プローブデータ」による速度等の実測データ等の道路交通の『量的データ』を従来活用してきた。

しかし、道路の使われ方などに関する『質的データ』については、客観データの観測が容易ではなく、調査も限定的であるため交通量推計による予測値や、現地調査による主観的な判断に頼らざるを得ない状況にある。

一方で、近年のICT技術の進歩により『質的データ』が従来の観測調査よりも広域で多量にかつ時系列で収集することが可能となっている。中でも「ETC2.0プローブ情報」については、分析に必要な時間帯や場所における急制動、利用経路、ODといった『質的データ』の収集が可能となっており、道路行政分野においても有用性が高まっている。

本報告では、この「ETC2.0 プローブ情報」を用いて佐賀国道管内における国道34号 江北北方間、鳥栖神埼間の使われ方『質的データ』からみた交通課題を報告するものである。



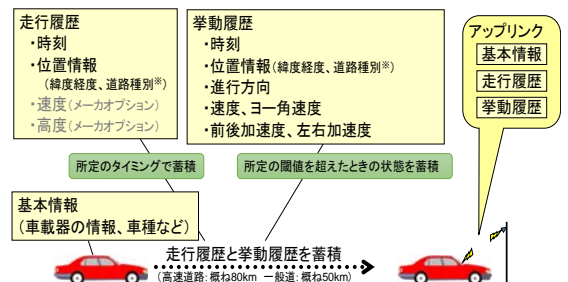
図-1 調査対象路線(国道34号)

2. ETC2.0 プローブ情報で分析できること

ETC2.0プローブ情報から得られるデータは、車両1台1台の車種、「走行履歴」として時刻や位置情報、「挙動履歴」として走行方向、速度、加速度等の情報収集が可能である(図-2参照)。

従来、道路走行性の分析に用いられてきた民間プローブデータとは異なり、車両毎の走行履歴データから経路データが集計・分析できることから、個別

車両の急減速、走行速度、走行経路、OD(発着)、急減速の変化などを定量的に把握することが可能である。



※道路種別: 高速、都市高速、一般道、その他

図-2 ETC2.0 プローブで収集可能なデータ

3. 今回検討の方針

従来データ（民間プローブ、道路交通センサス等）とともにETC2.0プローブ情報を活用することで渋滞箇所の的確な把握に加え、これまでは現地調査を通じた実態調査により分析していた渋滞要因について、客観的データを用いて分析することが可能となった。

今回の検討では、各々のデータ特性を複合活用することで、「渋滞箇所の把握」「渋滞箇所の実態」等の課題と原因を把握することとした。

4. 量的・質的データを用いた国道34号の課題と利用実態

4.1 従来データを用いた交通状況と課題箇所の把握

国道34号の交通量等は、江北北方間、鳥栖神崎間ともに減少傾向にあるが、混雑度は1.46~1.79となり一般的に慢性的な渋滞が発生するとされる1.25を超過している状況。また、大型車混入率は、江北北方間が11%程度であるのに対し、鳥栖神崎間は24%と大型車が約2倍と大型車の通行が多いという特徴がある（図-3、図-4参照）。

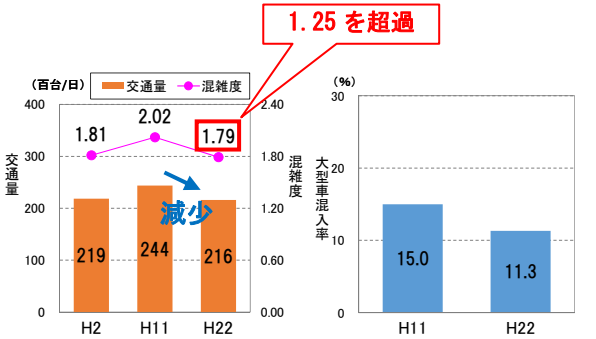


図-3 江北北方間の交通量、混雑度、大型車混入率

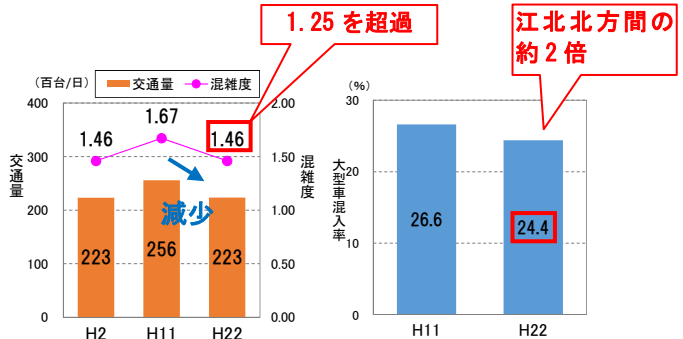


図-4 鳥栖神崎間の交通量、混雑度、大型車混入率

出典：道路交通センサス(各年)

江北北方間では、日中を通して平均35km/h以上の良好な走行性は確保されているが、朝ピーク時の限られた時間帯に渋滞がみられる（図-5参照）。

一方、鳥栖神崎間では、日中を通して渋滞している箇所が広範囲に分布しており、走行速度も江北北方間と比べ著しく低い（平均28km/h）ことがわかる（図-5参照）。

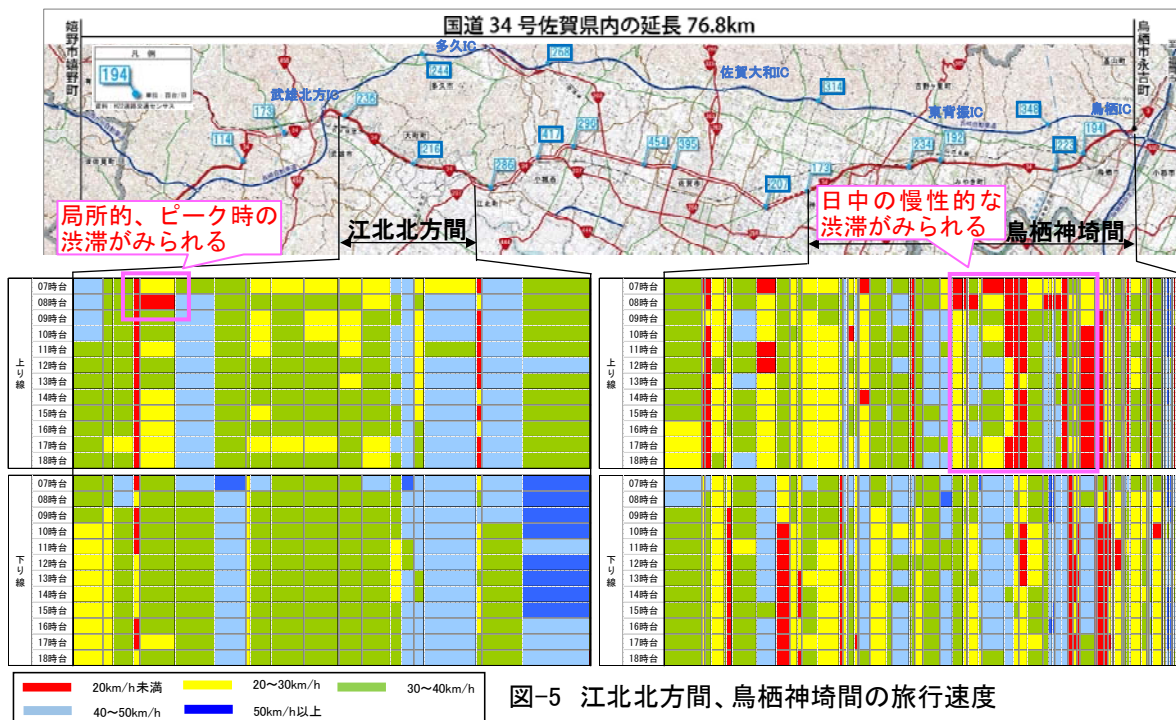


図-5 江北北方間、鳥栖神崎間の旅行速度

出典：民間プローブデータ(H27.4-H27.8) 2

4. 2 ETC2.0 プローブデータを用いた道路の使われ方の把握

4. 2. 1 時間帯別にみた使われ方

ETC2.0 プローブデータから渋滞箇所における時間帯別の利用率をみると、江南北方間では、普通車は朝ピーク時(7-8 時台)に交通が集中(図-6 参照)しており、通勤時間帯の限られた時間帯への交通集中が渋滞の一因であることがわかる。

また、鳥栖神埼間の普通車の利用特性をみると、ピーク性がなく一日を通してほぼ均一に利用している状況にある。さらに、貨物車は昼間(8-15 時台)に多く(図-7 参照)なっており、当該区間の日中の慢性的な渋滞の一因であることがわかる。

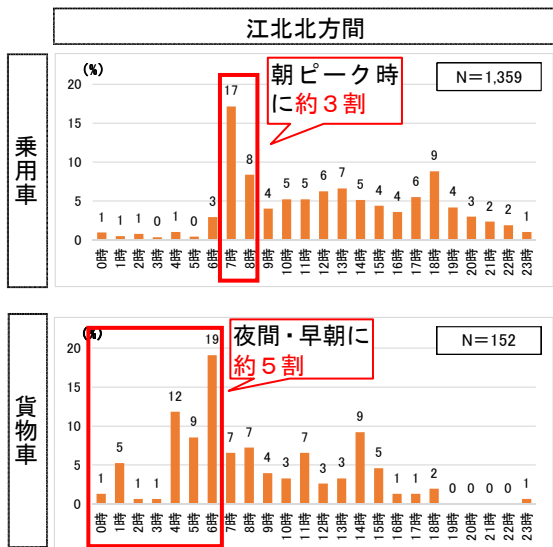


図-6 江南北方間の時間帯別通過率

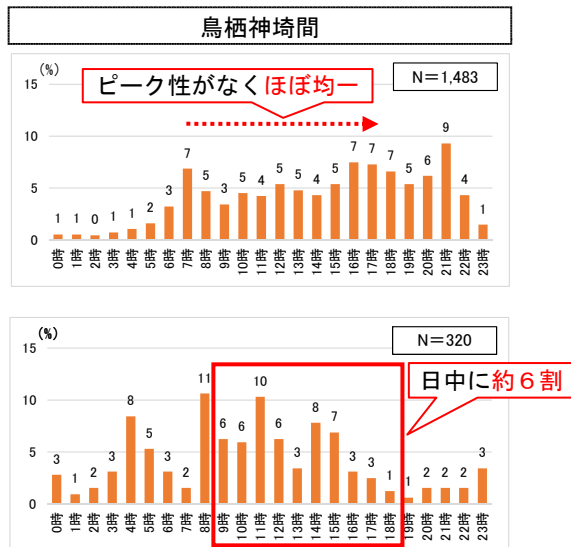


図-7 鳥栖神埼間の時間帯別通過率

出典:ETC2.0(H27.4-10)

4. 2. 2 渋滞時間帯の利用ODからみた使われ方

ETC2.0プローブデータの発着位置情報から得られた江南北方間の渋滞時間帯(7-8時台)の利用者特性をみると、地区内々と発着交通のみで約9割を占めている状況にある(図-9 参照)。

一方、鳥栖神埼間の渋滞時間帯(日中9-18時台)の普通車は約4割が通過交通であり(図-10 参照)、特に、江南北方間の約2倍の利用がみられる貨物車においては約7割が通過交通で占められている(図-11 参照)。



図-8 通過・発着・内々交通の定義

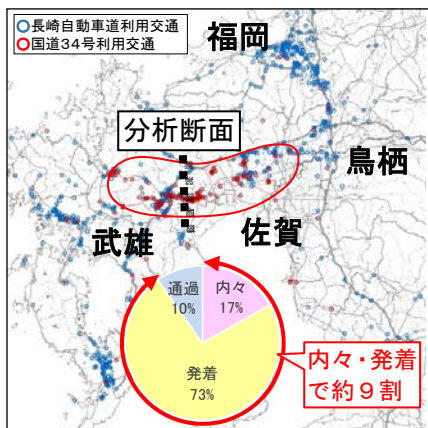


図-9 7-8 時台の江南北方間の利用者(乗用車)

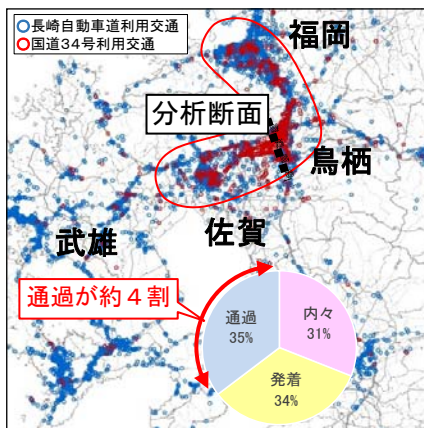


図-10 日中時間の鳥栖神埼間の利用者(乗用車)

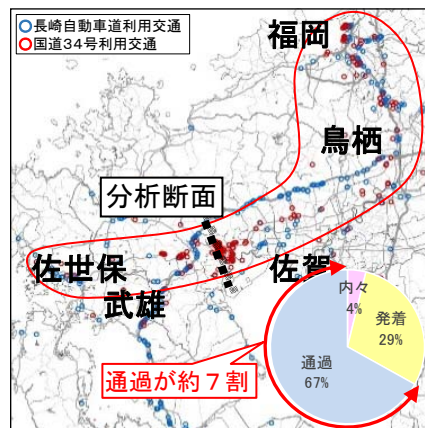


図-11 日中時間の鳥栖神埼間の利用者(貨物車)

出典:ETC2.0(H27.4-10)

4. 3 交通課題と利用実態の分析結果まとめ

国道 34 号の江北北方間では、朝ピーク時の限られた時間に交通が集中することで局所的な渋滞が見られ、この渋滞原因は、武雄～佐賀にかけての沿線地域内を発着とする近距離の通勤交通であると推定された。

鳥栖神埼間では、時間帯に関係なく交通がほぼ均一に通過しているため、日中を通して慢性的な渋滞が見られ、その渋滞原因は、沿線に無関係な福岡や佐賀を発着地とする通過交通（普通車 4 割、大型車 7 割）であると推定された。

このように道路の使われ方を定量化するだけでなく、発着位置を『見える化』したことで、一般市民にも道路の使われ方をわかりやすく説明するツールとしても活用できる。

4. 4 今後の活用方針

ETC2.0プローブデータを活用することで、従来の交通量推計での予測や、連続ナンバープレート調査等の大規模な調査が必要であった『道路の使われ方』の把握ができた。

今後は、こうして把握した道路の利用実態に即してバイパス整備や現道拡幅及び交差点改良の道路整備のハード対策の方向性や、時差出勤等のソフト対策の有効性の検討などにおいても、ETC2.0プローブデータは活用可能であると考えられる。

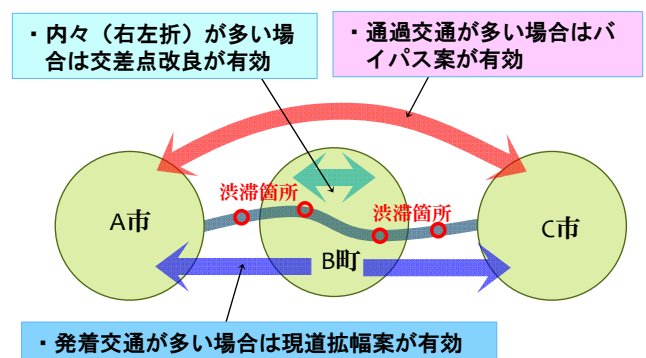


図-12 渋滞箇所の利用実態に即した対策案の検討イメージ

一方で、貨物車についてはETC2.0の普及状況が現在でも多くないことから、時間帯別のデータ分布状況をみると、センサスの実測値と差異が生じている。そのため、物流車プローブや救急車プローブなどを分析の目的や用途に合わせて、柔軟に使い分ける工夫も必要となる。

5. おわりに

今回集計した国道 34 号の鳥栖神埼間及び江北北方間の情報件数はH27. 4～10の7ヶ月間で約 1,700～1,800 件であるが、日当りに換算すると約 8 件とサンプルが少ないことから、分析精度の面で課題が残る（表-1 参照）。

一方で、H27 年度に経路情報収集装置を全国の直轄国道や高規格道路に、約 1,800 箇所新たに設置したことから、今後はデータ蓄積の増大に伴い分析精度の確保が期待できる。

表-1 国道 34 号のETC2.0 のサンプル数

路線名称	区間	サンプル件数
国道34号	江北 - 北方間	1,707台/7ヶ月 ⇒ 8件/日
	鳥栖 - 神埼間	1,803台/7ヶ月 ⇒ 8件/日
(参考) 長崎自動車道	武雄北方IC - 多久IC間	8,008台/7ヶ月 ⇒ 37件/日
	東脊振IC - 鳥栖IC間	12,780台/7ヶ月 ⇒ 60件/日