

商用車プローブデータから見る臨海地域の貨物車動向に関する一考察

(株) ニュージェック ○ 藤村 一雄
(株) ニュージェック 内田 達夫

論文要旨

本研究は、交通状況を客観的に把握できるプローブデータ(車の位置・時間情報等を集積したデータ)を用いた交通解析のニーズが高まる中、ETC2.0とは特性が異なる、商用車(大型車)に特化したプローブデータの活用方策として、道路整備による経路転換状況を、広島市臨海部を対象として解析し、その適用性について研究したものである。

キーワード: ビッグデータ、民間プローブデータ、商用車プローブ、整備効果分析

まえがき

限られた予算の中で効率的な道路整備を行うために、交通状況を的確に捉え、課題を把握した上で、その地域に適した対策を講じていくことが要請されている。渋滞対策等の検討については、交通状況を客観的に把握できるプローブデータ(車の位置・時間情報等を集積したデータ)が基礎情報として用いられている。これまでは、行政が特定の調査日に車を走らせて取得した「官のプローブデータ」を利用していたが、平成22年度以降は民間企業が取得したプローブデータ(民間プローブデータ)を活用できるようになり、通年・24時間・複数台数のデータであることから実際の交通状況に近いデータが得られている。また、個別車両データの挙動を解析することで交通事故対策等へ活用するなど、データの活用方法の進展もみられる。

このような中、本研究は、民間プローブデータのひとつである商用車プローブデータ※1)(ネットワーク型デジタルに掲載されている情報をもとに蓄積されたデータ)をもとに、特定地区内の道路供用前後における車両の動きに関する分析への活用について実用面での適用性について研究したものである。

1. 商用車プローブデータの概要

(1) データの特徴

商用車プローブデータはタコグラフ装着義務化の対象となっている貨物自動車のうち、デジタル化対応済み車両のデータであり、大型車・中型車を中心とした物流貨物車両が主体のデータとなる。

(2) データの蓄積

平成24年から蓄積が始まり、平成26年8月現在で約4万台の車両データが対象となっており、タコグラフ装着義務化対象車両約80万台の5%に相当するデー

タである。

(3) 分析に使用したデータ

今回の検討では、図-1に示す範囲である広島臨海部を東西に通過する広島南道路の供用前後(平成26年3月:吉島~商工センター間供用)における流動変化を捉えるべく、平成26年2月及び平成27年2月のデータを対象とした。データは2次メッシュ単位、1ヶ月単位で取得しており、データ取得の範囲及び対象データ量は図-2に示す通りである。



図-1 広島南道路と広島臨海地区



図-2 データ取得範囲と車両数

2. 使用するデータの汎用性

使用するプローブデータについて、貨物車両を代表する動きと捉えて問題ないか、図-3に示す太田川渡河断面における東西方向の断面交通量を既存交通量観測結果(センサス交通量※2)と比較して確認した。



図-3 太田川渡河断面

その結果、広島南道路供用前の状況について、平成22年度道路交通センサスの大型車と比較すると、太田川渡河断面の路線間分担率は、表-1に示す通り、山陽自動車道と庚午橋での分担率に若干の相違は見られるものの、東西方向の流動としてはほとんど同様の傾向を示しており、広島臨海部における東西方向の貨物車両を代表しているものと捉えて問題は無いと判断した。図-4には太田川渡河断面を利用した商用車の交通量を示す。

表-1 代表断面における分担率

	H22年センサス			商用車プローブ	
	車種計	大型車	出現率	データ数	出現率
山陽道	51,558	21,634	52%	9,389	58%
高速4号線	18,121	904	2%	393	2%
新旭橋(国道2号)	102,049	11,593	28%	4,623	29%
庚午橋	56,603	7,740	18%	1,803	11%
	228,331	41,871	100%	16,208	100%

※商用車プローブはH26年2月のデータ

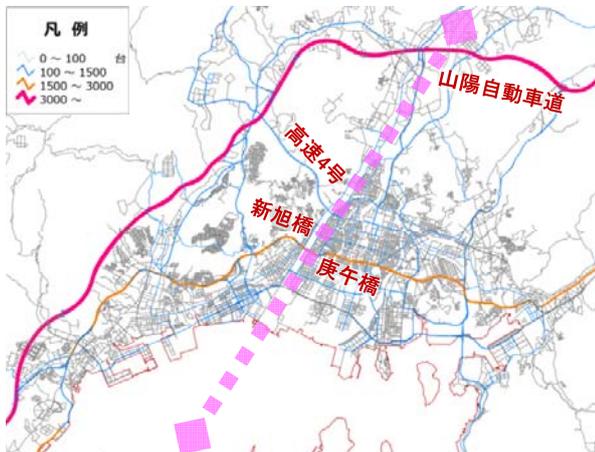


図-4 太田川渡河断面の利用状況(平成26年2月)

3. 広島南道路整備による変化

(1) 全データを対象とした分析

取得した平成26年2月及び平成27年2月のすべてのデータを対象として、広島南道路整備後のデータ分析を行った。太田川渡河断面における路線間分担率を比較すると、表-2に示すように、新たに供用した広島南道路に約9%出現しており、その結果、すべての断面で分担が変化したと見られ、1路線増えたことによる効果が大きく出たと捉えられる。さらに、比較対象となるデータが162百トリップから259百トリップと1.6倍に増加しており、新たな交通の発現もしくは車両の増加も見てとれる。図-5には太田川渡河断面を利用した商用車の交通量を示す。

表-2 代表断面における分担率の変化

全データを対象	H26年2月		H27年2月	
	車種計	出現率	データ数	出現率
山陽道	9,389	58%	11,266	44%
高速4号線	393	2%	1,231	5%
新旭橋(国道2号)	4,623	29%	9,152	35%
庚午橋	1,803	11%	1,857	7%
広島南道路			2,370	9%
	16,208	100%	25,876	100%

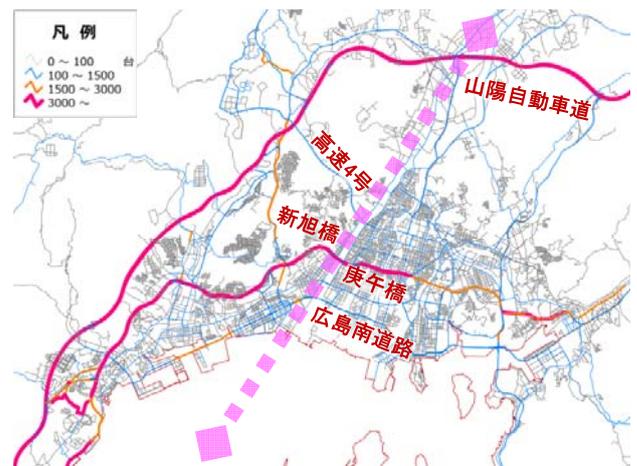


図-5 太田川渡河断面の利用状況(平成27年2月)

なお、広島南道路を利用した流動は図-6に示すとおり、主に次の経路に分類される。

① 東部地域との流動

国道2号の他、山陽自動車道や広島熊野道路(県道34号)、広島呉道路(国道31号)と広範囲である。

② 西部地域との流動

地形的に臨海部に絞られており、国道2号や広島岩国道路との関連のほか、市内西北部の産業団地「ひろしま西風新都※31」との流動がみられる。

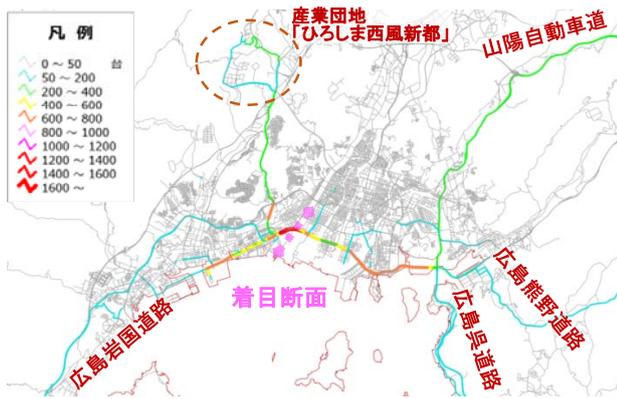


図-6 広島南道路利用の主な路線

産業団地「ひろしま西風新都」から広島南道路を利用する流動が確認されたため、「ひろしま西風新都」南東側断面の2路線に着目し、整備前後における流動変化を確認した(図-7, 8)。これにより、広島南道路供用後は、高速4号線や国道2号から広島南道路へ変化していることが確認できた。

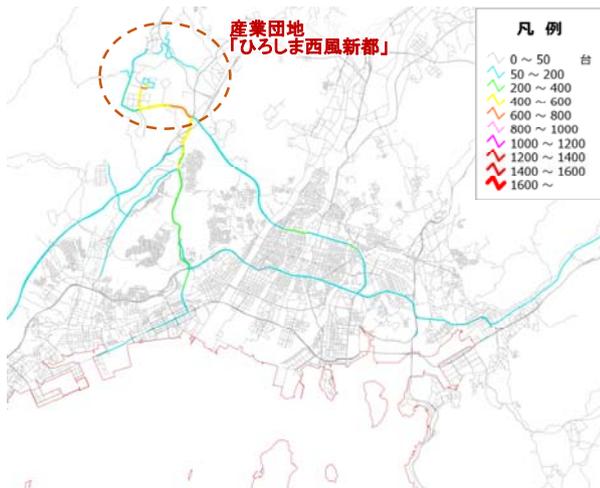


図-7 産業団地「ひろしま西風新都」の利用経路
(広島南道路供用前：平成26年2月)



図-8 産業団地「ひろしま西風新都」の利用経路
(広島南道路供用後：平成27年2月)

(2) 同一IDのみを対象とした分析

全データを対象とした分析では、1年弱の間にトリップ数が1.6倍に増加しており、路線間分担率の変化が広島南道路供用に伴う変化なのか、デジタコ搭載車両数の増加によるものなのかが不明確であることから、対象車両を、整備前後どちらにも出現する同一IDのみに限定して分析を行った。この場合、表-3に示すように臨海部に近い新旭橋(国道2号)より南側2路線が主に広島南道路に変化したと捉えられ、前述の全データを対象とした場合よりも、より具体的な傾向が把握できた。

表-3 代表断面における分担率の変化(同一IDのみ)

同一車両ID での分析	H26年2月		H27年2月	
	車種計	出現率	データ数	出現率
山陽道	7,451	53%	6,796	51%
高速4号線	372	3%	264	2%
新旭橋(国道2号)	4,623	33%	3,827	29%
庚午橋	1,662	12%	1,121	8%
広島南道路			1,258	9%
	14,108	100%	13,266	100%

あとがき

今回の検討では、今後活発に活用することになるビッグデータについて、道路整備前後における流動変化を捉えることにより整備効果等への分析に活用できないかトライアルしたものである。道路整備による流動の変化や圏域の拡大といった整備効果分析の一つのツールとしての活用ができるものとする。

但し、当該データはデジタコの搭載車両数が年々増加しており、サンプル数が増加することで多様な動きを捕まえることが可能となってきた一方で、サンプル数の極端な増加が変化を紛らわしくするなどの課題があるため、純粋な変化を確認するには、データの抽出と絞り込みに注意が必要となることがわかった。

今後、実務において容易に分析できるよう、多様なデータ抽出視点を考慮した解析ツールを開発していくことが課題と考えている。

参考資料

- 1) 株式会社 富士通交通・道路データサービス取扱
- 2) 平成22年度全国道路・街路交通情勢調査
- 3) 産業団地「ひろしま西風新都」：複合機能を備えた人口8万人規模の新たな都市拠点として整備が進められている地区の産業流通機能をもつ地区。