

商用車プローブデータを用いた高速道路の大規模リニューアル工事の交通影響分析

株式会社富士通交通・道路データサービス 正会員 三浦 嘉子

1. はじめに

本論文では、商用車プローブデータを活用した、「高速道路の大規模リニューアル工事による周辺道路への交通影響分析」について報告する。

2. 商用車プローブデータの概要

(1) データの概要

商用車プローブデータは、ネットワーク型デジタルタコグラフの情報をもとに、営業情報・企業情報を秘匿化した形で、道路整備・安全向上や物流の高度化にとって必要となる情報に限定して収集、蓄積しているデータである。

(2) データの特徴

- 商用車プローブデータは、以下の特長を持っている。
- 【明確性】 事業用トラックのデータに限定。
 - 【解像度】 統一した仕様の車載端末のセンサーから1秒間隔でデータ採取。マップマッチング処理により、デジタル道路地図上のリンクに吸着した車両ID付きの経路データを生成。
 - 【規模】 事業用トラック約90万台[※]中の20万台(約22%)。 [※]トレーラ除く(2019年9月時点)

3. 高速道路の大規模リニューアル工事の交通影響分析

(1) 分析目的と概要

現在、高速道路では、老朽化への対策のため、通行止めをとまなう大規模なリニューアル工事が定期的発生している。次回以降の通行止め予定工事による交通影響を最小限に留めるためには、今回の工事で実際に生じた交通影響を面的に把握し次回の予測に役立てることが重要である。

本分析では、阪神高速4号湾岸線(南港北ICー大浜IC間)の2019年11月の通行止め工事における、21日から7日間の迂回路の利用状況、特定ODペアの工事前、工事中の走行経路の変化を分析した。

(2) 工事前と工事中のトリップ数の比較

分析対象は、阪神高速4号湾岸線、想定う回路を含む2次メッシュ¹を通過した全トリップとする。(表1)

¹ 分析対象範囲は、阪神高速4号湾岸線を含む、2次メッシュ(10km四方)×6メッシュ範囲

表1 工事前後の分析対象範囲のトリップ数

	工事前 (10/24~10/30)	工事中 (11/21~11/27)
分析対象全体トリップ	290,354	283,951
4号利用トリップ [※]	24,192	—
4号利用トリップ割合	8.3%	—

[※]通行止め区間(南行き・北行き)を少しでも利用しているトリップ

表1より工事前の全トリップに対する阪神高速4号湾岸線利用トリップの割合は8.3%である。

(3) 工事前と工事中のリンク交通量の比較

高速道路のリンク交通量の工事前・工事中の差異(工事中計ー工事前計)を図1に、一般道道路のリンク交通量の差異を図2に示す。

工事中は、高速道路では15号堺線、14号松原線、近畿自動車道、阪和自動車道の走行件数が増えている。一般道では、国道26号の走行件数が増えており、迂回路として選定されたと思われる。

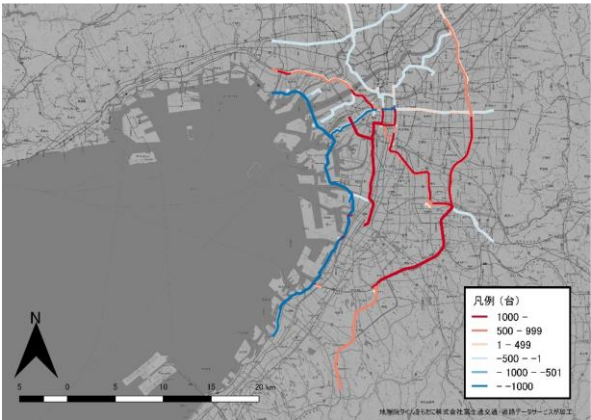


図1 リンク交通量(差異)【高速道路】

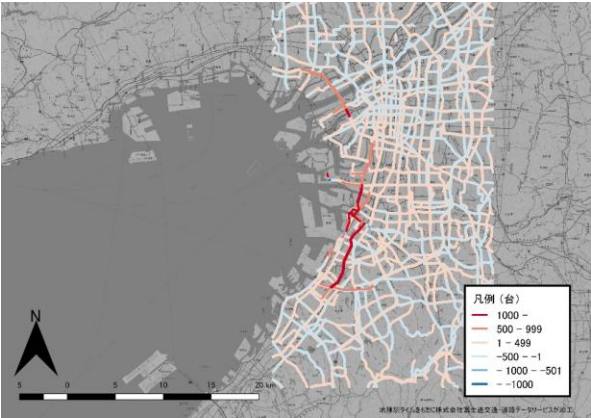


図2 リンク交通量(差異)【一般道路】

(4) 特定 OD ペア間の走行経路の比較

阪神高速 4 号湾岸線（南港北 IC－大浜 IC 間）を工事前に利用しているトリップの内、利用件数が上位の OD ペアについて、工事中の経路選択状況，出発時間帯，走行距離，走行時間を確認した．OD ペアとしては「泉佐野市 4 区→大阪市此花区 2 区」を対象とした．

① 経路選択状況

図 3-4 より，工事中は 4 号湾岸線を工事区間手前まで継続利用する車両や，国道 26 号，府道 36 号など，様々な経路に分布した迂回がみられる．

② 出発時間帯の変化

図 5 より，工事前は 4 時～5 時に出発する車両が多いが，工事中は出発時刻が 1 時間程度，前倒しされている．

③ 走行距離，走行時間（OD 間平均）の変化

図 6-7 より，工事前に比べて，工事中は距離も時間も長くなっている．午後でみると，距離は 10km 以上，時間は 30 分以上長くなっている．

4. 考察

今回の分析から，プローブデータの活用により大規

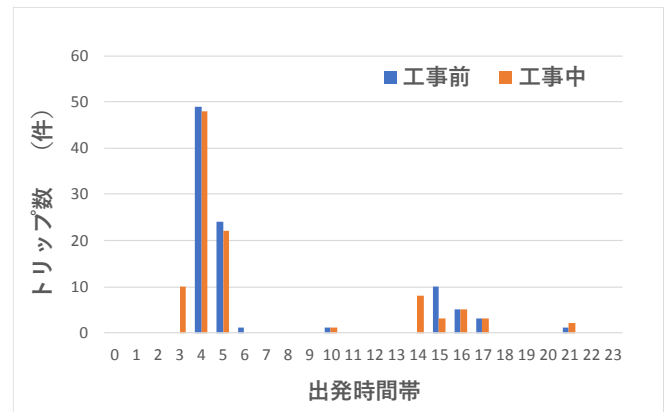


図 5 出発時間帯別トリップ数

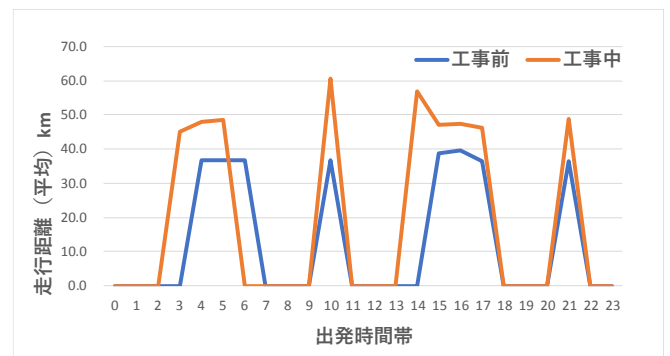


図 6 走行距離【平均】

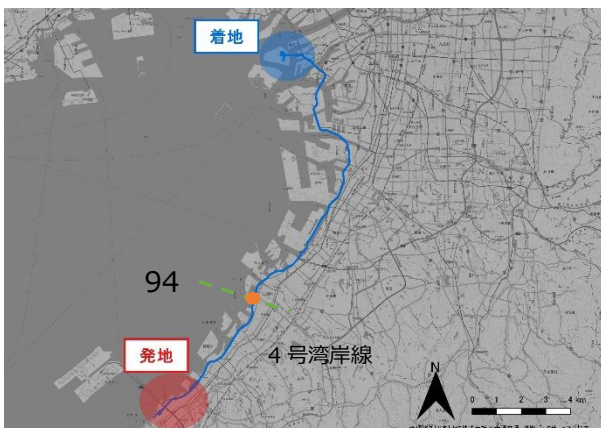


図 3 経路選択状況（工事前，計 94 トリップ）

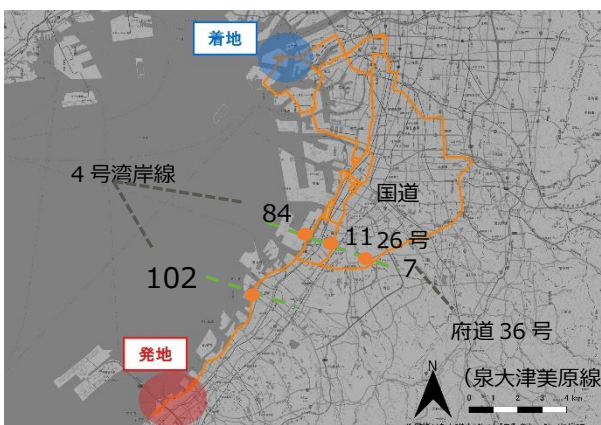


図 4 経路選択状況（工事中，計 102 トリップ）

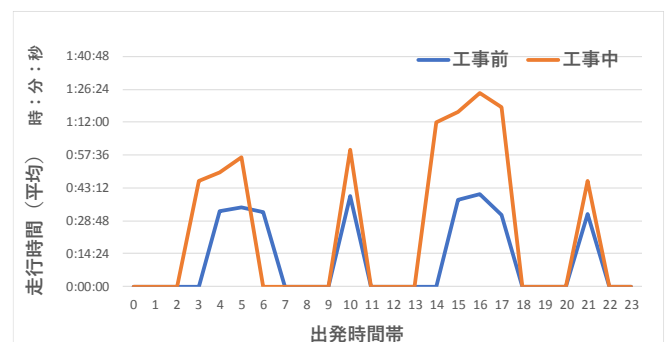


図 7 走行時間【平均】

模リニューアル工事による交通影響を，面的に把握できることがわかった．今後の予定工事による交通影響を，より精緻な予測や的確な対策の検討・実施に向けて，プローブデータの更なる活用が期待される．

5. 今後の取り組み予定

現在，商用車プローブデータは，道路管理者や運行管理者がタイムリーに道路交通の状況が把握できるように，リアルタイムサービスの提供を準備中である．予定工事の影響の事前予測分析のみならず，工事中の監視・モニタリングの場面においてもデータを活用頂き，交通影響の抑止に役立てて頂きたい．