

プローブデータと均衡配分を用いた名古屋都心部の自動車交通量減少要因の分析

名古屋工業大学 学生会員 ○村瀬 卓臣

名古屋工業大学 正会員 藤田 素弘

名古屋市住宅都市局 伊藤 禎浩

1. はじめに

名古屋都心部は戦後、全国的にみても広幅員の道路が整備され自動車利用の便利な街となった一方で、都心部の広い道路空間は人の流れや賑わいを分断してしまっている。2027年にはリニア中央新幹線の開業により来訪者は増加することもあり、名古屋市は新たな道路上の路面公共交通システムの導入などを検討しているが、近年は名古屋都心部の自動車交通量の減少が感じられる中、都心道路空間の再配置への要請が高まってきた。そこで本研究では商用車のプローブや利用者均衡配分を用いて、名古屋都心部において自動車交通量が減少している実態や原因を調査・分析し、よりよい都心道路空間の創出の検討に繋げていくことを目的として行う。

2. 都心部の自動車交通の変化

本研究では、図-1の名駅や栄を含む赤枠内を都心部として定義する。まず道路交通センサスデータから、名古屋都心部にある主要道路 17ヶ所の断面交通量を集計すると図-2のようになった。名古屋高速道路の断面交通量は増加しているものの、一般道路単独では減少しており、一般道路の断面交通量は平成 11 年と平成 27 年の比較で約 18%減少していることが分かる。

3. プローブデータによる商用車両の交通変化の分析

ここでは、GPS 等から得られる車両ごとの挙動情報であるプローブデータにより商用車両の交通量変化を見ていく。今回使用したプローブデータは、富士通交通・道路データサービスより提供を受けた商用車プローブデータに、日本デジタル道路地図協会から提供された DRM データを適合させて使用した。期間は、平成 26 年から平成 30 年までの 5 年間における 10 月の 1 週間分である。収録範囲は図-1 の青枠内である。分析には、青枠内を 100×100 のメッシュに分けて作ったメッシュ地図を使用した。図-3 のように、年々トリップデータ数が増加しており、データ数に差が発生している為、割合を用いて比較を行う。

まず、図-4 に交差点ノードの通過台数のメッシュ地図を示す。1 日におけるメッシュ内のノード通過台数を赤枠内全体のノード通過台数で割って百分率で表し、式 (1) のように平成 30 年の割合 p_{30} から平成 26



図-1 対象となる都心とデータの範囲

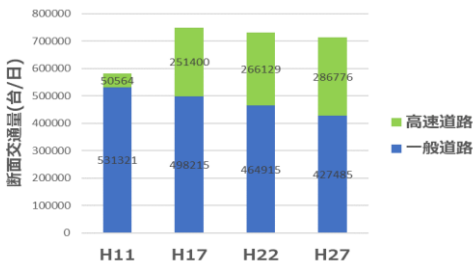


図-2 断面交通量の合計

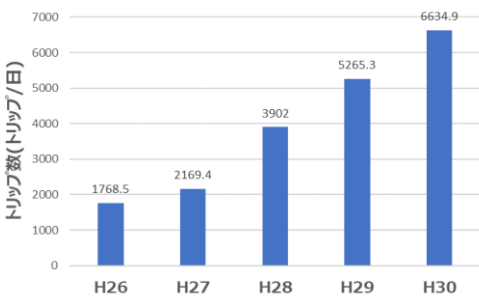


図-3 都心部を目的地とする取得プローブ全数の推移

$$P_p = p_{30} - p_{26}$$

(1)

の割合 p_{26} を引くことで、ノード通過台数の割合の増減 P_p を求めた。これより、一般道路は栄周辺で全体的に商用車両の通過交通の割合が減少している事が分かった。次に、到着台数割合の増減のメッシュ地図を平日と休日に分けて作成したものを図-5、図-6 に示す。ここでは、式 (2) のように平成 30 年の割合 p'_{30} から平成 26 年の割合 p'_{26} を引くことで、メッシュ到着台数の割

$$P'_p = p'_{30} - p'_{26}$$

(2)

キーワード プローブデータ 自動車交通量
高速道路 都心交通 均衡配分

連絡先 〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町
電話：052-735-5492

合の増減 P_p' を求めた。これより、高層化が進んでいる名駅周辺の割合が増加しているが、大きな変化のない栄周辺は減少していることが分かる。地区別の到着割合を調べると、名駅と金山周辺は増加傾向であるが、伏見や栄、千種、ささしま、大須地区は減少傾向であった。このプローブデータは商用車両の貨物位置情報で、荷物の配送が主な目的であることから、高層ビルの開業など5年間の名駅地区が増床の結果、トリップ到着台数が増加していると考えられる。

4. 均衡配分によるネットワーク整備効果の分析

平成3年から平成23年まで名古屋高速道路は建設により営業キロが約30km増加しており、郊外から都心への通過交通が高速道路に転換したことが予想される。ここでは、道路交通センサスを補正して得られる平成23年のOD交通量を、高速道路転換率内生型利用者均衡配分システムに適用し高速道路の有無が都心道路交通量に与える影響について分析する。均衡配分のネットワークデータは、平成23年のリンク、ノードデータを使用し図-7のような中京都市圏ネットワークを再現し、平成3年のネットワークについては、平成23年のネットワークから平成3年以降に開通した名古屋高速道路のリンクを除いたものを使用した。配分結果を図-8に示す。名古屋高速道路の開通によって、一般道路の通過交通量が平均で8%減少していることが分かった。

5. まとめ

本研究の成果として、名古屋都心部の自動車交通量の減少要因は、以下の2つの理由が考えられる。1つ目は、IT化により業務の効率化が進み、打ち合わせや会議などの業務交通や通信販売が普及したことで、都心部での商品売買とそれに伴う物流が減少したりしたこと。2つ目は、名古屋高速道路の延伸により都心部で一般道路を通過していた車両が名古屋高速道路を利用するようになって一般道路の通過交通量が減少したことである。

今後の課題としては、プローブデータを分析する際に、1トリップごとの通過経路を追っていき、出発地や経路選択の傾向、到着メッシュ内にどのような施設があるのかを調べていく必要がある。

なお、本研究は名古屋市住宅都市局(都心部交通特性に関する懇談会)での議論の一環として行ったものである。

参考文献

- 1) 松林祐太・藤田素弘, 2013, 交通移動特性からみた魅力ある名古屋都心づくりに関する研究
- 2) 名古屋市, なごや交通まちづくりプラン

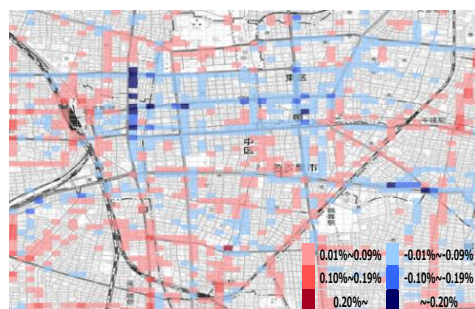


図-4 交差点ノード通過台数割合の増減（一般道路）

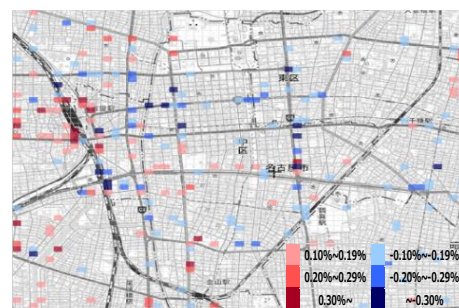


図-5 メッシュ内到着台数割合の増減（平日）

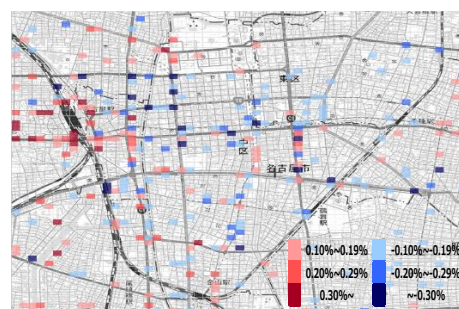


図-6 メッシュ内到着台数割合の増減（休日）

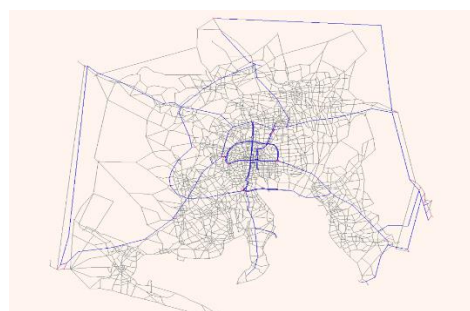


図-7 道路ネットワーク図（平成23年）

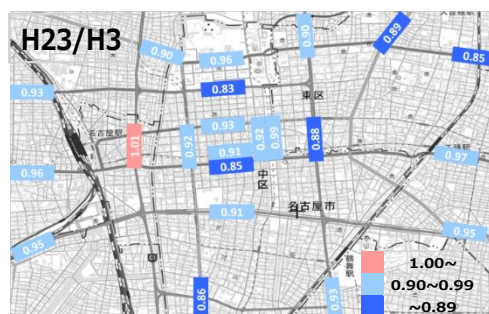


図-8 高速道路への転換による一般道路交通量の変化