

都心部における駐車特性を考慮した荷捌きスペースの配置計画の検討

名古屋工業大学大学院 学生会員 亀井 欣一郎
名古屋工業大学大学院 正 会 員 藤田 素弘
名古屋工業大学大学院 正 会 員 鈴木 弘司

1. はじめに

名古屋都心部の代表的な物流集散地の一つである長者町繊維問屋街においては、違法駐車車両が目立ち、また、荷捌き施設が不足していることにより小売店などへの配送貨物車両の荷捌き時の路駐が日常的に発生しており、道路交通の妨げとなっている。その対策として、①ポケットローディング（以下、PL）を設置、②PL および貨物車専用パーキングメーター（以下、PM）を設置する荷捌きスペース対策に関する実証実験が実施されている（①2003年12月¹⁾、②2004年10月に実施²⁾）。

本研究では、②の実証実験（以下、PL/PM 実証実験）について、対象地域における荷捌き駐車車両の駐車特性に着目した分析を行い、道路交通シミュレータ TRAFFICSS を用いた貨物車専用 PM の配置計画を検討する。

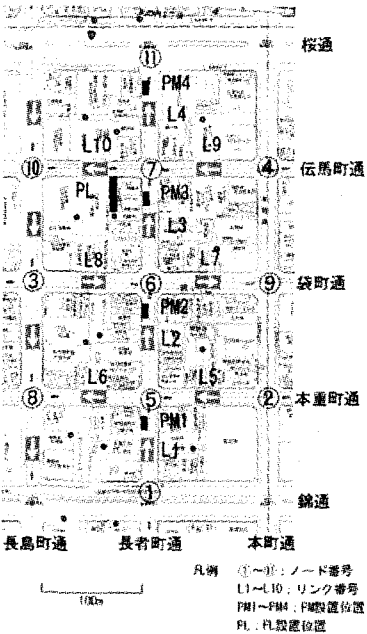


図-1 実証実験対象地域
(長者町繊維問屋街)

2. PL/PM 実証実験および実態調査の概要

PL/PM 実証実験では、図-1 に示す対象地域内に PL（最大 3 台収容可能）と PM4 箇所（図-2）が設置・運用された。PL、PM2・3 の 3 箇所では、車両情報を登録したスマートプレート装着車両は利用予約が可能であった。なお、PL/PM 利用には料金を課していない。

実証実験に際し、本研究では表-1 に示す荷捌きスペースでの利用実態調査、ならびに表-2 に示す交通実態調査を行っている。

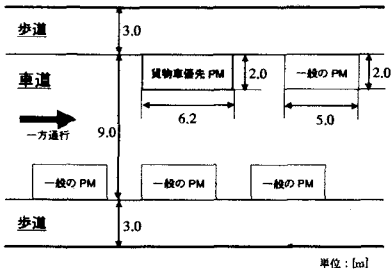


図-2 PM 設置の概略図

3. 調査エリアにおける交通特性および駐車特性分析

(1) 対象地域の交通特性

リンク交通量および分岐確率を用いて推計した OD 交通量比率を図-3 に示す。これより、袋町通 (③→⑨) の直進(22.4%)をはじめ、通を直進する経路が主要な経路で、またノード ③→(⑥→⑦)→⑪という経路(14.0%)も利用が多いことがわかる。

(2) 荷捌き車両の駐車特性

図-4 に、路上駐車・PM 利用別の駐車時間分布を示す。これより、短時間駐車の高割合があるが、その一方で、PM に関しては長い駐車時間も存在し、全般的に駐車時間が長い傾向にあることがわかる。

(3) PM 利用特性

図-5 に、対象地区における普段の駐車場所探索時間を示す。これより、約 4 分の 1 の車両が 5 分程度あるいは

表-1 利用実態調査

項目	内容
車両区分	貨物車、乗用車、バン、ワゴン車
運転者属性	年齢、性別、対象エリア 訪問頻度、PL 利用回数
荷捌き特性	①駐車開始・終了時刻、 ②荷姿(ケース、不定型、他)、 ③貨物個数、 ④配送方法(台車、手持ち、他)、 ⑤横持ち時間・距離、 ⑥普段の駐車場所および駐車場所を探すのに要する時間
荷捌きスペースに対する評価	

表-2 交通実態調査

項目	内容
2004 年 10 月 14 日・15 日に実施	
流入流出交通量調査	ビデオカメラにより撮影し後日計測
路上駐車行動調査	①ナンバー ②駐車開始時間終了時刻 ③荷捌きの有無 ④駐車位置
交通実態調査	時間帯路上駐車台数調査(30 分毎)
2005 年 2 月 3 日に実施	
分岐確率調査	ノード⑤、⑥、⑦において実施

それ以上探索すると答えている。
ここで、対象地区の1区画を1周するのに2分30秒～5分程度要することが実測されており、これらの車両は駐車場所を探す際にうろつきを行っていたといえる。

さらに、路上駐車可能スペース（乗用車換算した駐車可能台数／1リンク）を実測し、その駐車容量に対する1時間あたりの実路上駐車台数の比率を路上駐車占有率と定義し、PM利用率との関係について図-6に示す。これより、路上駐車占有率が50～55%を超えたあたりから、PM利用が増加する傾向が読み取れる。

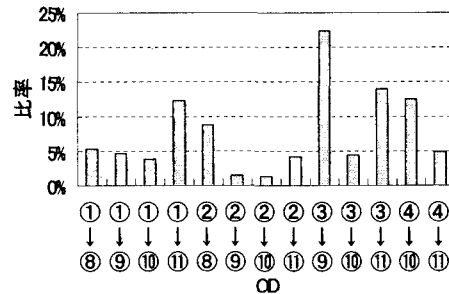


図-3 OD 交通量比率

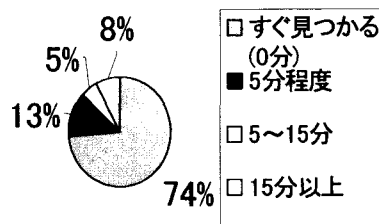


図-5 普段の駐車場所探索時間
(回答数 91)

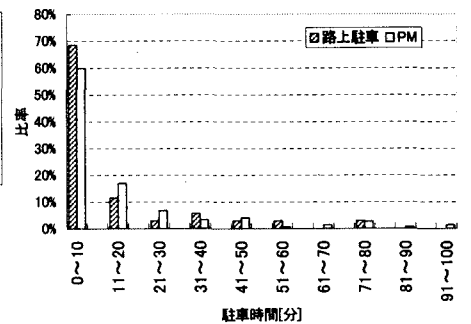


図-4 荷捌き車両の駐車時間分布

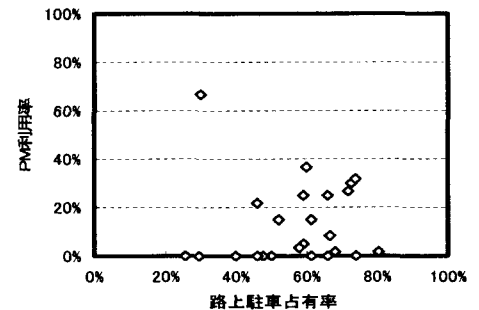


図-6 路上駐車占有率と PM 利用率

4. 道路交通シミュレータ TRAFFICSS を用いた現況再現と荷捌きスペースの配置検討

対象地域の駐車特性および交通特性に基づき、道路交通シミュレータ TRAFFICSS を用い、交通流および路上駐車の現況を再現する。

時間帯ごとの地域に対する流入交通量を OD 交通量として与え、各リンクに1箇所ずつ路上駐車可能台数の駐車容量と同等の仮想的駐車場を設置する（図-7）。時間帯別駐車台数の調査に基づきこの駐車場を目的地とする車両を発生させる。また、駐車場に流入駐車した車両は、駐車時間分布（図-4）に基づいて出庫し地域から流出する。

各駐車場では、一般車両と荷捌き車両は路上駐車占有率（図-6）に応じて異なる基準で駐車可否の判定を行い、駐車できずに回避した場合には再度目的駐車場へ向かうように最短経路をループすることで、うろつきを再現する。

上記アルゴリズムに基づき現況を再現し、対象地域における荷捌き車両のうろつき行動による周辺の交通流に与える影響を計量する。さらに、各リンクの駐車容量を調整し、うろつき行動による交通量が最小化される駐車場配置を検討し、各リンクに現在要求される駐車スペースを推定する。

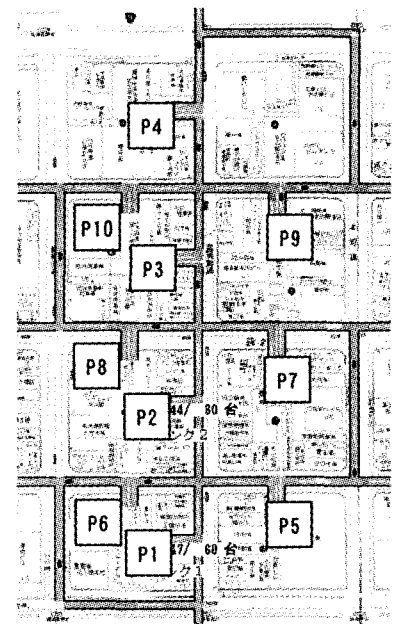


図-7 交通流シミュレータ
TRAFFICSS による再現

5. おわりに

本稿では、実証実験の調査結果より、長者町繊維問屋街における荷捌き車両の交通・駐車特性を分析した。また、その分析結果に基づき、日立エンジニアリング（株）による道路交通シミュレータ TRAFFICSS を用いて荷捌きスペースの適切な配置計画を検討することを試みた。詳細な結果は講演時に報告する。

本調査の実施に際し、中部運輸局、(株)日通総合研究所の協力を得ている。ここに記して謝意を表する。

参考文献

- 1) 山本章平・鈴木弘司・藤田素弘：スマートプレートを活用したポケットローディングにおける荷捌き駐車行動に関する分析，土木計画学研究・講演集 No.30(CD-ROM)，4 ページ，2004。
- 2) 中部運輸局プレスリリース：<http://www.mlit.go.jp/chubu/kisya05/jidosya050322.pdf>