

F1-14

小規模店舗が集積する地区における貨物車の路上駐車発生実態に関する研究

A Study on Parking Generation of Freight vehicles on the Road in Accumulated areas of Small Size Shops

姚 奇巍¹, 小早川 悟²
Qiwei Yao¹, Satoru Kobayakawa²

Abstract: There is not enough parking space for freight vehicles at CBD in Japan so that many freight vehicles are parking on street illegally for loading and unloading goods. The parking space for passenger cars must be secured under the parking lots regulations but these regulations are focused on large scale size buildings. Therefore, parking space on small size buildings for freight vehicles are not concerned. In this paper, parking condition of freight vehicles are analyzed using the data of 5th goods movement survey at greater Tokyo area in 2014.

1. 研究背景と目的

中心市街地では貨物車のための荷さばきスペースが不足しており、路上での荷さばき駐車が発生している。これらの路上駐車車両は、自動車のみならず歩行者や自転車の通行阻害を引き起こしている。駐車施設の整備については駐車場条例や大規模小売店舗立地法により乗用車のための駐車台数の算出方法が定められているが、貨物車については、荷さばき駐車スペースの確保が十分でなく、路上での荷さばきを行う貨物車が多く存在しているのが現状である。特に、駐車場条例は 1000 m²あるいは 1500 m²以下の小規模な建物は対象外であり、個人店舗や小規模な建物が混在している地区では駐車スペースの確保が行われていない現状である。そこで、本研究では第 5 回東京都市圏物資流動調査の端末物流実態調査のデータを用いて、小規模店舗が集積する地区の貨物車の路上駐車台数を建物用途毎に分析することで、地区に必要な貨物車の駐車スペース数の算出方法を明らかにすることを目的とする。

2. 既存研究のレビュー

商業および業務地の建物の用途に着目して貨物車の駐車需要を分析している研究は、高橋ら²⁾が、建物用途をオフィス、物販店、飲食店の 3 つに分類し、床面積あたりの原単位を 3 つの用途の割合で求め、荷さばき駐車施設数を算出する方法を提案している。朴³⁾の研究では、建物用途をオフィス、物販店、飲食店の 3 つに分類し、それぞれに貨物車集中原単位、集中ピーク率、駐車回転率を設定して算定式を導出している。清水らの研究⁴⁾では、端末物流施策のソフト施策の実施による影響を加えるため、施策ごとの補正係数を加味することで算定式を導出している。しかし、高橋らの研究では、貨物車の発生集中原単位は、東京都中央

区銀座地区のアンケートによって求めており、清水らは横須賀と船橋の 2 つの地区の平均値を用いている。また、これまでの研究では主に大型店舗に入出庫する貨物車を中心に検討されており、小規模店舗における貨物車の発生集中量に関する分析は行われていない。そこで、本研究では複数の地区と同時に同じ調査手法で実施された端末物流実態調査における貨物車の路上駐車実態のデータをもとに、路上に駐車せざるを得ない小規模店舗が立地する地区における貨物車の発生量を分析することとした。

3. 用途別の床面積に基づいた貨物車駐車台数の分析

(1) 貨物車の路上駐車台数

本研究では第 5 回東京都市圏物資流動調査の端末物流の実態調査で収集された中心市街地のうち、小規模店舗が多数存在している千葉地区と高崎地区を分析対象とする。端末物流実態調査での路上駐車台数は、千葉地区で 931 台、高崎地区で 498 台であったが、小型店舗が集積する地区における貨物車の路上駐車台数は、千葉地区で 609 台、高崎地区で 332 台である。

(2) 建物用途と床面積の算出方法

対象地区内の建物の位置から Google map と Google Street View を用いて建物の名称を特定する。その後ゼンリン地図サイトを用いて建物内の店舗情報を検索し、各フロアの店舗を「事務所」、「物販店」、「飲食店」、「その他」の 4 つに分類する。床面積の算出は、「ArcGIS 詳細地図 2010」の建物ポリゴンの大きさから用途別床面積を算出する。

(3) 建物用途別の駐車台数の算出方法

建物の前面道路に駐車した貨物車を発生量と仮定する。次に建物階数別に建物用途別の床面積の比率を算出して、それを用いて駐車台数を用途別に振り分ける。

1 : 日大理工・院 (前)・交通 2 : 日大理工・教員・交通

4. 千葉地区における貨物車の発生実態の分析

本研究で選定した千葉地区の区域は 124,167m² であり、調査対象地区を 6 つにゾーニングした。Table1 に千葉地区路上駐車台数を示す。また、Table2 に千葉地区の建物用途別の貨物車発生集中量を示す。千葉地区全体では飲食店の発生量が最も多く、事務所が最も小さいことがわかった。また、物販店では発生量が著しく大きくなるゾーンがあることもわかった。

Table 1. On street parking of freight vehicles in Chiba

ゾーン	駐車台数 (台)	駐車密度 (台/m日)	平均駐車 時間(分)	回転率 (回/時)	ピーク率 (%)
A	126	0.19	12	5.0	20.2
B	59	0.08	8	7.5	16.1
C	115	0.11	11	5.5	18.7
D	89	0.14	9	6.7	14.0
E	138	0.24	10	6.0	15.2
F	82	0.14	13	4.6	15.9
合計	609	0.15	11	5.5	15.3

Table 2. Trip Generation Unit of Freight vehicles in Chiba

ゾーン	物販店			飲食店			事務所		
	路上駐車 台数(台)	床面積 (ha)	発生原単位 (台/ha・日)	路上駐車 台数(台)	床面積 (ha)	発生原単位 (台/ha・日)	路上駐車 台数(台)	床面積 (ha)	発生原単位 (台/ha・日)
A	14	1.05	13.3	44	0.80	55.0	58	1.99	29.1
B	11	0.57	19.3	8	0.37	21.6	22	2.13	10.3
C	32	0.90	35.6	70	1.08	64.8	11	0.84	13.1
D	11	0.15	73.3	55	1.49	36.9	18	1.88	9.6
E	30	1.17	25.6	23	0.83	27.7	26	1.62	16.0
F	46	0.71	64.8	0	0.23	0.0	34	3.62	9.4
合計	144	4.55	31.6	200	4.80	41.7	169	12.08	14.0

5. 高崎地区における貨物車の発生集中量の分析

本研究で選定した高崎地区の区域は 79,762m²、調査対象地区を 5 つのゾーンに分類した。Table3 に高崎地区路上駐車台数、Table4 に高崎地区の建物用途別の貨物車発生集中量を示す。高崎地区は、千葉地区に比べて発生量が 2 倍以上高い値となった。また、ゾーン別にみると物販店での原単位のばらつきが大きいことが確認できる。

Table 3. On street parking of freight vehicles in Takasaki

ゾーン	駐車台数 (台)	駐車密度 (台/m日)	平均駐車 時間(分)	回転率 (回/時)	ピーク率 (%)
A	76	0.14	7	8.6	15.2
B	27	0.09	7	8.6	25.8
C	76	0.18	5	12.0	25.8
D	86	0.19	7	8.6	14.3
E	68	0.20	7	8.6	14.1
合計	332	0.16	7	8.6	11.8

Table 4. Trip Generation Unit of Freight vehicles in Takasaki

ゾーン	物販店			飲食店			事務所		
	路上駐車 台数(台)	床面積 (ha)	発生原単位 (台/ha・日)	路上駐車 台数(台)	床面積 (ha)	発生原単位 (台/ha・日)	路上駐車 台数(台)	床面積 (ha)	発生原単位 (台/ha・日)
A	32	0.52	61.5	25	0.25	100.0	17	0.56	30.4
B	3	0.12	25.0	7	0.07	100.0	16	1.08	14.8
C	26	0.25	104.0	25	0.37	67.6	19	0.20	95.0
D	33	0.33	100.0	30	0.28	107.1	17	0.29	58.6
E	9	0.05	180.0	12	0.12	100.0	41	1.66	24.7
合計	103	1.27	81.1	99	1.09	90.8	110	3.79	29.0

6. 貨物車の発生実態の比較分析

Table5 は、本研究と既存研究の貨物車の発生集中原単位の比較を示したものである。東京都圏物資流動調査で実施されたアンケート調査による値は、実際の路上駐車実態から得られた値の方と比較すると小さくなる傾向がある。一方、高橋らの論文で実施された銀座地区の調査結果では、飲食店で値が大きくなっていることがわかる。このように、対象となる地区によって貨物車の発生集中量が異なっているため、貨物車の発生量を予測するためには、地区特性を考慮した原単位の設定が必要である。

Table 5. Comparison of Trip Generation units

用途	千葉地区 (2014)	高崎地区 (2014)	高橋論文 (銀座地区) (1994)	第4回東京都圏物資流動調査 (アンケート調査) (2003)	第5回東京都圏物資流動調査 (アンケート調査) (2014)
物販店	31.7	81.9	45.7	218	200
飲食店	41.8	90.8	167.1	212	260
事務所	13.9	28.9	29.2	48	-

単位 (台/ha)

7. まとめ

本研究では、小規模店舗が集積する地区における貨物車の発生集中原単位について、建物用途別の床面積と貨物車の路上駐車台数の関係から分析を行った。その結果、既存研究の結果と同様に飲食店で貨物車発生量が多く、事務所はその半分以下であることが確認された。一方で、地区内を細かく分割したゾーン別では、物販店で発生量がばらつくゾーンがあることがわかった。また、アンケートの結果を用いると路上駐車実態よりも原単位の数値は大きくなることがわかった。

既存研究では、貨物車の発生集中原単位は建物用途を 3 つ分類することで求めているが、地区類型を加味することによって、建物用途の 3 分類と地区類型の分類を合わせることで、荷さばき駐車スペースの算出方法の精度向上に繋がると考えられる。

8. 参考文献

[1] 東京都圏交通計画協議会: 東京都圏の望ましい物流の実現に向けて, 2015.
 [2] 高橋洋二ほか: 建物用途構成を考慮した物流車駐車需要の推定法と施設整備の考え方に関する研究, 日本都市計画学会学術論文集, 1994.
 [3] 朴相徹: 都市内の商業業務地区における荷捌き駐車施設の配置運用に関する基礎的研究, 東京商船大学博士学位論文, 2001.
 [4] 清水真人ほか: 端末物流施策を考慮した荷捌き駐車スペース数算定式に関する研究, 日本物流学会誌, 2008.