

東京都心部における既存公共駐車場の 貨物車荷捌き利用の可能性に関する研究

東京海洋大学

1 はじめに

既存の路外公共地下駐車場や駐車可能な空地（例、既存の東京都道路整備保全公社（以下、公社とする）が管理する駐車場、都有地など）の多くは、都心にある。このため、これらの施設の一部を周辺の中小ビル用の荷捌き施設として転用ないし活用できれば、都心の駐車対策の一つとして有効と考えられる。

そこで本研究では、既存の駐車施設をハード面とソフト面の両面から、荷捌き施設としての利用可能性を明らかにすることを目的としている。すなわち、路外の貨物車用の荷捌き施設の整備のうち、既存の駐車場のハード面では、貨物車の仕様と駐車場の規格の整合性を分析する。一方、ソフト面では、都心の路上での荷捌き実態と路外荷捌き施設の利用実態から、荷捌き需要量の予測にもとづく貨物車荷捌き施設の利用可能量の推定と、乗用車と貨物車による駐車スペースの空間分離と時間分離の実施可能性について明らかにする。

2 荷捌き駐車に対する対策

路外公共地下駐車場を荷捌き施設として利用する際に、実行可能性のある荷捌き駐車対策を明らかにすることを目的として、文献調査を実施した。

文献調査では、既存の文献から、日本および海外で実施されている荷捌き駐車対策を取り上げた。次に、取り上げた荷捌き駐車対策を、荷捌き施設の整備場所別に分類し、整備事例を明らかにした。そして最後に、路外公共地下駐車場を荷捌き施設として利用する際に、実行可能性のある荷捌き駐車に対する対策を、ハード面の対策と、ソフト面の対策に分けて明らかにした。

この結果、路外公共地下駐車場で有効な対策には、ハード面では、①路外の駐車場を建物の地下駐車場と通路で接続する方法があることが明らかとなった。一方でソフト面では、①乗用車と貨物車の駐車場所の空間的な分離と、②乗用車と貨物車の駐車可能となる時間帯の分離があることが明らかとなった。（表-1）

3 調査の概要

（1）調査対象駐車場の選定とその概要

本研究では、既存の路外公共駐車場のモデルとして、一層式であり、かつ収容台数が多い、新京橋駐車場（以下モデル駐車場とする。）を選定した。このモデル駐車場は、東京都中央区京橋3丁目、銀座1丁目・2丁目および3丁目の昭和通りの地下に設置され、24時間稼働し、乗用車の収容可能台数は220台分である。料金は30分で200円である。自走式1層型の地下駐車場であり、駐車場への進入路は出入口に各2カ所ある。（表-2）

表-1 対策分類別の対策内容と対策例

対策分類	対策内容	荷捌き駐車対策の例
ハード面	路外地下荷捌き施設の整備	路外の駐車場を建物の地下駐車場と通路で接続
ソフト面	路外地下荷捌き施設への誘導	貨物車と乗用車の空間分離
		貨物車と乗用車の時間分離

表-2 モデル駐車場の概要

名称	東京都新京橋駐車場
所在地	東京都中央区京橋3丁目、銀座1丁目・2丁目および3丁目の昭和通りの地下
営業時間	24時間
料金	200円/30分
収容台数	220台
構造	自走式1層式地下駐車場
出入口	出口、入口各2カ所

本研究では、①モデル駐車場の構造と設備に関する調査、モデル駐車場周辺地区の②駐車実態調査、③荷捌き実態調査の3つの調査を実施した。

モデル駐車場の構造と設備に関する調査の結果から、荷捌き施設としての利用可能性と、利用可能な車種を明らかにした。そして、モデル駐車場周辺地区の駐車実態調査の結果から、モデル駐車場周辺地区での時間分離の可能性を検討した。次に、モデル駐車場周辺地区の荷捌き実態調査の結果から、搬送圏域を明らかにした。さらに、既存の調査結果から、貨物車ドライバーが路外荷捌き施設を利用する場合の条件を明らかにした。また、モデル駐車場の利用実態と、モデル駐車場周辺地区の駐車需要から空間分離の実施可能性を検討した。

(2) モデル駐車場の荷捌き施設としての利用可能性と利用可能な車種

1) モデル駐車場の利用可能性

モデル駐車場の荷捌き施設としての利用可能性を明らかにすることを目的に、荷捌き施設として整備すべき構造と設備が備わっているかの目視調査をおこなった。

その結果、モデル駐車場は、荷捌きスペースやドックレベラー、及びエレベータは無いが、駐車スペース、通路、進入路にかかわる構造と設備が整備されているため、荷捌き施設としては、利用可能であるといえる。

また、モデル駐車場では、エレベータが設置されていないことから、エレベータを設置すれば、縦持ち搬送を必要とする貨物車の利用も見込まれる。

2) モデル駐車場で利用可能な車種

モデル駐車場を利用可能な車種を明らかにすることを目的に、モデル駐車場の構造調査と、運送事業者の一般的な使用車両の大きさの文献調査をおこなった。

まず構造調査では、測定により、モデル駐車場の進入路・貨物車通路・駐車スペース別に最小値を明らかにした。(表-3)

次に、使用車両調査では、使用されている車種として、トラックタイプの車両(種類)と乗用車タイプの車両(種類)があることが明らかとなった。

これら2つの調査結果を比較すると、モデル駐車場では、貨客車(全長4540mm×車幅1690mm×車高1520mm、写真-1)や軽四車(全長3390mm×車幅1470mm×車高1920mm 写真-2)など、乗用車タイプの車両が利用可能であることが明らかとなった。つまり、モデル駐車場では、進入路の高さと駐車場の高さが低いために利用可能となる車種が2つと限定されるが、利用可能であることが明らかとなった。(表-4)

表-3 モデル駐車場の構造

	高さ	幅	奥行き
貨物車 進入路	2.03	3.12	
貨物車 通路	2.10	2.13	
駐車スペース	2.06	2.3	5.83

注：各数値は、モデル駐車場のそれぞれの最小値を示す。



写真-1 貨客車の例

表-4 新京橋駐車場で利用可能な貨物車の種類

構造	構造の項目	項目を満たす車種数(種)	進入および駐車可能車種数(種)	
貨物車 進入路	高さ	2	2	2
	幅	78		
貨物車 通路	高さ	2	2	
	幅	78		
駐車スペース	高さ	2	2	
	幅	74		
	奥行き	15		



写真-2 軽四車の例

(3) モデル駐車場周辺地区での時間分離の実施可能性

モデル駐車場周辺地区での時間分離の実施の可能性を明らかにすることを目的に、駐車実態調査をおこなった。なお、時間分離とは、駐車需要の多い時間帯の駐車を抑制し、需要の少ない時間帯を利用するように誘導させることである。

その結果、モデル駐車場周辺地区では、乗用車の集中する時間帯と貨物車の集中する時間帯が異なっていた。しかし午後の時間帯は、貨物車・乗用車ともに、集中台数が同じ傾向を示していた。また、モデル駐車場周辺地区の搬入先の施設用途は、オフィスだけでなく飲食店もある。一般的に飲食店は、開店前の夕方に納品台数が多くなる。そのため、これらの車両を、乗用車の利用台数が少ない午前中に誘導させることは難しい。一方、乗用車が集中している夕方に乗用車の駐車を排除することも難しい。このことから、モデル駐車場周辺地区では、乗用車と貨物車の時間分離の実施は難しいと考えられる。(図-1)

(4) モデル駐車場周辺地区での荷捌き実態と貨物車ドライバーの荷捌き施設利用条件

1) モデル駐車場周辺地区での荷捌き実態

搬送圏域を明らかにするために、荷捌き実態調査をおこなった。

その結果、平均横持ち搬送距離は、路上駐車時は、平均で約 30m であり、最大で約 137m であった。一方、パーキングメータ（以下、PM）を利用時は、平均で約 80m であり、最大で約 300m であった。このことから、横持ち搬送距離は、PM 利用時の場合、路上駐車よりも長くなることが明らかとなった。

2) 貨物車ドライバーの荷捌き施設利用条件

平成 12 年に千葉県柏市で実施した社会実験の調査結果では、貨物車のドライバーが路外荷捌き施設を利用する条件は、取締りが強化されなくても、無料時間を 28 分以上とするか、駐車料金を 10 分あたり 211 円安くすれば、取締り強化と同等の割合で貨物車が路外荷捌き施設を利用することが明らかとなっている。

(5) モデル駐車場周辺地区での空間分離の実施可能性

モデル駐車場で、乗用車と貨物車の空間分離が実施可能であるかを検討する。そのために、まず、モデル駐車場の利用実態を明らかにする。次に、モデル駐車場周辺地区の荷捌き駐車需要から、モデル駐車場に入庫する貨物車の台数と、その貨物車を収容することのできる駐車スペース数を明らかにする。そして、モデル駐車場で算出した駐車スペース数が不足していないかの確認をモデル駐車場の現在の利用状況から明らかにする。なお、この算出結果が不足していなければ、モデル駐車場では、空間分離の実施が可能であると言える。

分析の結果、ドライバーの搬送距離を考慮した場合、モデル駐車場からの搬送圏域を 80m のとき、駐車需要は手持ちで 10 台、必要な貨物車の駐車スペース数は 2 台分、搬送圏域が 300m とき、駐車需要が手持ちで 81 台、必要な駐車スペース数が 10 台分であった。なお、このとき全ての場合、駐車スペースの不足は発生しない。以上のことから、モデル駐車場では、空間分離を実施することが可能であると言える。(表-5)

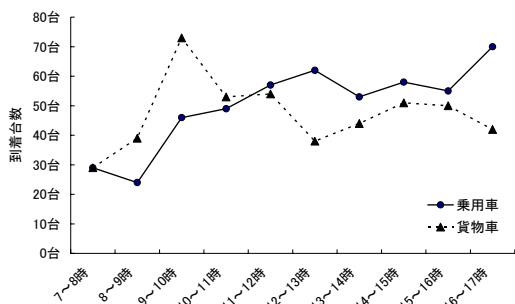


図-1 モデル駐車場周辺地区の貨物車と乗用車の時間帯別到着台数

表-5 ドライバーの搬送距離を考慮した搬送圏域別貨物車駐車需要と必要スペース数

		搬送圏域 80m	搬送圏域 300m
手持ち	駐車需要	10台	81台
	必要荷捌き 駐車スペース数	2台分	10台分
全搬送 手段	駐車需要	13台	106台
	必要荷捌き 駐車スペース数	2台分	13台分

4 モデル駐車場での貨物車荷捌き利用のための対策とその効果

モデル駐車場周辺の道路上で荷捌きをしている貨物車をモデル駐車場へ誘導するための対策を取り上げ、それぞれの対策を実施することによる、荷捌き需要量の増加と、必要となる荷捌き駐車スペース数の増加を明らかにすることを目的とする。なお、本研究では、荷捌き需要量が増加すれば、それにともない、道路上で荷捌きをしていた貨物車台数が削減されると考えている。

このとき、本研究では、貨物車のモデル駐車場への誘導対策として、ハード面では、既存の整備事例がある、①貨物車連絡用の搬送通路の設置を取り上げる。また、モデル駐車場は、エレベータが設置されていないことから、②エレベータの設置も対策として取り上げる。一方、ソフト面では、空間分離の実施が可能であることから、荷捌き需要量を増加させる対策として、①警察との協力による路上駐車取り締まり強化（28分未満の駐車無料）と、横持ち搬送共同化実施のための荷捌き施設の設置の2つを取り上げた。そして、これら4つの対策ごとに、荷捌き需要量の増加台数と、必要となる荷捌き駐車スペース数の増加数を試算した。（図-2）

その結果、28分未満の駐車無料を実施することで、搬送圏域 80m で 6 台、300m で 48 台の荷捌き需要が見込まれ、エレベータの設置では、搬送圏域 80m で 13 台、300m で 106 台の荷捌き需要が見込まれる。また貨物車連絡用の搬送通路新設では、118 台の荷捌き需要が見込まれ、横持ち共同化実施のための荷捌き施設設置では、搬送圏域 80m で 4 台、300m で 33 台の荷捌き需要が見込まれる。

以上のことから、最も効果的な対策は、モデル駐車場へ入庫が可能な車両すべてを取り込むことができる対策である、「エレベータの設置」であることが明らかとなった。ただし、エレベータを設置する場合は、施設整備の費用が発生する。一方、共同配送の積み替え拠点を設けて、その施設を物流事業者等、共同配送を実施する業者に利用してもらえれば、新たに5台分の駐車スペースを恒常的に利用してもらうことができることが明らかとなった。（表-6）

5 結論と今後の課題

本報告書では、道路上で荷捌きをしている貨物車の路外荷捌き施設への誘導方法を、ハード面、ソフト面ごとに明らかにするとともに、それぞれの対策を実施した場合の効果も、モデル駐車場を対象に試算した。

その結果、路上駐車車両の受け入れ先として既存の公共地下駐車場が利用可能であり、かつ、荷捌きのニーズもあることから、この施設を利用することができれば、路上で荷捌きをしている貨物車の受け皿となりうる。

しかし、路上駐車車両の受け入れ台数が多い対策は、エレベータの設置や地下連絡通路の設置であり、これらの対策を実施する場合には、施設整備にかかわる多額の費用が必要となる。また、モデル駐車場の高さが低いことから、全ての車両を誘導することはできない課題がある。

このことから、これらの対策の実施を検討する場合には、新たに効果検証をする必要がある。

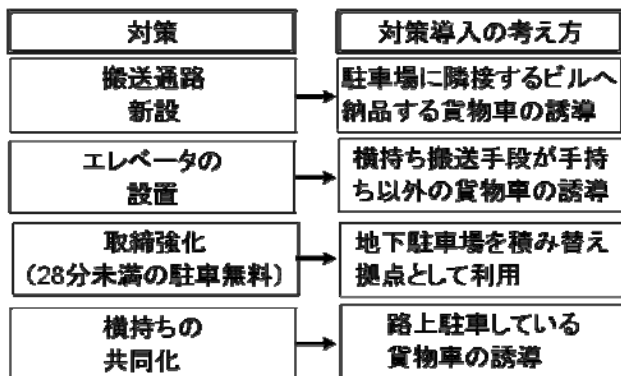


図-2 本研究で対象とする対策と対策導入の考え方

表-6 対策別の荷捌き需要量・必要な駐車スペース数・施設の整備費用の試算結果

	搬送圏域 (m)	荷捌き需要量 (台/日)	必要な駐車スペース数 (台分)	施設の整備費用 (千円)
搬入通路の新設	-	118	14	169,840 (1スペース分)
	-	-	-	248,820 (2スペース分)
エレベータ設置	80	13	2	272,840
	300	106	12	
取締強化 (28分未満の駐車無料)	80	6	1	-
	300	48	5	-
横持ちの共同化	80	4	6	272,840
	300	33	9	