

平成18年度提案公募型研究

**道路空間を活用した  
適切な荷捌き・自動二輪車管理  
報告書**

平成19年3月

財団法人 東京都道路整備保全公社  
株式会社 交通総合研究所

◇◆◇◆                      目                      次                      ◆◇◆◇

<b>1</b>	<b>研究概要</b> .....	<b>1</b>
1.1	研究の背景と目的.....	1
1.2	研究において対象とする車両.....	1
1.3	期待される成果.....	2
1.4	研究体制.....	4
<b>2</b>	<b>路上駐車スペース関連法令の整理・分析</b> .....	<b>5</b>
2.1	路上駐車スペースに関する関連法令の整理.....	5
2.2	各関連法規に基づく整備イメージ.....	8
2.3	メリット・デメリット及び自動二輪車・荷捌き車両に対する適応性.....	12
<b>3</b>	<b>既存駐車システム・機器の整理</b> .....	<b>13</b>
3.1	自動二輪車の駐車システム.....	13
3.2	荷捌き車両の駐車システム.....	17
<b>4</b>	<b>インターネットアンケートによる意向調査</b> .....	<b>21</b>
4.1	調査概要.....	21
4.2	自動二輪車ライダーの調査結果.....	40
4.3	荷捌きドライバーの調査結果.....	57
<b>5</b>	<b>荷捌き・自動二輪車の特性整理</b> .....	<b>68</b>
5.1	自動二輪車の駐車特性.....	68
5.2	荷捌き車両の駐車特性.....	75
<b>6</b>	<b>望ましい駐車管理・運用システムの想定</b> .....	<b>76</b>
6.1	自動二輪車の路上駐車における望ましい駐車管理・運用システム.....	76
6.2	荷捌き車の路上駐車における望ましい駐車管理・運用システム.....	78
<b>7</b>	<b>駐車管理・運用システムの稼働試験</b> .....	<b>82</b>
7.1	自動二輪車の駐車管理・運用システム.....	82
7.2	路上荷捌きスペースの駐車管理・運用システム.....	83
<b>8</b>	<b>ケーススタディの実施</b> .....	<b>90</b>
8.1	渋谷区での整備状況.....	90
8.2	現行方法での運営上の課題.....	93
8.3	管理運営方法の高度化方策（ケーススタディ）.....	94
8.4	導入後に考えられる課題.....	98
<b>9</b>	<b>実運用に向けた条件整理</b> .....	<b>99</b>
9.1	事業成立可能な運営規模等の検討.....	99
9.2	設置・運用における法令等の改善点の検討.....	99
9.3	実運用に向けて必要となる技術開発.....	100

<b>10</b>	<b>研究課題</b> .....	101
10.1	適地に関する検討.....	101
10.2	管理主体及び費用負担に関する検討.....	101
10.3	案内誘導に関する検討.....	101
10.4	短時間駐車全体での対応の必要性.....	101
10.5	路外駐車場との連携と支援方策.....	101

# 1 研究概要

## 1.1 研究の背景と目的

道路は本来、計画交通量に基づき、必要な幅員や断面構成を確保する。そのため、路上駐車や荷捌き車両により幅員が減少することを想定しておらず、渋滞や安全性の低下につながる。

一方、実際の交通量が計画交通量に満たない場合や幹線道路以外の道路では、路上駐車が発生しても、走行車両のための空間や歩行者空間を十分に確保することが可能な場合もある。また、経済活動の面からは、路上に駐車することが合理的な場合も存在する。そのため、近年の道路政策においては、路上空間を効率的効果的に活用する動きが活発化している。

しかしながら、中心市街地等においては、このような道路が、それほど多く存在する訳ではないことから、限られた道路空間を適切に管理し、回転率を高めることが求められる。

一方、荷捌き交通や自動二輪車は、都市活動において不可欠な交通であるが、駐車需要がそれほど大きくないことから、建物毎に整備するよりも、共同で共通に利用できる駐車スペースを整備することが効果的であると考えられる。特に荷捌き交通については、倉庫を有しない店舗形態の拡大に伴い、到着時間が厳しくなっていることから、道路上での荷捌きが求められている。

そこで、本研究では、道路における荷捌き交通や自動二輪車の駐車を可能とするため、道路空間を利用した駐車行動に対する適切な管理方法を検討するとともに、現行法制度での対応方策や利用上のルール、及び駐車場管理者としての管理方法を検討し、実践的な路上駐車システムについて研究する。

## 1.2 研究において対象とする車両

路上において駐車行動が見られる車両は、乗用車、荷捌き車、自動二輪車があるが、本研究では、以下のことを理由に荷捌き車及び自動二輪車を対象とする。

- 乗用車は附置義務駐車場を始め、中心市街地等においても駐車場の整備が進んでいる
- 乗用車は、路上駐車をすることに、貨物車ほどの経済的合理性はない
- 乗用車においても、短時間駐車等、路上で駐車する方が効率的な場合もあるが、それは荷捌き車両の路上駐車管理方法を研究することで、代替できると考えている
- 身障者のための路上駐車施設等については、日常の駐車管理とは異なり、別の対策が必要である。

## 1.3 期待される成果

### (1) 期待される研究成果

- 荷捌き車両および自動二輪車における道路空間の利用ニーズ
- 関係各法における路上駐車 of 整備・管理方法に基づく、効果的な整備・管理方法
- 効果的な路上駐車管理を実現するための現行制度の改善点
- 必要な技術開発等
- 土地利用により変化する駐車需要に対し、道路空間の柔軟な活用により、秩序ある路上駐車 of 促進
- 秩序あるルールの基での、路上駐車市場 of 確立

### (2) 将来展望

- 「道路占用による自動二輪車駐車場整備」、「道路法路上駐車施設による荷捌き駐車場の社会実験」等、平成 19 年度以降、路上 of 駐車に関する環境が、取締まり強化に続き予定されている
- こういった環境変化に対し先駆的に取組み、自らルールを作り、管理方法を構築することは、公共性の高い公社 of 役割としては必要であるとともに、全国的な波及 of 見本となり得ると考えられる
- さらに、路上駐車スペースへの案内誘導システム、予約管理システム等の構築へ波及し、これらは既存駐車場システムと一体となった効率的な管理を可能とする

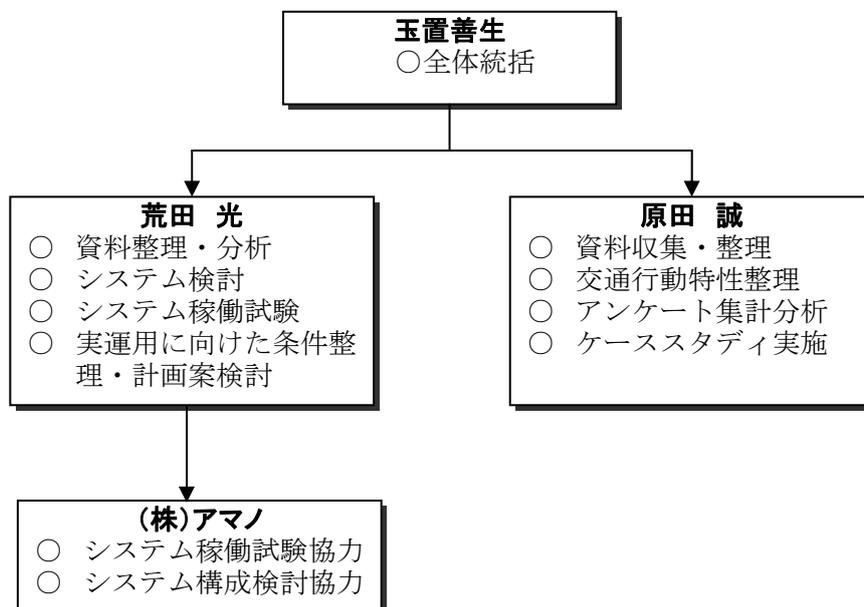
### (3) 社会への貢献

- 路上における適切な駐車管理システムの構築により、都市における無秩序な違法路上駐車 of 削減が可能になる
- 道路利用者間の不公平感も軽減される。

(4) 研究フロー



## 1.4 研究体制



## 2 路上駐車スペース関連法令の整理・分析

### 2.1 路上駐車スペースに関する関連法令の整理

海外においては、道路上を活用した駐車管理は一般的である。我が国においても、現行法制度に基づき、その整備は可能である。

しかしながら、自動二輪車の路上駐車については、駐車場法において、長い間その位置づけがなかったこともあり、十分な制度は確立されていない。

また、荷捌きについても、特別な路上駐車対策は少なく、道路交通法における時間制限駐車区画において荷捌き専用パーキング・メーターが存在する程度である。

そこで、既存の法・制度における路上駐車スペースの取り扱いについて整理し、それぞれについてのメリット・デメリットを明らかにし、荷捌き車両及び自動二輪車での適応性について分析する。

種別	路上駐車施設	路上駐車場	時間制限駐車区間	道路占用・付属物自動二輪車駐車場
根拠法	道路法第2条第2項 道路の付属物	駐車場法第2条第1項 路上駐車場 「駐車場整備地区内の道路の路面に一定の区画を限って設置」	道路交通法第49条 時間制限駐車区間 第1項 「時間制限駐車区間について、パーキング・メーターを設置し、及び管理するものとする」 第2項 「パーキング・チケット発給設備を設置し、及び管理することができる」	道路占用:道路法施行令第二章第八項において器具等の占用が定められた  道路付属物:道路法施行令第五章第六項において定められた
設置場所	道路法第6号 「道路上に設けるもの」 平成3年11月道路局長通達 「車道と分離した構造」	駐車場法第2条第1項 「道路の路面に一定の区画に限って設置される」 第8条 路上駐車場の表示	道路交通法第49条 第1項 「公安委員会は、時間を限って同一の車両が引き続き駐車することができる道路の区間であ	道路占用:道路法施行令第二章第八項 「道路の区域内の地面」 道路付属物:道路法施行令第五章第六項 「道路上に又は道

		<p>「道路管理者は、道路標識及び区画線を設けなければならない」</p> <p>道路標識、区画線及び道路標示に関する命令 (種類及び設置場所) 第五条、別表第三</p> <p>「路上駐車場の外縁(歩道に接するものを除く)」 別表第四</p> <p>(解釈: 区画線を設置する歩道に接しない部分、すなわち車道に設置するもの)</p>	<p>ることが道路標識等により指定されている道路の区間」</p> <p>(解釈: 車両が引き続き駐車することができる道路、すなわち車道に設置するもの)</p>	<p>路に接して」</p> <p>(国土交通省道路局路政課の判断によると、この場合の路上や路面は歩道上に限定されている)</p>
他の法の位置付け		道路交通法第 49 条の 2 (時間制限駐車区間とみなし適用)	道路法 (信号機等と同様に占用物件としての扱い)	
設置、管理主体	道路管理者	<p>駐車場法は第 4 条の 2</p> <p>地方自治体 (都市計画部局)</p>	公安委員会	<p>道路占用: 地方公共団体及び鉄道事業者等</p> <p>道路付属物: 道路管理者</p>
料金徴収	道路法第 24 条の 2 (条例で制定)	<p>駐車場法第 6 条</p> <p>地方自治体 (路上駐車場管理者)</p>	<p>道路交通法第 49 条第 4 項「総理府令で定める者に委託することができる」</p> <p>道路交通法施工規則第 6 条の 8「公益法人で、公安委員会</p>	道路付属物: 道路法第 24 条の 2

			<p>が認める者とする。」</p> <p>地方自治法第227条(手数料) 地方自治法第228条(分担金等に関する規制及び罰則) (例)「埼玉県公安委員会等が行う事務に関する手数料条例」第二条 別表七 「道路交通法に基づく手数料」一項パーキング・メーター作動又はパーキング・チケット発給手数料</p>	
構造、運用	<p>平成3年11月道路局長通知</p> <p>「主として幹線道路において、路外駐車場では対応できない<b>短時間の駐車需要に対応し</b>、かつ、路上駐車が道路交通に支障を生じさせないよう、道路の附属物として<b>車道と分離した構造</b>により設置されるもの」</p>	<p>駐車場法第4条 駐車場整備計画第4項</p> <p>「駐車場整備地区内にある<b>路外駐車場によつては満たされない自動車の駐車需要に応ずるため必要なもの</b>」</p> <p>駐車場法第8条 路上駐車場の表示</p> <p>「道路管理者は、道路標識及び区画線を設けなければならない」</p>	<p>道路交通法第49条 時間制限駐車区間</p> <p>「公安委員会は、時間を限って同一の車両が<b>引き続き駐車することができ</b>る道路の区間であることが道路標識等により指定されている道路の区間」</p>	<p>平成18年11月15日国道交安第28号</p> <p>「路上自転車・自動二輪車等駐車場設置指針について」に規定</p> <p>都道府県公安委員会の意見を聴取した上で安全と円滑に支障の無い位置に設置</p>

## 2.2 各関連法規に基づく整備イメージ

### (1) 路上駐車施設（道路法）の整備イメージ

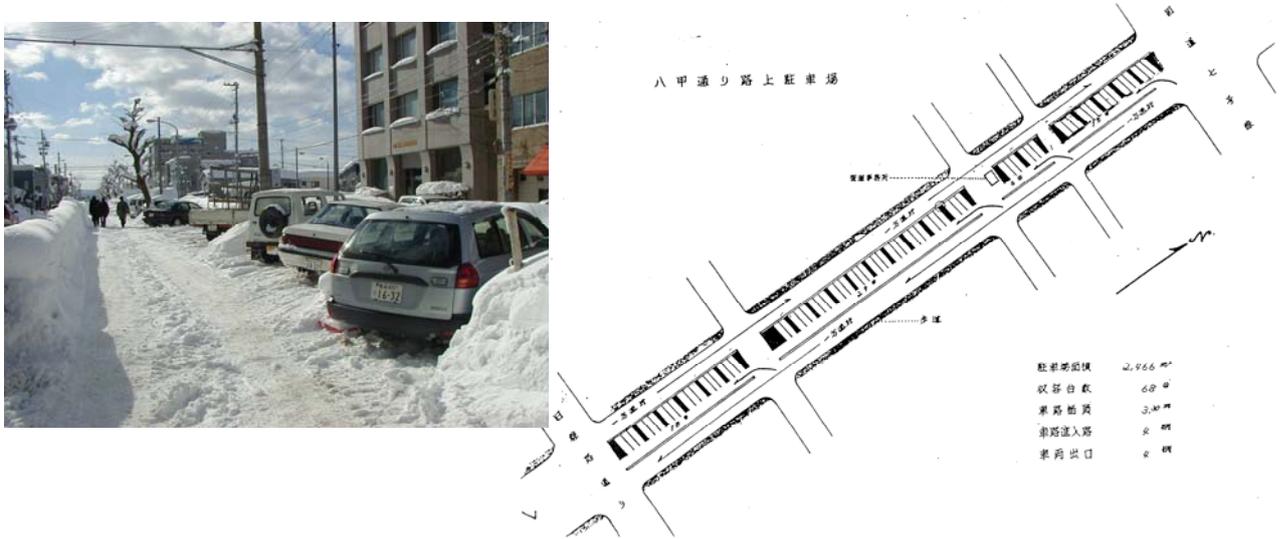
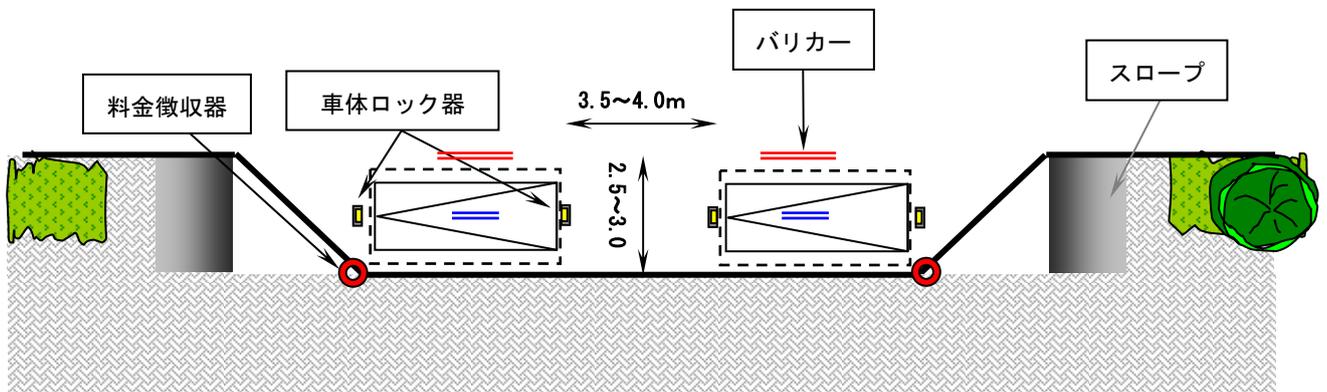


図 2-1 路上駐車施設の事例（青森市）



- ・車体ロック式を採用し、車道との分離工作物としてバリカーを設置する。
- ・2台分のスペースを1セットとして隅切りを行い、駐車マスを区画線で示す。

図 2-2 路上駐車施設の基本形状例（縦列型 2 台分）

## (2) 路上駐車場（駐車場法）の整備イメージ

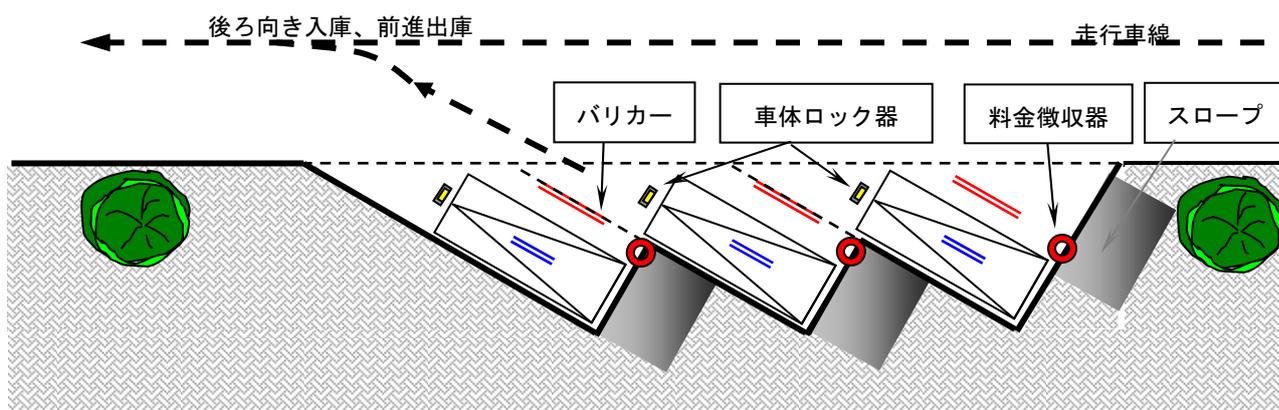
[札幌市の事例]



[広島市の事例]



図 2-3 路上駐車場の事例



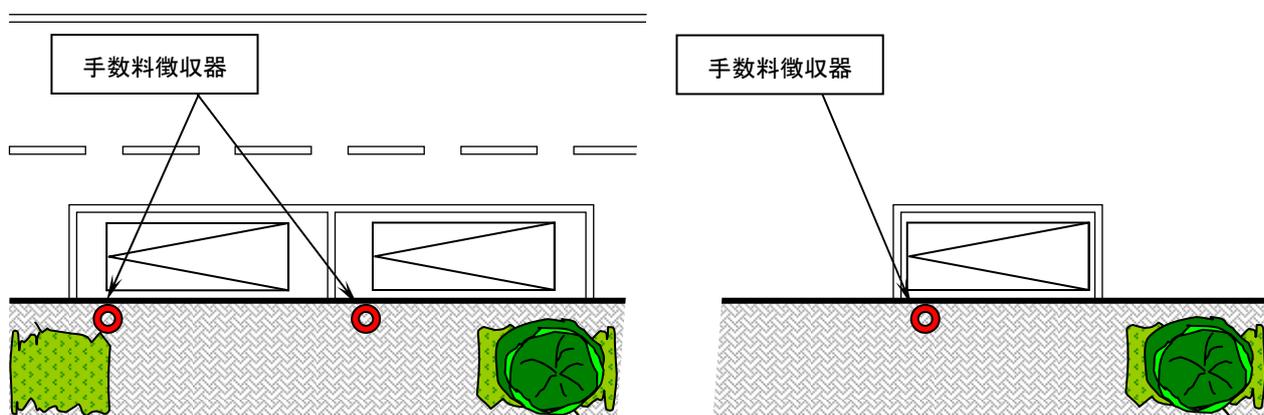
- ・ 30度駐車を想定した基本形状。縦列駐車に比べ、歩道・車道幅員の減少が大きい。
- ・ 反面、延長方向が縮小されるため、縦列駐車に比べ、整備駐車台数は増やすことが可能。

図 2-4 路上駐車場の基本形状例（斜め 30°）

(3) 時間制限駐車区画（道路交通法）の整備イメージ



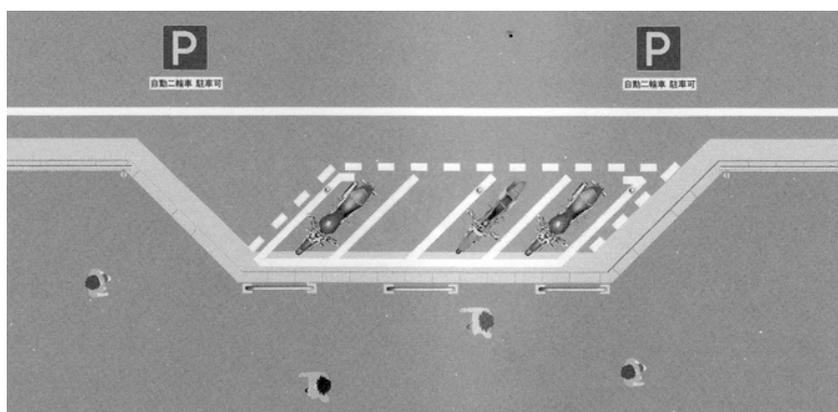
図 2-5 時間制限駐車区画の事例（パーキングメーター、パーキングチケット）



- ・多車線区間では、車線上に設置が可能。
- ・車線上でなくても、余裕のある場所に設置が可能
- ・整備に対する技術的・客観的基準はない

図 2-6 時間制限駐車区画の整備イメージ

(4) 道路占用・付属物自動二輪車駐車場（道路法）の整備イメージ



- ・ 歩道部等を車道側から切り欠いて整備
- ・ 駐車場区画を明示するなどのため、車両の出入りする側を除き、駐車場の外周に縁石や柵等を設置するものとする。

図 2-7 道路占用・付属物自動二輪車駐車場（道路法）の整備イメージ

### 2.3 メリット・デメリット及び自動二輪車・荷捌き車両に対する適応性

各整備手法のメリット・デメリットを比較すると、短時間無料化やその後の高い料金設定が可能であり、かつ乗用車等の混在を避けることができ、路上駐車施設（道路法）での整備が適していると考えられる。また、自動二輪車については、道路付属物や占有も効果的である。

	メリット	デメリット	自動二輪車の適応性	荷捌き車両の適応性
路上駐車施設（道路法）	<input type="checkbox"/> 料金の設定が可能であるため、長時間駐車抑制が可能 <input type="checkbox"/> ゲートの設置等が可能であるため、荷捌き以外の駐車を抑制できる	<p>◆ 警察庁との覚書により、本来の趣旨での整備がされていない</p> <p>◆ 道路付属物であるため、不特定多数に対応する必要がある</p>	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 料金政策により短時間駐車での利用が可能</li> <li>・ 車止め装置の設置が可能</li> </ul>
路上駐車場（駐車場法）	<input type="checkbox"/> 料金の設定が可能であるため、長時間駐車抑制が可能	<p>◆ 本来暫定駐車場であるため、周辺の駐車場整備とともに削減される</p> <p>◆ 車止め装置の設置ができない</p>	×	<p>暫定駐車場のため、都市の機能とはならない</p>
時間制限駐車区画（道路交通法）	<input type="checkbox"/> 既に、荷捌き専用で整備事例がある <input type="checkbox"/> もともと路上駐車が可能な区画を定めただけであるため、料金を支払わない場合や長時間駐車では、路上駐車としての罰則が適用できる	<p>◆ 整備に対する客観的基準はない</p> <p>◆ 手数料であるため、料金政策は不可能</p> <p>◆ 荷捌き専用であっても乗用車が駐車しづらい</p> <p>◆ 実態として、車道幅員が減少する</p> <p>◆ 車止め装置の設置ができない</p>	×	<p>料金政策が実施できない</p>
道路占有・付属物自動二輪車駐車場（道路法）	<input type="checkbox"/> 建築限界外であるため、料金徴収機器、車止め装置等の設置が可能	<p>◆ 歩道に整備することから、広幅員の歩道に限定される</p>	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 料金政策が可能</li> <li>・ 車止め装置の設置が可能</li> </ul>

### 3 既存駐車システム・機器の整理

駐車場で利用されているシステム・機器について整理し、路上駐車への適応を検討する。

#### 3.1 自動二輪車の駐車システム

##### (1) 車両固定装置

名称	概要	機器イメージ
チェーンロック方式	<p>バイクのハンドルやタイヤにチェーンを掛け、備え付けの機器にチェーン端を差し込むことでロックされる。</p> <p>ロックと同時に駐車時間のカウントがされ、料金精算機と連携されている。</p> <p>手軽な設備のため、多くのバイク駐車場で用いられているが、チェーンだけを掛け、ロックをしない利用者が多く、問題となっている。</p>	 <p>耐久性のあるシンプルなロック機構</p> <p>高強度チェーンによりバイクの損傷を防止</p> <p>駐車場機器のノウハウを凝縮した自動料金精算機</p>
門式ロック方式	<p>1台毎に区切られているため、横転等の心配は少ない。</p> <p>しかしながら、バイクを入庫させるのに繰り返し等を繰り返す必要があることやライダーが枠の中まで入れない場合があり、大型車での利用は容易ではない。</p> <p>また、垂直に入庫させるため、車路幅員を広く取る必要がある。</p>	

名称	概要	機器イメージ
スライドレール方式	<p>バイクの前輪を固定し、後輪をレールに載せて滑らせるものである。前後輪が固定されるため左右の揺れには最も安定する。</p> <p>精算機との連携方法は、前輪をスライドさせ、先頭まで到達したときにロックがかかり課金が始まるというものである。</p> <p>しかしながら、前輪まで到達しなくても、バイクが安定しているため、ロックがかかる手前でスライドを中止するケースが多く、ほとんどの駐車場では、精算機とは独立して活用している。精算機と連携されているのは都内で1箇所のみである。</p>	  

(2) 駐車料金精算装置

名称	概要	機器イメージ
バイク専用ゲート方式	<p>大規模な自転車駐車場等での利用が多い。一般の駐車場と同様に、出入口で管理することから、駐車場でチェーンロック等の設備は不要になる。</p>	  

精算機

チェーンロック式と合わせて活用するケースが多い。

精算機により駐車をしている区画 NO. を入力し、料金を投入することにより、ロックがはずれる仕組みである。

数台規模ではその効果は少なく、数十台規模の駐車場で利用されている。



### (3) 既存システムの路上への適用可能性と課題

道路上でのバイクの駐車を想定した場合、安全でかつ秩序ある駐車が求められる。そこで、以下のことを必要条件として、既存の機器等について評価する。

- 元々需要が多い箇所に整備されることから、整備台数以上に駐車し、無秩序な駐車が行われたい工夫が必要である
- 道路上の場合、入庫に時間が掛かるようであれば、走行車線に影響することから、入庫が容易な機器が求められる。
- 横転による火災等が発生しないような工夫が必要である

名称	秩序ある駐車	入出庫の容易性	横転等の回避
チェーンロック方式	× 既存の駐車場においてもチェーンを掛けないことが多いため、路上でもチェーンロックの位置に停めないことも想定される。	○ 枠等の制限がないため、最も容易に入庫できる。	× バイクの固定装置がないため、自立できる範囲でのみ安全である
門式ロック方式	○ 駐車枠が設定されるため、枠外に駐車はできない	× 枠と平行に入庫しなければならないことから、駐車に時間を要する	▲ 横転等にもある程度は対応可能である
スライドレール方式	○ 駐車枠が設定されるため、枠外に駐車はできない	× レールに載せる等の行為が必要である	○ メーカー試験においても、非常に大きな地震以外には横転しないことが確認されている

各方式は、それぞれ優劣があるが、路上での火災等を防止するためには、横転させないことが不可欠である。

そのため、スライドレール方式が最も安全であるが、後輪までもレールに載せる行為に時間がかかるため、改良が必要である。

いずれの方式も、料金課金が約束されないため、不公平を解消するためにも、料金課金システムと連携する技術開発が必要である。

## 3.2 荷捌き車両の駐車システム

### (1) 駐車料金精算装置

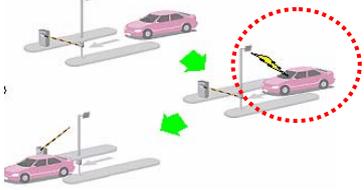
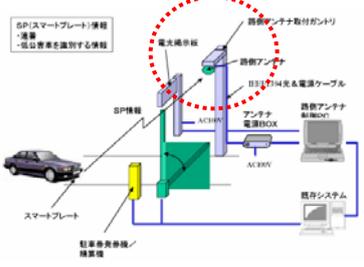
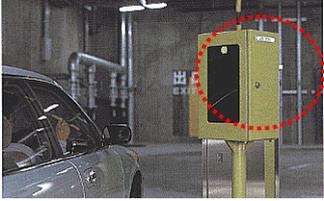
名称	概要	機器イメージ
ETC 駐車場システム	ETC 車載器や次世代 ITS 車載器により、ノンストップで駐車料金を精算	
非接触 IC カードシステム(フェリカ、Edy 等)	非接触 IC カードにチャージされた金額をもとに現金なしで駐車料金を精算 (携帯電話を含め、各種方式あり)	
クレジットカード精算システム	クレジットカード (サインレス) 決済により、現金なしで駐車料金を精算	

### (2) 進入防止装置

#### 1) バリア

名称	概要	機器イメージ
バー式ゲート	バーが上下に動いて入出管理を行う	
車体ロック	コイン式駐車場で用いられている車体ロック装置を用いて入出を管理する	
鎖昇降式ゲート	2本の支柱間のチェーンが上下することにより、車両の入出を管理する	
昇降式ポスト・ボラード	ポストまたはボラードが上下することにより、車両の入出を管理する	

2) チェッカ

名称	概要	機器イメージ
車番認識システム	入出庫時にカメラで車両のナンバーを読み取り、車両認識を行う	
DSRC 駐車場システム	ETC・DSRC による狭域通信により、車両を認識する	
スマートプレート 駐車場システム	ナンバープレートに設置した IC タグによって車両を認識する (インフラ側機器は DSRC とほぼ同様)	
非接触 IC カード 駐車場システム	非接触 IC カードを読み取り装置にかざすことによって利用者（車両）を認識する	
リモコン (電波・赤外線等)	電波・赤外線等のリモコンを受信部に向けて操作することにより利用者を認識する	

### (3) 既存システムの路上への適用可能性と課題

道路上での荷捌き駐車を想定し、以下のことを必要条件として、既存の機器等について評価する。

- 走行車線から直接アプローチするため、安全性に十分配慮することが必要
  - バリアは景観に配慮しつつも、視認性の高いものとするのが望ましい
  - チェッカは、可能な限り車両の停止を要しないものが望ましい
- 自動二輪車等、荷さばき車両以外の進入を抑止できるものが必要
- 利用に際して車両側に特殊な設備を要しないものが望ましい

区分	名称	適性	備考
バリア	バー式ゲート	○	視認性が高いが、あまり長いものは利用できない、景観への配慮が必要
	車体ロック	×	コスト面では有利だが、視認性が低く、自動二輪車などの不正進入を抑止できない
	鎖昇降式ゲート	○	視認性が高く比較的長いものも可能であるが、コストが若干高い
	昇降式ポスト・ボラード	×	視認性がやや低く、自動二輪車などの不正進入を抑止できない
チェッカ	車番認識システム	△	全車両で利用可能だが、認識時間が長いため一旦停止が必要で、機器コストが比較的高い
	ETC 駐車場システム	×	認識時間が短い、ETC 搭載車両に限定される 現行法では道路上での通信は禁止されている
	スマートプレート 駐車場システム	△	認識時間が短い、IC タグ設置車に限定される (アンテナ設置には警察・電波管理者と調整が必要)
	非接触 IC カード 駐車場システム	○	全車両で利用可能だが、一旦停止が必要であり、 運転席側からの利用は困難、会員限定
	リモコン式	○	全車両で利用可能であり比較的廉価だが、 道路上で一旦停止が必要、会員限定
精算機	ETC 駐車場システム	×	出口にもアンテナが必要でコストが高い 現行法では道路上での通信は禁止されている
	非接触 IC カード システム	△	認証・課金の同時実施、一括精算が可能だが、精算機にも認証装置が必要でコストが高い
	クレジットカード 精算システム	○	一括精算が可能だが、一般の精算機よりコストが高く、 認証はできない
	現金精算機 (一般の精算機)	○	比較的廉価であり、プリペイドカード等により一括 精算も可能だが、認証はできない

ETC（DSRC 方式）とバリアの組合せが、料金所での実績にあるように、入出庫時間は短く他の交通の侵入も抑制でき、料金精算も自動で行うことができるため最適である。しかし、現行法では道路上で ETC 通信を行うと、他の ETC ユーザーの車載器が反応することから、道路上での通信が禁止されている。

また、それ以外のチェッカでは、車両が限定的であるか、一旦停止が必要であるが、駐車を前提としていることから、一旦停止は問題ないと考えられる。

そこで、上表による評価が○印のついた組合せであれば、大掛かりな技術開発無く、道路上でのシステムとして利用可能であると考えられる。

## 4 インターネットアンケートによる意向調査

荷捌きおよび自動二輪車の路上利用意向を把握する目的で、インターネットによるアンケート調査を実施した。

### 4.1 調査概要

#### (1) 調査方法

以下の観点から、インターネットリサーチ会社（Yahoo!リサーチ）のシステムを利用してアンケートを実施した

- 登録モニター数が約61万人（2007年2月末日現在、全国）と多く、モニターは50項目の属性情報を登録しており、調査目的に合わせた対象者の抽出が可能である
- モニターに対して電子メールによる調査依頼を行うため、調査に対する周知徹底が容易である
- モニターはインターネット利用者に限定されるが、年齢構成は従業者年齢階層が厚く、荷捌きおよび自動二輪車に関するアンケートの対象者を抽出する上で問題はな  
いと考えられる

表 4-1 モニターの登録属性一覧（抜粋）

基本項目	性別/未既婚/生年月日/ <u>居住地**</u> など
職業・学歴	職業/ <u>業種*</u> /部門/仕事内容（OA）/ <u>勤務地（都道府県）*</u> / <u>仕事場所*</u> /学年（高校生・大学生）など
家族構成	家族構成/同居家族人数/同居家族の職業・業種/子どもの人数/子どもの性別/子どもの年齢/子どもの同居/住居形態/個人の年収/世帯全体の年収など
インターネット関連	インターネット歴/インターネットへの接続場所/インターネットへの主な接続方法
車	所有車メーカー/車種名/排気量/ボディタイプ/購入年/新古別/主運転者/購入ルート/ <u>普段運転する乗り物**</u> など
その他	タバコの喫煙状況/自宅飲酒の有無/自宅飲酒酒類/飼っているペット/生協加入/テレビ視聴時間/有料テレビ放送視聴/購読新聞/携帯電話・PHSの所有状況/携帯電話・PHS利用サービス/所有クレジットカードなど

\*：荷捌きに関するアンケート対象者抽出に用いた属性

\*\*：バイクの駐車場所に関するアンケート対象者抽出に用いた属性

## (2) アンケート対象者の抽出

### 1) バイクの駐車場所に関するアンケート

都市内におけるバイクの駐車場所の実態および路上利用の意向を把握する目的から、モニターの登録属性を用いて、以下の条件で対象者の抽出を行った（登録モニター約 61 万人のうち、約 15,000 人が該当）。

#### 【抽出条件】

- |            |  |
|------------|--|
| ①居住地       | : 埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県)、愛知県、京都府、<br>大阪府、兵庫県（三大都市圏)                   |
| ②普段運転する乗り物 | : 「自動二輪車」、「原付」<br>(該当者数 自動二輪車のみ運転: 約 4,000 人、原付のみ運転: 約 11,000 人) |

上記該当者のうちの 1,000 名に対して、普段運転する乗り物が「自動二輪のみ」50%、「原付のみ」50%の割合で電子メールによるアンケート依頼を行い、最終的には 449 名の回答を得た。(原付: 189 名、自動二輪車 216 名、今は乗っていない 44 名)

### 2) 荷捌き駐車に関するアンケート

都市内における荷捌き駐車実態および路上利用の意向を把握する目的から、モニターの登録属性を用いて、以下の条件で対象者の抽出を行った（登録モニター約 61 万人のうち、約 4000 人が該当）。

#### 【抽出条件】

- |       |   |
|-------|---|
| ①勤務地  | : 埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、愛知県、京都府、<br>大阪府、兵庫県（三大都市圏) |
| ②業種   | : 「運輸・倉庫・物流関連」                                |
| ③仕事場所 | : 「外回り中心」「その他」                                |

上記該当者のうちの 3,000 名に対して電子メールでアンケート依頼を行い、1,204 名の回答を得た。

※上記回答者の中からさらに「都市内での荷捌き有無」についての設問により、「都市内で荷捌きすることがある」と回答したモニターを抽出し、最終的には 389 名のデータを抽出した。



- ③街中の公共駐車場
- ④路上に 10 台程度のスペースが整備された駐車場
- ⑤通勤先・通学先の駐車場
- ⑥その他 ( )

Q 7 : 下図をご覧ください。よく出かける街に、以下のものがあると考えてください。

- ①目的地から少し離れた場所に、バイク用の「時間貸し駐車場」
- ②目的地のすぐ近くに、バイク用の「路上の駐車場」(大変便利な場所にあるため、離れた場所の「時間貸し駐車場」よりも駐車料金が高くなっています)
- ③目的地の周辺に、路上駐車が出来る場所(駐車違反の取締りが行われているとします)



上記を踏まえ、条件 a.~d.がケース A~H のようになっている場合、あなたはどの場所にバイクを駐車しますか？それぞれのケースごとに一つずつ選択して下さい

ケース	条件			
	a. 「時間貸し駐車場」の料金 (6 時間あたり)	b. 目的地から「時間貸し駐車場」までの距離	c. 「路上の駐車場」の料金 (6 時間あたり)	d. 駐車違反取締りの頻度
A	100 円	100m	200 円	現状と同じ
B	100 円	100m	300 円	現状と同じ
C	200 円	200m	200 円	現状と同じ
D	200 円	200m	300 円	現状と同じ
E	100 円	200m	200 円	現状の 2 倍
F	100 円	200m	300 円	現状の 2 倍
G	200 円	100m	200 円	現状の 2 倍
H	200 円	100m	300 円	現状の 2 倍

ii.調査票 (Web アンケート画面イメージ)

YAHOO! JAPAN リサーチ

Yahoo! JAPAN - ヘルプ

## バイクの駐車場所に関するアンケート

アンケートページにアクセスしていただき、ありがとうございます。

このアンケートは、モニター登録情報より、「自動二輪または原付を普段運転する」とお答えの方にご案内しております。

条件をご確認の上、アンケートにご協力ください。

アンケートにご協力いただける場合は、「開始」ボタンを押してください。

開始

アンケートにご回答いただくにあたり、最新の登録ガイドラインをご確認になり、内容を理解し同意の上でご協力をお願いします。

[プライバシーの考え方](#) - [利用規約](#) - [登録ガイドライン](#) - [アンケート内容についてのお問い合わせ](#)

Copyright (C) 2007 Intage Interactive Inc. All Rights Reserved.  
Copyright (C) 2007 Yahoo Japan Corporation. All Rights Reserved.

図 4-1 開始画面

※ このアンケートは、前のページに戻ることができません。ブラウザの「戻る」ボタンは使用しないでください。

**Q1 一番よくお乗りになるバイクの排気量についてお答えください。**

(回答は1つ)

~50cc(原付)

51~125cc

126~250cc

251~400cc

401cc~

今は乗っていない

次のページ

[アンケート内容についてのお問い合わせ](#)

Copyright (C) 2007 Intage Interactive Inc. All Rights Reserved.  
Copyright (C) 2007 Yahoo Japan Corporation. All Rights Reserved.

図 4-2 ページ 1 (Q1)

**Q2 バイクに乗る際の目的で、最も多いものをお答えください。**

〈回答は1つ〉

- 通勤
- 通学
- 配達
- 配達以外の業務
- 買物・娯楽
- 観光・ツーリング
- その他

**Q3 バイクで繁華街などの都心部に行くとき、最もよく利用する駐車場所はどこですか。**

〈回答は1つ〉

- 路上駐車(車道上)
- 路上駐車(歩道上)
- 目的地の敷地内(駐車場・駐輪場を除く)
- 目的地に附属の駐車場・駐輪場
- 目的地周辺のバイク用駐車場
- 目的地周辺の駐輪場
- 乗換駅の駐車場・駐輪場
- その他

**Q4 平成18年6月以降、駐車違反の取締りが厳しくなりましたが、どのようにお感じですか。**

〈回答は1つ〉

- すでに取締りにあったので、厳しくなったと感じている
- まだ取締りにはあっていないが、厳しくなったと感じる
- 以前と特に変化はないと思う

**Q5 バイクでよく出かける目的地や、繁華街などの都心部において、バイク用の駐車場をもっと作る必要があると思いますか。**

〈回答は1つ〉

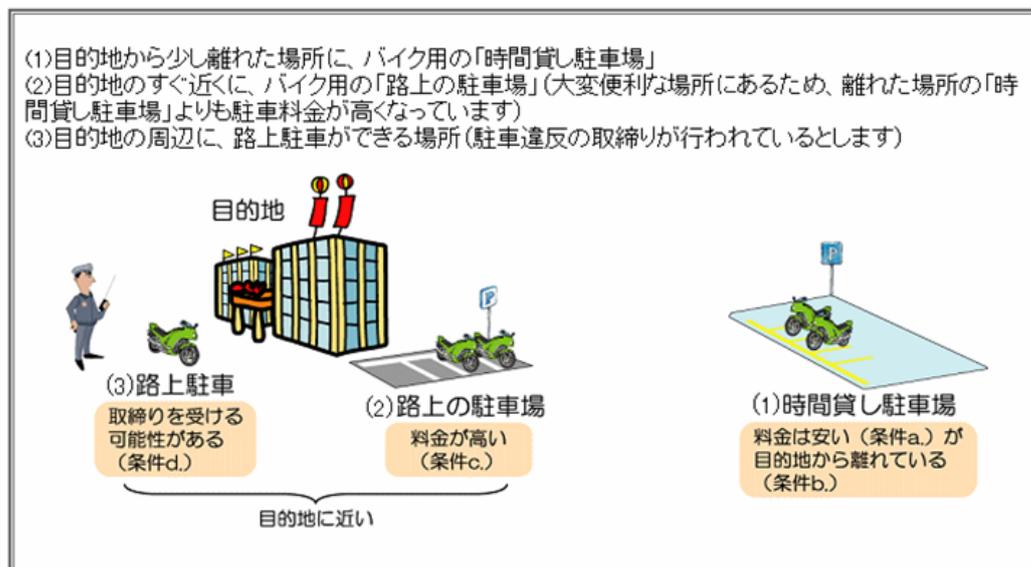
- 現状ではまったくないので作ったほうがよい
- 現状では少ないのでもっと作ったほうがよい
- 現状で足りているので作る必要はない
- 路上駐車をするので駐車場は必要ではない

次のページ

[アンケート内容についてのお問い合わせ](#)  
Copyright (C) 2007 Intage Interactive Inc. All Rights Reserved.  
Copyright (C) 2007 Yahoo Japan Corporation. All Rights Reserved.

図 4-3 ページ 2 (Q2~Q5)

■下図をご覧になってから質問にお答えください。  
よく出かける街に、以下のものがあると考えてください。



Q7 上記のことを踏まえ、「駐車場の6時間あたりの駐車料金(条件a.およびc.)」、「目的地からの距離(条件b.)」および「駐車違反取り締まり頻度(条件d.)」がケースA~Hのようにになっている場合、あなたはどの場所にバイクを駐車しますか。それぞれのケースごとに1つずつ選択してください。

(回答はそれぞれ1つずつ)

■ケースA

- (1)時間貸し駐車場(条件a.「100円」 条件b.「100M」)
- (2)路上の駐車場(条件c.「200円」)
- (3)路上駐車(条件d.「取締り頻度:現状と同じ」)

■ケースB

- (1)時間貸し駐車場(条件a.「100円」 条件b.「100M」)
- (2)路上の駐車場(条件c.「300円」)
- (3)路上駐車(条件d.「取締り頻度:現状と同じ」)

■ケースC

- (1)時間貸し駐車場(条件a.「200円」 条件b.「200M」)
- (2)路上の駐車場(条件c.「200円」)
- (3)路上駐車(条件d.「取締り頻度:現状と同じ」)

■ケースD

- (1)時間貸し駐車場(条件a.「200円」 条件b.「200M」)
- (2)路上の駐車場(条件c.「300円」)

図 4-4 ページ 5 (Q7)



Q 7 : 都市内において、荷捌き用の駐車スペースをもっと作る必要があると思いますか？

- ①現状ではまったくないので作ったほうがよい <⇒Q 8 へ>
- ②現状では少ないのもっと作ったほうがよい <⇒Q 8 へ>
- ③現状で足りているので作る必要はない <⇒Q 9 へ>
- ③路上駐車をするので駐車場は必要ではない <⇒Q 9 へ>

Q 8 : Q 7 で①または②とお答えの方にお聞きします。都市内で荷捌き用駐車スペースを作る場合、どのような形態であれば利用しようと思いますか？最も希望に合うものをお答え下さい

なお、駐車料金（時間貸し、定期貸し・月極）は、ご担当の配送エリア（都市内）での一般的な料金としてお考え下さい

- ①一般の有料時間貸し駐車場（コインパーキングを除く）
- ②一般のコインパーキング（有料・時間貸し）
- ③定期貸し・月極の駐車場（有料）
- ④30 分以内が無料の荷捌き駐車場（30 分以上は通常的时间貸し料金、場所は限定）
- ⑤貨物車用（荷捌き用）パーキングメーター（有料で利用時間は 40 分以内）
- ⑥道路上の荷捌きスペース（20 分以内は無料、20 分以上は通常的时间貸しより高い料金）
- ⑦その他（ ）

Q 9 : 道路上で荷捌きが可能な駐車スペースを利用できるとした場合、どのような料金体系であれば利用したいと思いますか？最も希望に合うものをお答え下さい

- ①周辺駐車場の相場よりも高く、専用でなくても良いので、定期貸し（月極）で利用したい（駐車枠が固定的に決まっておらず、いくつかの駐車枠のうち、空いているところを利用します）
- ②上記より高くても良いので、専用の定期貸し（月極）で利用したい
- ③周辺駐車場の相場よりも高くても良いので、時間貸しで利用したい
- ④20 分以内が無料であれば、周辺駐車場の相場よりも高くても良いので、時間貸しで利用したい
- ⑤周辺駐車場の相場と同程度でなければ利用しない
- ⑥周辺駐車場の相場よりも安くなければ利用しない
- ⑦無料でなければ利用しない
- ⑧その他（ ）

Q10：都市内での荷捌き駐車スペースに関して、お困りのことや要望事項等がございましたらご自由にお書き下さい<フリー（複数行）>

ii.調査票（Web アンケート画面イメージ）

The screenshot shows the start page of a survey. At the top left is the 'YAHOO! JAPAN' logo with the word 'リサーチ' (Research) next to it. At the top right is a link for 'Yahoo! JAPAN - ヘルプ' (Help). The main title '都市内の荷捌きに関するアンケート' (Survey on Loading/Unloading in Urban Areas) is centered in a dark blue box. Below the title, there is a message: 'アンケートページにアクセスしていただき、ありがとうございます。アンケートにご協力いただける場合は、「開始」ボタンを押してください。' (Thank you for accessing the survey page. If you can cooperate with the survey, please click the 'Start' button). A '開始' (Start) button is centered below the message. At the bottom, there is a horizontal line, followed by a disclaimer: 'アンケートにご回答いただくにあたり、最新の登録ガイドラインをご確認になり、内容を理解し同意の上でご協力をお願いいたします。' (When you answer the survey, please check the latest registration guidelines, understand the content, and agree to cooperate). Below this are links for 'プライバシーの考え方' (Privacy Policy), '利用規約' (Terms of Use), '登録ガイドライン' (Registration Guidelines), and 'アンケート内容についてのお問い合わせ' (Contact Us). At the very bottom are copyright notices: 'Copyright (C) 2007 Intage Interactive Inc. All Rights Reserved.' and 'Copyright (C) 2007 Yahoo Japan Corporation. All Rights Reserved.'

図 4-5 開始画面

The screenshot shows the first question of the survey. At the top, there is a note: '※ このアンケートは、前のページに戻ることができません。ブラウザの「戻る」ボタンは使用しないでください。' (This survey cannot be returned to the previous page. Please do not use the browser's 'Back' button). The question 'Q1 あなたは現在、トラックなどの貨物車を運転して、繁華街やオフィス街などの都市内で荷捌きをする配送業務を行っていますか。' (Q1 Are you currently performing delivery work involving loading/unloading in urban areas like downtown or office districts, while driving trucks or other cargo vehicles?) is highlighted in yellow. Below the question, it says '(回答は1つ)' (One answer). There are two radio button options: '○ 行っている' (I am doing it) and '○ 行っていない' (I am not doing it). A '次のページ' (Next page) button is centered below the options. At the bottom, there is a horizontal line, followed by a link for 'アンケート内容についてのお問い合わせ' (Contact Us) and the same copyright notices as in the previous screenshot.

図 4-6 ページ 1 (Q1)

※ このアンケートは、前のページに戻ることができません。ブラウザの「戻る」ボタンは使用しないでください。

**Q2 ご担当の配送業務における運送形態で最も当てはまるのはどれですか。**

〈回答は1つ〉

- 長距離・路線便
- 施設・工場などの拠点間の配送
- 土木・建築資材等の現場輸送
- 特定エリア内でのルート配送
- 宅配便
- 不特定(決まっていない)
- その他

**Q3 配送業務で主に使用する貨物車のサイズ(積載量)はどのくらいですか。**

〈回答は1つ〉

- 2トン未満
- 2～4トン未満
- 4～11トン未満
- 11トン以上
- 不特定(決まっていない)

次のページ

[アンケート内容についてのお問い合わせ](#)  
Copyright (C) 2007 Intage Interactive Inc. All Rights Reserved.  
Copyright (C) 2007 Yahoo Japan Corporation. All Rights Reserved.

図 4-7 ページ 2 (Q2・Q3)

※ このアンケートは、前のページに戻ることができません。ブラウザの「戻る」ボタンは使用しないでください。

#### Q4 主な配送先はどのようなところですか。

(回答は1つ)

- 住宅
- 事務所
- 大型店舗
- 中小店舗(飲食店)
- 中小店舗(物販等)
- 工場・倉庫
- 建設現場
- 不特定(決まっていない)
- その他

#### Q5 都市内で荷捌きを行う際に、最もよく利用する駐車場所はどこですか。

(回答は1つ)

- 路上駐車
- 目的地の敷地内(無料の駐車場や荷捌き場など)
- 目的地の有料駐車場
- 目的地周辺の有料駐車場
- 一般のパーキングメーター
- 貨物車用(荷捌き用)パーキングメーター
- その他

次のページ

[アンケート内容についてのお問い合わせ](#)  
Copyright (C) 2007 Intage Interactive Inc. All Rights Reserved.  
Copyright (C) 2007 Yahoo Japan Corporation. All Rights Reserved.

図 4-8 ページ 3 (Q4・Q5)

Q6 平成18年6月以降、駐車違反の取締りが厳しくなりましたが、どのようにお感じですか。

(回答は1つ)

- すでに取締りにあったので、厳しくなったと感じている
- まだ取締りにはあっていないが、厳しくなったと感じる
- 以前と特に変化はないと思う

Q7 都市内において、荷捌き用の駐車スペースをもっと作る必要があると思いますか。

(回答は1つ)

- 現状ではまったくないので作ったほうがよい
- 現状では少ないのでもっと作ったほうがよい
- 現状で足りているので作る必要はない
- 路上駐車をするので駐車場は必要ではない

次のページ

[アンケート内容についてのお問い合わせ](#)  
Copyright (C) 2007 Intage Interactive Inc. All Rights Reserved.  
Copyright (C) 2007 Yahoo Japan Corporation. All Rights Reserved.

図 4-9 ページ 4 (Q6・Q7)

Q9 道路上で荷捌きが可能な駐車スペースを利用できるとした場合、どのような料金体系であれば利用したいと思いますか。最も希望に合うものをお答えください。

(回答は1つ)

- 周辺駐車場の相場よりも高く、専用でなくても良いので、定期貸し(月極)で利用したい  
※この場合、駐車枠が固定的に決まっておらず、いくつかの駐車枠のうち、空いているところを利用します
- 上記より高くても良いので、専用の定期貸し(月極)で利用したい
- 周辺駐車場の相場よりも高くても良いので、時間貸しで利用したい
- 20分以内が無料であれば、周辺駐車場の相場よりも高くても良いので、時間貸しで利用したい
- 周辺駐車場の相場と同程度でなければ利用しない
- 周辺駐車場の相場よりも安くなければ利用しない
- 無料でなければ利用しない
- その他

Q10 都市内での荷捌き駐車スペースに関して、お困りのことや要望事項等がございましたらご自由にお書きください。

次のページ

図 4-10 ページ 6 (Q10)

(4) 回収結果

①バイクアンケート調査

- バイク利用者アンケートの回収数は、449 サンプルとなった。
- 都道府県別のサンプル数にみると、推計人口の分布に近似している。

表 4-4-2 バイク利用者アンケート回収結果

回答状況	バイクアンケート回答者		推計人口(H18年) <sup>※</sup>	
	回答者数	比率	人口(万人)	比率
東京都	101	22.5%	1266	21.5%
大阪府	94	20.9%	884	15.0%
神奈川県	74	16.5%	882	14.9%
兵庫県	51	11.4%	730	12.4%
埼玉県	40	8.9%	708	12.0%
千葉県	36	8.0%	608	10.3%
愛知県	33	7.3%	559	9.5%
京都府	20	4.5%	264	4.5%
計	449	100.0%	5901	100.0%

※国勢調査を基に総務省が推計した値

回答者の分布

(参考) 人口の分布

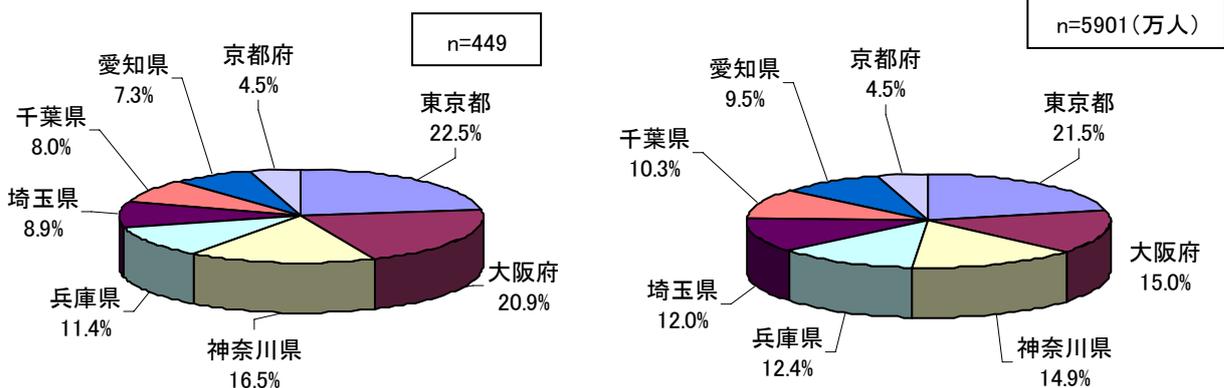


図 4-4-11 バイク利用者アンケート回収結果

②都市内の荷捌きに関するアンケート調査

- 都市内に荷捌きに関するアンケートの回収数は、1204 サンプルとなった。
- 都道府県別のサンプル数をみると、東京都が推計人口分布よりも約9ポイント多くなっているが、その他の府県については近い値になっている。

表 4-4-3 都市内の荷捌きに関するアンケート回収結果

回答状況	バイクアンケート回答者		推計人口(H18年) <sup>※</sup>	
	回答者数	比率	人口(万人)	比率
東京都	370	30.7%	1266	21.5%
神奈川県	174	14.5%	882	14.9%
大阪府	144	12.0%	884	15.0%
愛知県	125	10.4%	559	9.5%
埼玉県	118	9.8%	708	12.0%
兵庫県	107	8.9%	730	12.4%
千葉県	105	8.7%	608	10.3%
京都府	61	5.1%	264	4.5%
計	1204	100.0%	5901	100.0%

※国勢調査を基に総務省が推計した値

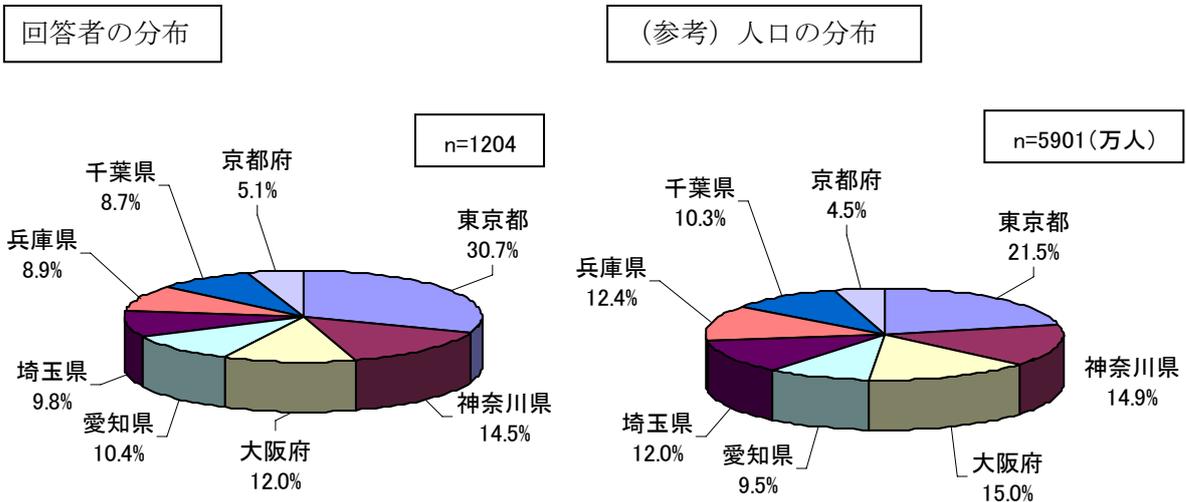


図 4-4-12 都市内の荷捌きに関するアンケート回収結果

## (5) アンケートの精度評価

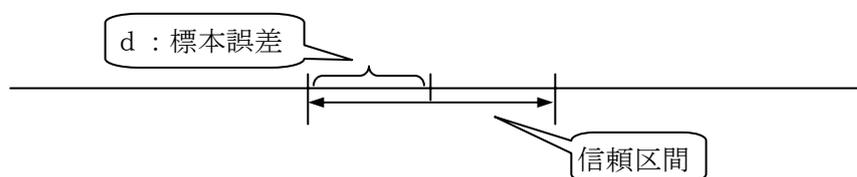
### ①集計分析による精度

アンケート調査等を実施する場合、対象者のすべてを被験者とする調査（悉皆調査）を行うことが望ましいが、調査効率が悪く、現実的に実施が困難な場合が多いため、サンプル調査を実施するのはほとんどである。この場合、どの程度のサンプルがあれば調査精度が保証されるかが問題となる。

例えば、サンプル抽出率 99%の調査を実施した場合、1%の人の意見は反映されないが、調査精度を疑うことはない。98%のサンプル抽出率でも同様である。これが、90%、80%、70%…20%、10%と、サンプル率が低下するに従い、調査精度も落ち、調査の信頼性が求められることになる。

このような問題を解消するために、統計的な解決方法として、サンプルの分布がどの程度母集団の分布と整合しているかを検証する方法があり、世論調査や国勢調査、PT（パーソントリップ）調査などのサンプル調査において適用されている。

サンプル抽出によるアンケート調査は、悉皆での調査と異なり、必ず標本誤差が存在する。標本誤差の考え方は、以下のように、真値が標本誤差の間（信頼区間）に入る確率で表現される。



そのため、標本誤差が小さいほど、真値が小さい幅の中に入っていることになり、標本調査の回答は確からしいと考えられる。この標本誤差は、母数とサンプル数で推定するため、目標となる標本誤差を決めて、それに応じたサンプル数を決定することになる。

標本誤差は回答者数（ $n$ ）と得られた回答の比率によって異なるが、単純任意抽出法（無作為抽出）を仮定した場合の誤差（95%は信頼できる誤差の範囲）は下表のとおりとなる。サンプル数が 2,500 で、回答の比率が 50%（Yes50%、No50%）の場合、95%の信頼度で、調査結果が真値に対し $\pm 2.0\%$ の範囲にあると考えられる。

この標本誤差は、サンプル数が低下するほどその区間が広がり、また、回答の比率が 50%（Yes50%、No50%）の場合、最も区間が広がることになる。

二項分布は、自由度無限大の場合、正規分布となるため、一般的には、下式により標本誤差が算定される（95%確率の場合）。

$$d = 2 \sqrt{\frac{N-n}{N-1} \times \frac{P(1-P)}{n}}$$

d: 標本誤差  
 N: 母数  
 n: サンプル数  
 P: 回答の比率

本調査では、バイク利用者の全体が母数となるが、実際にバイクに乗っているかを図る指標はないことから、二輪車の運転免許保有者数を母数として算定する。

表 運転免許統計（警察庁：平成 16 年）

	大型二輪	普通二輪	原付	合計
東京都	6,380	40,192	155,216	201,788
埼玉県	2,740	11,407	117,196	131,343
千葉県	2,060	10,360	91,347	103,767
神奈川県	4,107	21,743	157,690	183,540
愛知県	1,635	10,169	89,073	100,877
京都府	1,943	10,090	96,560	108,593
大阪府	5,106	24,431	273,175	302,712
兵庫県	2,952	16,334	138,958	158,244
合計	26,923	144,726	1,119,215	1,290,864

二輪車の運転免許保有者数は、対象都市の合計で 1,290,864 人である。本調査におけるアンケートサンプル数が 449 人であることから、上記式により標準誤差は±4.7%となる。よって、集計分析により約 5%程度の誤差があると考えられるが、意向把握には十分な精度であると考えられる。

一方、荷捌きについては、普通免許があれば配送は可能であること、及び大型免許を取得するためには、普通免許が必要であることから、普通免許の保有者数を母数として標準誤差を算出した。

表 運転免許統計（警察庁：平成 16 年）

	普通免許
東京都	6,288,019
埼玉県	3,881,588
千葉県	3,322,072
神奈川県	4,697,492
愛知県	4,173,688
京都府	1,338,453
大阪府	4,284,074
兵庫県	2,908,130
合計	30,893,516

普通免許の運転免許保有者数は、対象都市の合計で 30,893,516 人である。本調査におけるアンケートサンプル数が 1,204 人であることから、上記式により標準誤差は±2.8%となる。よって、集計分析により約 3%程度の誤差があると考えられるが、意向把握には十分な精度であると考えられる。

## ②モデル分析による精度

選択行動モデルについては、ロジットモデルやポアソン回帰モデル、トビットモデル、順序付けプロビットモデル等があり、それぞれの特徴があるが、ロジットモデルについては、「個人が自分にとって最も望ましい選択肢を選ぶ」という現実的で合理的な仮説に基づくもので、交通を含む様々な分野にて実績があり、応用範囲が広いことから、本調査においてもロジットモデルを適用する。

- ポアソン回帰モデルについては、発生頻度（カードの利用頻度等）の分布をポアソン分布により当てはめようとするものである。
- トビットモデルは、発生頻度が非負であることに着目して、それを理論的に保証できるモデル構造になっている。
- 発生頻度がそれほど高くない場合に、発生頻度を離散変数として扱う、順序づけプロビットモデルが適していると考ええる。

ロジットモデルには被験者の回答結果を集計せずにそのまま用いる「非集計ロジットモデル」と、回答結果を集計し用いる「集計ロジットモデル」の 2 種類がある。これらは、それぞれ長所・短所があるため、利用場面により使い分けられている。

本調査の場合は、路上駐車場が整備された場合のライダーの駐車場所選択モデルを構築するが、これは、交通機関を選択する確率等と類似している。

この場合、路上駐車場や路外駐車場の料金、路外駐車場までの距離等が変数となるが、これらはある属性（ゾーン属性、性別属性等）によって一律に決まるものではなく、個人の都合や主観的評価によって選択されるものと考えられる。

そこで、個人の行動について直接表現できる非集計タイプのロジットモデルを用いて、分析することとする。

非集計分析は、集計分析とは異なり、選択行動自体をモデル化することで、母集団全体を表現することになる。そのため、集計分析のようなサンプル数は必要ではなく、300～500程度のサンプル数があれば良いとされている。

⇒「土木学会テキスト：太田勝敏」では300

⇒「やさしい非集計」では500

本調査ではバイクライダー449人から回答を得ているとともに、実験計画法の割付に従い、一人当たり8サンプル回答していることから、約3,800サンプルが回収できており、モデル分析に十分なサンプル数であるといえる。

なお、モデル自体の精度については、モデル構築の欄で詳述する。

## 4.2 自動二輪車ライダーの調査結果

### (1) 単純集計

Q 1 : バイクの排気量

「一番よくお乗りになるバイクの排気量についてお答え下さい」

○利用するバイクの排気量は、「～50cc（原付）」が 42.1%と最も多く、次いで「126～250cc以上」（19.2%）、「51～125cc」（16.5%）の順となっている。

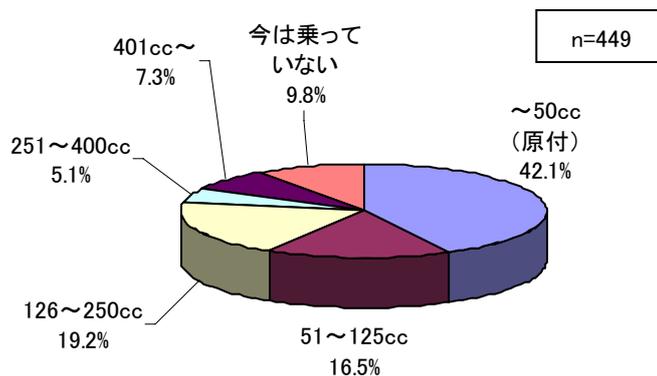


図 4-4-13 バイクの排気量

Q 2 : バイクの主な利用目的

「バイクに乗る際の目的で、最も多いものをお答え下さい」

○バイクの主な利用目的は、「買物・娯楽」（44.2%）、「通勤」（37.5%）が多く、「観光・ツーリング」（12.3%）と合わせて全体の9割以上を占めている。

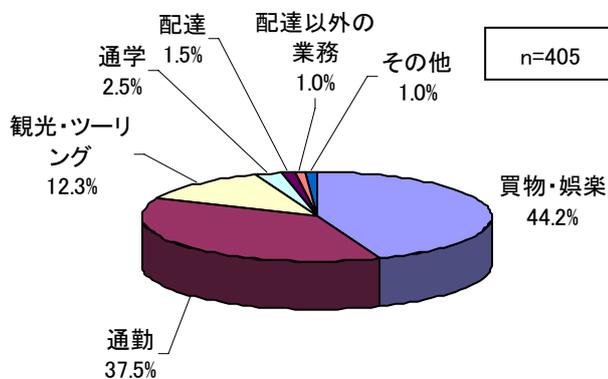


図 4-4-14 バイクの主な利用目的

Q 3 : 最もよく利用する駐車場所

「バイクで繁華街などの都心部に行くとき、最もよく利用する駐車場所はどこですか？」

○最もよく利用するバイクの駐車場所は、「目的地に附属の駐車場・駐輪場」が 33.3%と最も多く、路上駐車（歩道上）が 27.2%、目的地の敷地内（駐車場・駐輪場を除く）が 15.8%の順に多くなっている  
⇒約 4 割の自動二輪ライダーが、車道上や歩道上に路上駐車している状況にある。

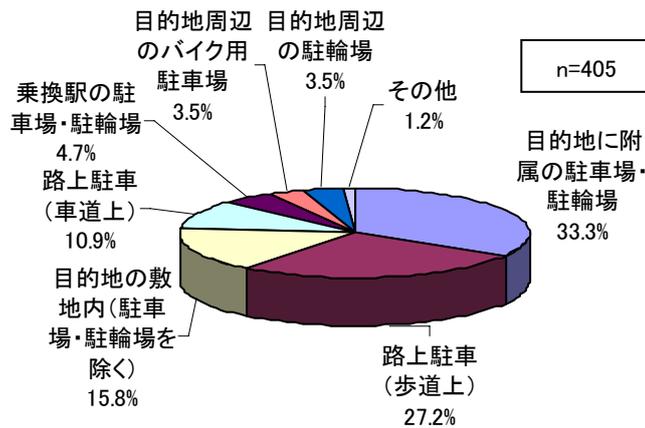


図 4-4-15 最もよく利用するバイクの駐車場所

Q 4 : 駐車違反の取締り状況の変化

「平成 18 年 6 月以降、駐車違反の取締りが厳しくなりましたが、どのようにお感じですか？」

○平成 18 年 6 月の道路交通法改正以降、全体の約 7 割が、「駐車違反の取締りが厳しくなった」と感じている。  
⇒路上駐車車両の受け皿としての自動二輪車駐車場の整備が求められている。

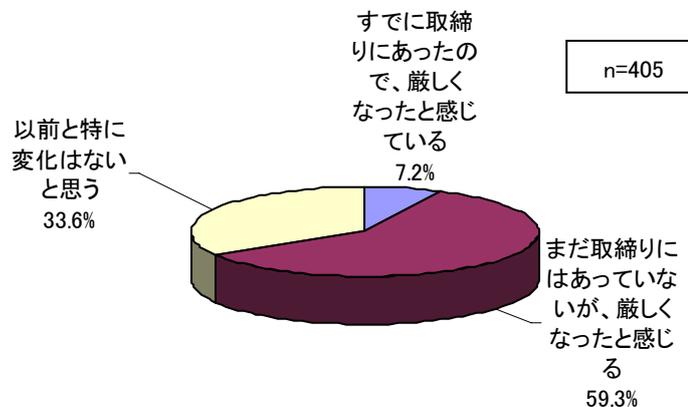


図 4-4-16 駐車違反の取締り状況の変化

Q 5：都心部におけるバイク駐車場の整備の必要性

「バイクでよく出かける目的地や、繁華街などの都心部において、バイク用の駐車場をもっと作る必要があると思いますか？」

○「現状では少ないのでもっと作ったほうがよい」(54.6%) が最も多く、「現状ではまったくくないので作ったほうがよい」(39.0%) と合わせて、全体の9割以上が都心部にバイク用駐車場をもっと整備する必要があると感じている。  
⇒バイク駐車場の整備に対するニーズはとて高い。

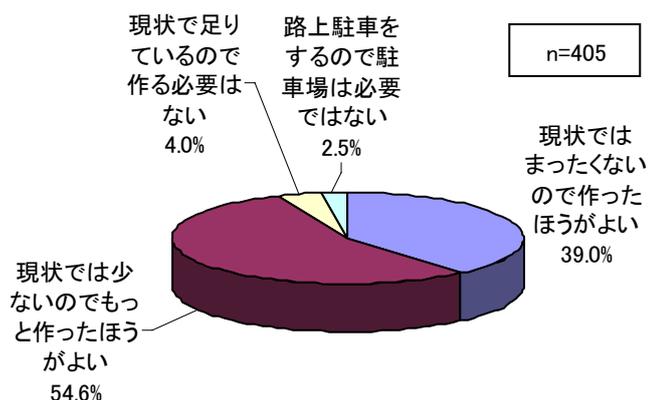


図 4-4-17 都心部におけるバイク駐車場の整備の必要性

Q 6：整備された場合に利用する駐車場

「Q 5 で①または②とお答えの方にお聞きします。どのような駐車場であれば利用しようと思いますか？普段の行動を踏まえて、最も希望に合うものをお答え下さい」

○希望する駐車場の整備場所は、「街中の公共駐車場」(34.8%) が最も多く、次いで「鉄道駅周辺の駐車場」(26.4%)、「大型店舗の駐車場」、「路上に10台程度のスペースが整備された駐車場」(16.9%) である。  
⇒自動二輪ライダーは、いたずらや盗難などに対する安全性の観点から、路上の駐車場よりも路外の駐車場へのニーズが高いと考えられる

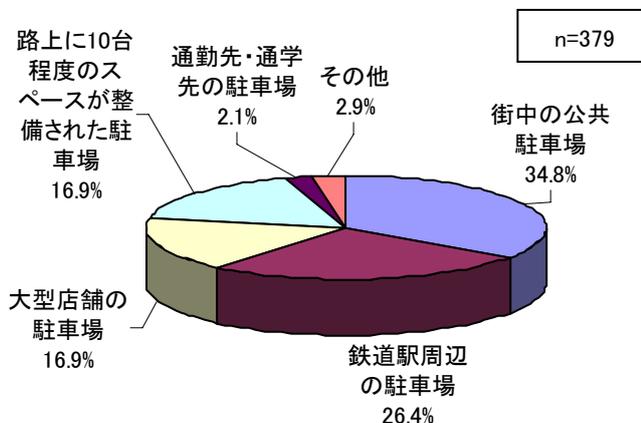
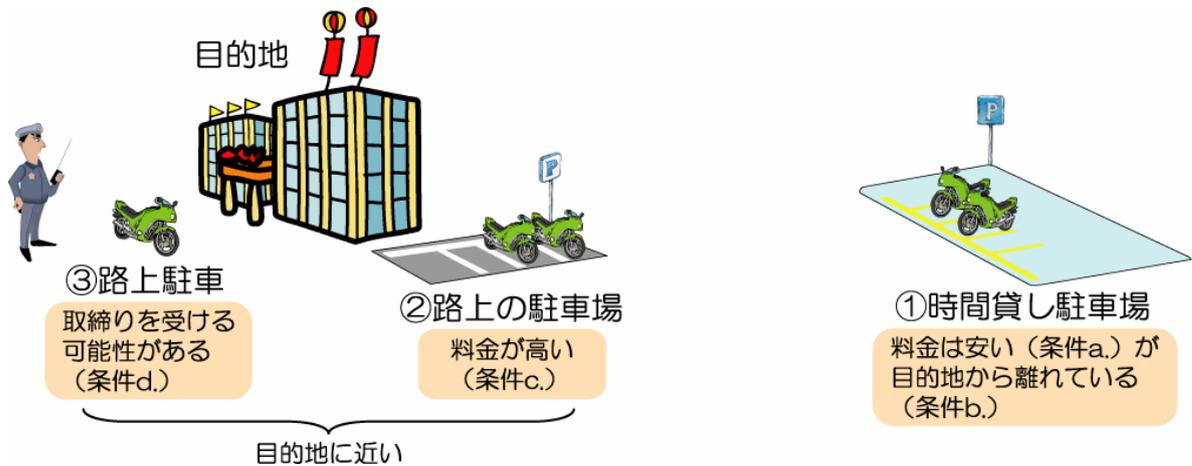


図 4-4-18 整備された場合に利用する駐車場

Q 7 : 駐車行動選択のケース比較

下図をご覧ください。よく出かける街に、以下のものがあると考えてください。

- ①目的地から少し離れた場所に、バイク用の「時間貸し駐車場」
- ②目的地のすぐ近くに、バイク用の「路上の駐車場」(大変便利な場所にあるため、離れた場所の「時間貸し駐車場」よりも駐車料金が高くなっています)
- ③目的地の周辺に、路上駐車が出来る場所 (駐車違反の取締りが行われているとします)



上記ことを踏まえ、「駐車場の6時間あたりの駐車料金(条件a.およびc.)」、「目的地からの距離(条件b.)」および「駐車違反取り締まり頻度(条件d.)」がケースA～Hのようになっている場合、あなたはどの場所にバイクを駐車しますか?それぞれのケースごとに一つずつ選択して下さい

(ケース比較結果一覧)

ケース比較の結果は下表のとおりであり、同結果より以下のような点が考察される。

○いずれのケースにおいても、「時間貸し駐車場」、「路上の駐車場」が約9割を占めており、「路上駐車」は概ね10%と少ない。 ⇒自動二輪車の駐車場が整備されている場合には、料金負担があっても、路上駐車ではなく駐車場を利用したいという意向がほとんどである。
○「時間貸し駐車場」、「路上の駐車場」の駐車料金の変化に伴い、選択確率が大きく変化している。 ⇒駐車料金が駐車行動選択の主要因になると考えられる。
○「時間貸し駐車場」の目的地からの距離による選択確率の変化もみられるが、駐車料金ほどではない。 ⇒時間貸し駐車場は、目的地の直近でなくても、料金設定次第では十分に利用される可能性がある。
○路上駐車取締り頻度が高い場合は、路上駐車は選択されにくくなる。 ⇒平成18年6月の道交法改正により取締りが強化されている現状においては、自動二輪車の駐車場が利用される環境が整いつつある。

表4-4-4 駐車行動選択ケース比較結果

ケース	条件	回答者数	比率
ケースA	(1)時間貸し駐車場(条件a.「100円」 条件b.「100M」)	238	58.8%
	(2)路上の駐車場(条件c.「200円」)	121	29.9%
	(3)路上駐車(条件d.「取締り頻度:現状と同じ」)	46	11.4%
ケースB	(1)時間貸し駐車場(条件a.「100円」 条件b.「100M」)	303	74.8%
	(2)路上の駐車場(条件c.「300円」)	52	12.8%
	(3)路上駐車(条件d.「取締り頻度:現状と同じ」)	50	12.3%
ケースC	(1)時間貸し駐車場(条件a.「200円」 条件b.「200M」)	86	21.2%
	(2)路上の駐車場(条件c.「200円」)	251	62.0%
	(3)路上駐車(条件d.「取締り頻度:現状と同じ」)	68	16.8%
ケースD	(1)時間貸し駐車場(条件a.「200円」 条件b.「200M」)	199	49.1%
	(2)路上の駐車場(条件c.「300円」)	118	29.1%
	(3)路上駐車(条件d.「取締り頻度:現状と同じ」)	88	21.7%
ケースE	(1)時間貸し駐車場(条件a.「100円」 条件b.「200M」)	222	54.8%
	(2)路上の駐車場(条件c.「200円」)	159	39.3%
	(3)路上駐車(条件d.「取締り頻度:現状の2倍」)	24	5.9%
ケースF	(1)時間貸し駐車場(条件a.「100円」 条件b.「200M」)	302	74.6%
	(2)路上の駐車場(条件c.「300円」)	75	18.5%
	(3)路上駐車(条件d.「取締り頻度:現状の2倍」)	28	6.9%
ケースG	(1)時間貸し駐車場(条件a.「200円」 条件b.「100M」)	126	31.1%
	(2)路上の駐車場(条件c.「200円」)	249	61.5%
	(3)路上駐車(条件d.「取締り頻度:現状の2倍」)	30	7.4%
ケースH	(1)時間貸し駐車場(条件a.「200円」 条件b.「100M」)	281	69.4%
	(2)路上の駐車場(条件c.「300円」)	89	22.0%
	(3)路上駐車(条件d.「取締り頻度:現状の2倍」)	35	8.6%

[ケースA]

- (1)時間貸し駐車場 (条件 a. 「100 円」 条件 b. 「100M」)
- (2)路上の駐車場 (条件 c. 「200 円」)
- (3)路上駐車 (条件 d. 「取締り頻度：現状と同じ」)

○ 時間貸し駐車場 (58.8%) が最も多く、次いで路上の駐車場 (29.9%)、路上駐車 (11.4%) の順となっている

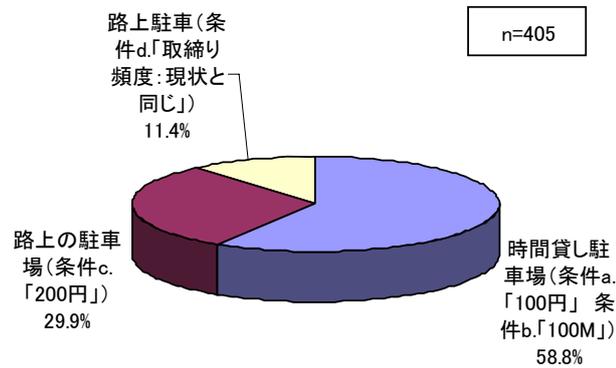


図 4-4-19 駐車行動選択のケース比較 (ケース A)

[ケースB]

- (1)時間貸し駐車場 (条件 a. 「100 円」 条件 b. 「100M」)
- (2)路上の駐車場 (条件 c. 「300 円」)
- (3)路上駐車 (条件 d. 「取締り頻度：現状と同じ」)

○ 時間貸し駐車場 (74.8%) が最も多く、次いで路上の駐車場 (12.8%)、路上駐車 (12.3%) の順となっている

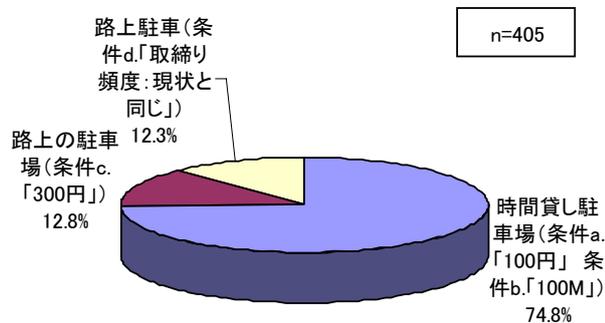


図 4-4-20 駐車行動選択のケース比較 (ケース B)

[ケースC]

- (1)時間貸し駐車場 (条件 a. 「200 円」 条件 b. 「200M」)
- (2)路上の駐車場 (条件 c. 「200 円」)
- (3)路上駐車 (条件 d. 「取締り頻度：現状と同じ」)

○ 路上の駐車場(62.0%)が最も多く、次いで、時間貸し駐車場(21.2%)、路上駐車(16.8%)の順となっている

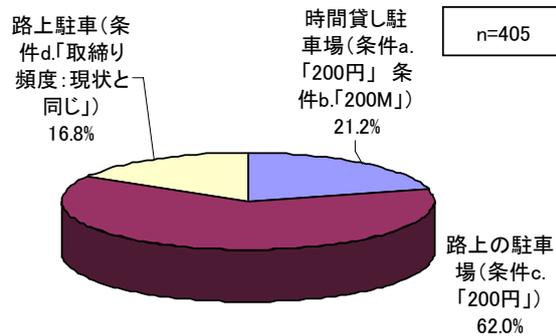


図 4-4-21 駐車行動選択のケース比較 (ケースC)

[ケースD]

- (1)時間貸し駐車場 (条件 a. 「200 円」 条件 b. 「200M」)
- (2)路上の駐車場 (条件 c. 「300 円」)
- (3)路上駐車 (条件 d. 「取締り頻度：現状と同じ」)

○ 時間貸し駐車場(49.1%)が最も多く、次いで路上の駐車場(29.1%)、路上駐車(21.7%)の順となっている

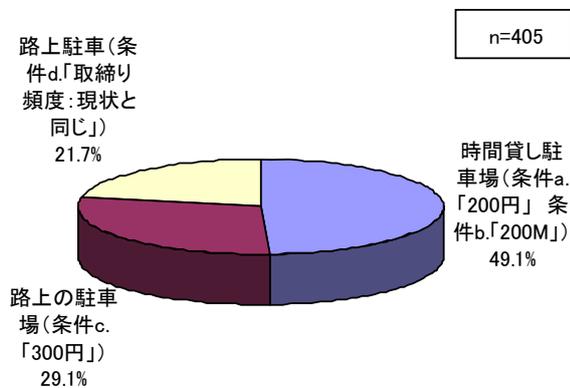


図 4-4-22 駐車行動選択のケース比較 (ケースD)

[ケース E]

- (1)時間貸し駐車場 (条件 a. 「100 円」 条件 b. 「200M」)
- (2)路上の駐車場 (条件 c. 「200 円」)
- (3)路上駐車 (条件 d. 「取締り頻度：現状の 2 倍」)

○ 時間貸し駐車場 (54.8%) が最も多く、次いで路上の駐車場 (39.3%)、路上駐車 (5.9%) の順となっている

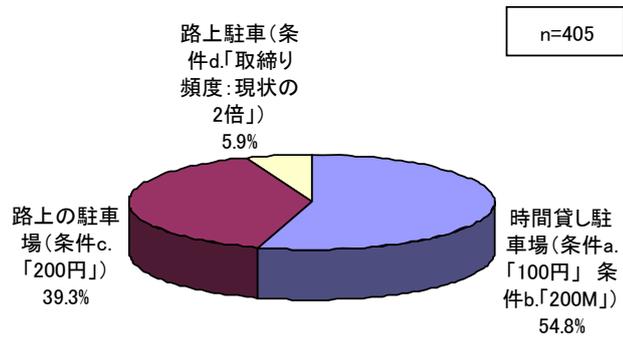


図 4-4-23 駐車行動選択のケース比較 (ケース C)

[ケース F]

- (1)時間貸し駐車場 (条件 a. 「100 円」 条件 b. 「200M」)
- (2)路上の駐車場 (条件 c. 「300 円」)
- (3)路上駐車 (条件 d. 「取締り頻度：現状の 2 倍」)

○ 時間貸し駐車場 (74.6%) が最も多く、次いで路上の駐車場 (18.5%)、路上駐車 (6.9%) の順となっている

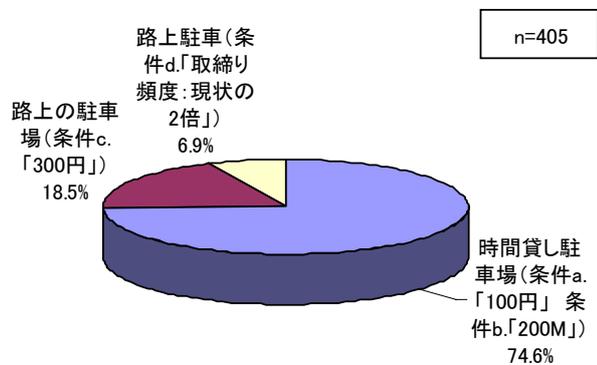


図 4-4-24 駐車行動選択のケース比較 (ケース D)

[ケースG]

- (1)時間貸し駐車場 (条件 a. 「200 円」 条件 b. 「100M」)
- (2)路上の駐車場 (条件 c. 「200 円」)
- (3)路上駐車 (条件 d. 「取締り頻度：現状の 2 倍」)

○ 路上の駐車場 (61.5%) が最も多く、次いで、時間貸し駐車場 (31.1%)、路上駐車 (7.4%) の順となっている

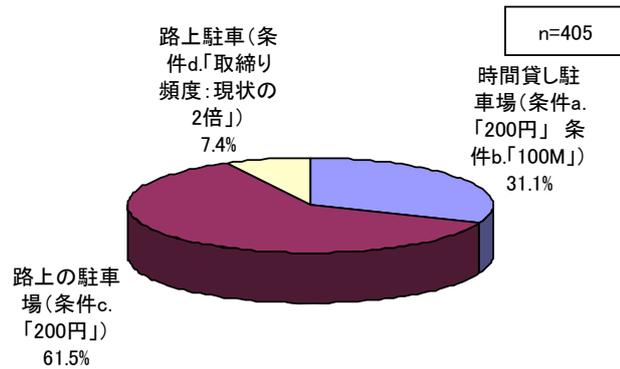


図 4-4-25 駐車行動選択のケース比較 (ケースG)

[ケースH]

- (1)時間貸し駐車場 (条件 a. 「200 円」 条件 b. 「100M」)
- (2)路上の駐車場 (条件 c. 「300 円」)
- (3)路上駐車 (条件 d. 「取締り頻度：現状の 2 倍」)

○ 時間貸し駐車場 (69.4%) と最も多く、次いで路上の駐車場 (22.0%)、路上駐車 (8.9%) の順となっている

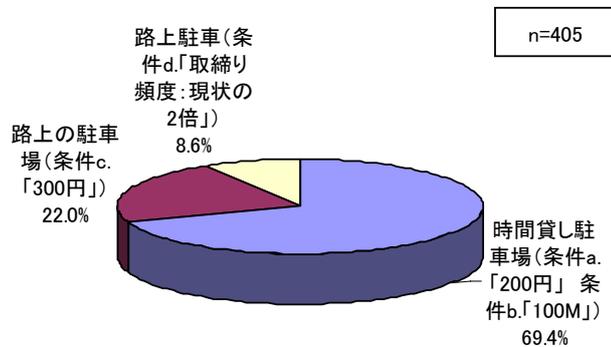


図 4-4-26 駐車行動選択のケース比較 (ケースH)

## (2) 料金負担の可能性の検討

### ①検討の概要

料金負担の可能性について、アンケート調査をもとに、駐車場所選択モデルを構築し検討を行う。

駐車場所は下図の3種類を想定し、ライダーが駐車場所を選択する際の主要な要因と考えられる、「料金」、「目的地までの距離」、「取り締まり頻度」について、駐車場ごとに設定しその状況下でどの駐車場を選択するのかを聞いた。

また、それぞれの駐車場所ごとに条件を表4-4-5のとおり設定した。

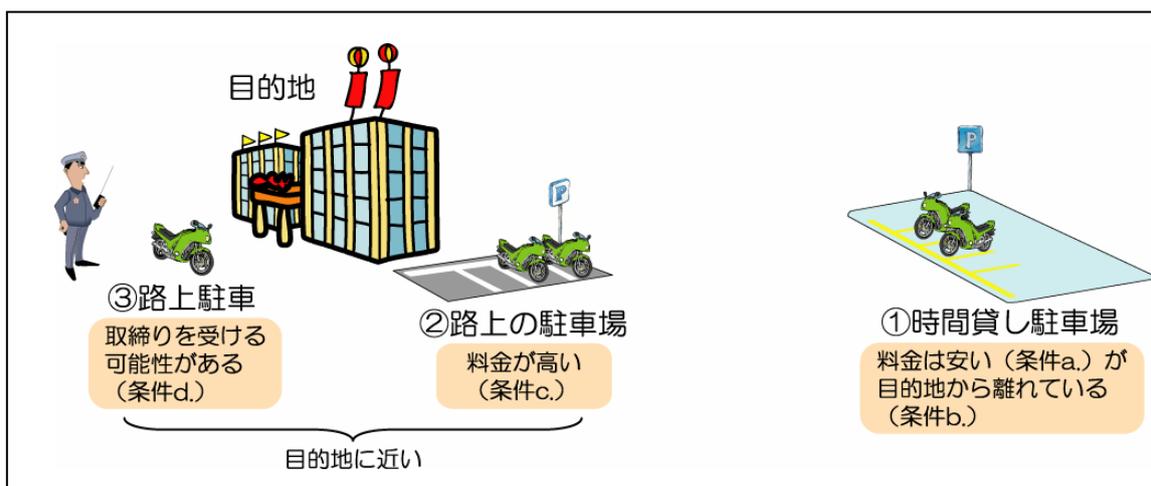


図 4-4-27 3つの駐車場所の特性

表 4-4-5 駐車場所毎のサービスレベルの設定条件

	①時間貸し駐車場		②路上の駐車場	③路上駐車
	料金(円)	目的地までの距離(m)	料金(円)	取り締まり (現状との比率)
	条件a	条件b	条件c	条件d
レベル1	100	100	200	現状と同じ
レベル2	200	200	300	現状の2倍

上記の条件を組み合わせてアンケートを行う必要があるが、2水準の4条件を変化させた場合の設問数は、組み合わせの数で設定すると16 (=2<sup>4</sup>)通りとなり、回答者の負担が大きい。

そこで、本調査では、実験計画法の直交表L8を用いて、精度を保ったまま設問数を8問に削減し、回答者の負担を軽減することにした。

実験計画法を用いて設定した設問内容を以下に示す。

表 4-4-6 駐車場所ごとのサービスレベル

ケース	(1)時間貸し駐車場			(2)路上の駐車場			(3)路上駐車		
	料金(円)	取り締まり (現状との比率)	目的地までの距離(m)	料金(円)	取り締まり (現状との比率)	目的地までの距離(m)	料金(円)	取り締まり (現状との比率)	目的地までの距離(m)
A	100	0	100	200	0	0	0	現状と同じ	0
B	100	0	100	300	0	0	0	現状と同じ	0
C	200	0	200	200	0	0	0	現状と同じ	0
D	200	0	200	300	0	0	0	現状と同じ	0
E	100	0	200	200	0	0	0	現状の2倍	0
F	100	0	200	300	0	0	0	現状の2倍	0
G	200	0	200	200	0	0	0	現状の2倍	0
H	200	0	100	300	0	0	0	現状の2倍	0

②駐車場所選択モデルの構築

駐車場所選択モデルの構築結果を以下に示す。

いずれのパラメータの t 値は 1.96 以上であり、尤度比も 0.2 以上となっており説明力が高い有効なモデルが構築できた。

(効用関数)		
(1)時間貸し駐車場を利用した場合の効用値＝		
-0.0103×料金 (円)	-0.8968×取り締まり頻度	
(-17.21)	(-7.54)	
-0.0047×目的地までの距離 (m)	+2.6119	
(-5.76)	(12.11)	
(2)路上の駐車場を利用した場合の効用値＝		
-0.0103×料金 (円)	-0.8968×取り締まり頻度	
(-17.21)	(-7.54)	
-0.0047×目的地までの距離 (m)	+2.3643	
(-5.76)	(10.31)	
(3)路上駐車した場合の効用値＝		
-0.0103×料金 (円)	-0.8968×取り締まり頻度	
(-17.21)	(-7.54)	
-0.0047×目的地までの距離 (m)		
(-5.76)		

表 4-4-7 駐車場所選択モデルの構築結果

変数名	パラメータ	t値
料金(円)	-0.0103	-17.21
取り締まりの頻度	-0.8968	-7.54
目的地までの距離(m)	-0.0047	-5.76
(1)時間貸し駐車場の定数項	2.6119	12.11
(2)路上の駐車場の定数項	2.3643	10.31
尤度比	0.22	
サンプル数	3,240	

③ライダーの駐車場所選択における特性分析

○駐車場所の嗜好性

定数項は、(3)路上駐車との嗜好性の違いを表すものである。

いずれも正の値となっており、全てが同じ条件であれば、ライダーは路上駐車ではなく、駐車場を利用する傾向があることが分かる。

また、(1)時間貸し駐車場の定数項の方が(2)路上の駐車場の定数項よりも大きく、同じ条件であれば、(2)路上の駐車場ではなく、(1)時間貸し駐車場を利用する傾向があることが分かる。

表 4-4-8 定数項の比較

(1)時間貸し駐車場の定数項	2.6119	12.11
(2)路上の駐車場の定数項	2.3643	10.31

○目的地までの距離、取り締まり頻度と料金の関係について

取り締まり頻度と料金の関係を見てみると、86.7 円／頻度であり、取り締まり頻度が2倍になることは料金に換算すると約 100 円に相当することが分かる。

また、目的地までの距離と料金の関係を見てみると、0.459 円／mであり、目的地から100m 離れることは、料金に換算すると約 50 円に相当することが分かる。

表 4-4-9 目的地までの距離、取り締まり頻度と料金の関係

取り締まり頻度と料金の関係(円／頻度)	86.7
目的地までの距離と料金の関係(円／m)	0.459

### ③ケーススタディ

現況と STEP1 の状況を比較すると、目的地から 200m 離れていても「(1) 時間貸し駐車場」を利用する人は 8 割程度存在し、「(1) 時間貸し駐車場」の整備は路上駐車削減に大きな効果が期待できる。

同時に、目的地のすぐ近くに「(2) 路上の駐車場」を整備した場合は、料金が「(1) 時間貸し駐車場」の 3 倍ではシェアは 1 割減少する程度であるが、料金が 2 倍であれば、シェアは 3 割程度減少する。

さらに取り締まりを強化し、頻度を現状の 2 倍にすれば、路上駐車は 5%程度まで削減されることが期待される。

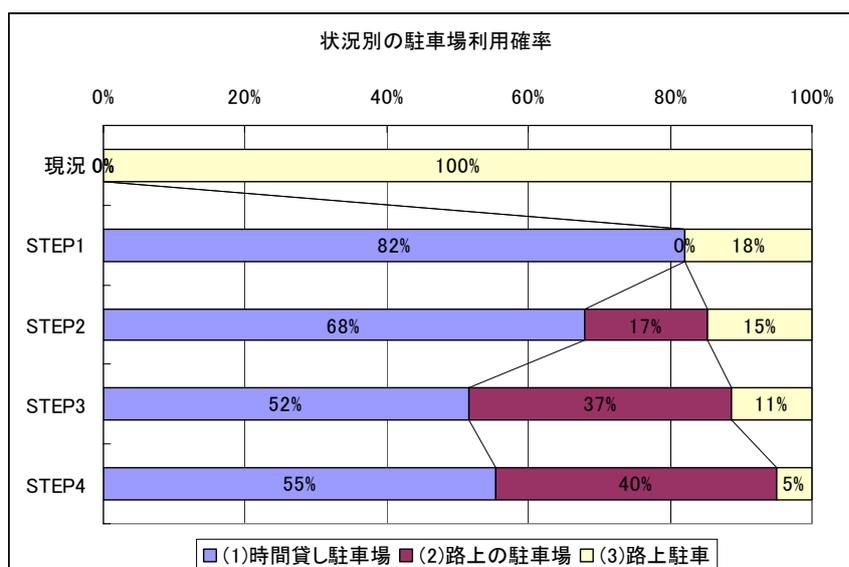
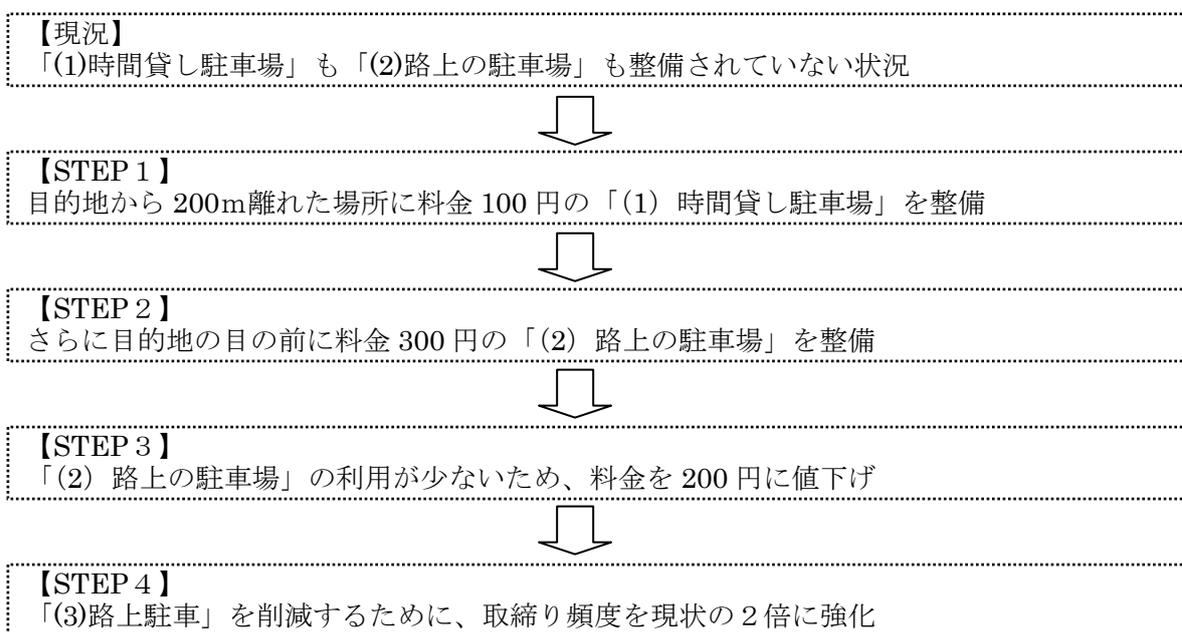


図 4-4-28 各 STEP における駐車場利用確率

### (3) クロス集計

[利用目的とバイク排気量]

○ 観光・ツーリング以外は125cc以下の車種が多くなっているのに対し、観光・ツーリングは中・大型車がほとんどを占める。

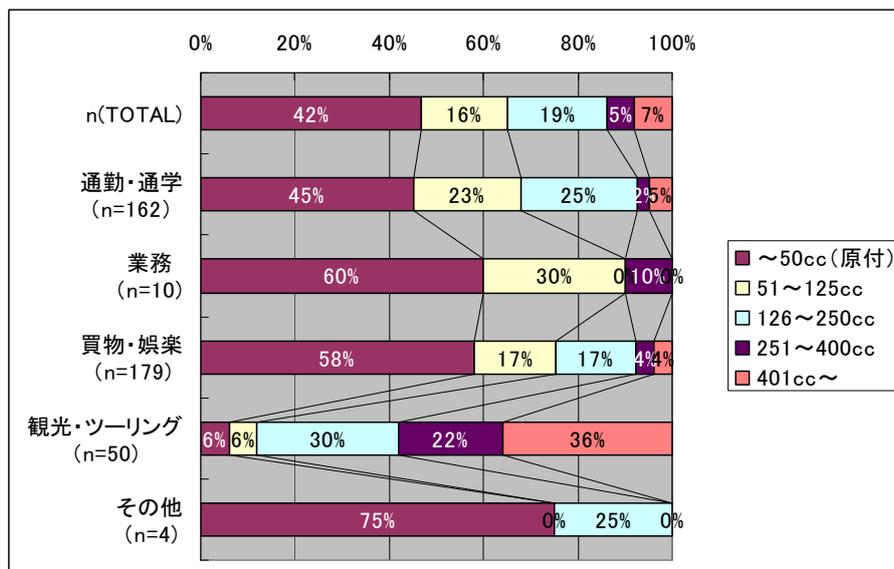


図 4-4-29 利用目的別・バイク排気量

[利用目的と駐車場所]

○いずれの利用目的においても、4割程度は路上駐車（車道上・歩道上）をしている状況にある

⇒バイク駐車場が全般的に不足していると考えられる。

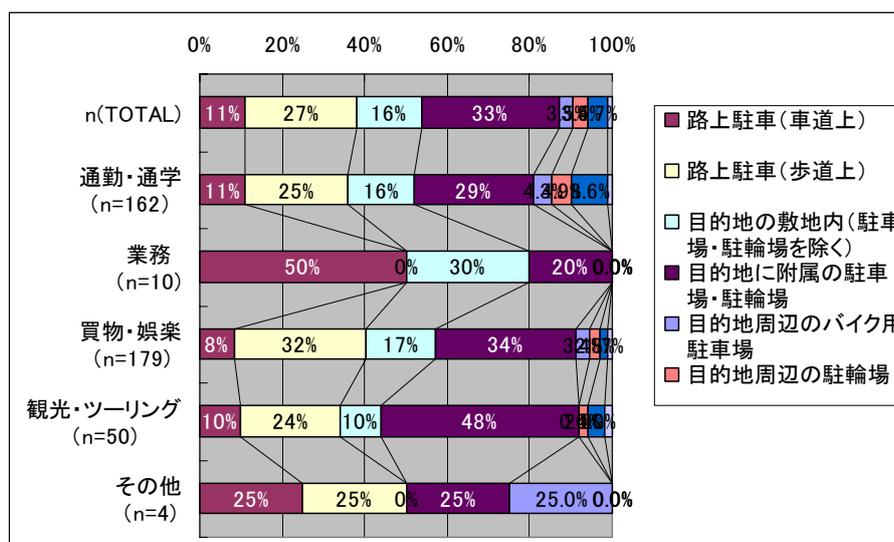


図 4-4-30 利用目的別・駐車場所

[利用目的と駐車場整備の必要性]

○利用目的に関わらず、9割以上がバイク駐車場整備の必要性を感じている  
 ⇒バイク駐車場の整備に対するニーズはとて高い。

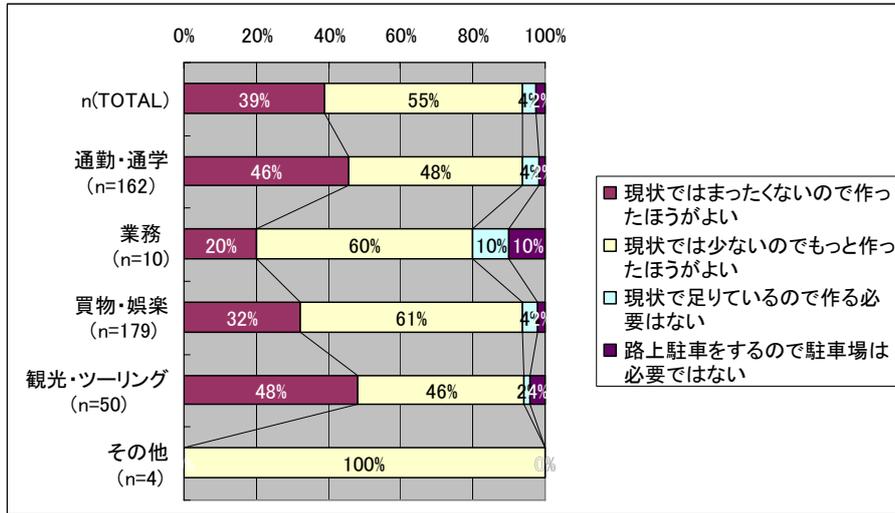


図 4-4-31 利用目的別・駐車場整備の必要性

[利用目的と整備された場合に利用する駐車場]

○ 利用目的により、若干の違いはみられるものの、「街中の公共駐車場」は約3～4割と利用意向が高く、路上の駐車場（「路上に10台程度のスペースが整備された駐車場」）の約1～2割を大きく上回っている。

⇒自動二輪ライダーは、いたずらや盗難などに対する安全性の観点から、路上の駐車場よりも路外の駐車場へのニーズが高いと考えられる

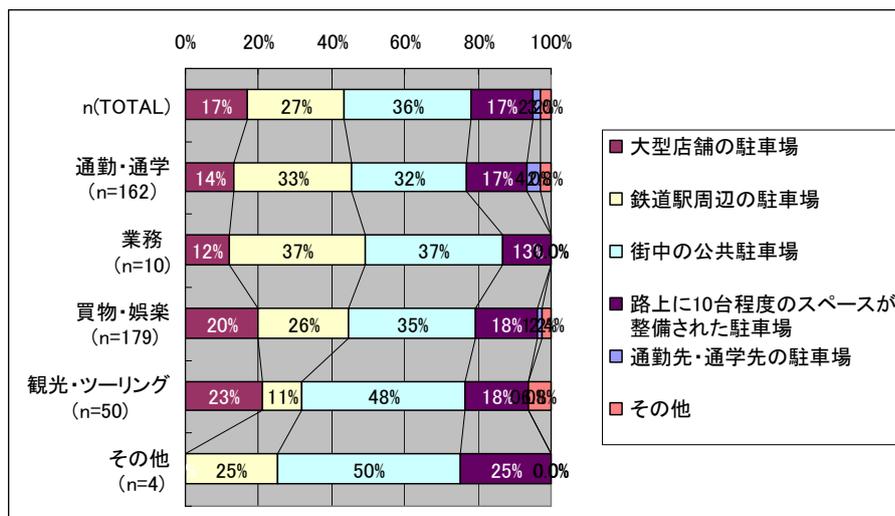


図 4-4-32 利用目的別・整備された場合に利用する駐車場

[バイク排気量と駐車場所]

○126cc以上の路上駐車の割合は約45%であり、125cc以上に比べ概ね10%程度多い。  
 ⇒125cc以下は、駐輪場で受け入れている場合が多いため路上駐車の割合が低いと考えられる。  
 ⇒しかし、125cc以下の場合でも約35%が路上駐車をしていることから、路外の駐車場の整備だけでは駐車問題が解決しない可能性は高い。

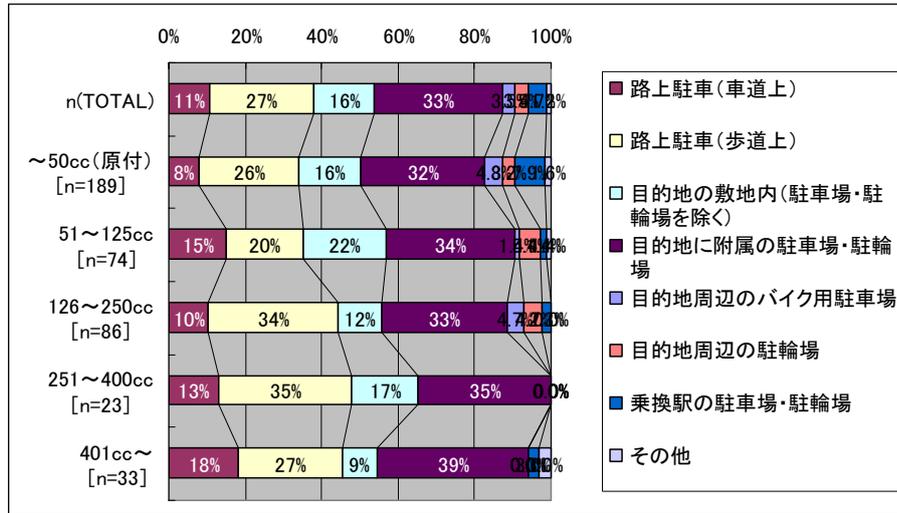


図 4-4-33 排気量別・駐車場所

[バイク排気量と道交法改正による取締り状況の変化]

○51cc以上では7~8割が道交法改正により取締りが厳しくなったと感じており、50cc以下(原付)に比べ、1~2割高くなっている。  
 ⇒50cc以下(原付)は、駐輪場で受け入れている場合が多いためと考えられる。

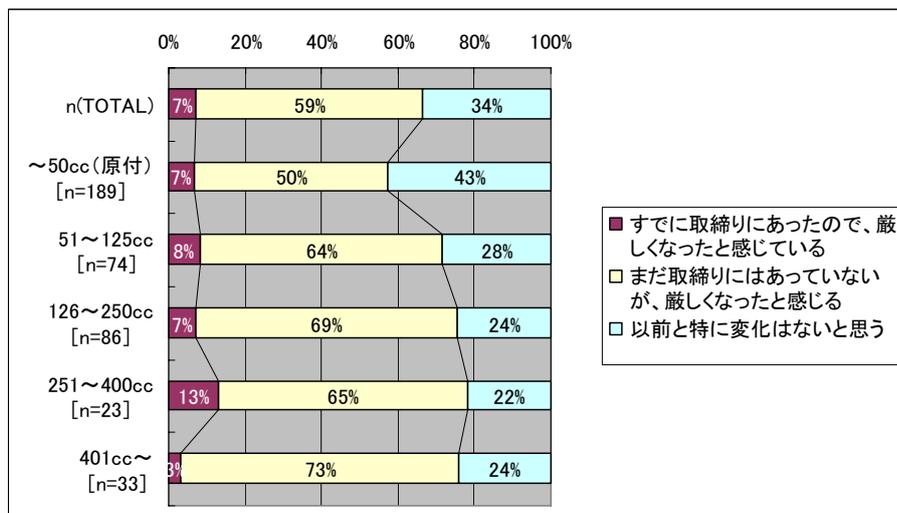


図 4-4-34 排気量別・道交法改正による取締り状況の変化

#### (4) 調査結果のまとめ

自動二輪ライダーのアンケート調査結果等を以下のように整理する。

##### (現況における駐車状況)

- 約4割の自動二輪ライダーが、車道上や歩道上に路上駐車している状況にあり、一般的に自動二輪車の駐車場が不足していると考えられる。
- 平成18年6月の道路交通法改正以降、全体の約7割が「駐車違反の取締りが厳しくなった」と感じており、路上駐車車両の受け皿としてのバイク駐車場の整備が求められている。
- 排気量別の路上駐車割合をみると、駐輪場で受け入れている場合が多い125cc以下が126cc以上に比べ10%程度低くなっており、バイク駐車場の整備により路上駐車割合の軽減が期待される。
- しかし、一方で、125cc以下の場合でも約35%が路上駐車をしていることから、路外の駐車場の整備だけでは駐車問題が解決しない可能性も高い。

##### (駐車場に対するニーズ)

- 全体の9割以上が都心部に「バイク駐車場をもっと整備する必要がある」と感じており、バイク駐車場の整備に対するニーズはとて高い。
- 希望する駐車場の整備場所は、「街中の公共駐車場」が「路上の駐車場」を大きく上回っていることから、自動二輪ライダーはいたずらや盗難などに対する安全性の観点から、路上の駐車場よりも路外の駐車場へのニーズが高いと考えられる。

##### (駐車行動選択について [駐車場所選択モデル])

- 自動二輪車の駐車場が整備されている場合には、料金負担があっても、路上駐車ではなく駐車場を利用したいという傾向がみられる。
- 「駐車料金」が駐車行動選択の主要因になっていると考えられる。
- 「時間貸し駐車場」の目的地からの距離が100m離れることは、料金に換算すると50円程度であることから、時間貸し駐車場は、目的地の直近でなくても、料金設定次第では十分に利用される可能性がある。
- 路上駐車取締り頻度が高い場合は、路上駐車は選択されにくくなり、平成18年6月の道交法改正により取締りが強化されている現状においては、自動二輪車の駐車場が利用される環境が整いつつある。

### 4.3 荷捌きドライバーの調査結果

#### (1) 単純集計

Q 1：都市内における荷捌きを伴う配送業務実施状況

「トラックなどの貨物車を運転して、繁華街やオフィス街などの都市内で荷捌きをする配送業務を行っていますか？」

○ 「行っている」が32.3%であり、「行っていない」が67.7%である。

n=1204

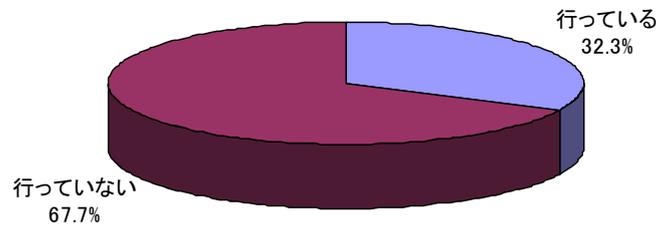


図 4-4-35 都市内における荷捌きを伴う配送業務実施状況

Q 2：配送業務における運送形態

「ご担当の配送業務における運送形態で最も当てはまるのはどれですか？」

○ 配送業務における運送形態は、「特定エリア内でのルート配送」が31.4%と最も多く、次いで「不特定（決まっていない）」(23.1%)、「宅配便」(20.8%)の順となっている。

n=389

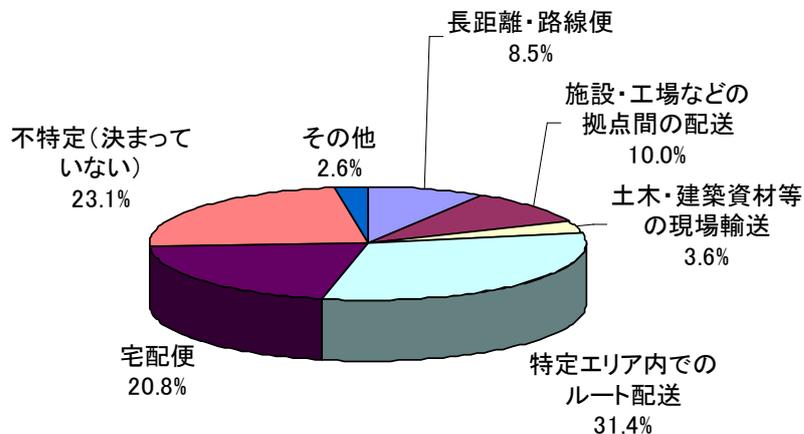


図 4-4-36 配送業務における運送形態

Q 3 : 配送業務で主に使用する貨物車のサイズ (積載量)

「配送業務で主に使用する貨物車のサイズ (積載量) はどのくらいですか？」

○ 貨物車のサイズ (積載量) は、「2~4 トン未満」が 42.7%と最も多く、次いで「2 トン未満」が 34.4%となっており、「4 トン未満」で全体の 8 割弱を占めている。

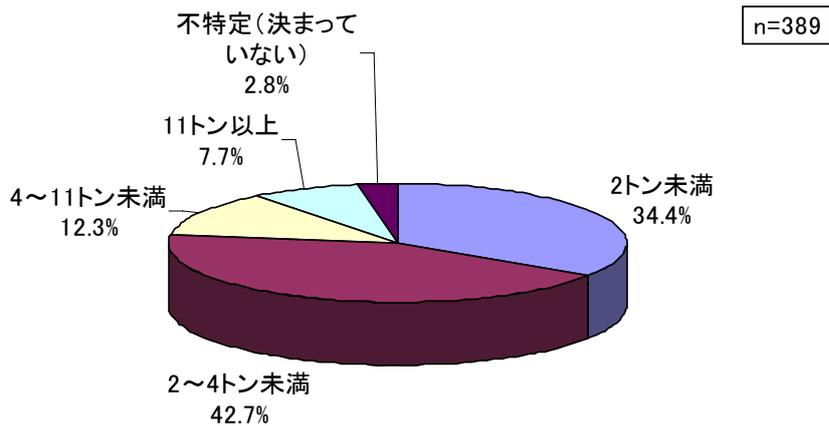


図 4-4-37 配送業務で主に使用する貨物車のサイズ (積載量)

Q 4 : 主な配送先

「主な配送先はどのようなところですか？」

○ 主な配送先は、「不特定 (決まっていない)」が 24.2%と最も多く、次いで「住宅」(14.4%)、「中小店舗 (物販等)」(12.6%) の順となっている。

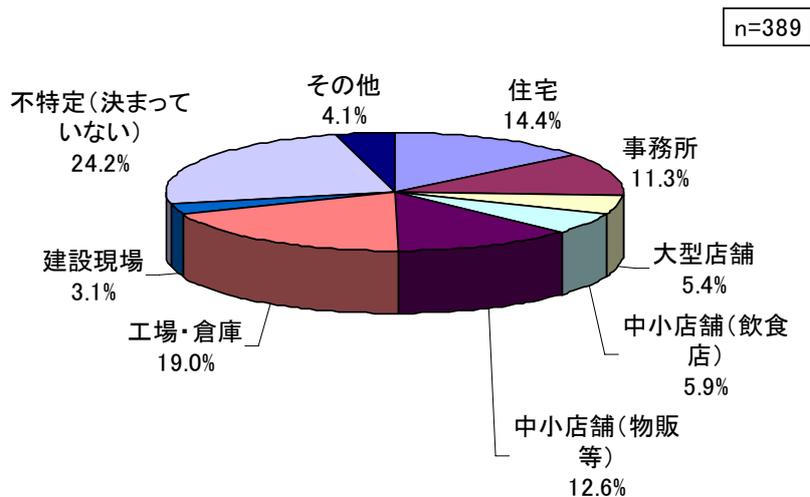


図 4-4-38 主な配送先

Q 5：都市内荷捌き時に最も利用する駐車場所

「都市内で荷捌きを行う際に、最も利用する駐車場所はどこですか？」

○ 「路上駐車」が 50.4%と最も多く、次いで「目的地の敷地内（無料の駐車場や荷捌き場など）」が 43.2%となっており、合わせて全体の 9 割以上を占めている。

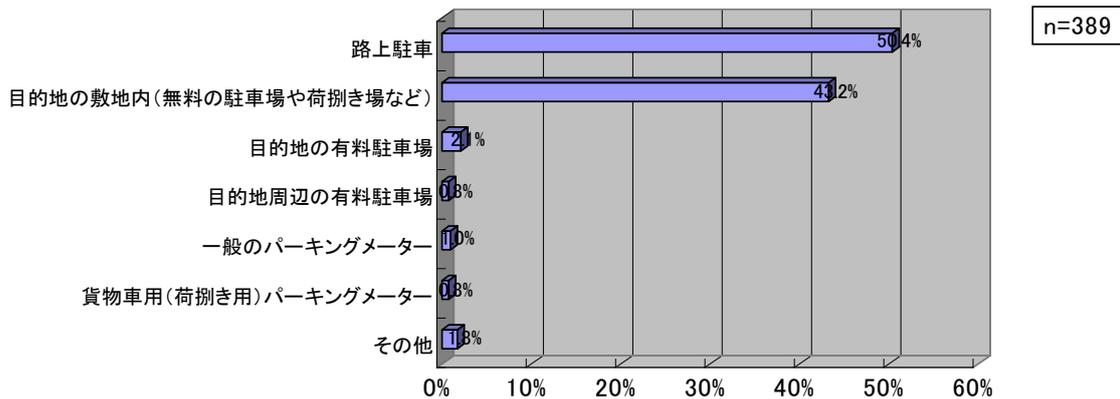


図 4-4-39 都市内荷捌き時に最も利用する駐車場所

Q 6：駐車違反の取締り状況の変化

「平成 18 年 6 月以降、駐車違反の取締りが厳しくなりましたが、どのようにお感じですか？」

○ 平成 18 年 6 月の道路交通法の改正以降、全体の 9 割弱が、「駐車違反の取締りが厳しくなった」と感じている。

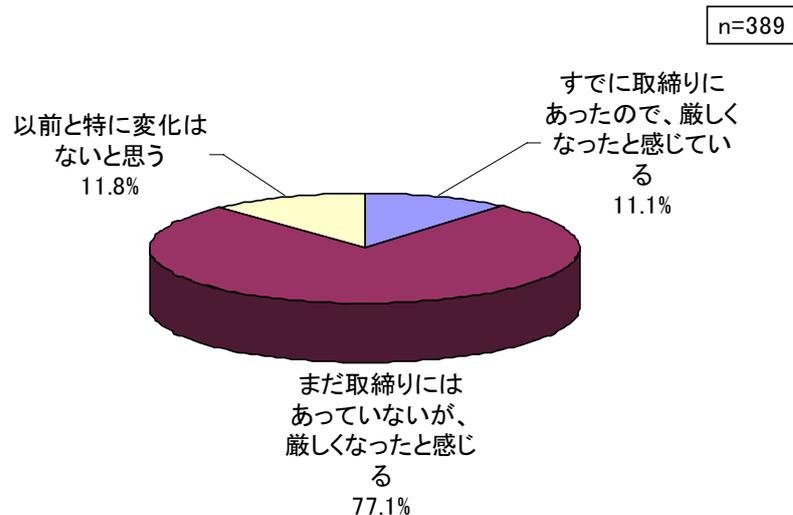


図 4-4-40 駐車違反の取締り状況の変化

Q 7：都市内における荷捌き用駐車スペースの必要性

「都市内において、荷捌き用の駐車スペースをもっと作る必要があると思いますか？」

○ 「現状ではまったくないので作ったほうがよい」(48.1%)、「現状では少ないのでもっと作ったほうがよい」(47.8%)が多く、合わせて全体の9割以上を占めている。

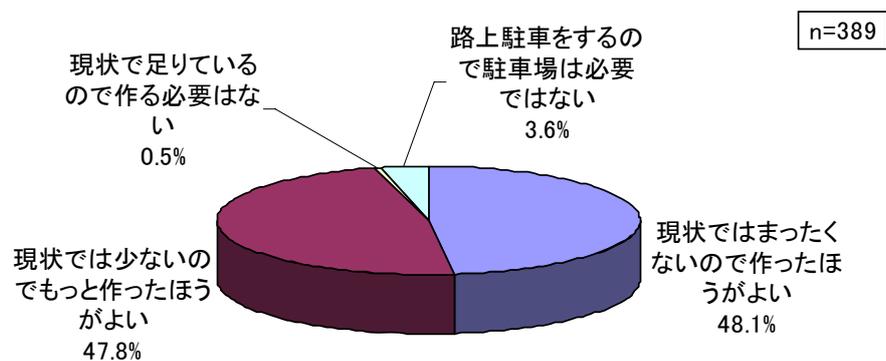


図 4-4-41 都市内における荷捌き用駐車スペースの必要性

Q 8：利用したい荷捌き用駐車スペースの形態

「都市内で荷捌き用駐車スペースを作る場合、どのような形態であれば利用しようと思いますか？」

○ 「30分以内が無料の荷捌き駐車場(30分以上は通常的时间貸し料金、場所は限定)」が49.9%と最も多く、全体の約5割を占めている。

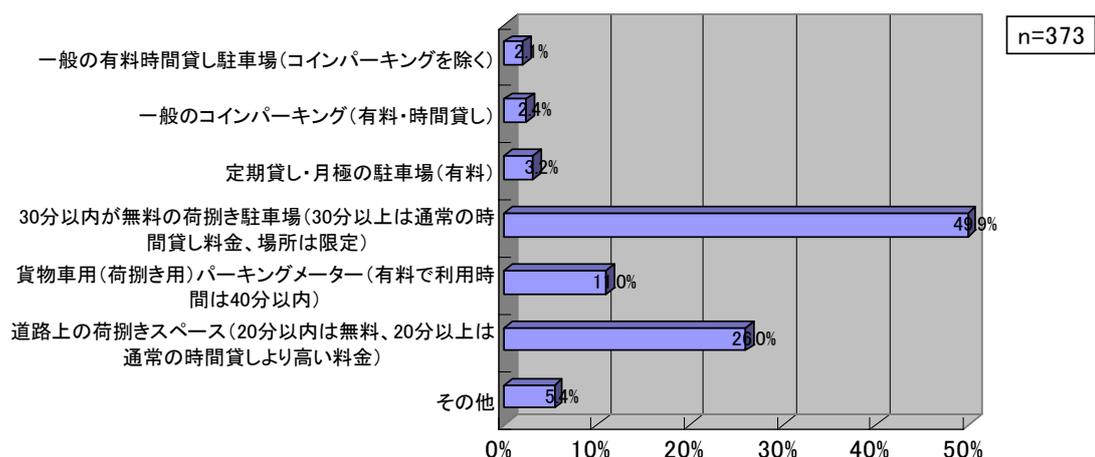


図 4-4-42 利用したい荷捌き用駐車スペースの形態

Q 9：道路上で荷捌き可能な駐車スペースが利用できる場合の料金体系

「道路上で荷捌きが可能な駐車スペースを利用できるとした場合、どのような料金体系であれば利用したいと思いますか？」

○ 「無料でなければ利用しない」が38.3%と最も多く、次いで「20分以内が無料であれば、周辺駐車場の相場よりも高くても良いので、時間貸しで利用したい」が36.0%となっている。

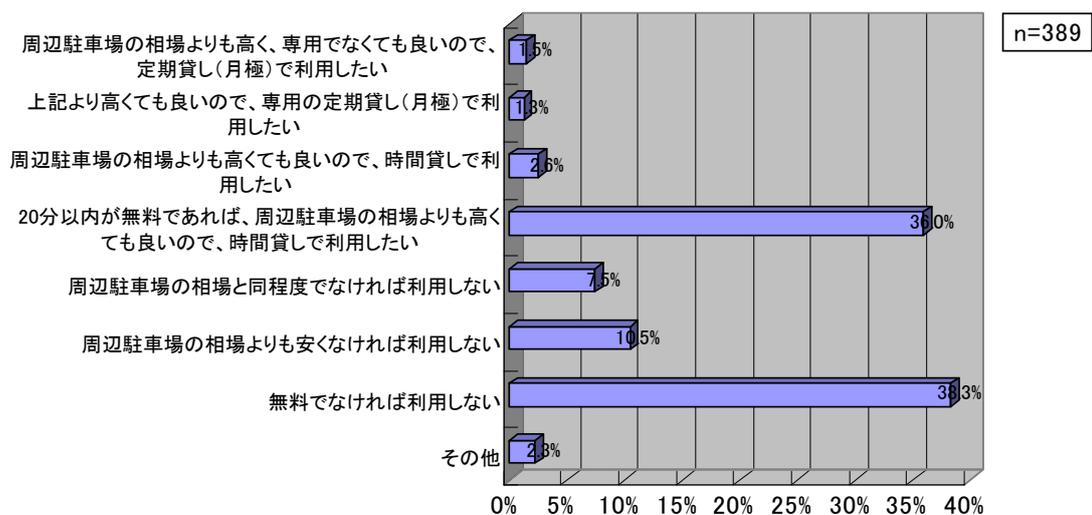


図 4-4-43 道路上で荷捌き可能な駐車スペースを利用できる場合の料金体系

(2) Q10：自由回答による不十分な荷捌き対策の実態

荷捌き駐車は、自動二輪車のように他の交通機関への代替性もなく、また経済活動上必要不可欠であるため、都市内において荷捌きスペースを確保することが重要である。

しかしながら、アンケートの自由回答から把握される実態としては、都市内の建物内に荷捌きスペースは少なく、時間的制約から路上に駐車せざるを得ない状況にあるという回答が多い。また、荷捌き車両用に整備された駐車スペースであっても、乗用車が常時駐車し、荷捌きとして活用できていないという実態もある。

一方、路上駐車取締りも、営業用トラックであっても、乗用車と同様の扱いを受けており、荷捌き駐車は都市活動上必要不可欠であるという意識の強いトラックドライバーからは、不満が大きい。

荷捌きに対する附置義務は、平成6年1月に標準駐車場条例が改定されたが、附置義務駐車場の整備が早期に実現できるわけではないこと、及び都市内の配送先は附置義務基準に満たない小規模な商店等が多いことなどから、建物内での荷捌き駐車場確保だけでは十分な駐車需要に対応できていないのが現状であると考えられる。

現状への不満や対策の分類			回答数	①	②
制 度	取締り	荷捌き車の特例	46	○	
		短時間駐車容認	13	○	
		荷捌きスペースでの一般車等の終日駐車	32	○	
	附置義務	附置義務が不十分	5		○
整 備	路外	荷捌き専用スペースがない	13	○	○
		路外荷捌きスペース(駐車場等)の場所が悪い	6	○	
		住宅地、駅前広場での整備	3		○
		大型車の駐車スペースの確保	9	○	○
		共同荷捌き場	3		○
		待機スペースの確保	1		○
	路上	道路の拡幅整備等	6	○	
		行政による整備	3	○	
		路上荷捌きスペースの整備	17	○	
合計			157	145	34
対策実施による改善率				0.92	0.22

このような意見に対しては、以下の2つの対策が考えられる。

- ①一般車と区別した荷捌き専用の駐車スペースを、短時間無料で整備する
- ②路外共同荷捌き場の整備

これらの対策を実施した場合の、仮の改善率を算出すると、①の対策が多くのトラックドライバーの不満点や要望と一致する。また、都市内の場合、路外に公共が整備する専用の荷捌きスペースを確保することは困難な場合が多い。

しかしながら、路上での長時間駐車は、道路利用の効率性の観点からも好ましくないことから、①のような路上での対策を主としながらも、可能な限り②のような路外荷捌きスペースも確保し、長時間の荷捌き需要に対しても対応することが必要である。

一方、住宅地であっても、クーラーの取り付けや家具・家電の配送、上下水道トラブルへの対応等、様々な荷捌き需要があるが、住宅地区には時間貸しの駐車場はほとんど整備されておらず、道路幅員も狭いのが現状である。また作業を伴う荷捌き駐車が多く長時間化する駐車が多いことから、住宅地であっても、共同駐車スペースの整備が必要である。

### (3) クロス集計

#### [運送形態と駐車場所]

- いずれの運送形態においても、「路上駐車」と「目的地の敷地内（無料の駐車場や荷捌き場など）」で9割以上を占めている。
- 「宅配便」においては、「路上駐車」が76.5%となっており、他の運送形態よりも高い割合になっている。

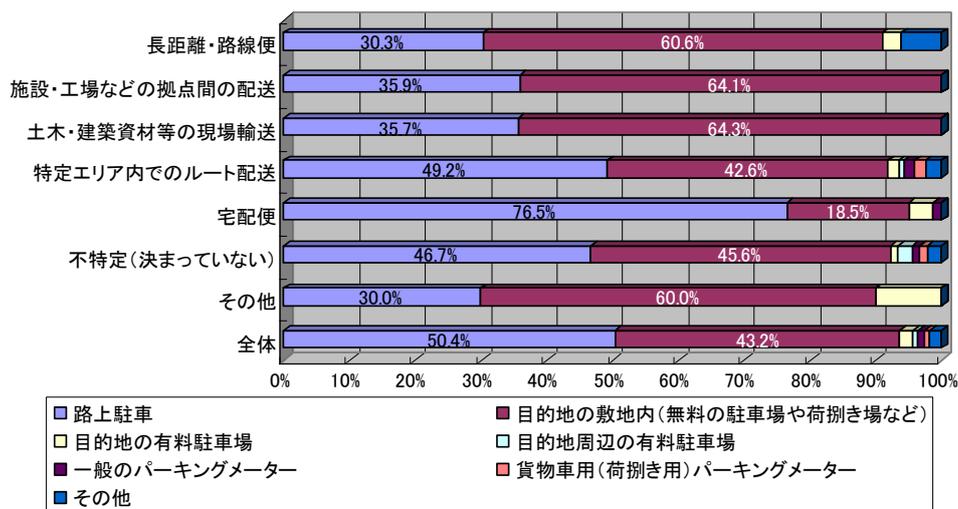


図 4-4-44 運送形態別・駐車場所

#### [運送形態と取締り状況の変化]

- いずれの運送形態においても、8割から9割程度が「駐車違反の取締りが厳しくなった」と感じている。

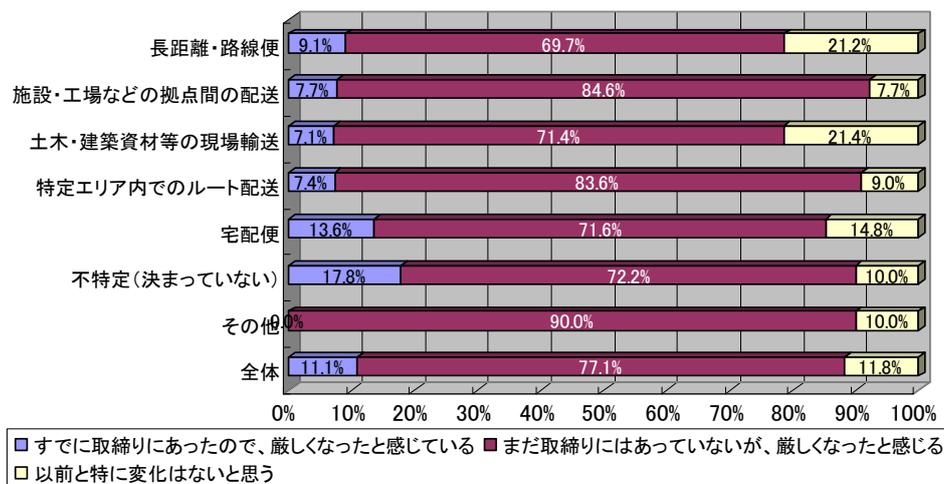


図 4-4-45 運送形態別・取締り状況の変化

[運送形態と荷捌き用駐車スペースの必要性]

- いずれの運送形態においても、9割以上が「都市内における荷捌き駐車スペースの必要性」を感じている。

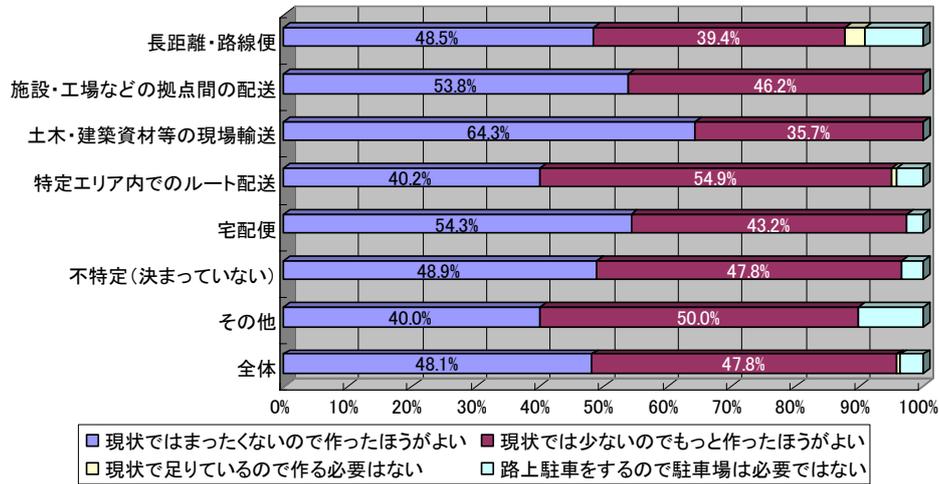


図 4-4-46 運送形態別・荷捌き用駐車スペースの必要性

[運送形態と利用したい荷捌き用駐車スペースの形態]

- いずれの運送形態においても、「30分以内が無料の荷捌き駐車場（30分以上は通常的时间貸し料金、場所は限定）」が最も多くなっている。
- 特に、「土木・建築資材等の現場輸送」では、全体よりも21.5ポイント上回っている。

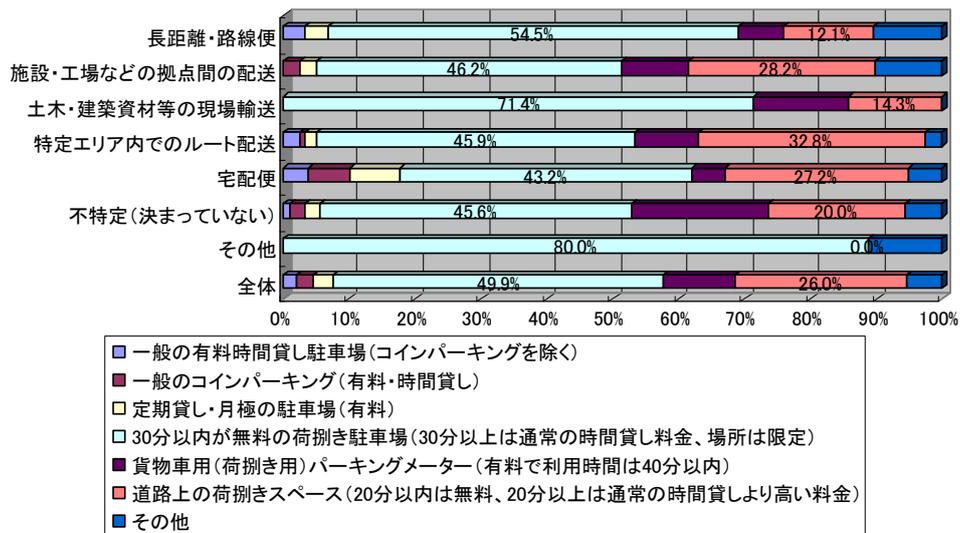


図 4-4-47 運送形態別・利用したい荷捌き用駐車スペースの形態

[運送形態と道路上の荷捌き用駐車スペースの料金体系]

- 「長距離・路線便」、「施設・工場などの拠点間の配送」、「土木・建築資材等の現場輸送」、「不特定（決まっていない）」では、「無料でなければ利用しない」が最も多くなっている。
- 「特定エリア内でのルート配送」、「宅急便」では、「20分以内が無料であれば、周辺駐車場の相場よりも高くても良いので、時間貸しで利用したい」が最も多くなっている。

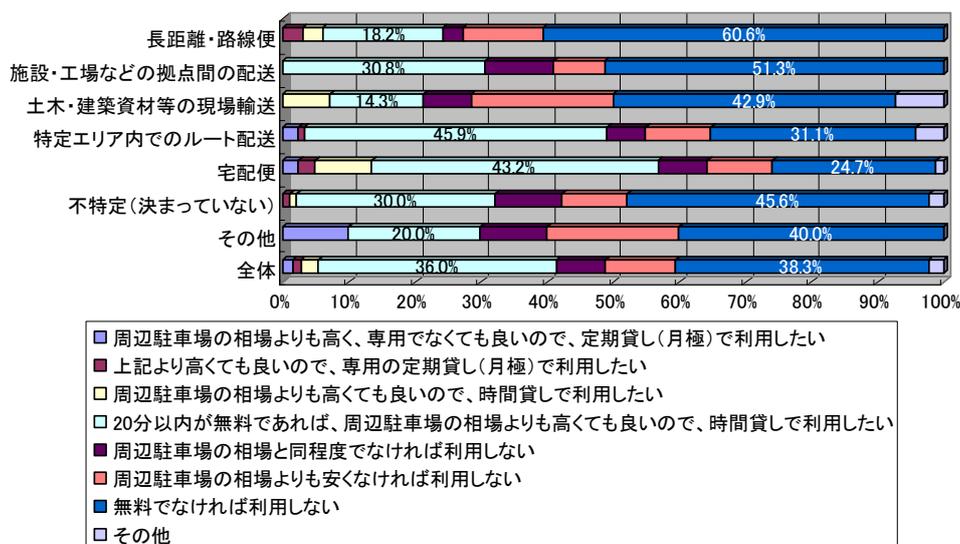


図 4-4-48 運送形態別・道路上の荷捌き用駐車スペースの料金体系

#### (4) 調査結果のまとめ

都市内の荷捌きに関するアンケート調査結果等を以下のように整理する。

##### (配送業務の実態)

- 運送形態は、「特定エリア内でのルート配送」が最も多く、次いで「不特定（決まっていない）」、「宅配便」の順となっている。
- 貨物車のサイズ（積載量）は「4トン未満」で全体の約8割を占めている。
- 配送先は、「不特定（決まっていない）」が最も多く、次いで「住宅」、「中小店舗（物販等）」の順となっている。

##### (現況における駐車状況)

- 目的地の敷地内に駐車している荷捌きドライバーは約4割程度であり、約5割の荷捌きドライバーが路上駐車している状況にある。
- 平成18年6月の道路交通法改正以降、全体の約9割が「駐車違反の取締りが厳しくなった」と感じており、路上荷捌き車両の受け皿としての荷捌き用の駐車スペースの整備が求められている。

##### (荷捌き用駐車スペースに対するニーズ)

- 全体の9割以上が都市内に「現状ではまったくない又は少ないのもっと作ったほうがよい」と感じており、荷捌き用駐車スペースの整備に対するニーズはとても高い。
- 利用したい荷捌き用駐車スペースの形態は、「30分以内が無料の荷捌き駐車場」が「道路上の荷捌きスペース」・「貨物車用（荷捌き用）パーキングメータ」をあわせても上回っていることから、道路上の荷捌きスペースよりも路外の荷捌き駐車場へのニーズが高いと考えられる。

##### (駐車行動選択について)

- 道路上に荷捌きが可能な駐車スペースが整備されている場合でも、料金負担が伴う場合には利用しないという意向が約4割である。
- 道路上の荷捌き可能駐車スペースでは、駐車料金が無料であることが駐車行動選択の主要因になると考えられるが、有料の場合でも駐車開始から一定時間の無料サービスがある場合には、利用されると考えられる。

## 5 荷捌き・自動二輪車の特性整理

### 5.1 自動二輪車の駐車特性

#### (1) 自動二輪車の駐車時間特性の整理

本調査では、自動二輪車の駐車時間特性を把握する調査を実施していないことから、「平成17年3月自動二輪車の駐車空間に関する調査」における駐車時間データを基に、駐車時間特性の整理を行った。

ここで、自動二輪車の駐車実態に関する調査の概要は表5-1に示すとおりである。

表5-1 「平成17年3月自動二輪車の駐車空間に関する調査」の  
自動二輪車の駐車実態調査概要

調査データ	自動二輪車の路上駐車台数・駐車時間など
調査対象地区	都内の業務、商業、文教地区等の代表的な22地区（表5-2）
調査期間	平成16年10月18日～11月7日の晴天時
調査方法	ナンバープレート調査による

表5-2 調査対象地区

No.	地区名	区名	地域特性
1	新宿駅西口	新宿区	業務・商業・文教
2	新宿駅東口	新宿区	商業
3	渋谷	渋谷区	商業
4	池袋駅東口	豊島区	業務・商業
5	池袋駅西口	豊島区	業務・商業
6	六本木	港区	商業
7	お台場	港区	商業
8	上野	台東区	業務・商業
9	秋葉原	千代田区	商業
10	市ヶ谷	新宿区	業務・文教
11	大手町	千代田区	業務
12	新橋	港区	業務
13	等々力	世田谷区	住宅
14	光が丘	練馬区	住宅
15	品川	港区	ターミナル
16	お茶の水	千代田区	文教
17	日本橋	中央区	業務
18	蒲田	大田区	商業
19	北千住	足立区	商業
20	錦糸町	墨田区	商業
21	吉祥寺	武蔵野市	商業
22	八王子	八王子市	ターミナル

資料：平成17年3月 自動二輪車の駐車空間に関する調査  
(財)東京都道路整備保全公社)

ここでは、新宿駅西口（業務・商業・文教地区）、渋谷地区（商業地区）をケーススタディとして駐車時間特性を整理した。

①新宿駅西口地区

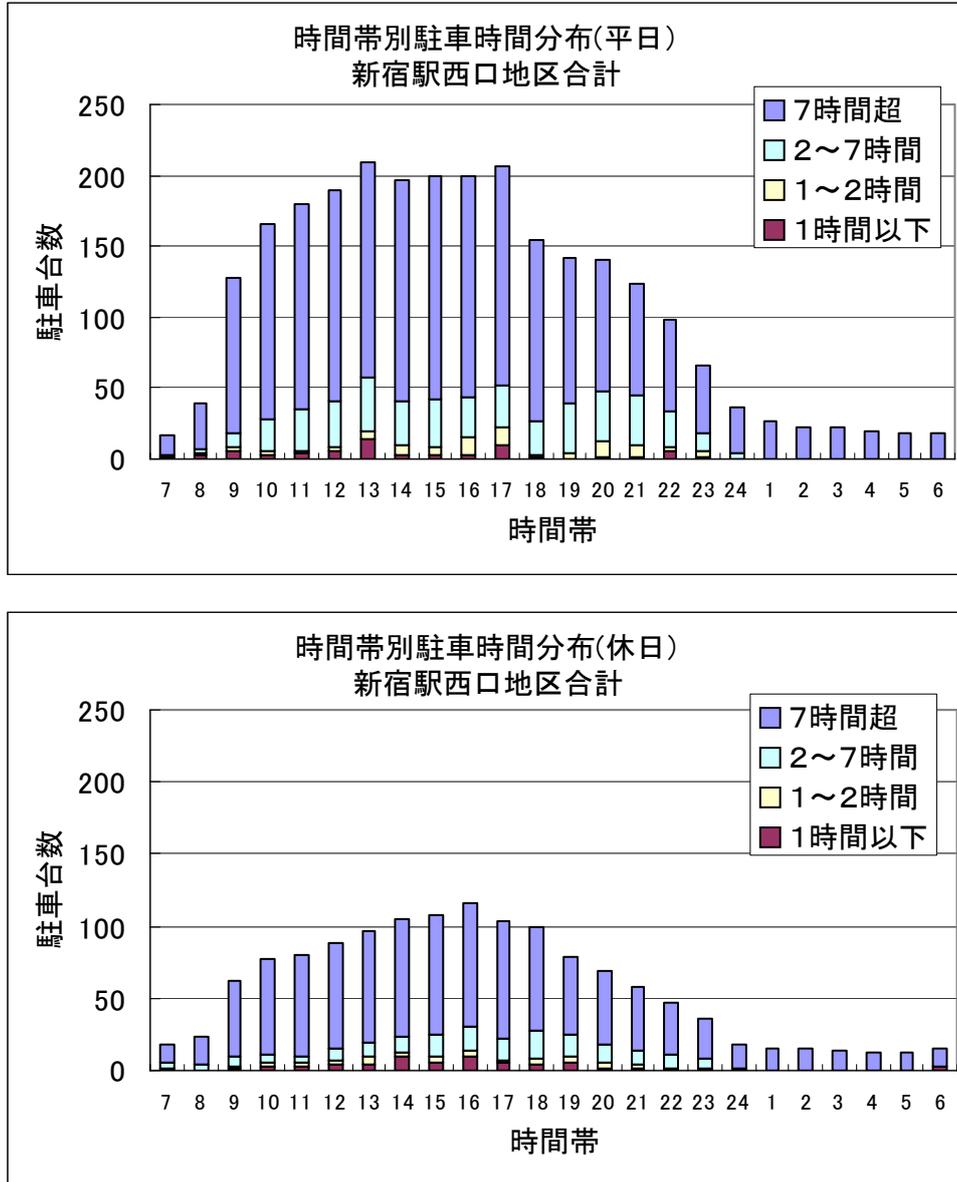
新宿駅西口地区の自動二輪車の駐車実態は図5-1のようにになっている。



資料：平成17年3月 自動二輪車の駐車空間に関する調査((財)東京都道路整備保全公社)

図5-1 自動二輪車の駐車実態（新宿駅西口）

新宿駅西口4調査路線・区域全体での、時間断面毎に「その時点で駐車している自動二輪車の駐車時間」を集計すると、多くの時間帯において、路上を占有している台数の大部分が長時間駐車であることがわかる。

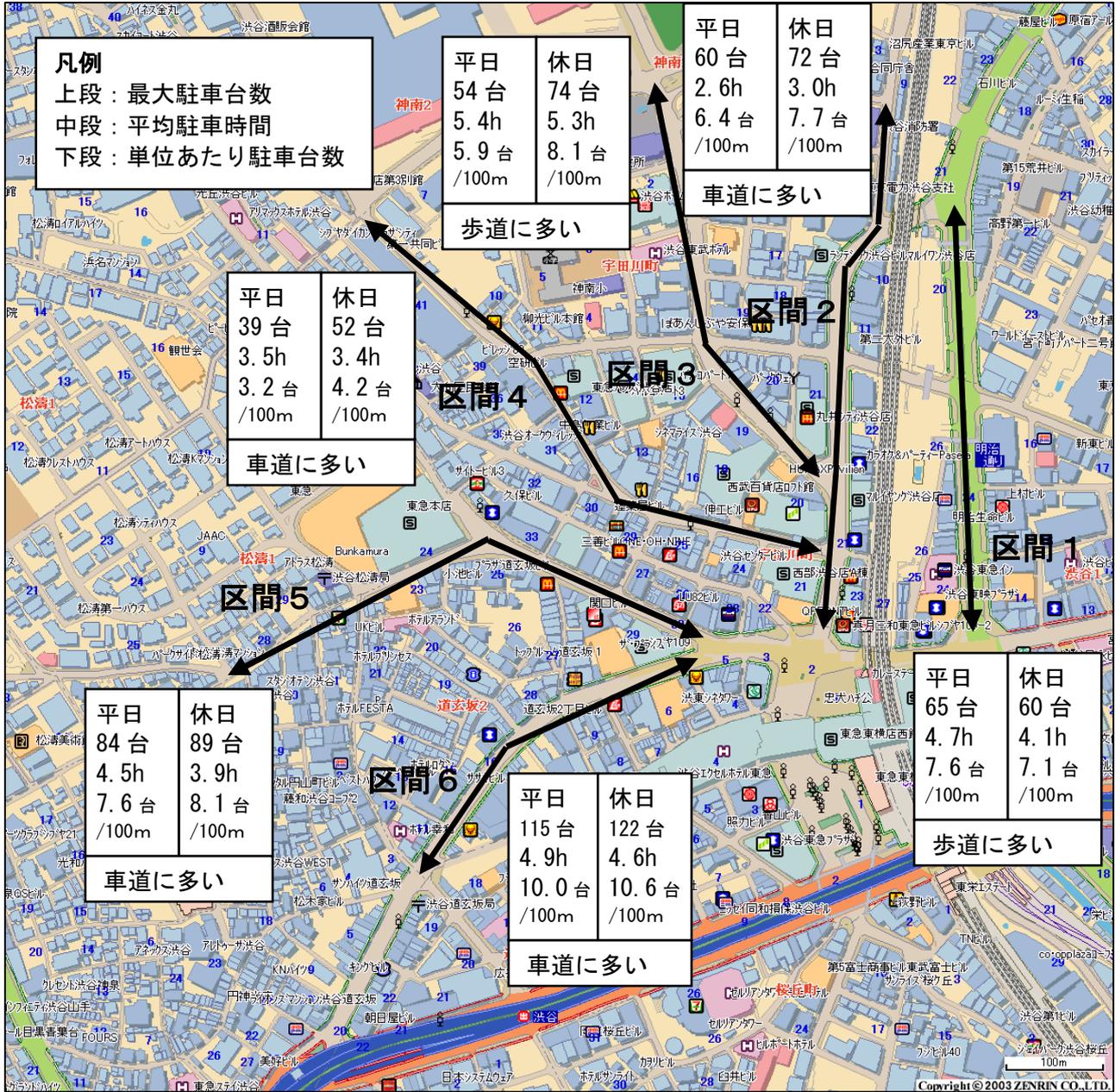


資料：平成17年3月 自動二輪車の駐車空間に関する調査  
((財)東京都道路整備保全公社)

図5-2 駐車時間別台数(新宿駅西口地区)

②渋谷地区

渋谷地区における自動二輪車の駐車実態は図5-1のようになっている。



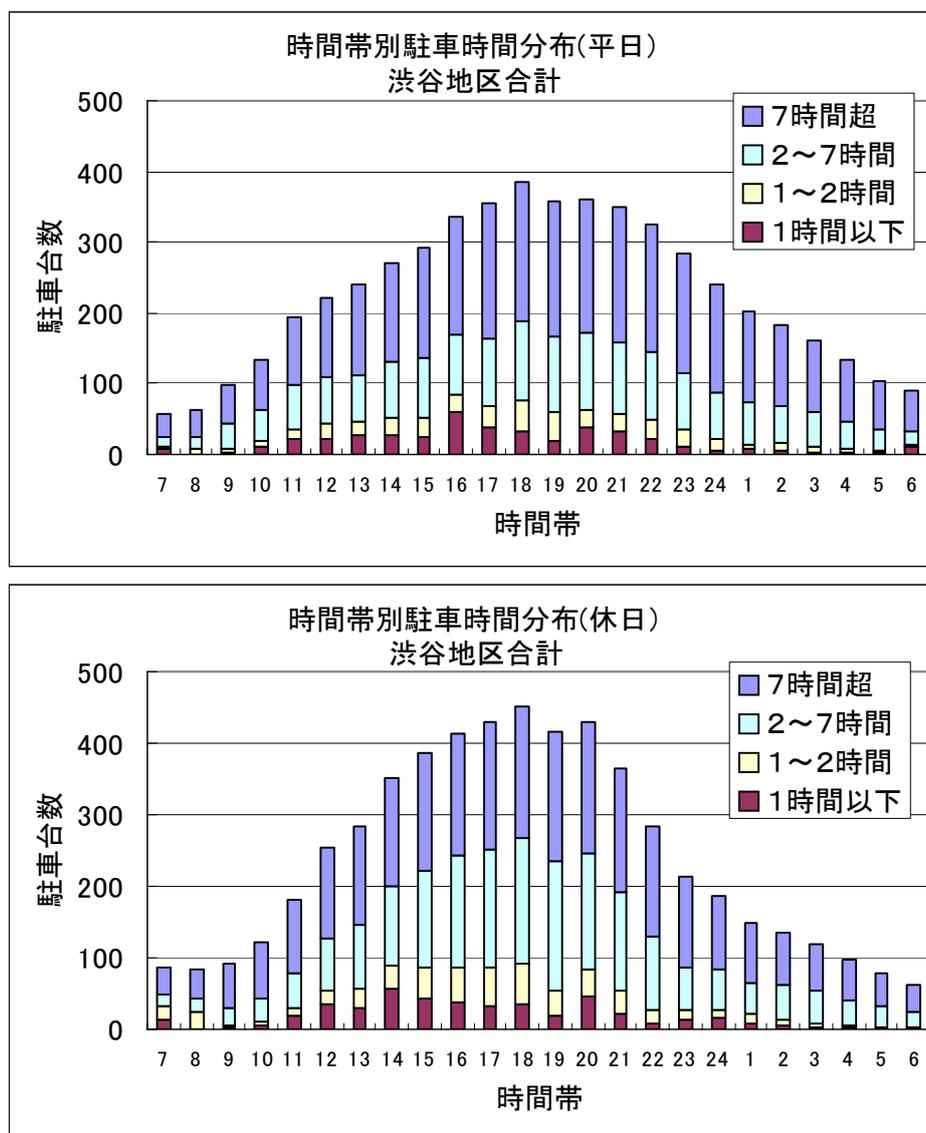
資料：平成17年3月 自動二輪車の駐車空間に関する調査(財)東京都道路整備保全公社)

図5-3 自動二輪車の駐車実態（渋谷地区）

渋谷地区6区間全体における、時間断面毎に「その時点で駐車している自動二輪車の駐車時間」を集計すると、多くの時間帯において、路上を占有している台数の大部分が長時間駐車であることが分かる。

平日では、どの時間帯においても駐車している自動二輪車の半数程度が7時間を超えて駐車しており、駐車台数のピークは約400台（18時）であるが、7時間以上の長時間駐車を除くと最大でも200台未満である。

休日は、平日と比較すると、2～7時間の駐車台数が増加しており、2時間以下、7時間超の駐車時間の台数は平日・休日ともに変化が少ない。



資料：平成17年3月 自動二輪車の駐車空間に関する調査  
((財)東京都道路整備保全公社)

図5-4 駐車時間別台数（渋谷地区）

③調査結果のまとめ

新宿駅西口地区および渋谷地区の駐車時間特性をもとに、都心部における駐車時間特性について、以下のように整理した。

(都心部における駐車時間特性)

○業務地区だけでなく、商業地区についても、多くの時間帯で路上を占有している台数の大部分が長時間駐車である。

⇒路上駐車は、長時間駐車傾向がみられる

## (2) 自動二輪車の駐車特性

以上で整理した、「自動二輪ライダーへのアンケート調査」及び「自動二輪車の駐車特性」の結果等をもとに自動二輪車の駐車特性およびバイク駐車場整備に際して求められる視点について、以下のように整理した。

### (駐車環境の悪化)

- 平成 18 年 6 月の道路交通法改正以降、全体の約 7 割が「駐車違反の取締りが厳しくなった」と感じている
- 駐車場所の選択モデルでは、路上駐車の取締り頻度が高い場合は、路上駐車は選択されにくくなっている。  
⇒自動二輪車の駐車場が利用される環境が整いつつあり、路上駐車車両の受け皿としてのバイク駐車場の整備が求められる。

### (路上駐車に対する不安)

- 希望する駐車場の整備場所は、「街中の公共駐車場」が「路上の駐車場」を大きく上回っている。
- 駐車場所の選択モデルでは、自動二輪車の駐車場が整備されている場合には、料金負担があっても、路上駐車ではなく駐車場を利用したいという傾向がみられる。  
⇒自動二輪ライダーはいたずらや盗難などに対する安全性の観点から、路上の駐車場よりも路外の駐車場へのニーズが高いと考えられることから、路外の駐車場整備が主になると考えられる。

### (路上駐車へのニーズ)

- 駐輪場で受け入れている場合が多い 125cc 以下の場合でも約 35%が路上駐車をしていることから、路外の駐車場の整備だけでは駐車問題が解決しない可能性が高い。  
⇒路上駐車のニーズが高い地区においては、路上の駐車場の整備も必要と考えられる。

### (駐車時間特性)

- 業務地区だけでなく、商業地区についても、多くの時間帯で路上を占有している台数の大部分が長時間駐車である。  
⇒路上駐車には長時間駐車の傾向がみられることから、路上の駐車場整備に際しては、限られたスペースを有効活用するために、駐車を短時間に抑え、回転率を上げる仕組みづくりが求められる。

### (駐車料金負担の可能性)

- 駐車場所の選択モデルでは、「駐車料金」は駐車行動選択の主要因になっている。
- 駐車場所の選択モデルでは、「時間貸し駐車場」の目的地からの距離が 100m 離れることは、料金に換算すると 50 円程度であることから、時間貸し駐車場は目的地の直近に立地していなくても、料金設定次第では十分に利用される可能性がある。  
⇒ライダーの駐車場利用を促進するためには、ある程度低廉な料金設定が求められる。

## 5.2 荷捌き車両の駐車特性

荷捌きドライバーへのアンケート調査結果等をもとに荷捌き車両の駐車特性について、以下のように整理した。

### (駐車場所の不足)

○目的地の敷地内に駐車している荷捌きドライバーは約4割程度であり、約5割の荷捌きドライバーが路上駐車している状況にある。

⇒他の交通機関への代替性がなく、経済活動上必要不可欠な荷捌き車両の受け皿として、荷捌き用の駐車スペースの整備が求められている。

### (路上駐車取締りに対する不満)

○平成18年6月の道路交通法改正以降、全体の約9割が「駐車違反の取締りが厳しくなった」と感じている。

⇒路上駐車取締りに対しては、荷捌き車両も乗用車と同様の扱いを受けているため、荷捌き駐車は経済活動上必要不可欠であるという意識の強い荷捌きドライバーからの不満は大きい。

### (荷捌き用駐車スペースに対するニーズ)

○全体の9割以上が都市内に「現状ではまったくない又は少ないのでもっと作ったほうがよい」と感じており、荷捌き用駐車スペースの整備に対するニーズはとても高い。

○利用したい荷捌き用駐車スペースの形態は、「30分以内が無料の荷捌き駐車場」が「道路上の荷捌きスペース」・「貨物車用（荷捌き用）パーキングメータ」をあわせても上回っていることから、道路上の荷捌きスペースよりも路外の荷捌き駐車場へのニーズが高いと考えられる。

○道路上に荷捌きが可能な駐車スペースが整備されている場合でも、料金負担が伴う場合には利用しないという意向が約4割である。

○道路上の荷捌き可能駐車スペースでは、駐車料金が無料であることが駐車行動選択の主要因になると考えられるが、有料の場合でも駐車開始から一定時間の無料サービスがある場合には、利用されると考えられる。

⇒都市内の場合、路外に公共が整備する専用の荷捌きスペースを確保することは困難な場合が多い。また、路上での長時間駐車は、道路利用の効率性の観点からも好ましくない。

⇒そのため、一般車と区別した荷捌き専用の駐車スペースを路上に短時間無料で整備することを主とし、長時間の荷捌き需要に対しては可能な限り路外の共同荷捌き場を整備することが必要であると考えられる。

## 6 望ましい駐車管理・運用システムの想定

### 6.1 自動二輪車の路上駐車における望ましい駐車管理・運用システム

#### (1) 駐車特性を考慮した適正な駐車場整備場所

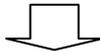
アンケート調査による、希望する駐車場の整備場所は、「街中の公共駐車場」が「路上の駐車場」を大きく上回る結果となった。また、非集計ロジットモデルによる評価においても、自動二輪車の駐車場が整備されている場合には、料金負担があっても、路上駐車ではなく駐車場を利用したいという傾向がみられる。

一方、既往の調査等による評価では、路上駐車の高効用が高いため、道路上に駐車場を整備すると、その駐車場を選択する確率が高くなり、路外の駐車場が利用されないことが予想されている。

しかしながら、自動二輪車の駐車場も徐々に増加し、また、取締りの強化等もあり、現在の意識は、以下のように変化したものと考えられる。

#### (既往調査による解釈)

- 道路上での駐車は目的地に近い等の理由から効用が高い
- 道路上に駐車場を整備すると、効用の高さから選択確率が高まり、周辺の駐車場が利用されなくなる



#### (本研究での調査結果)

- 自動二輪車の駐車場が徐々に整備されている
- 取締りの強化が始まり、入庫意識が高まった
- これらから、ライダーにも入庫習慣が身に付きつつある
- その結果、いたずらや盗難などに対する安全性の観点から、路上の駐車場よりも路外の駐車場へのニーズが高くなった

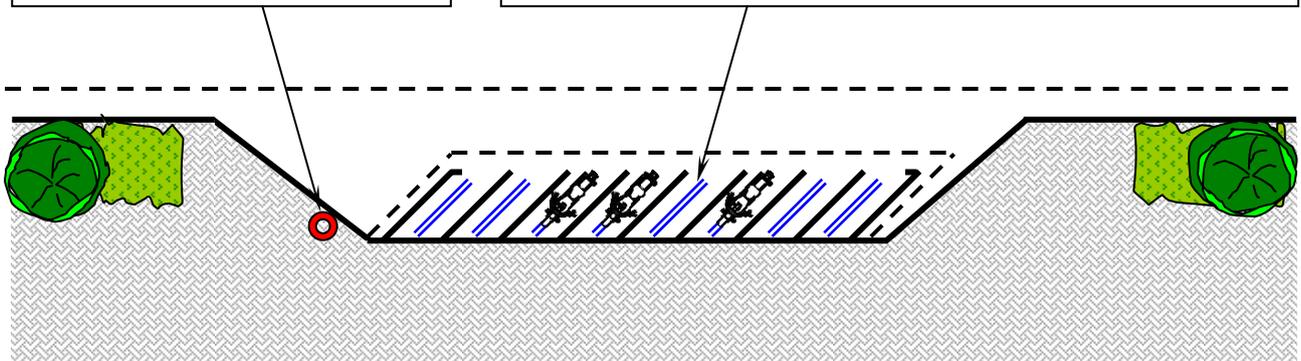
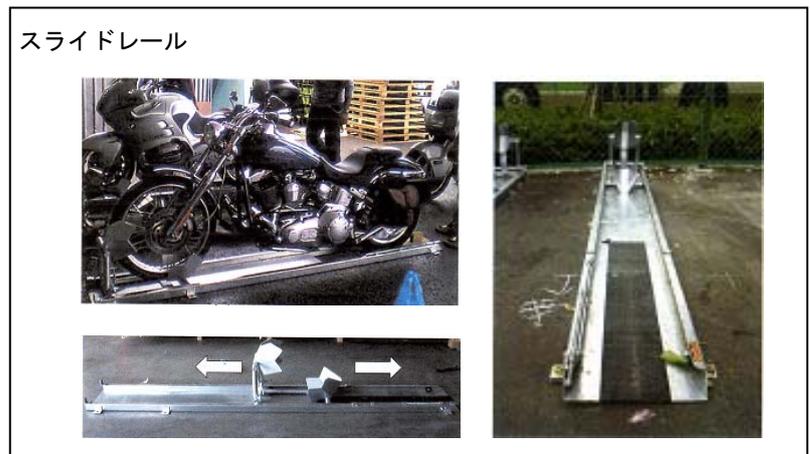
もともと、自動二輪車は、路上に駐車する場合であっても、駐車時間が長いという特性がある。そのため、入庫習慣の高まりとともに、安心して車を預けることのできる路外駐車場への選好意識が強くなったものと考えられる。

しかしながら、短時間の駐車行動は、自動二輪車であっても存在することから、路上駐車場の適正な料金設定や路外駐車場に求められる必要なサービス水準等、質の高い駐車場について検討することが必要である。

## (2) 駐車特性を考慮した望ましい駐車管理システム

自動二輪車の場合、実態からは料金の未払いの発生や駐車場所での無秩序な駐車が懸念されるため、整序化したシステムと料金精算機器の一体化が必要である。

システム構成としては、以下のものが考えられる。



## 6.2 荷捌き車の路上駐車における望ましい駐車管理・運用システム

### (1) 駐車特性を考慮した適正な駐車場整備場所

都市内荷捌き時に最も利用する駐車場所では、路上駐車が 50.4%と約半数を占めている。特に宅配便では、路上駐車の割合が 76.5%を占めており、全体での集計と比較して約 26 ポイントも多くなっている。

これは、幹線道路等での駐車違反の取締りを意識しているものの、駐車中の用件が比較的短時間で済むため、利便性や時間的制約を優先している結果と考えられる。

このような短時間荷捌き駐車については、一般車と区別した荷捌き専用の駐車スペースを路上に整備することが望ましいと考えられる。しかし、一般車の駐車や特定の荷捌き車両が長時間駐車することを防ぐ対策を合わせて検討する必要がある。

しかし、比較的幅員の広い道路においては、道路利用の効率性を考慮しながら、路上に荷捌き専用スペースを確保することが可能と考えられるが、住宅地等の幅員の狭い道路等では、困難な場合が多い。そのような場所においても、宅急便に限らず、建築現場への資材輸送や住宅への家具等の配送等の荷捌き需要はあるため、路外に共同荷捌き場を整備する必要がある。

## (2) 駐車特性を考慮した望ましい駐車管理システム

路上荷捌き駐車スペースの管理において考慮すべき以下の条件を勘案し、望ましい駐車機器は次のように考えられる。

### 【考慮すべき条件】

- 走行車線から直接アプローチするため、安全性に十分配慮することが必要
  - ▶ バリアは景観に配慮しつつも、視認性の高いものとするのが望ましい
  - ▶ チェッカは、可能な限り車両の停止を要しないのが望ましい
- 自動二輪車等、荷捌き車両以外の進入を抑止できるものが必要
- 利用に際して車両側に特殊な設備を要しないのが望ましい

路上荷捌きスペースの管理においては、登録済みの貨物車等に利用を限定する必要があるとともに、利用時間に応じた料金徴収を行うため、以下の機器要素が必要である。

- バリア：荷捌き駐車スペースへの入出を制限するための装置（バリカー、ゲート等）
- チェッカ：登録された利用者の識別を行うための装置（ETCや非接触ICカードシステム等）
- 精算機：利用時間をカウントし、利用時間に応じた料金課金・徴収を行うための装置

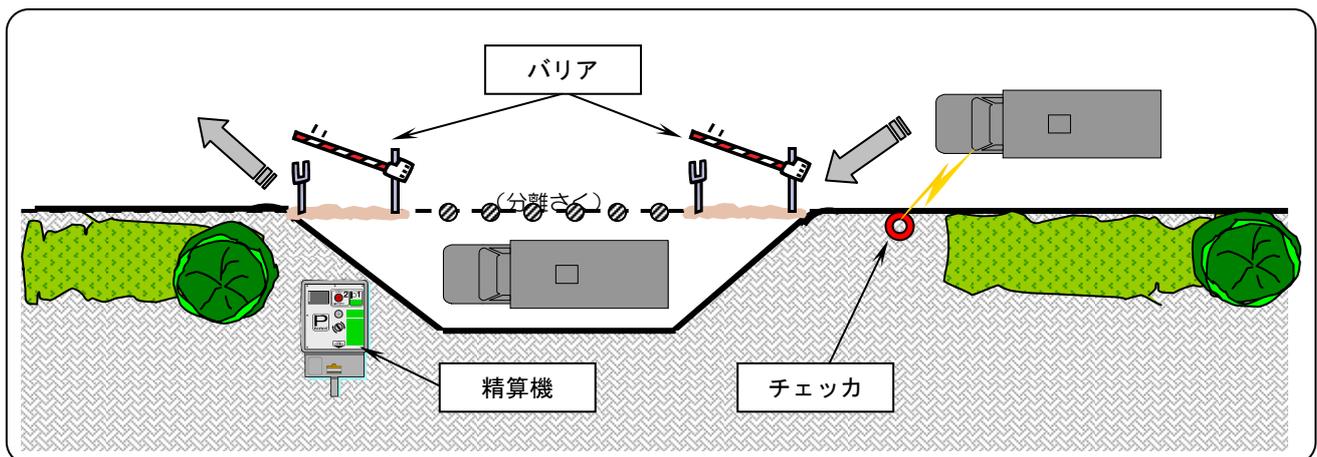


図 6-1 荷捌き駐車スペース管理機器の構成要素イメージ

表 6-1 路上荷捌きスペースの駐車管理・運用システムの構成

区分	名称	適性	備考
バリア	バー式ゲート	○	視認性が高いが、あまり長いものは利用できない、 景観への配慮が必要
	車体ロック	△	コスト面では有利だが、視認性が低く、 自動二輪車などの不正進入を抑止できない
	鎖昇降式ゲート	◎	視認性が高く比較的長いものも可能であるが、 コストが若干高い
	昇降式ポスト・ボラード	△	視認性がやや低く、自動二輪車などの不正進入を 抑止できない
チェッカ	車番認識システム	△	全車両で利用可能だが、認識時間が長いため一旦停止 が必要で、機器コストが比較的高い
	DSRC 駐車場システム	△	認識時間が短い、ETC 搭載車両に限定される (DSRC 設置には警察・電波管理者と調整が必要)
	スマートプレート 駐車場システム	△	認識時間が短い、IC タグ設置車に限定される (アンテナ設置には警察・電波管理者と調整が必要)
	非接触 IC カード 駐車場システム	○	全車両で利用可能だが、一旦停止が必要であり、 運転席側からの利用は困難
	リモコン式	◎	全車両で利用可能であり比較的廉価だが、 道路上で一旦停止が必要
精算機	DSRC 駐車場システム	△	認証と課金が同時にでき、一括精算も可能だが、出 口にもアンテナが必要でコストが高い
	非接触 IC カード システム	△	認証・課金の同時実施、一括精算が可能だが、精算 機にも認証装置が必要でコストが高い
	クレジットカード 精算システム	○	一括精算が可能だが、一般の精算機よりコストが高 く、認証はできない
	現金精算機 (一般の精算機)	◎	比較的廉価であり、プリペイドカード等により一括 精算も可能だが、認証はできない

※表中の網掛けは、最も妥当性が高いと考えられる機器

### (3) 適正な料金負担の考え方

一定の延べ床面積を有する建物は、附置義務条例により、荷捌きスペースの確保が義務付けられている。この場合の駐車場所確保における料金負担は、荷受先である建物保有者ということになる。

一方、附置義務基準に満たない建物では、荷捌きスペースが無いため、配送するトラックが駐車場を探し料金負担をするか、やむを得ず路上に駐車し、駐車違反の反則金を納めるということになる。この場合の駐車場所確保における料金負担は、配送するトラックドライバーまたはその企業ということになる。

このことは、配送先の建物の規模により、荷捌き駐車場の費用負担が異なることを意味しており、合理性がなく不公平であると考えられる。

そのため、道路空間を活用して荷捌き駐車スペースを確保する場合でも、小規模建物の需要は不特定多数の需要であるとするのであれば行政が負担し、あくまでも原因者負担とするのであれば附置義務と同様に荷受先が負担することが適切であると考えられる。

特に、30分無料ででの運営を想定した場合、費用負担がかからないように多くの車両が30分で荷捌きを終える可能性があり、収入は見込めないが、実際には運営にかかる費用は発生することになることから、貨物量に応じて荷受先からの平等な負担が必要であると考えられる。

#### <不公平感が少ないと考えられる路上荷捌き施設の整備・運営費用の負担>

整備費用：附置義務基準未達の需要が多いことから、不特定多数の需要に対応するため、乗用車等と同様に公共が整備する

利用費用：30分未満を無料にすることで、道路を効率的に利用するが、30分を超える費用についてはトラックが負担する

運営費用：附置義務による原因者と同様の考えにより、荷受先が貨物量に応じて負担する

## 7 駐車管理・運用システムの稼働試験

前章で想定した「望ましい駐車管理・運用システム」に基づき、駐車機器メーカー（アマノ株式会社）の協力に基づいて稼働試験を実施した。

### 7.1 自動二輪車の駐車管理・運用システム

現時点における自動二輪車用の駐車設備としては、「チェーンロックタイプ」、「ゲージタイプ」、「ゲートタイプ」、「門扉タイプ」、「スタンドレールタイプ」および「ロッカータイプ」等がある。

しかしながら、以下の課題点により、駐車装置・課金システムを1社で調達できる環境となっていないことから、トータルとしての稼働試験ができていない。

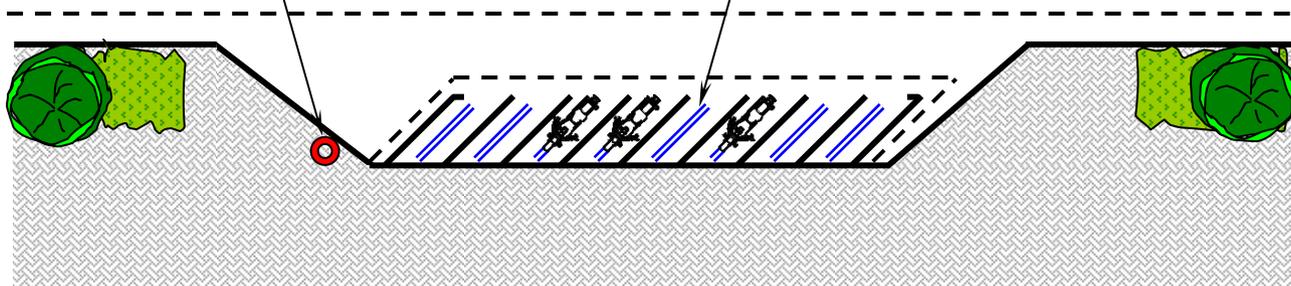
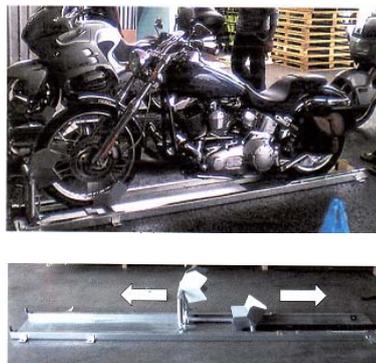
- スライドレール式の駐車ロック装置が特許物件であり、利用にあたって開発事業者とのライセンス契約が必要であるとともに、まだ普及が十分でなく調達が困難
- 駐車ロック装置と課金システムの連携に関する技術開発が進んでおらず、稼働可能なシステムが存在しない

そこで、今後、メーカーの協力により、先述の望ましい駐車管理システムの構築と試験を実施する必要があると考えられる。

精算機



スライドレール



## 7.2 路上荷捌きスペースの駐車管理・運用システム

駐車管理機器の整理内容を踏まえ、以下の構成で試験システムを構築し、アマノ株式会社との協力によりシステムの稼働確認を行ったところ、正常に稼働することが確認された。

表 試験システムの構成（駐車管理・運営システム）機器一覧

区分	設置機器	設置数	備考
バリア	チェーン式ゲート	2	スペース入口・出口に各々ゲートを設置 <チェーンオートゲート 型式 TC777>
チェッカ	非接触 IC カードリーダー ※リモコン受信アンテナ の代替	1	スペース手前の路上に 1 基設置 ※ 認証操作を行うと、当該スペースのうち、空き車室（車両センサにより感知）のゲートのみを開放する <非接触カードリーダー 型式 TF3700>
	制御システム	1	各駐車機器の制御・管理 <ネットワーク制御盤 型式 MLC>
	車両センサ	1	各車室ごとに設置 <ループコイル 型式 LC>
	車両検知器	1	各車室ごとに設置 <車両検知器 型式 TF9630>
精算機	現金・磁気カード式精算機	1	各車室ごとに設置 ※ 利用時間に応じて現金精算し、精算後、指定車室の出口ゲートのみを開放 <集中精算機 型式 UT8510>

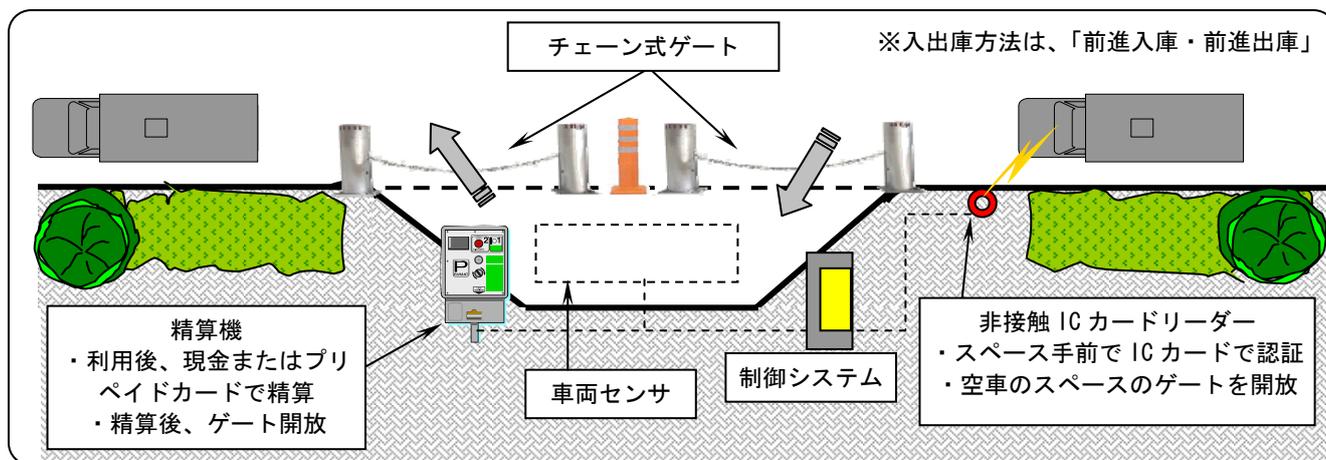
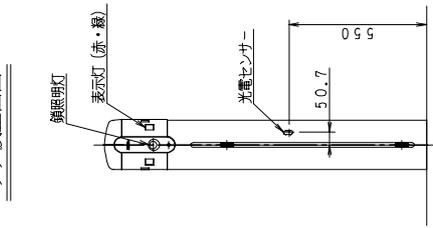
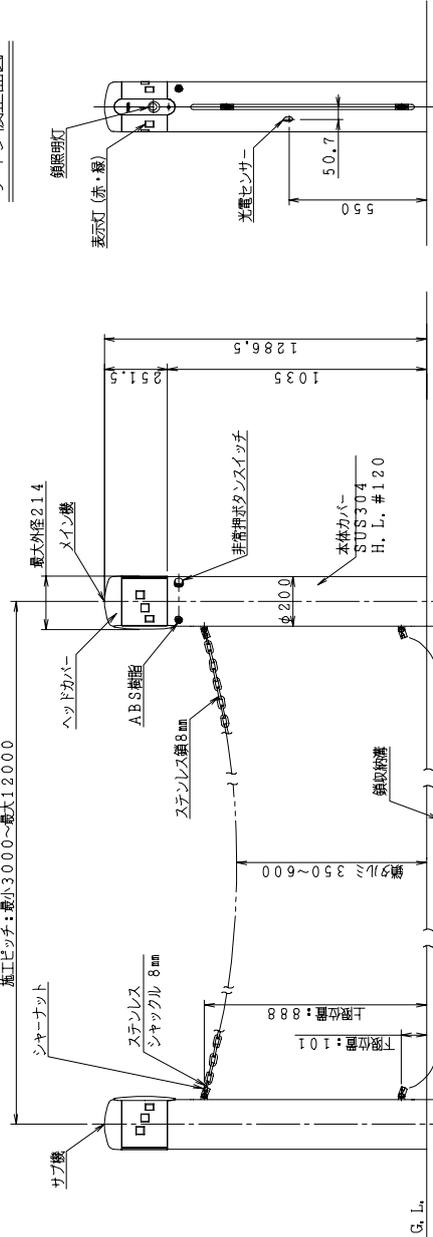


図 7-1 管理機器設置イメージ（1車室の荷捌きスペースの場合）

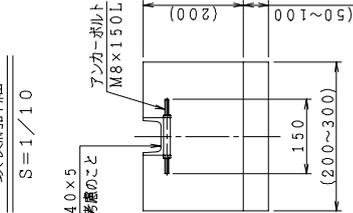
サブ機正面図



メイン機正面図



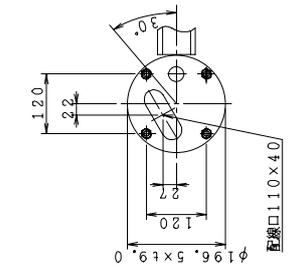
鎖収納詳細



S=1/10

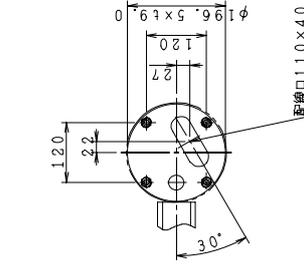
ベース部詳細

S=1/10



ベース部詳細

S=1/10



メンテナンストップベース (線検部) を確保してください。

車体面から天井までの高さは 2.3m 以上必要です。

仕様表	
電 源	AC100V (50Hz/60Hz) (メイン機・サブ機共に接地が必要)
消費電力	約40VA~約400VA
駆動部	ローラーチェーン駆動方式・ONブレーキ付モータ 単相100V40W×2台
操作方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>鎖下降                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・リモコン送信機</li> <li>・キースイッチ</li> <li>・非常押しボタンスイッチ</li> </ul> </li> <li>鎖上昇                     <ul style="list-style-type: none"> <li>・車両通過後3秒後に自動上昇する</li> <li>・キースイッチ</li> <li>・鎖下降後、30秒間車両が通過しない場合は自動上昇する</li> </ul> </li> </ul>
鎖昇降速度	50Hz 約149mm/sec
	60Hz 約178mm/sec
質 量	メイン機 約33kg
	サブ機 約29.5kg
風切り角(最大傾斜)	4° (メイン機とサブ機の上下配置角度)
安全機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) 鎖の昇降動作で、1分以上経過しても所定の位置に到達しない場合、鎖の昇降動作を停止する。 (復帰は、キー操作か、非常押しボタンスイッチで行なう。)</li> <li>2) 鎖が下限位置にある状態で、鎖上に車、人等が入った場合、鎖は上昇しない。</li> <li>3) 鎖上昇中に車、人等が入った場合、鎖は下降する。</li> <li>4) 停電時には、鎖は自重で下限位置まで自然下降し、復旧後、自動上昇する。</li> <li>5) 鎖に一定以上の力 (約1470N) がかかると、鎖が外れ本体を保護する。</li> <li>6) 非常押しボタンスイッチのカバーを押し破り、ボタンを押すと鎖は下降する。</li> <li>7) 電源時に電源を遮断する。</li> </ul>
表示灯 (赤・緑)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鎖上限位置: 赤点滅</li> <li>・昇降中: 赤点滅</li> <li>・下限位置: 緑点滅</li> <li>・機能異常時: 赤/緑交互点滅</li> <li>・常時点灯</li> </ul>
鎖照明	常時点灯
外表塗装色	ヘッドカバー (頭部): 日産工 NTK2003-1315 (近似色)
配水限界	G. L. から350mm

特記事項

訂正事項

日付

設計 縮尺 1/20

図 番 DD-TCT7771

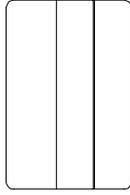
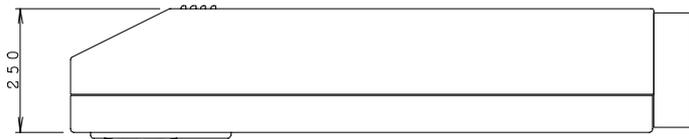
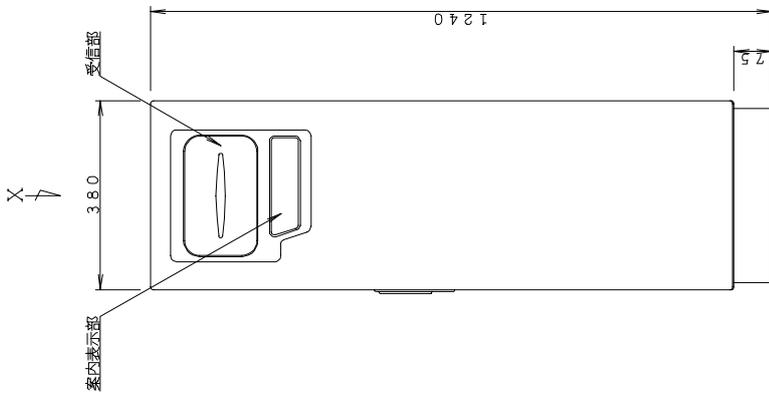
名称 チェーンオートゲート

アマノ株式会社  
本社/〒222-8538 横浜市港北区大戸町275

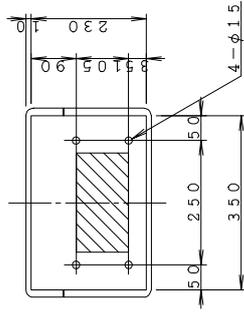
分割番号

図 名 外 観 図

TC777

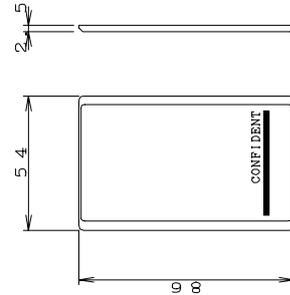


X矢視



Y矢視

X



カード外觀  
NO SCALE

仕様

電源	AC100V±10% 50/60Hz
消費電力	待機時: 1.2W 定格: 1.7W
質量	約50kg
塗装色	マンセル10YR8/12 (黄色)
材質	外装ケース: 鋼板製 t2.0 ベース: 鋼板製 t4.0
形状	自立型 防雨構造
カード	電源: リチウム電池 (電池寿命: 約7年) 質量: 20g

特記事項

日付

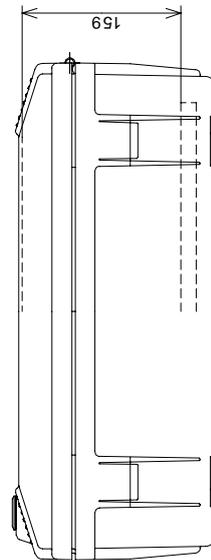
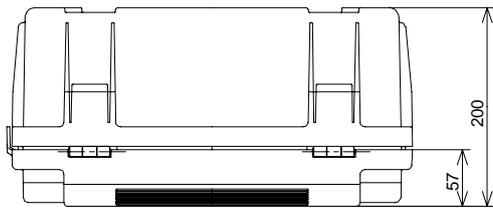
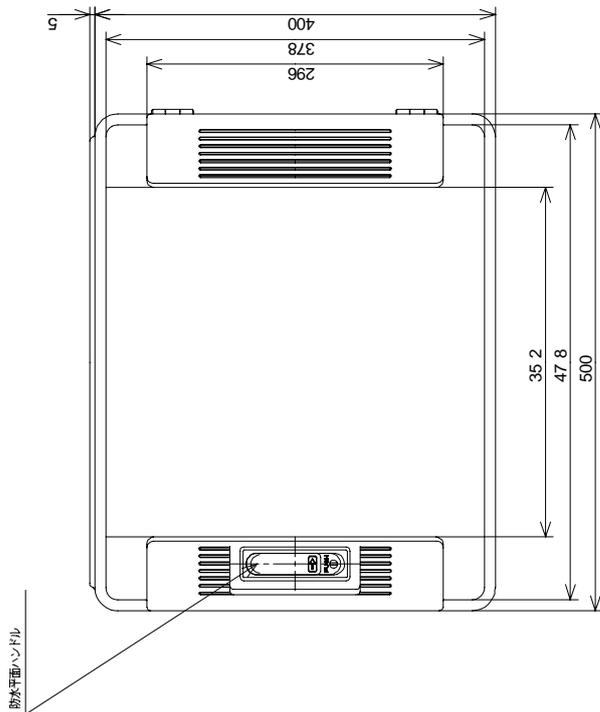
設計  
縮尺 1/10  
図番

名称 非接触カードリーダー

▲アマノ株式会社  
本社/〒222-4558 横浜市港北区大倉戸町275

分番番号  
GA-370001

図名 外觀図  
TF3700



仕様

電源	AC100V±10%	50/60Hz
消費電力	定格：60W以下	
塗装色	マンゼル5Y8/1近似	
材質	FRP樹脂製 t3.0	
形状	壁付型 防雨構造	
その他	モバイルアーク内蔵	

特記事項

訂正事項

**アマノ株式会社**  
 本社/〒222-8118 横浜市港北区大戸町275

日付

設計  
 縮尺 1/5  
 図番

ZG-168445

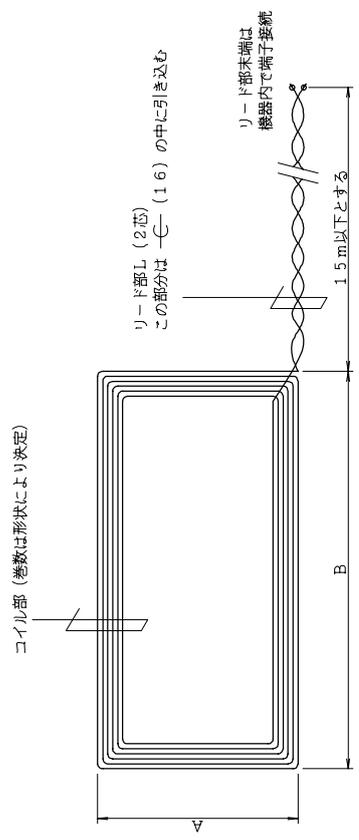
名称

ネットワーク制御盤

分組番号

図名 外観図

MLC

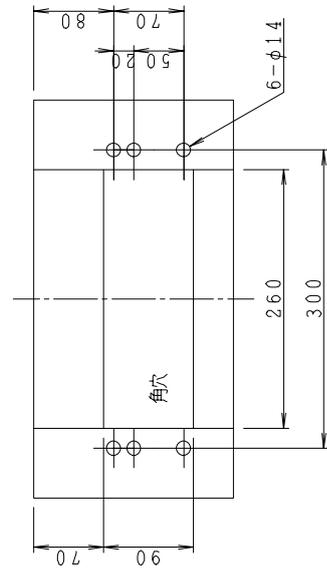
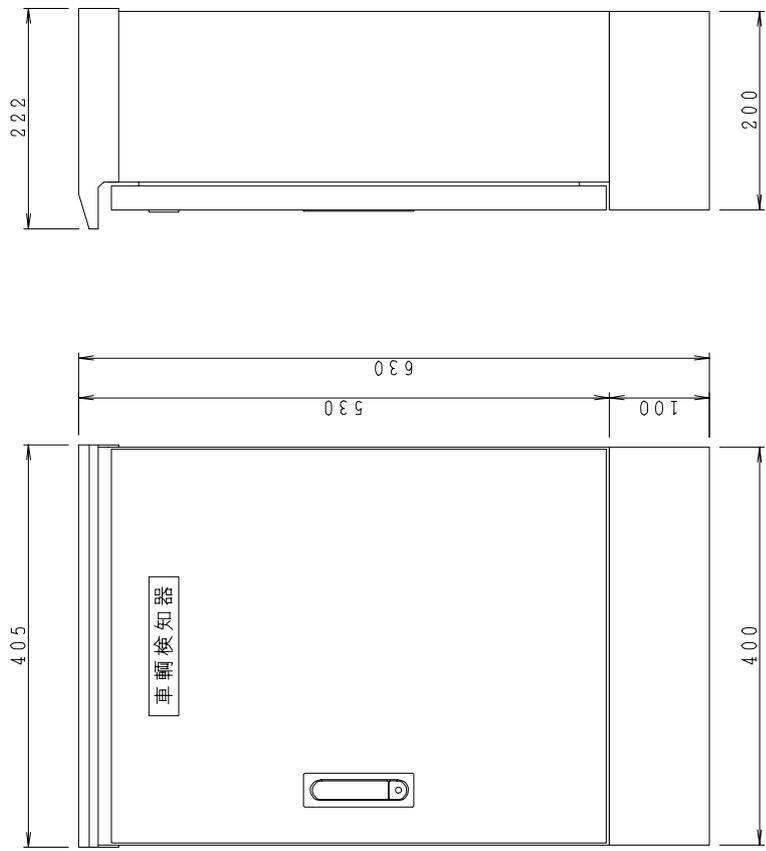


ループコイル外觀図

仕様

材質	車両用架橋ポリエチレン電線
ループ巻数	形状により可変
形状	全周=Ma x 10m
リード線長	標準10m, 最長15m

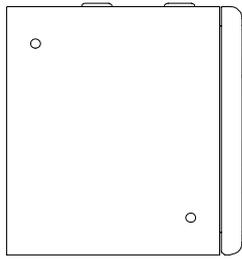
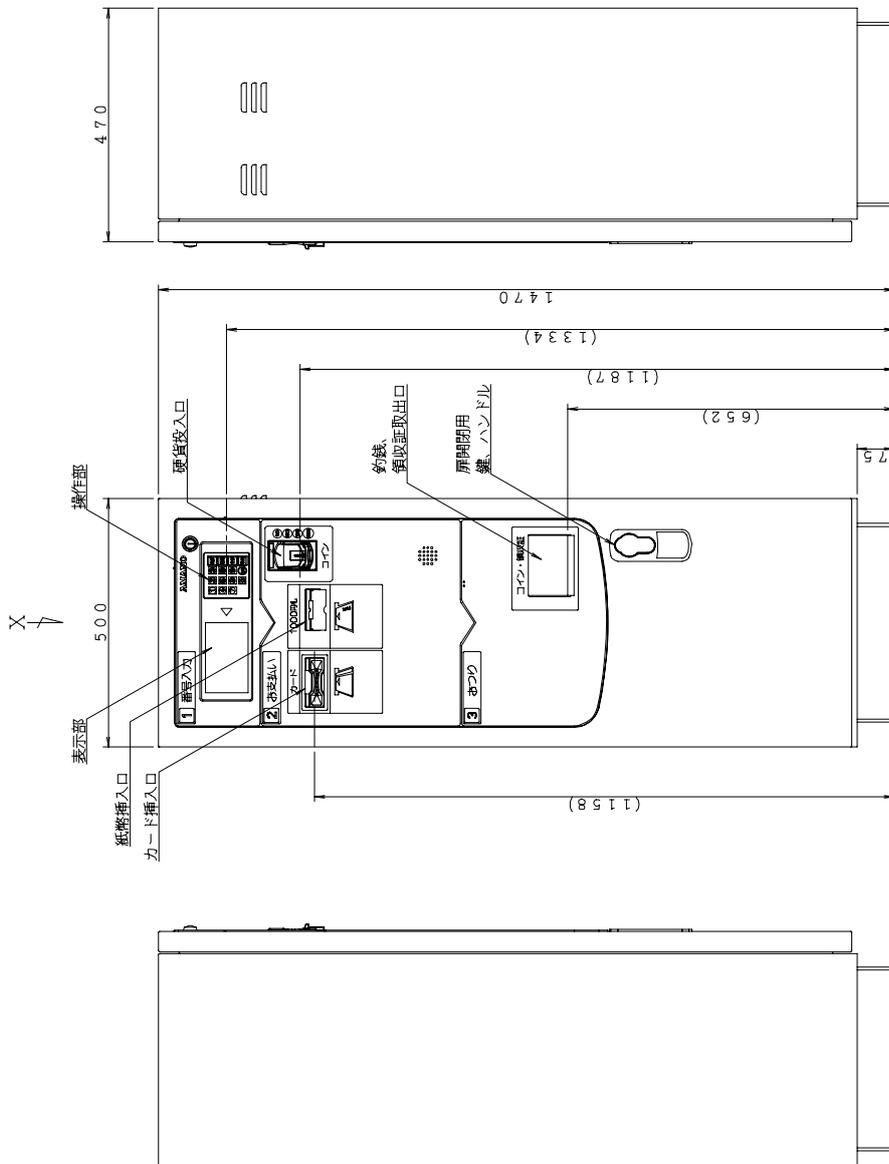
特記事項	訂正事項	<b>アマノ株式会社</b> 本社/〒222-5558 横浜市港北区大戸町275	日付	設計	名称	ループコイル	
			縮尺	縮尺 / NOT	分番		分番
				図番	ZG-187806		



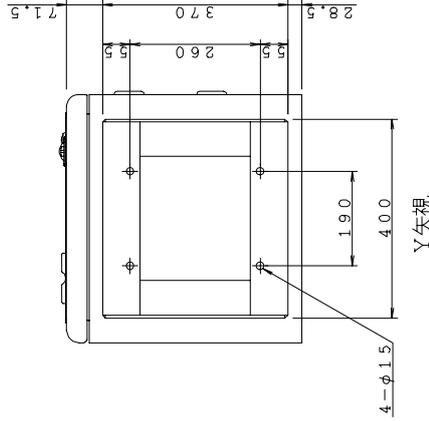
仕様

電源	AC100V±10% 50/60Hz
消費電力	定格: 20W
質量	約25kg
塗装色	マンセル5Y7/1 (ライトベージュ)
材質	外装ケース: 鋼板製 t1.6
形状	ベース: 鋼板製 t3.2 自立型 防雨構造

特記事項	訂正事項	<b>アマノ株式会社</b> 本社/〒222-4558 横浜市港北区大戸町275	日付	設計	名称	
			図番	縮尺	分組番号	図名
				GA-963002	1/5	車両検知器
						TF9630



X矢視



Y矢視

仕様

電源	AC100V±10% 50/60Hz
消費電力	定格: 120W
質量	約141kg
塗装色	マンセル10YR8/12 (黄色)
材質	外装ケース: 鋼板製 t2.0 ベース: 山形鋼製 t6.0
形状	自立型 防雨構造

特記事項

アマノ株式会社  
本社/〒222-8558 横浜市港北区大戸町2-7-5

日付

設計  
箱尺 1/10  
図番

DD-U85100

名称

集中精算機

分番号

UT8510

図名

外觀図

UT8510

## 8 ケーススタディの実施

### 8.1 渋谷区での整備状況

#### (1) 自動二輪車の駐車場整備

##### ○ 駅前自動二輪車駐車場



○ 区役所内自動二輪車駐車場



## (2) 荷捌き車両の駐車場整備

- 商業施設での高さ制限による路上駐車



- 荷捌き停車帯の活用状況



## 8.2 現行方法での運営上の課題

### (1) 自動二輪車駐車場

これまでに整備した駐車場の場合、チェーンロックによる料金徴収を主体としているが、駐車後にチェーンロックがされない場合があり、すべての利用者から料金が徴収できていないといった課題がある。

### (2) 荷捌き停車帯

荷捌き停車帯には、乗用車等が常時駐車し、荷捌き車両が駐車できないことがある。このような意見は、アンケート結果からも把握されている。

また、荷捌きが終了した車両が長時間駐車しているケースや路上での積み替えが行われているもあり、全体として整備台数が少ないため、依然として路上での荷捌きが多い。

一方、路外駐車場は、高さが不足しており、トラックが建物内の荷捌き場まで入れないケースが多い。

また、既存の駐車場を改良する場合でも、高さが不足しており、結果として荷捌き場を建物内に整備できないことが多い。

### 8.3 管理運営方法の高度化方策（ケーススタディ）

駐車管理機器の整理内容を踏まえ、公園通りにおける路上荷さばきスペースを対象として管理機器の設置ケースを想定すると、以下のように考えられる。

表 8-1 リモコン装置及び現金精算機を利用する場合の管理機器一覧

区分	設置機器	設置数		備考
		1マス	全体	
バリア	チェーン式ゲート	2	10	1スペース入口・出口に各々ゲートを設置。 (1車室×3 + 2車室×2) ×2=10
チェッカ	リモコン受信アンテナ (電波式または赤外線式)	1	3	スペース手前の路上に各1基設置 1車室+ (1車室×2) + (2車室×2) =3 ※ リモコン操作を受信すると、当該スペースのうち、空き車室（車両センサにより感知）のゲートのみを開放する
	制御システム	1	3	各区間・上下線ごとに設置 1車室+ (1車室×2) + (2車室×2) =3
	車両センサ	1	7	各車室ごとに設置 1車室×3 + 2車室×2=7
	リモコン送信機 (電波式または赤外線式)	—	—	※ 荷さばきスペース利用物流事業者が事前登録を行い管理者より貸与を受ける
精算機	現金・磁気カード式精算機	1	3	各区間・上下線ごとに設置 1車室+ (1車室×2) + (2車室×2) =3 ※ 利用時間に応じて現金精算し、精算後、指定車室の出口ゲートのみを開放

#### 【荷さばきスペースの標準構造】

- 車道との分離： 車道境界ブロックで5センチの段差をつける
- 歩道との分離： 歩道境界ブロックで5から10センチの段差をつける
- 駐車施設の舗装の色： 赤色系などを用い、車道と明確に区別する
- 分離さく類： 車道側は一部ポストコーン及び昇降式チェーン、歩道側はポラード

#### 【標識類について】

- 青地に白抜きでトラックの絵とPマークを用いる  
(大きさ：60cm×60cm または 45cm×45cm)
- 位置付けは「標識令によらない道路管理者が設置する案内板」
- 上記の案内板の他、利用規約・注意事項等を別途標示



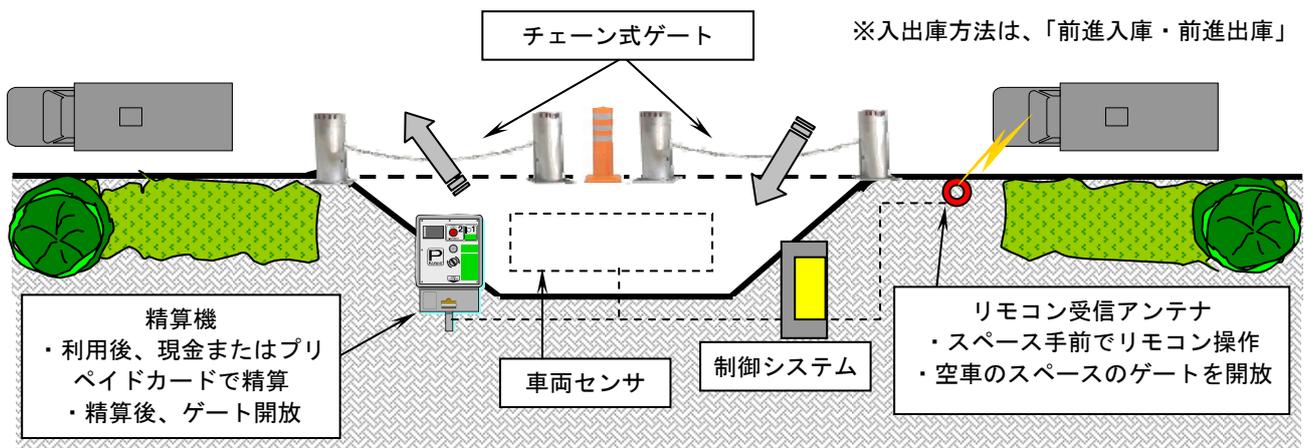


図 管理機器設置イメージ（1車室の荷さばきスペースの場合）

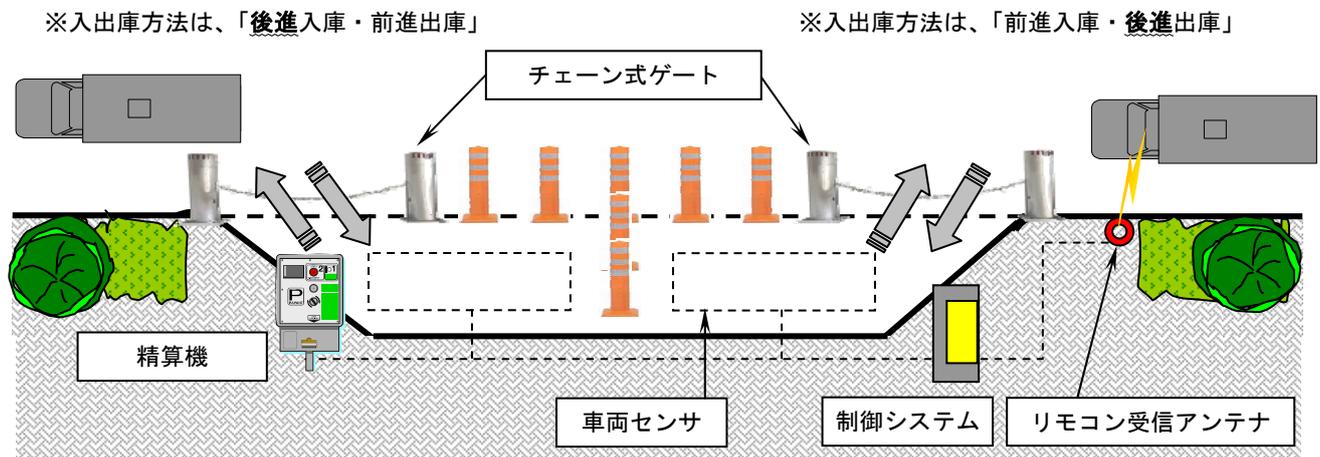
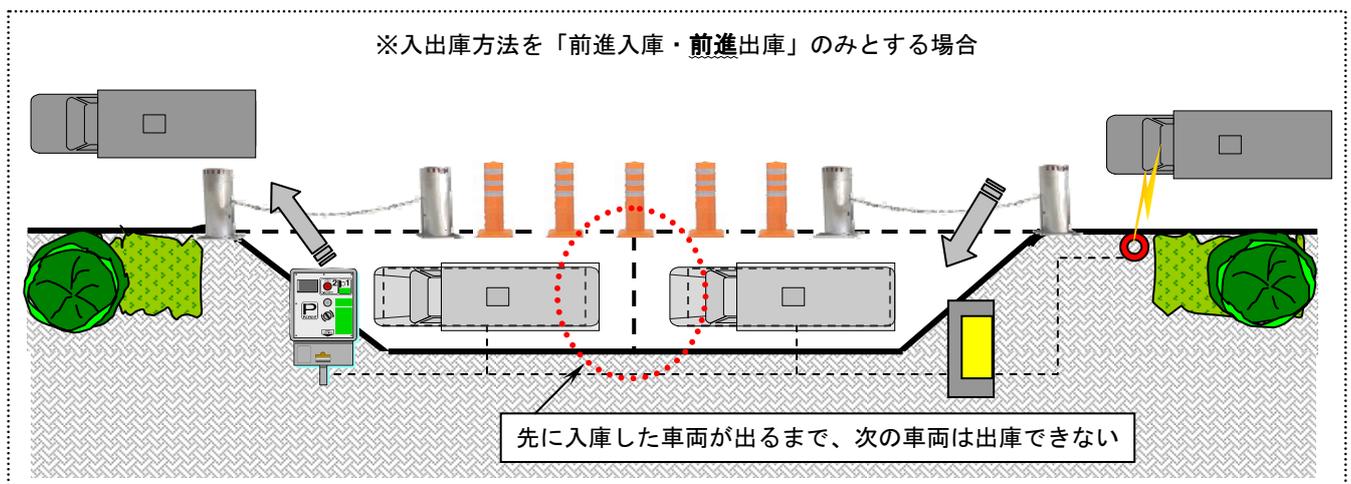
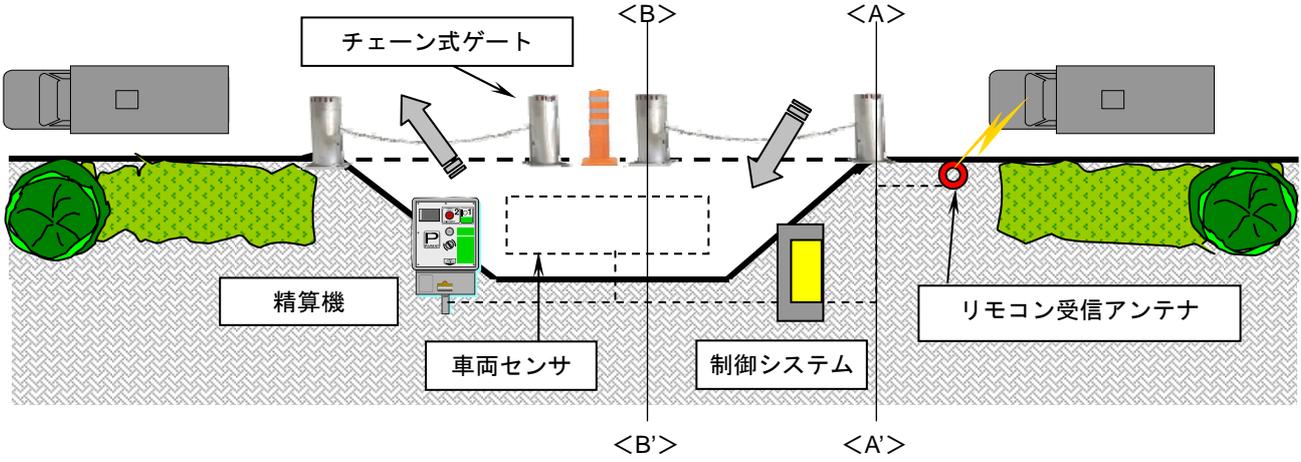


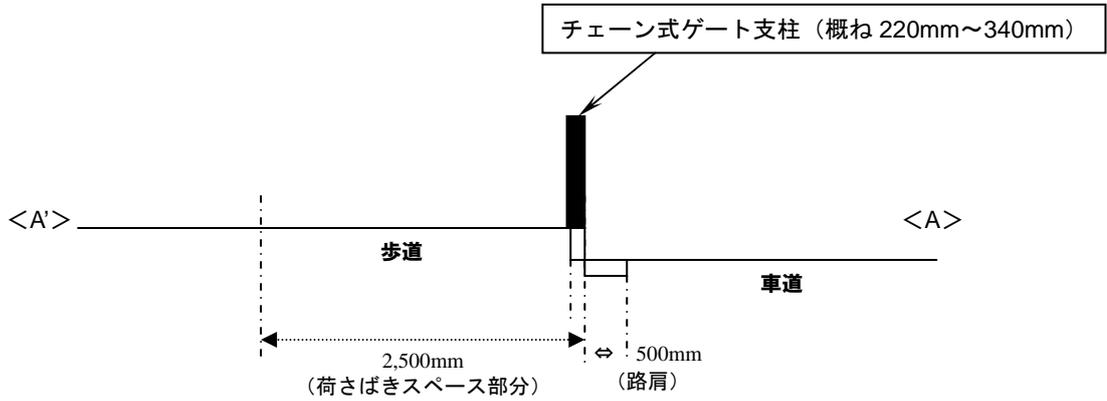
図 管理機器設置イメージ（2車室の荷さばきスペースの場合）



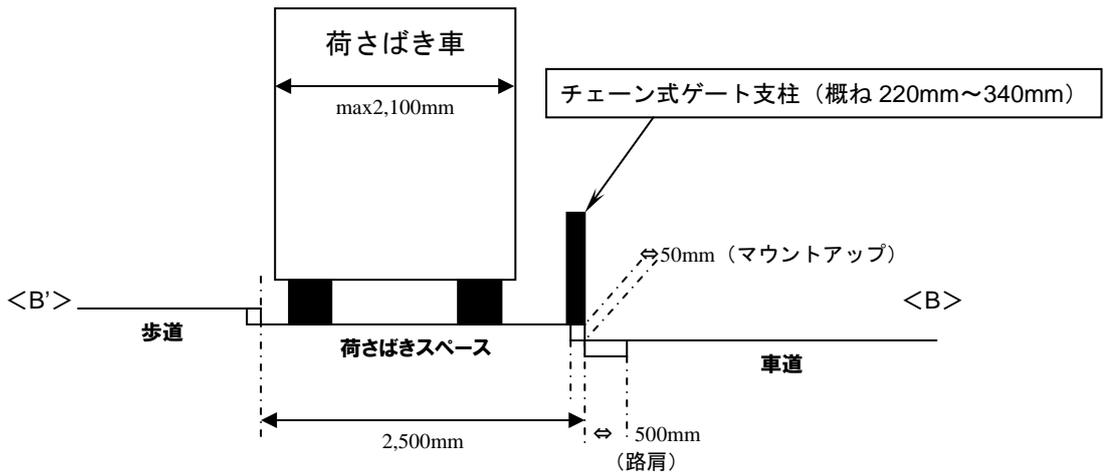
【機器設置横断図】



<A-A'>断面



<B-B'>断面



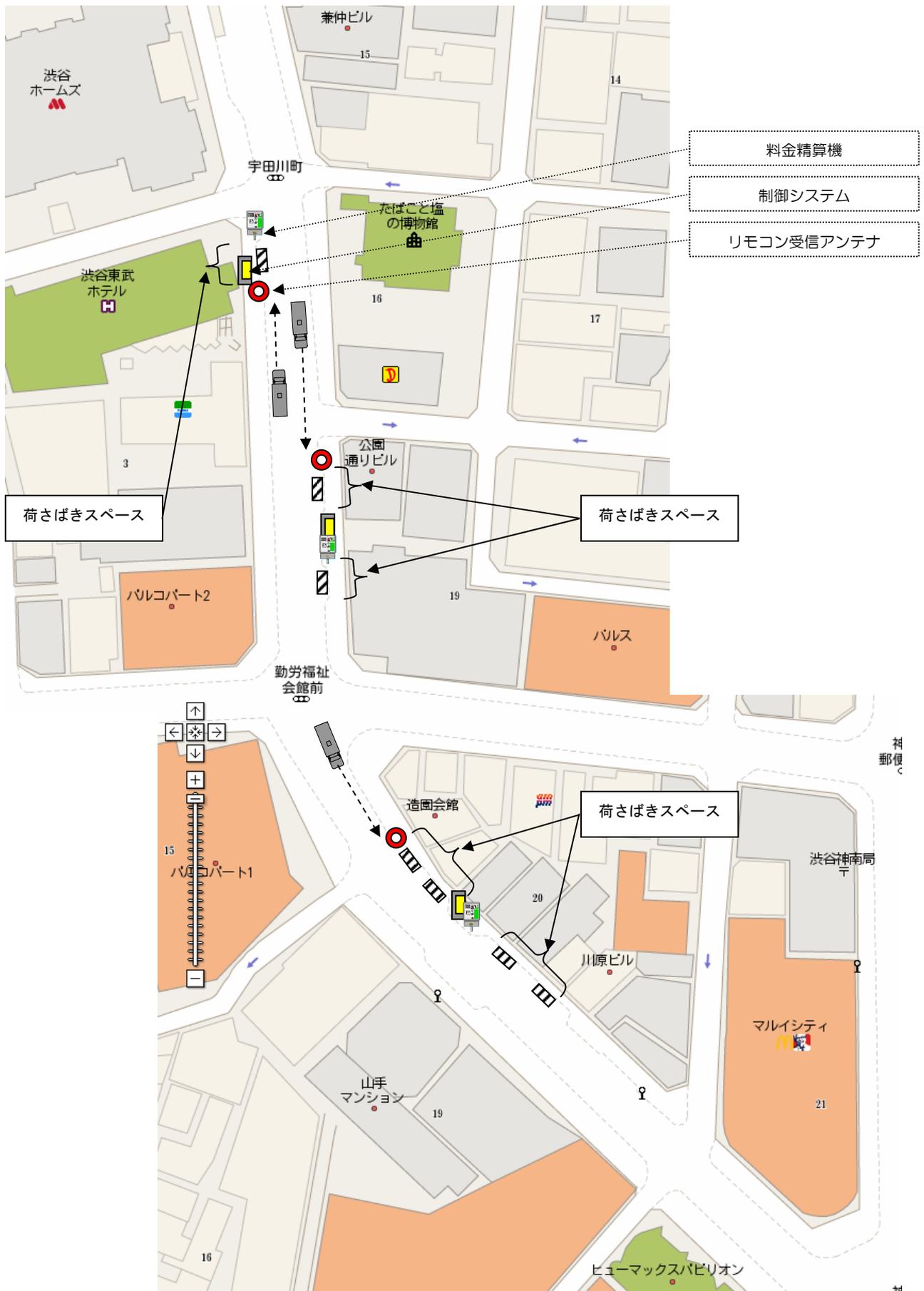


図 管理機器設置イメージ（公園通り全体）

## 8.4 導入後に考えられる課題

### (1) 会員管理

路上荷捌きシステムについては、ゲート管理を行うことから、予め会員登録をしてもらう必要がある。そのため、突発的な需要には対応できない。また、会員管理を行う主体が必要であり、荷捌き駐車場全体を管理委託し、会員登録等を行える仕組みが必要である。

### (2) 運営費の適切な負担

路上荷捌き車両に確実に利用してもらうと共に、効率的に回転数を上げるためには、短時間の駐車を無料としながらも、それを超える駐車に対しては、割高な料金を設定しておくことが考えられる。

この場合、短時間で出庫しようという意思が働き、短時間で多くの回転数を稼げるものの、駐車料金収入は見込めないことから、運営に関わるコストをどこかで負担する必要がある。

こういった費用を道路の機能として公共が負担する考えもあるが、荷受先である商店街や物流活動を行う物流事業者も含めて、適切な費用負担を検討する必要がある。

### (3) 需要ピークにおける予約制等の対応

路上での荷捌きは、目的施設に近く、費用負担もなければ、効用の高い駐車場所になると考えられる。しかしながら、路上での整備台数は限られるため、需要が重なれば、ピーク時間帯には、駐車ができない車両が発生することになる。

そこで、本システムは、荷捌き車両に限定するために、会員登録を行い、会員にリモコンスイッチを渡すことを想定しているが、同時に路上荷捌き上の予約管理を行い、効率的な利用管理を行うことが必要である。

この場合、荷受先によっては、必ずしも必要な時間帯に荷物が搬入されないこともあると考えられるため、運営方法に関する理解を求め、予約時間帯の調整等を行うことが重要である。

## 9 実運用に向けた条件整理

### 9.1 事業成立可能な運営規模等の検討

自動二輪車も荷捌き車両も、整備や運営にコストが発生し、駐車場事業のこれまでの原則からは、料金収入による費用負担が必要である。

しかしながら、道路上においては、整備空間が限定されるため、コストパフォーマンスを満たす程度の規模の整備はできない。そのため、路外の駐車場や荷捌き場と連動した運営により費用負担を行う必要がある。

- 規模別運営費の算定による採算ラインの検討

### 9.2 設置・運用における法令等の改善点の検討

自動二輪車については、駐車場法の改正により一般の駐車場において自動二輪車を受け入れることになったほか、附置義務駐車場についても、順次整備されることが期待される。また、道路法施行令の改正により、道路の機能（道路付属物）として自動二輪車駐車場の整備が可能となった。

一方、荷捌き車両については、パーソントリップとは異なり交通機関の代替性がなく、必ずトラックで配送する。また、都市生活において、安定的な物資供給をすることは必要不可欠であり、このような観点からは、自動二輪車よりも公共性が高い交通であると考えられる。

しかしながら、平成6年に標準駐車場条例を改正し、荷捌き車両の附置義務化が図られたが、それ以外は、公共整備も含めてほとんど進んでいないのが現状である。

その一方で、平成18年6月からの路上駐車取締り強化は、荷捌き車両に対し費用負担も含めて大きく影響している。

こういった問題の解決に向けては、自動二輪車と同様に、道路の機能として荷捌き駐車帯を整備できるように道路法施行令を改正するか、あるいは補助事業等の制度として荷捌き駐車場の整備を行う等、公共が主体となった整備が必要であると考えられる。

また、駐車場を利用した場合の費用負担についても、附置義務駐車場の考え方では原因者が荷受者（建物）にあることから、有料の公共荷捌き場を利用した場合についても、その費用負担は、荷受者が貨物量に応じて負担するなど、公平で平等な負担方策を明文化する必要があると考えられる。

- 道路法施行令の改正による道路付属物としての荷捌きスペースの設置
- 荷受者も想定した公平な費用負担の明文化

### 9.3 実運用に向けて必要となる技術開発

自動二輪車の駐車を路上で行う場合、ただ区画を設けただけでは、無秩序な駐車を増やしてしまうことが懸念される。

そのため、適切な駐車管理が必要であるが、現在の機器では、料金課金の開始が、利用者に委ねられており、公平な課金状況にない。

こういった状況において、最も便利な路上での駐車を認めてしまうと、これも無秩序な交通を増加させる。

そこで、路上での駐車に対して安全上の配慮と同時に、課金を可能とする、新たな二輪車のロックシステム（固定装置）等について開発することが必要であると考えられる。

- 自動二輪車の料金精算機連動型固定装置の開発

## 10 研究課題

### 10.1 適地に関する検討

路上による荷捌き車両や自動二輪車駐車を整備する場合、道路の自動車交通の走行を阻害せず、かつ歩行者や自転車の安全性を確保できる場所に整備する必要がある。

これらについては、整備の普及速度を速めるためにも、整備可能であるかを判断するための基準「適地選定基準」を検討することが重要である。

### 10.2 管理主体及び費用負担に関する検討

本研究で取扱った自動二輪車と荷捌きのうち、特に荷捌きについては、経済活動上不可欠な交通であると共に、当該地域のために必要な交通であることから、費用負担を荷捌き車両にのみ求めるのではなく、公共が関与した整備が必要であると考えられる。しかしながら、どの程度の分担を公共、荷受者、配送業者で負担することが適当であるかについては明確になっていないため、管理主体と共に、検討が必要である。

### 10.3 案内誘導に関する検討

自動二輪車は、カーナビが搭載されているわけでもなく、また携帯電話の操作も不便である。そのため、道路上での案内誘導が効果的と考えられるが、駐車場案内システムのように高価なものではない実用的な方策について検討する必要がある。

### 10.4 短時間駐車全体での対応の必要性

自動二輪車と荷捌き車両についての対応が整った場合でも、乗用車については十分な対策が図られないことから、乗用車の短時間駐車も含めて、全体での対応策について検討する必要がある。

### 10.5 路外駐車場との連携と支援方策

荷捌き交通については、本来、駐車場整備と同様に、原因者とされる建物側で整備することが原則である。しかし、附置義務駐車場整備においても、ある一定規模未満の建物には義務化されておらず、不特定多数の需要として取扱われ、駐車場整備計画等において公共駐車場の整備が計画される。

そのため、荷捌き交通についても、附置義務基準以上の延べ床面積を有する建物については建物側で整備し、附置義務基準未満の建物から発生する需要については、不特定多数の荷捌き需要として、公共駐車場整備が必要であると考えられる。

そこで、路外の整備については公共施設を開放するなどするとともに、道路についても、周辺の交通環境を損なわないように活用することが重要である。また、これらを実施するために、交通安全施設等整備事業など具体的な支援方策の立案が求められる。

平成 18 年度提案公募型研究

道路空間を活用した適切な荷捌き・自動二輪車管理

平成 19 年 3 月

発 行 財団法人東京都道路整備保全公社

〒163-0935 東京都新宿区西新宿 2 丁目 3 番 1 号

新宿モノリスビル 26 F

TEL (03) 5381-3368

調査研究 株式会社交通総合研究所

〒150-0011 東京都渋谷区東 3-6-22

スペースア恵比寿 A-606

TEL (03) 5468-5117