# 自転車等駐車場設置技術の手引き検討調査
# 報告書

平成 19 年 10 月

財団法人　自転車駐車場整備センター
自転車等駐車場設置技術の手引き検討委員会

# まえがき

自転車駐車場の整備については、平成 17 年 10 月１日時点において、全国で１０，５３３箇所、約４１６万３千台が収容可能となっており、その結果、自転車の放置台数は約３８万７千台と２年前の調査結果と比べて約５万台の減少となっている。しかしながら、未だ約３８万７千台の自転車が放置されているということでもあり、原動機付自転車の放置台数約２万９千台と合わせると約４１万６千台が放置されており、歩行者等への交通障害、荷捌き等都市機能や都市の顔である中心市街地や駅周辺の景観を阻害している。

また、駐車場法の改正に伴う自動二輪車の駐車場法への対象、道路交通法の改正・施行に伴う自動二輪車を含めた駐車違反に対する取締り強化など自転車駐車場に対するニーズは、質的にも変化しつつある。さらに、道路占用許可基準の見直しや道路法施行令の改正に伴う路上自転車・自動二輪車等駐車場設置指針の策定など自転車等駐車場を取り巻く環境も大きく変化している。

一方、地球温暖化は予想を超えるスピードで進み、二酸化炭素の削減は大きな国際問題となり、自転車等は省エネ型交通手段として重要視されてきた。また、人口減少時代を迎えたわが国は、コンパクトな街づくりへと大きく方針転換し、この面でも近距離用交通手段としての自転車や原動機付自転車は重要視されてきた。

このように、自転車等の交通手段は今後の街づくりのなかで、従来にも増して大きな意味を持ち、走行環境の整備とともに自転車等駐車場の整備は街づくりの重要な課題になるものと考えられる。

このような時期に、自転車駐車場の整備及び管理運営に関するわが国最大の実績を有する法人である（財）自転車駐車場整備センターが、自転車等駐車場の設置技術に関する手引きの作成を企図されたことは、まことに時期を得たものである。

この報告書は、この調査を円滑、かつ、実効性の高いものとするために（財）自転車駐車場整備センター内に設置された自転車等駐車場設置技術の手引き検討委員会において検討した結果をとりまとめたものである。その内容は、自転車等駐車場整備に際しての計画、設計、維持管理に関する全般的事項について、「自転車等駐車場設置技術の手引き」としてとりまとめたものである。この手引きが、自転車等駐車場整備に携わる方々にとって少しでもお役に立てば幸いである。

最後に、ご多忙の中、ご尽力をいただいた委員・オブザーバー各位及び貴重な資料の提供やバイクの押し歩き実験等にご協力をいただいた関係機関、関係団体、企業の方々に深く感謝の意を表したい。

平成１９年１０月
自転車等駐車場設置技術の手引き検討委員会
委　員　長　　新　谷　洋　二

自転車等駐車場設置技術の手引き検討委員会名簿

| 種 別 | 氏　　名 | 所　　属　　等 |
|---|---|---|
| 委員長 | 新谷　洋二 | 東京大学名誉教授 |
| 委　員 | 山川　　仁 | 東海大学工学部講師 |
| 委　員 | 久保田　尚 | 埼玉大学大学院理工学研究科教授 |
| 委　員 | 関根　太郎 | 日本大学理工学部機械工学科専任講師 |
| 委　員 | 岡田　　恒 | (財) 日本住宅･木材技術センター理事 |
| 委　員 | 茂木　和憲 | 前八王子市道路事業部長 (現　(財) 駐車場整備推進機構調査役) |
| 委　員 | 福島　敏彦 | 全国自転車問題自治体連絡協議会事務局 (練馬区交通安全課長)<br>(前任　田島　和夫) |
| 委　員 | 福田　悦裕 | (財) 自転車産業振興協会常務理事 |
| 委　員 | 山室　保夫 | 有限責任中間法人自転車駐車場工業会副理事長 |
| 委　員 | 森井　　博 | サイカパーキング(株)代表取締役社長 |
| 委　員 | 稲垣信一郎 | 都市駐車場対策協議会会長 |
| オブザーバー | 木村　吉晴 | 国土交通省都市･地域整備局街路課企画専門官<br>(前任　越智　健吾) |
| オブザーバー | 坂　　憲治 | 国土交通省道路局地方道･環境課道路交通安全対策室課長補佐<br>(前任　森若　峰存) |
| オブザーバー | 阪井　清志 | 国土技術政策総合研究所都市研究部都市施設研究室長 |
| オブザーバー | 大脇　鉄也 | 国土技術政策総合研究所道路研究部道路研究室主任研究官 |

# 自転車等駐車場設置技術の手引き

# 目　　次


第1章　総則

1－1　手引きの目的 …… 1

1－2　適用の範囲 …… 2

1－3　用語の定義 …… 3

1－4　駐車対象車種 …… 5

第2章　自転車等駐車場設置計画

2－1　設置計画の基本 …… 11

2－2　計画の手順 …… 18

2－3　調査 …… 25

2－4　計画自転車等駐車台数 …… 29

2－5　設置場所の選定 …… 38

第3章　駐車場の型式

3－1　駐車場型式の選定 …… 42

第4章　平面設計

4－1　収容方法の基本 …… 51

4－2　平面設計 …… 56

第5章　駐車場施設（共通事項）

5－1　出入口の構造 …… 60

5－2　置場 …… 64

5－3　通路 …… 78

5－4　舗装 …… 87

5－5　床の勾配 …… 87

5－6　照明施設 …… 88

5－7　管理用施設 …… 90

5－8　排水施設 …… 91

5－9　サイン施設 …… 92

5－10　周辺環境への配慮 …… 92

第6章　駐車場施設構造（駐車場型式別適用事項）
6－1　建築基準法等の適用 …… 93
6－2　構造耐力 …… 94
6－3　荷重及び外力
6－3－1　積載荷重 …… 99
6－3－2　その他の荷重及び外力 ……109
6－4　昇降手段
6－4－1　昇降手段の種類 ……110
6－4－2　斜路 ……111
6－4－3　斜路付階段 ……111
6－4－4　搬送コンベア設置階段 ……112
6－4－5　階段 ……115
6－4－6　エレベーター ……115
6－5　はり下の高さ ……119
6－6　換気及び湧水対策 ……120

第7章　維持・管理
7－1　管理の目的 ……123
7－2　管理運営 ……123
7－3　維持管理 ……126

# 表・図　目　次


表1・4・1　自転車道等の設計基準における自転車の種類と規格 …… 5
表1・4・2　道路交通法施行規則に定める自転車の寸法諸元 …… 5
表1・4・3　自転車の国内向出荷台数 …… 6
表1・4・4　自転車の車種別保有台数推計値 …… 6
表1・4・5　自転車の代表的モデルの諸元 …… 8
表1・4・6　バイクの保有台数 …… 9
表1・4・7　バイクの諸元パーセンタイル値（国産車） …… 10
表2・1・1　南海羽衣駅と近鉄石切駅の比較 …… 12
表2・1・2　積雪地域における秋期と冬期の代表交通手段の構成比 …… 13
表2・1・3　売場面積当り自転車等集中量（目的：自由） …… 15
表2・1・4　目的別駐輪場所別の駐車台数構成比（自転車、バイク） …… 17
表2・2・1　自転車、原動機付自転車及び自動二輪車の使われ方（全目的） …… 20
表2・2・2　自転車、バイク及び四輪自動車の主な交通特性 …… 20
表2・2・3　時間距離帯別の代表交通手段端末交通手段別利用率 …… 22
表2・2・4　端末手段別の端末所要時間帯別トリップ数構成比 …… 23
表2・4・1　年齢階層別、職業別、産業別交通手段別発生原単位（東京都立川市の例） … 34
表2・4・2　売場面積当り自転車等集中量（全目的） …… 36
表3・1・1　自転車駐車場の各型式の特徴 …… 42
表3・1・2　建築基準法等の自転車駐車場、自動車駐車場の主な取り扱い …… 48
表4・1・1　自転車、原動機付自転車及び自動二輪車の主な特性 …… 51
表4・2・1　法令等による自動車駐車場出入口の主な設置禁止箇所 …… 57
表5・1・1　管理用ゲートのタイプ別特性 …… 61
表5・2・1　人の殿部厚径 …… 65
表5・2・2　自転車の全幅及び全長 …… 66
表5・2・3　原動機付自転車の「ボディ幅＋全幅」及び全長 …… 67
表5・2・4　自動二輪車の「ボディ幅＋全幅」及び全長 …… 67
表5・2・5　メインスタンド車の駐車時車両移動量 …… 68
表5・2・6　駐車ますの寸法（90パーセンタイル値を基本に算定した場合） …… 68
表5・2・7　ラック配置間隔の例 …… 72
表5・2・8　駐車形式別の占有面積 …… 73
表5・3・1　人の最大身体幅 …… 79
表5・3・2　押歩き占有幅（90パーセンタイル値採用の場合） …… 80
表5・3・3　通路の幅員（90パーセンタイル値採用の場合） …… 82
表5・3・4　屈曲部におけるバイクの前後輪差と押歩き占有幅（計算値） …… 83
表5・3・5　屈曲部におけるバイク押し歩き通行の残余幅員最小値（図上測定値） …… 83

表5・6・1　施設別、環境別の照度の基準 …… 89
表6・3・1　平面式自転車用ラックの質量 ……101
表6・3・2　平面式原動機付自転車用ラックの質量 ……102
表6・3・3　二段式ラックの質量 ……102
表6・3・4　自動二輪車用ラックの質量 ……103
表6・3・5　自転車、原動機付自転車、自動二輪車の質量 ……103
表6・3・6　日本人青年男女の体重 ……104
表6・3・7　平面式ラック（自転車用、原動機付自転車用）の型式別積載荷重（床の構造計算をする場合の値） ……104
表6・3・8　平面式ラック（自動二輪車用）の型式別積載荷重（床の構造計算をする場合の値） ……105
表6・3・9　二段式ラックの型式別積載荷重（床の構造計算をする場合の値） ……105
表6・3・10　ラックを設けない場合の積載荷重（床の構造計算をする場合の値） ……106
表6・3・11　積載荷重の試算結果 ……107
表6・4・1　原動機付自転車及び自動二輪車1台当りの搭載空間 ……116
表6・4・2　オーダー型乗用エレベーターかご内法寸法の例 ……117
表6・4・3　傾斜式動く歩道の構造に関する規定（抜粋） ……119
表6・5・1　二段式ラックを設置する場合の必要はり下高さの例 ……120
表7・1・1　場内放置車両の措置に関する規定を定めた条例の例（抜粋概要） ……125
表7・3・1　建築基準法に基づく定期報告 ……126
表7・3・2　消防法に基づく定期点検 ……127

図1・2・1　自転車等駐車場の分類 …… 2
図2・1・1　地形条件による鉄道端末交通手段構成比の違い …… 12
図2・1・2　冬期のバイク利用状況（全国における調査） …… 13
図2・1・3　雨天時のバイク利用状況（全国における調査） …… 14
図2・1・4　人口減少市区町村数の推計 …… 16
図2・2・1　自転車等駐車場設置計画の手順 …… 19
図2・2・2　目的別の代表交通手段 …… 21
図2・2・3　目的別代表交通手段別の平均所要時間 …… 21
図2・2・4　目的別端末手段別の平均所要時間 …… 22
図2・3・1　アンケート調査票の例（自転車等利用者対象） …… 27
図2・3・2　アンケート調査票の例（非自転車等利用者対象） …… 28
図2・4・1　駅に集中する自転車等台数の推計フロー（駅勢圏法） …… 30
図2・4・2　時間帯別駐車場自転車入庫比率　都心部駐車場 …… 31
図2・4・3　時間帯別駐車場自転車入庫比率　郊外部駐車場 …… 31
図2・4・4　時間帯別駐車場バイク入庫比率　都心部駐車場 …… 32
図2・4・5　時間帯別駐車場バイク入庫比率　郊外部駐車場 …… 32

図2・4・6　商業集積のある駅前における駐輪者の目的（JR武蔵境駅）…… 33
図2・5・1　利用者の主要動線と駐車場の位置…… 39
図2・5・2　距離別駐車場利用率（平成18年10月実績）…… 40
図3・1・1 平面式開放式駐車場のイメージ…… 43
図3・1・2　階層式開放式駐車場のイメージ…… 43
図3・1・3　敷地面積当り収容台数…… 43
図3・1・4　収容台数当り工事費…… 43
図3・1・5　階層別駐車場利用率…… 44
図4・2・1　駐車スペースの配置方式…… 59
図5・1・1　管理用ゲート設置位置のイメージ…… 62
図5・1・2　建物の出入口の位置…… 63
図5・2・1　置場短辺に設ける柵の例（目印マーク（置場区画番号看板）支柱兼用型）…… 64
図5・2・2　置場間に設ける人専用通路のイメージ…… 64
図5・2・3　人の殿部厚径…… 65
図5・2・4　ボディ幅のイメージ…… 66
図5・2・5　握り軸到達距離…… 66
図5・2・6　ハンドルを斜めにして駐車間隔を狭くする駐車方式…… 69
図5・2・7　バイク用のラック及びラック類似駐車装置の例…… 71
図5・3・1　押歩き占有幅…… 79
図5・3・2　屈曲部の軌跡のイメージ…… 86
図5・8・1　オイル阻集器（オイルトラップ）の例…… 91
図6・2・1　道路附属物及び道路占用物件としての地下駐車場に対する建築基準法の適用及び駐車場設計・施工指針の取扱いについて（イメージ図）…… 98
図6・4・1　搬送コンベア付斜路部分のイメージ……113
図6・4・2　乗用エレベーターの平面図例……118

参考表4－1　実験対象車両（バイク）…… 54
参考表4－2　バイクの移動に必要な牽引力（実験結果）…… 55
参考表4－3　バイクの押し歩き許容距離（実験結果）…… 55
参考表5－1　バイク押歩き時の車体のズレ幅（実験結果）…… 81
参考表5－2　バイクの前後輪差の実測値（実験結果）と計算値…… 84
参考表5－3　実験対象車両（自転車）…… 85
参考表5－4　自転車の前後輪差（実験結果）…… 85

参考資料－1　バイクの押し歩きに関する実験概要…… 53
参考資料－2　自転車の押し歩きに関する実験概要…… 85

# 第1章 総 則

## 1－1 手引きの目的

この手引きは、自転車等駐車場の整備に関する一般的技術的事項を定め、その合理的な計画、設計及び適正な維持管理を行うのに資することを目的とする。

**[解説]**

この手引きにおいては、自転車、原動機付自転車及び自動二輪車を総称して「自転車等」という。また、データによっては自転車等に代えて「自転車、バイク」という。バイクとは原動機付自転車及び自動二輪車の総称である。

通勤･通学、買物等の自転車等の利用に伴い、その目的地あるいは駅、バス停などの交通結節点に自転車等の駐車需要が生じる。例えば、鉄道については、通勤･通学、買い物等に鉄道を利用する人が自宅から駅までの交通手段として自転車等を使用するケースであり、バス停についても、通勤･通学、買い物等にバスを利用する人が自宅からバス停までの交通手段として自転車等を使用するケースである。また、商店街の場合は、買い物のために自宅から商店街までの交通手段として自転車等を使用するケースである。これらの駐車需要を満たすための駐車場が適切に設置されていない場合、自転車等は路上に放置されることとなり、他の通行者や荷捌きの妨げとなったり、また、都市の景観を損ねることとなる。特に商店街に自転車等が放置されていると買い物環境としては劣悪となり、商店街の衰退の原因にもなりかねない。

そのため、駅、バス停、商店街などの周辺等、駐車需要の多い場所には、自転車等駐車場を設置していくことが、自転車等利用の利便を高め、安全かつ円滑な交通の確保に有効である。

このような観点から、この手引きは、駅、バス停等の交通結節点周辺や商店街周辺等に自転車等駐車場を設置する場合における自転車等駐車場の設置計画、平面構成、施設構造、維持管理などの一般的技術的事項を網羅し、自転車等駐車場の設置にあたっての参考となるようとりまとめたものである。従って、この手引きを利用する者は、地方公共団体のみならず民間事業者も想定している。

この手引きは、自転車等の収容空間としての機能の最低基準ではなく、自転車等駐車場が一般に備えるべきと考えられる安全性や利便性等を含む望ましい水準を原則とした。なお、自転車等の利用形態は地域特性によって異なるので、できるだけ地域の実状に応じた対応ができるようにも配慮した。

## 1－2 適用の範囲

この手引きは、自転車等駐車場のうち、路上に設置される駐車場及び機械収納方式駐車場以外の駐車場を設置する場合に適用する。また、その設置にあたっては、この手引きによるほか、建築基準法、駐車場法その他の関係法令の規定に十分配慮するものとする。

なお、駐車場内においては、自転車等を降りて、押して通行することを前提としている。

**[解説]**

自転車等駐車場は図1･2･1のように分類できる。この手引きで対象とする駐車場は路外駐車場のうち、人力収納方式駐車場である。なお、路上駐車場のうちの人力収納方式駐車場については、別途「路上自転車･自動二輪車駐車場等設置指針」（平成18年11月15日　国道交安　第28号）*1 として策定されている。また、機械収納方式駐車場については、自転車を駐車または運搬する手段として動力を使用するものであり、人力収納方式とその形態、構造等において根本的に異なるものであることからこの手引きの対象外とすることとした。

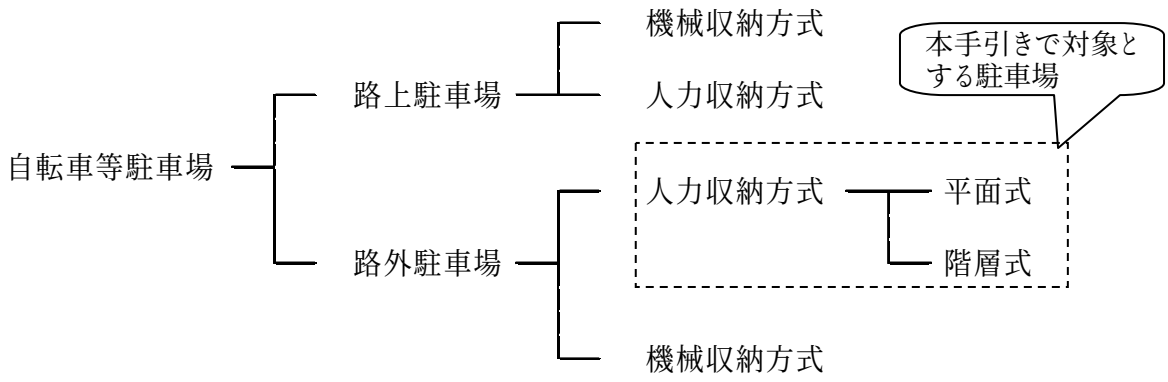



**図1･2･1 自転車等駐車場の分類**

*1 「路上自転車･自動二輪車駐車場等設置指針　同解説」平成19年1月(社)日本道路協会　参照

また、この手引きを適用する駐車場における対象車両は、自転車、原動機付自転車、自動二輪車とするが、自動二輪車については、駐車場法の適用対象として法律改正がなされ、それに伴い構造･設備の基準を定めた駐車場法施行令も改正されたことから、自動二輪車専用駐車場は対象とせず、自動二輪車駐車場を自転車駐車場又は原動機付自転車駐車場に併設する場合のみを対象とすることとした。

自転車駐車場又は原動機付自転車駐車場に併設される自動二輪車駐車場は、一定の要件に該当する場合、駐車場法及び関連法令の適用を受けるため、これらの法令の内容について理解しておく必要がある。

路外に設ける自転車等駐車場は、一定の区画を限って設けるものが一般的であるが、柵、ラック

(置台)などの工作物を有するものから区画線などのマーキングによって区画されたものまである。これらのすべてがこの手引きの対象になると考えるものとする。

自転車等駐車場に上屋を設ける場合、あるいは階層式にする場合などにあっては、建築基準法やそれに関連する地方公共団体の条例の適用を受けるため、自転車等駐車場の設置にあたっては、これらの法令の内容について理解しておく必要がある。

なお、自転車等駐車場内においては、自転車等を降りて、押して通行することを前提としたのは、従来から自転車駐車場や原動機付自転車駐車場の場内においては、自転車等を降りて、押して通行することを前提としていること及び駐車場内の安全性を考慮したことによる。

### 1－3 用語の定義

この手引きにおいて、次の各号に掲げる用語の定義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

1) 自転車:道路交通法(昭和 35 年法律第 105 号)第 2 条第 1 項第 11 号の2に規定する自転車のうちペダルを用いるものをいう。
2) 原動機付自転車:道路交通法(昭和 35 年法律第 105 号)第 2 条第 1 項第 10 号に規定する原動機付自転車をいう。
3) 自動二輪車:道路交通法施行規則(昭和 35 年総理府令第 60 号)第 2 条に規定する大型自動二輪車及び普通自動二輪車のうち側車付のもの以外のものをいう。
4) バイク:原動機付自転車及び自動二輪車の総称。
5) 自転車等駐車場:自転車及び原動機付自転車の駐車のための施設をいい、これらに自動二輪車の置場を併設するものを含む。
6) 自転車等:自転車、原動機付自転車及び自動二輪車をいう。
7) 自転車等置場:自転車等を格納するための空間で、自転車等駐車場の部分をいう。
8) 路外自転車等駐車場:道路の路面外に設置される自転車等の駐車のための施設をいう。
9) 路上自転車等駐車場:道路の路面に一定の区画を限って設置される自転車等の駐車のための施設をいう。
10) 階層式自転車等駐車場:自転車等の置場として2以上の階層を有する人力収納方式の自転車等駐車場をいう。
11) 平面式自転車等駐車場:自転車等の置場として一つの階層のみを有する人力収納方式の自転車等駐車場をいう。
12) 機械収納方式自転車等駐車場:自転車等を機械的手段を介して自転車等置場に格納する装置を有する駐車場をいう。機械式駐車場と呼ぶ場合もある。
13) 人力収納方式自転車等駐車場:自転車等を機械的手段を介さずに自転車等置場に格納する駐車場をいう。
14) 屋内式駐車場:自転車等置場、通路等の駐車場の主要部分が、屋根及び壁を有する建築物内に収容されている駐車場をいう。
15) 開放式駐車場:平面式駐車場のうち自転車等置場が壁を有しない建築物内にある駐車場、

又は階層式駐車場のうち壁を有しない建築物による駐車場をいう。

16) 屋外式駐車場：自転車等置場、通路等の駐車場の主要部分が屋外にある駐車場をいう。

17) 地下式駐車場：自転車等の置場として、地下部分のみを利用する駐車場をいう。

18) アクセス／イグレス：ある目的地へ移動するための経路や移動する行為。複数交通手段を利用する場合、主な交通手段（例えば鉄道駅）に至るまでの交通を「アクセス交通」といい、アクセス交通とは逆に主要な交通手段利用後に（例えば鉄道駅から）目的地に至るまでの交通を「イグレス交通」という。

19) 都市型レンタサイクルシステム：自転車の利用促進及び放置自転車対策として、交通ターミナル等で通勤・通学や買物・業務等の利用者を対象に自転車を貸出しする制度で、乗り捨てるタイプ（これをコミュニティサイクルシステムと呼ぶ）と元に戻すタイプがある。元に戻すタイプには、自転車を複数の利用者が共用する共用方式と、特定の自転車を特定の利用者が利用する専用方式がある。

20) サイクルラック：自転車等駐車場内にその駐車場の対象とした自転車等を個別に固定して格納するための施設で、2段式ラック、平面式ラック（前輪式、スライド式、傾斜式など)などがある。自転車等置台、単にラックともいう。

21) 搬送コンベア：自転車等をベルトの上に載せて、利用者が自転車等を支えた状態で上方の床に動力により搬送するための設備をいう。

22) はり下の高さ：駐車場の床から、はり（梁）の下端までの高さ。はりだけでなく天井、建築設備等一切の障害物を除いた有効高さをいう。

**[解説]**

自転車等駐車場は、自転車等の放置による四輪自動車、自転車、歩行者等の交通及び荷捌き等の業務機能に対する阻害を防止し、その安全と円滑を図り、併せて自転車等の駐車の秩序の維持と盗難防止の目的のためにつくられる、自転車等の駐車のための空間で、特定な場所を設けての自転車等を収容する能力を持つ必要な面積を有するものをいう。

この手引きでは駐車場型式分類上の「屋内」の定義として、「風雨や日照等からの保護」の機能を重視し、屋根及び壁を有することを要件とした。また「壁」の定義として、「床若しくは地面から屋根若しくは天井までを一面にふさいでいるもの及びこれに類するもの」とする。なお建築基準法では、建築物の定義について「屋根及び柱若しくは壁を有するもの」としている。

## 1－4 駐車対象車種

自転車等駐車場の設計の対象となる車種は、自転車、原動機付自転車及び自動二輪車とする。

**[解説]**

自転車等駐車場は、主に自転車、原動機付自転車を対象に配置計画、平面設計等を行うものとし、自動二輪車駐車場を併設する場合は、自動二輪車も対象となる。

自転車の種類と規格については、自転車道等を設計する上で基本としている自転車の寸法諸元が表1･4･1、道路交通法施行規則で定められている寸法諸元が表1･4･2のとおりである。

**表1･4･1 自転車道等の設計基準における自転車の種類と規格**

| 種 類 | 標準質量 | 形状 | | | | 標準常用速度 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 全 長 | ホイルベース | ハンドル幅 | ペダルの最低地上高さ | |
| 実 用 車 | 23kg | 1,860mm 以下 (1,780) | 1,200mm 以下 (1,120) | 600mm 以下 | 70mm 以上 | 12km/時 |
| 軽 快 車 | 20kg | 1,860mm 以下 (1,740) | 1,200mm 以下 (1,080) | 550mm 以下 | 70mm 以上 | 14km/時 |
| ミニサイクル | 20kg | 1,660mm 以下 (1,710) | 1,100mm 以下 (1,050) | 550mm 以下 | 50mm 以上 | 8km/時 |
| スポーツ 車 | 19kg | 1,860mm 以下 (1,710) | 1,200mm 以下 (1,050) | 530mm 以下 | 70mm 以上 | 16km/時 |

(資料:自転車道等の設計基準解説 (社)日本道路協会 昭和 49 年版から作成)

表注1)( )内の数値は昭和 39 年度の(社)日本自転車工業会フレーム部品標準規格値

**表1･4･2 道路交通法施行規則に定める自転車の寸法諸元**

1 車体の大きさは、次に掲げる長さ及び幅を超えないこと。

イ 長さ 190cm

ロ 幅 60cm

2 車体の構造は、次に掲げるものであること。

イ 側車を付していないこと。

ロ 一の運転者席以外の乗車装置(幼児用座席を除く。)を備えていないこと。

ハ 制動装置が走行中容易に操作できる位置にあること。

ニ 歩行者に危害を及ぼすおそれがある鋭利な突出部がないこと。

自転車について、現在国内で保有されている車種別の保有台数に関する統計資料が見当たらないので、それに代わるものとして、自転車の国内向け車種別出荷台数は、表1･4･3(P. 6)のとおりである。また国内の自転車保有台数は、表1･4･4(P. 6)のように推計されている。どちらにお

いても「軽快車」のシェアが高いことがわかる。

**表1・4・3　自転車の国内向出荷台数**　（台）

| 車　種 | 国内生産（完成車） | | 輸入（完成車） | | 計 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 台数 | 構成比 | 台数 | 構成比 | 台数 | 構成比 |
| 軽快車 | 1,687,888 | 14.6% | 3,675,231 | 31.7% | 5,363,119 | 46.3% |
| ミニサイクル | 255,376 | 2.2% | 476,528 | 4.1% | 731,904 | 6.3% |
| マウンテンバイク*1 | 18,005 | 0.2% | 904,165 | 7.8% | 922,170 | 8.0% |
| 電動アシスト車 | 233,332 | 2.0% | ― | ― | 233,332 | 2.0% |
| 子供車・幼児車 | 201,225 | 1.7% | 3,125,142 | 27.0% | 3,326,367 | 28.7% |
| 特殊車*2 | 58,815 | 0.5% | 957,345 | 8.3% | 1,016,160 | 8.8% |
| 計 | 2,454,641 | 21.2% | 9,138,411 | 78.8% | 11,593,052 | 100.0% |

*1 マウンテンバイクに類形車を含む。*2 特殊車にスポーツ車、実用車、三輪車等を含む
（資料：「自転車生産動態・輸出入統計」平成 16 年（財）自転車産業振興協会）

**表1・4・4　自転車の車種別保有台数推計値**　（千台）

| 車　種 | 全　国 | | 関　東 | | 東　海 | | 近　畿 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 台数 | 構成比 | 台数 | 構成比 | 台数 | 構成比 | 台数 | 構成比 |
| シティ車（軽快車） | 42,552 | 54.6% | 14,187 | 53.6% | 4,897 | 54.6% | 7,828 | 53.3% |
| ミニサイクル | 11,437 | 14.7% | 3,864 | 14.6% | 1,157 | 12.9% | 2,321 | 15.8% |
| マウンテンバイク | 8,451 | 10.8% | 3,309 | 12.5% | 843 | 9.4% | 1,527 | 10.4% |
| スポーツ車 | 2,182 | 2.8% | 715 | 2.7% | 215 | 2.4% | 308 | 2.1% |
| 折りたたみ車 | 1,543 | 2.0% | 371 | 1.4% | 224 | 2.5% | 206 | 1.4% |
| 電動アシスト車 | 903 | 1.2% | 238 | 0.9% | 108 | 1.2% | 162 | 1.1% |
| 子供用車 | 4,495 | 5.8% | 1,429 | 5.4% | 466 | 5.2% | 837 | 5.7% |
| 幼児用車 | 6,137 | 7.9% | 2,012 | 7.6% | 852 | 9.5% | 1,219 | 8.3% |
| その他 | 198 | 0.3% | 53 | 0.2% | 9 | 0.1% | 73 | 0.5% |
| 合　計 | 77,898 | 100.0% | 26,468 | 100.0% | 8,968 | 100.0% | 14,687 | 100.0% |

(資料:「平成 12 年度 自転車の保有実態に関する調査研究報告書」(財) 自転車産業振興協会)

表注1) 調査方法:全国の世帯員 2 人以上の普通世帯を無作為抽出法により 4,500 世帯抽出し、郵送による方法。回収率:67.8%

表注2) 全国値は上記調査の車種別保有台数推計値を使用。関東・東海・近畿の値は上記調査のブロック別推計値に、同調査のブロック別車種別構成比を乗じて算定

表注3) 関東:茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、神奈川、東京
東海:岐阜、静岡、愛知、三重
近畿:滋賀、京都、大阪、兵庫, 奈良、和歌山

表注4) 算定方法の性格により、台数・構成比の合計は一部揃わない部分がある

また国内主要メーカーが販売している代表的な自転車の諸元は、表1・4・5(P. 8)のとおりである。統計的にどのような規格の自転車がどの程度保有され、利用されているのかが把握できないが、いずれにしても自転車の利用車種については地域的な偏りがあると考えられるので、自転車の駐車ますの大きさや積載荷重の検討を行うに際しては、対象地域の実態を把握することが望ましい。

**表1・4・5　自転車の代表的モデルの諸元**

| 車　種 | 車輪径呼び | 全長[mm] | 全幅[mm] | 質量[kg] |
|---|---|---|---|---|
| 軽快車 | 27 | 1,852 | 585 | 20.3 |
| | 27 | 1,830 | 565 | 18.9 |
| | 27 | 1,800 | 570 | 18.8 |
| | 27 | 1,800 | 568 | 17.0 |
| | 26 | 1,813 | 580 | 21.6 |
| | 26 | 1,760 | 570 | 18.0 |
| | 26 | 1,760 | 560 | 20.0 |
| | 26 | 1,750 | 565 | 18.3 |
| ミニサイクル | 24 | 1,720 | 550 | 18.9 |
| | 24 | 1,720 | 520 | 18.6 |
| | 24 | 1,680 | 560 | 19.0 |
| | 22 | 1,680 | 520 | 16.2 |
| | 22 | 1,635 | 560 | 16.8 |
| | 20 | 1,560 | 540 | 16.9 |
| | 20 | 1,502 | 553 | 15.4 |
| マウンテンバイク*1 | 26 | 1,740 | 590 | 14.1 |
| | 26 | 1,720 | 585 | 16.1 |
| | 26 | 1,710 | 595 | 19.0 |
| | 26 | 1,702 | 560 | 16.9 |
| スポーツ車 | 27 | 1,790 | 556 | 15.5 |
| | 27 | 1,780 | 530 | 13.3 |
| | 27 | 1,755 | 595 | 16.0 |
| | 27 | 1,740 | 560 | 15.7 |
| 実用車 | 26 | 1,870 | 540 | 23.0 |
| | 26 | 1,860 | 580 | 24.0 |
| 電動アシスト車 | 27 | 1,890 | 590 | 22.1 |
| | 27 | 1,890 | 560 | 25.5 |
| | 26 | 1,880 | 560 | 23.2 |
| | 26 | 1,874 | 580 | 24.0 |
| | 26 | 1,840 | 550 | 23.9 |

（資料：パナソニックサイクルテック㈱、ブリヂストンサイクル㈱、ホダカ㈱、宮田工業㈱、ヤマハ発動機㈱）　*1 マウンテンバイクには類形車を含む

表注1）上記5社より各車種の代表的モデルとして提示された製品の諸元を記載。ただしホダカ㈱及び宮田工業㈱は、実用車は「該当車種なし」のため記載なし。ヤマハ発動機㈱は電動アシスト車のみ生産のため他車種の記載なし。

次に、現在、国内で保有されているバイクの台数は、表1・4・6のとおりである。

**表1・4・6　バイクの保有台数**　（千台）

| 排気量 | 全　国 | | 関　東 | | 東　海 | | 近　畿 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 台数 | 構成比 | 台数 | 構成比 | 台数 | 構成比 | 台数 | 構成比 |
| 250cc 超 | 1,397 | 10.6% | 527 | 13.0% | 175 | 12.7% | 203 | 7.3% |
| 125cc 超 250cc 以下 | 1,857 | 14.1% | 736 | 18.2% | 196 | 14.3% | 310 | 11.1% |
| 50cc 超 125cc 以下 | 1,354 | 10.3% | 443 | 10.9% | 119 | 8.6% | 299 | 10.7% |
| 50cc 以下 | 8,567 | 65.0% | 2,345 | 57.9% | 887 | 64.4% | 1,990 | 71.0% |
| 計 | 13,175 | 100.0% | 4,052 | 100.0% | 1,377 | 100.0% | 2,802 | 100.0% |

（資料：「自検協統計自動車保有車両数」2005(財)自動車検査登録協力会）

表注1）125cc 以下：平成 17 年 4 月 1 日現在、125cc 超：平成 17 年 3 月末現在

表注2）関東：茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、神奈川、東京

東海：岐阜、静岡、愛知、三重

近畿：滋賀、京都、大阪、兵庫, 奈良、和歌山

バイクの諸元について、国産車の各仕様のパーセンタイル値は、表1・4・7（P. 10）のとおりである。

バイクについてもその利用車種は地域的な偏りが考えられるので、自転車等駐車場の設置にあたっては、対象地域の実態を把握することが望ましい（表1・4・6参照）。

**表1･4･7　バイクの諸元パーセンタイル値（国産車）**

| 排気量 | パーセンタイル | 全長（mm） | 全幅（mm） | 質量（kg） |
|---|---|---|---|---|
| 400cc 超 | 100 | 2,510 | 985 | 291 |
| | 90 | 2,275 | 905 | 267 |
| | 70 | 2,220 | 790 | 246 |
| | 50 | 2,155 | 780 | 245 |
| 250cc 超 400cc 以下 | 100 | 2,510 | 985 | 275 |
| | 90 | 2,340 | 875 | 245 |
| | 70 | 2,260 | 780 | 216 |
| | 50 | 2,085 | 750 | 190 |
| 125cc 超 250cc 以下 | 100 | 2,355 | 915 | 210 |
| | 90 | 2,265 | 865 | 209 |
| | 70 | 2,230 | 795 | 187 |
| | 50 | 2,165 | 770 | 171 |
| 50cc 超 125cc 以下 | 100 | 2,150 | 780 | 138 |
| | 90 | 1,855 | 770 | 119 |
| | 70 | 1,845 | 760 | 103 |
| | 50 | 1,840 | 685 | 101 |
| 50cc 以下 | 100 | 1,960 | 770 | 136 |
| | 90 | 1,850 | 715 | 97 |
| | 70 | 1,805 | 665 | 87 |
| | 50 | 1,710 | 640 | 79 |

（資料：125cc 以下：自動車ガイドブック 2005-2006。125cc 超：出荷台数は車台番号表 2004、各車両の仕様は自動車ガイドブック 2004-2005）

表注1）125cc 以下は車種数ベース、125cc 超は出荷台数ベース

# 第2章　自転車等駐車場設置計画

## 2－1　設置計画の基本

自転車等駐車場は、歩行者、自転車、バイク及び四輪自動車の交通安全、円滑な通行空間の確保、自転車等利用者の利便性の確保及び良好な都市環境の確保を図るべく、自転車等駐車のための収容空間を提供することを目的とするものであり、その設置計画の作成にあたっては、次の事項に留意する必要がある。

1. 地域交通計画との整合
2. 効果的な場所への設置
3. 適切な維持管理

**[解説]**

自転車等駐車場の設置計画は、対象地域全体の設置計画（マスタープラン）は地方公共団体（市区町村）が、個別の施設についてはそれぞれの設置主体が作成するのが一般的である。

### (1) 地域交通計画との整合

自転車等駐車場の設置は、まちづくりとの整合を図り、その対象地域の全体的な交通計画のなかでとらえる必要がある。すなわち、まちづくりの基本的な方針や対象地域の自転車等のうち設置計画において対象とする車両交通の現在から将来の方向を明確に位置づけ、それに基づく自転車等のうち対象とする車両の駐車需要量を把握し、かつ、都市交通手段として自転車、原動機付自転車及び自動二輪車それぞれが担うべきトリップや分担率など交通政策の基本的な方針とも照らし、計画的に設置されることが望まれる。

特に、自転車は、短距離用交通手段であり、比較的鉄道端末交通手段として使われることが多く、地形、気象、年齢構成等地域特性の影響を受けやすい交通手段であること、また、原動機付自転車及び自動二輪車は自転車とは微妙に利用特性が異なるが、いずれにしても地域的な偏りが生じやすい交通手段であるので、対象地域の地域特性について十分把握する必要がある（表2・1・1（P. 12）～表2・1・3（P. 15）及び図2・1・1（P. 12）～図2・1・3（P. 14）を参照）。

また、道路管理者、公安委員会、地域自治会等関係機関相互の連絡を密にし、設置方針、維持管理体制等について調整を図ることが必要である。

図2・1・1は、地形条件が異なり、他の要素は似ている二つの駅の鉄道端末手段構成比を比較したものである。南海羽衣駅は平坦な地形であるのに対し、近鉄石切駅は高低差の著しい地形であり、その結果自転車利用率が南海羽衣駅は20%近いのに対して近鉄石切駅は3%程度となっている。逆に原動機付自転車は南海羽衣駅がほとんど使われていないのに対し、近鉄石切駅は 20%近い利用率となっている。自動二輪車は南海羽衣駅、近鉄石切駅ともに、ほとんど使われていない。

**表2・1・1　南海羽衣駅と近鉄石切駅の比較**

| 駅 名 | 難波駅までの距離 | 運行状況 | 鉄道端末計 | 通勤通学割合 |
|---|---|---|---|---|
| 南海「羽衣」駅 | 15.5 km | 区間急行停車 | 14,070 ﾄﾘｯﾌﾟ | 41.3 % |
| 近鉄「石切」駅 | 16.2 km | 準急停車 | 13,638 ﾄﾘｯﾌﾟ | 36.1 % |

（資料：平成 12 年京阪神都市圏パーソントリップ調査「駅別目的別鉄道端末手段別乗降別トリップ数」から作成。難波駅までの距離及び運行状況は各鉄道会社資料による）

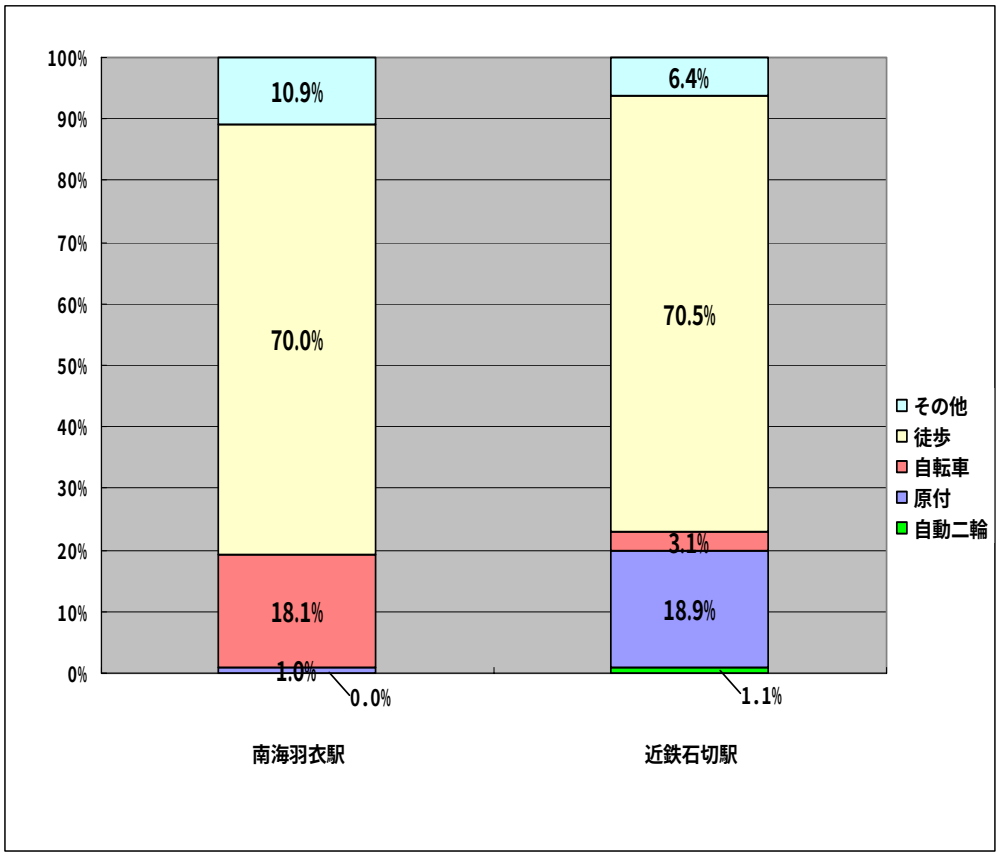



**図2・1・1　地形条件による鉄道端末手段構成比の違い**

（資料：平成 12 年京阪神都市圏パーソントリップ調査「駅別目的別鉄道端末手段別乗降別トリップ数」から作成）

表2・1・2は、積雪地域（金沢都市圏）における秋期と冬期の代表交通手段の構成比を比較したものである。秋期には14.8%と4.6%あった自転車とバイクの利用割合が、冬期には4.2%と1.3%に減少しており、自転車とバイクの利用は積雪の影響を受け易いことがわかる。

**表2・1・2　積雪地域における秋期と冬期の代表交通手段の構成比**　（%）

| 期別 | 自転車 | バイク | 自動車 | 鉄道・バス | 徒歩 | 計 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 秋期 | 14.8 | 4.6 | 44.0 | 7.9 | 28.7 | 100.0 |
| 冬期 | 4.2 | 1.3 | 47.4 | 11.6 | 35.5 | 100.0 |

（資料：第2回金沢都市圏パーソントリップ調査報告書（昭和61年3月）「二輪車の利用特性と実態に関する調査」（平成6年1月(社）日本自動車工業会）より引用）

表注1）　秋期：昭和59年秋期、冬期：昭和60年冬期

表注2）　合計100%となるよう端数調整を行っている

図2・1・2は、冬期のバイク利用に関する全国のバイク利用者へのアンケート結果である。「冬期もバイクを利用」は66.5%、「交通手段を変える」は16.5%となっている。変更する交通手段は自家用車が多く、次いでバス、徒歩、自転車となっている。

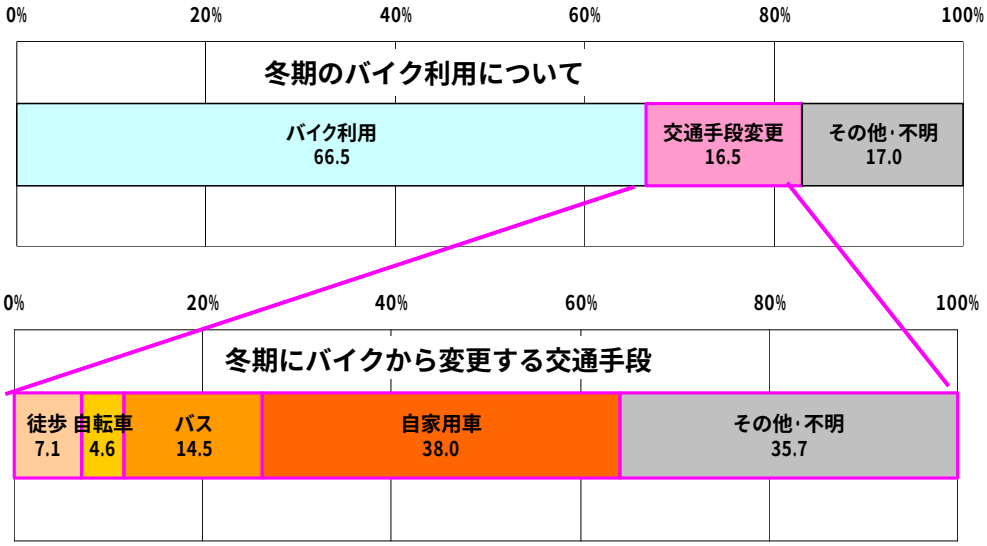



**図2・1・2　冬期のバイク利用状況（全国における調査）**

（資料：「二輪車の利用特性と実態に関する調査」平成6年1月(社）日本自動車工業会）

図2・1・3は、雨天時のバイク利用に関する全国のバイク利用者へのアンケート結果である。「雨具でバイク利用」は 44.1%、「交通手段を変える」は 27.6%となっている。変更する交通手段は自家用車が多く、次いでバス、徒歩、自転車となっている。

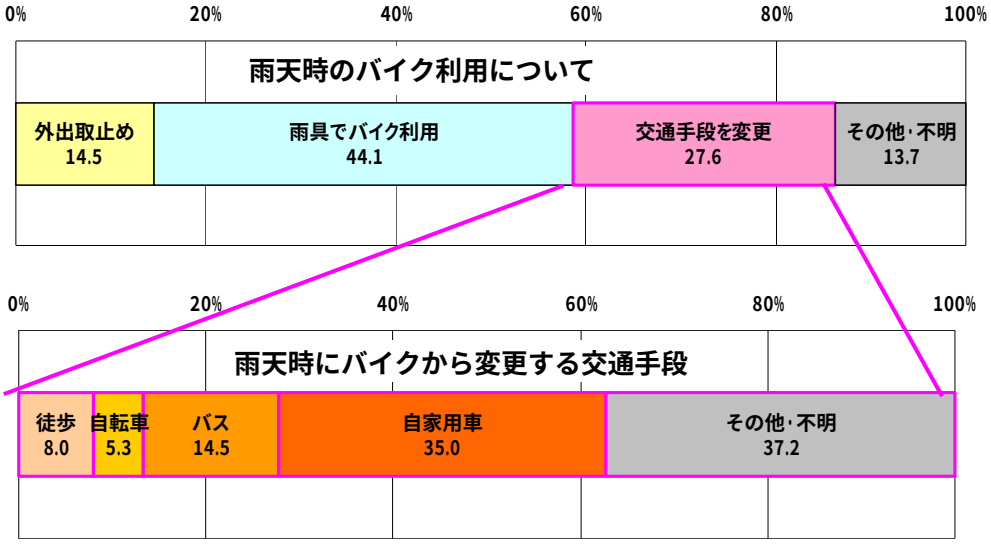



**図2・1・3　雨天時のバイク利用状況（全国における調査）**

（資料：「二輪車の利用特性と実態に関する調査」平成６年１月(社) 日本自動車工業会）

表2･1･3は、京阪神都市圏における大規模小売店舗*1 への買物等の目的*2 における自転車等の集中量を売場面積*3 当りの値で示したものである。自転車、原動機付自転車及び自動二輪車の単位面積当りの集中量については、府県により差があることが分かる。京阪神地区全体における千㎡当たりﾄﾘｯﾌﾟ数の平均は、自転車 110～120 程度、原動機付自転車 11～12 程度、自動二輪車 2～3 程度となっている。

**表2･1･3　売場面積当り自転車等集中量（目的：自由）**

【平日】　（ﾄﾘｯﾌﾟ／千㎡）

| 車種 | 滋　賀 | 京都 | 大阪 | 兵庫 | 奈良 | 和歌山 | 京阪神平均 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 自転車 | 36.60 | 98.67 | 164.91 | 79.74 | 66.98 | 65.25 | 110.85 |
| 原動機付自転車 | 6.45 | 16.73 | 11.35 | 9.15 | 19.73 | 22.63 | 12.10 |
| 自動二輪車 | 0.99 | 2.68 | 1.60 | 1.14 | 1.95 | 4.13 | 1.70 |

【休日】

| 車種 | 滋賀 | 京都 | 大阪 | 兵庫 | 奈良 | 和歌山 | 京阪神平均 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 自転車 | 32.07 | 109.60 | 171.48 | 87.27 | 71.79 | 100.35 | 118.43 |
| 原動機付自転車 | 7.81 | 9.66 | 12.99 | 7.15 | 16.63 | 18.99 | 11.06 |
| 自動二輪車 | 0.00 | 3.23 | 3.37 | 2.48 | 1.35 | 7.68 | 2.87 |

（資料：集中量＝平成 12 年京阪神都市圏ﾊﾟｰｿﾝﾄﾘｯﾌﾟ調査（平成 12 年秋実施）施設別目的別代表交通手段別発生量･集中量。大規模小売店舗売場面積＝平成 11 年商業統計調査（平成 11 年 7 月実施））

*1　大規模小売店舗：「大規模小売店舗（スーパーマーケット、デパート、ホームセンター等）」（19 分類中）

*2　買物等の目的：「自由（買物、社交･娯楽･食事等、その他の私用）」目的（5 分類中）

*3　売場面積：一つの建物内店舗面積合計が 500 ㎡超の建物内の、販売に使用している床面積の合計

### (2) 効果的な場所への設置

自転車等駐車場の設置位置は、駐車目的施設との位置関係など利用者の利便性を十分考慮して計画する必要がある。ここで、利用者の利便性とは、駅、バス停、商店街等駐車目的施設への距離、自転車等のうち対象とする車両の主たる交通動線との関係、交通上及び防犯上の安全性

等駐車場の利用しやすさに関する要素を配慮して設置場所を計画することである。利用者はこれらの要素に非常に敏感であり、これらの要素に対する配慮に欠けると利用率の低い駐車場となってしまう。

しかし、自転車等駐車需要の高い場所は、土地利用、地形条件、地価等の問題から設置場所が制約される場合があり、その場合にあっては、駐車場や駐車目的施設へのアプローチの快適性を物的施設によって確保するとか、有料駐車場にあっては料金を他の有料駐車場の料金に比し低額なものにするとか、さらには自転車等駐車場条例に基づく放置自転車等に対する規制や駐車場利用のＰＲ活動を強化することも大切である。

なお、人口減少社会が現実のものとなり、コンパクトな都市構造への改変等が進められようとしており、今後、中心市街地における駐車場の設置が重要になると考えられる（図2･1･4参照）。

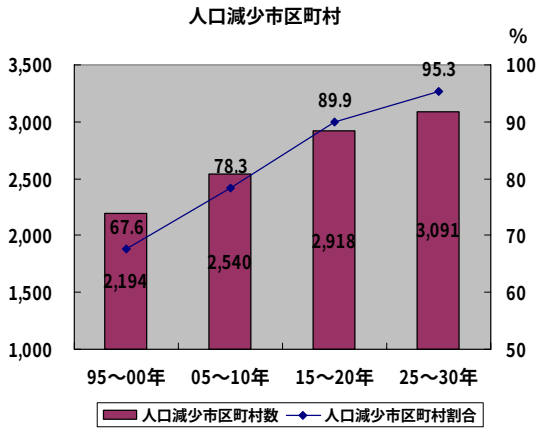



**図2･1･4　人口減少市区町村数の推計**

（資料：「日本の市区町村別将来推計人口」平成15年国立社会保障･人口問題研究所）

図注1）　2001 年末現在の市区町村の領域(3,245 自治体)に組み替えた値

中心市街地の商店街等に駐車場を計画する場合には、駐車目的施設が面的な広がりをもっていること、駐車時間が短いこと等、鉄道駅を目的施設とする場合と比べて駐車場計画の前提条件が異なることから、大規模な駐車場でなく、小規模の駐車場を点在させることも効果的である。

表2･1･4（P. 17）は、京阪神都市圏における自転車、バイクの目的別の駐輪場所を示したものである。

目的別駐輪場所をみると、平日･休日を通じ、帰宅を除く各目的とも訪問先･勤務先等が多く、これ以外には、出勤･登校で有料駐輪場、自由目的（買物等）で無料駐輪場、業務目的で道路上が多い。帰宅を除く全目的でみると、訪問先等、無料駐輪場に次いで、道路上が１割強を占め、有料駐輪場より多くなっている。

駐車場所別の利用目的をみると、有料駐輪場では平日に出勤･登校が多く、休日は自由目的が多い。無料駐輪場では平日･休日ともに自由目的が大半を占めており、道路上も、平日･休日ともに自由目的が多くを占めている。

**表2・1・4　目的別駐輪場所別の駐車台数構成比（自転車、バイク）**

上段：駐輪場所構成比（%）、下段：目的構成比（%）

| 目的 | 日別 | 駐輪しなかった | 道路上歩道上 | 自宅 | 訪問先勤務先等 | 無料駐輪場 | 有料駐輪場 | 駐輪場所計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 出勤 | 平日 | 0.2 | 4.7 | 0.8 | 65.9 | 9.2 | 19.2 | 100.0 |
| | | 4.0 | 10.7 | 0.3 | 34.1 | 11.1 | 48.9 | 16.0 |
| | 休日 | 0.2 | 5.9 | 0.6 | 68.5 | 9.0 | 15.9 | 100.0 |
| | | 1.8 | 5.0 | 0.1 | 18.0 | 2.7 | 27.9 | 6.2 |
| 登校 | 平日 | 1.9 | 5.5 | 0.5 | 57.4 | 13.1 | 21.7 | 100.0 |
| | | 16.8 | 5.4 | 0.1 | 12.7 | 6.7 | 23.6 | 6.8 |
| | 休日 | 1.0 | 6.1 | 0.6 | 72.2 | 8.8 | 11.4 | 100.0 |
| | | 2.5 | 1.5 | 0.0 | 5.4 | 0.8 | 5.7 | 1.8 |
| 自由 | 平日 | 1.7 | 15.8 | 0.8 | 42.6 | 37.0 | 2.1 | 100.0 |
| | | 62.3 | 62.2 | 0.5 | 37.7 | 76.3 | 9.3 | 27.4 |
| | 休日 | 1.3 | 13.7 | 0.8 | 36.9 | 43.3 | 3.9 | 100.0 |
| | | 84.3 | 82.9 | 0.8 | 69.5 | 94.1 | 48.6 | 44.6 |
| 業務 | 平日 | 1.7 | 18.5 | 1.4 | 69.2 | 6.3 | 3.0 | 100.0 |
| | | 13.6 | 16.1 | 0.2 | 13.6 | 2.9 | 2.9 | 6.1 |
| | 休日 | 2.9 | 21.1 | 2.7 | 62.1 | 7.6 | 3.5 | 100.0 |
| | | 7.2 | 5.0 | 0.1 | 4.6 | 0.6 | 1.7 | 1.7 |
| 帰宅 | 平日 | 0.1 | 0.9 | 94.7 | 1.3 | 0.9 | 2.2 | 100.0 |
| | | 3.3 | 5.6 | 98.9 | 1.8 | 3.0 | 15.3 | 43.8 |
| | 休日 | 0.1 | 0.9 | 95.7 | 1.3 | 0.8 | 1.3 | 100.0 |
| | | 4.3 | 5.7 | 98.9 | 2.4 | 1.8 | 16.1 | 45.6 |
| 目的計 | 平日 | 0.8 | 7.0 | 41.9 | 30.9 | 13.3 | 6.3 | 100.0 |
| | | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| | 休日 | 0.7 | 7.4 | 44.1 | 23.7 | 20.6 | 3.6 | 100.0 |
| | | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 帰宅を除く目的計 | 平日 | 1.3 | 11.7 | 0.8 | 53.9 | 22.9 | 9.4 | 100.0 |
| | | — | — | — | — | — | — | — |
| | 休日 | 1.2 | 12.8 | 0.9 | 42.5 | 37.1 | 5.5 | 100.0 |
| | | — | — | — | — | — | — | — |

（資料：平成 12 年京阪神都市圏パーソントリップ調査　中ゾーン別目的別駐輪場所別駐車台数）

### (3) 適切な維持管理

自転車等駐車場においては、自転車等が長期間放置されたり、施設を破損されたりすることがあるため、駐車場の機能を保持していくうえにおいて、計画当初から駐車場の維持管理方法について検討を加えておく必要がある。また、駐車場の管理については、料金の徴収の有無に係らず有人管理（常駐又は巡回）が望ましい。

## 2－2 計画の手順

自転車等駐車場の設置計画は、必要に応じて以下の手順により行うものとする。

1. 計画目的の設定
2. 計画の範囲の設定
3. 調査
4. 予測
5. 設置水準の決定
6. 駐車場の配置計画

**[解説]**

計画の手順は、計画主題の認識と計画の対象範囲により異なるもので一律に定まるものではないが、自転車等駐車場設置計画においても、一般に上記に示す各段階を精粗の差はあっても行う必要がある。

一般的な自転車等駐車場設置の計画手順の例を図2･2･1(P. 19)に示す。

### (1) 計画目的の設定

計画目的の設定の段階では、自転車等駐車場設置計画を立案する必要性を分析し、計画目的を明らかにする。例えば、対象車両は自転車のみとするのか、原動機付自転車、自動二輪車も対象にするのか、また、都市全体の対象車両の交通の現在、将来における需要の予測にはじまって、都市交通機関の中での対象とする車両交通の位置づけをした上で駐車場の長期的･総合的設置計画を考えるのか、あるいは、現在の放置自転車等による問題が顕在化している部分についての対応策としての自転車等駐車場設置計画とするのか、さらには有料制を前提とするのか否かなどの基本的な考え方を明確にする。

### (2) 計画の範囲の設定

計画の主題の認識に基づき、当該自転車等駐車場設置計画の対象範囲を必要に応じて決定する。ここに対象範囲とは、第一には自転車等駐車場設置計画を立案するための基礎的調査の対象範囲で、対象とする車両の利用及び駐車に関する交通現象及びその経済的、社会的要因、自然的社会的環境等の質的内容について、どの程度まで分析対象に組み込むかを決定する。第二は地理的場の範囲であり、駐車対象車両の駐車施設利用圏域、駐車対象施設の配置等を勘案して対象地域を設定する。この場合、自転車、原動機付自転車及び自動二輪車はそれぞれ交通特性が異なることから、対象とする車両により計画の範囲も異なるので注意が必要である。以下に、自転車、原動機付自転車、自動二輪車について夫々の交通特性を表しているデータを示す。

表2･2･1(P. 20)に自転車、原動機付自転車及び自動二輪車について、代表交通手段と鉄道端末手段の合計に占める各々の割合を示す。全体に代表交通手段としての利用が多いが、とくに自動二輪車はほとんどが代表交通手段として使われているといえる。

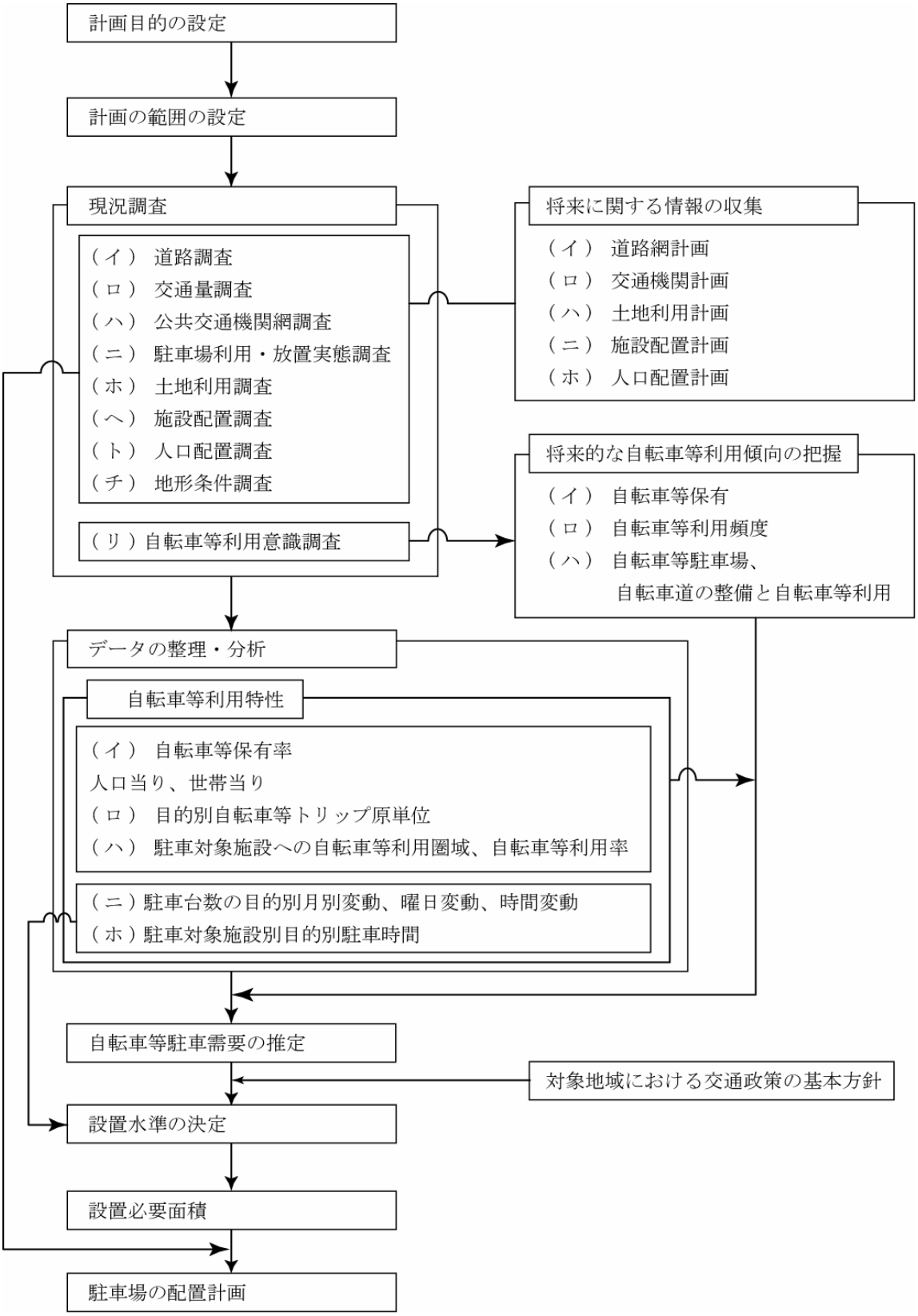



**図2･2･1 自転車等駐車場設置計画の手順**

**表2・2・1　自転車、原動機付自転車及び自動二輪車の使われ方(全目的)**

| 車　種 | 平　日 | | 休　日 | |
|---|---|---|---|---|
| | 代表交通手段 | 鉄道端末手段 | 代表交通手段 | 鉄道端末手段 |
| 自転車 | 89.6% | 10.4% | 93.6% | 6.4% |
| 原動機付自転車 | 91.1% | 8.9% | 94.4% | 5.6% |
| 自動二輪車 | 96.7% | 3.3% | 99.2% | 0.8% |

(資料:平成 12 年京阪神都市圏パーソントリップ調査。代表交通手段:中ゾーン別目的別代表交通手段別発生量・集中量(発生集中計)。鉄道端末交通手段:駅別乗降別目的別鉄道端末手段別トリップエンド数(乗降計))

表注1) 各欄の値は「代表交通手段トリップエンド数＋鉄道端末手段トリップエンド数」を 100%とした場合の各トリップエンド数の割合を示す。

表2・2・2に自転車、バイク及び四輪自動車の主な交通特性を示す。自転車は生活交通中心に利用されているのに対し、バイクは生活交通と業務交通の両方に利用されている。平均利用距離は自転車が 1.7km 程度、バイクは 3.0km 程度である。またバイクの中でも原動機付自転車と自動二輪車は、利用目的において違いがある。

**表2・2・2　自転車、バイク及び四輪自動車の主な交通特性**

| 項　目 | 自転車 | バイク | | 四輪自動車 |
|---|---|---|---|---|
| | | 原動機付自転車 | 自動二輪車 | |
| 平均利用距離 | 1．7Km／トリップ | 3．0Km／トリップ | | 5．0Km／トリップ |
| 利用目的 | 生活交通中心 | 生活交通と業務交通 | | 生活交通と業務交通 |
| | 家事買物、通勤通学 | 通勤通学、家事買物、業務 | ツーリング、通勤通学 | 業務、家事買物、通勤 |

(資料:「二輪車駐車場整備促進に係る調査研究報告書原付駐車場編」平成9年9月。(社)日本自動車工業会)

図2・2・2(P．21)に目的別代表交通手段を示す。目的別では私用、通学に自転車利用が多く、バイクは通勤、業務が比較的多い。

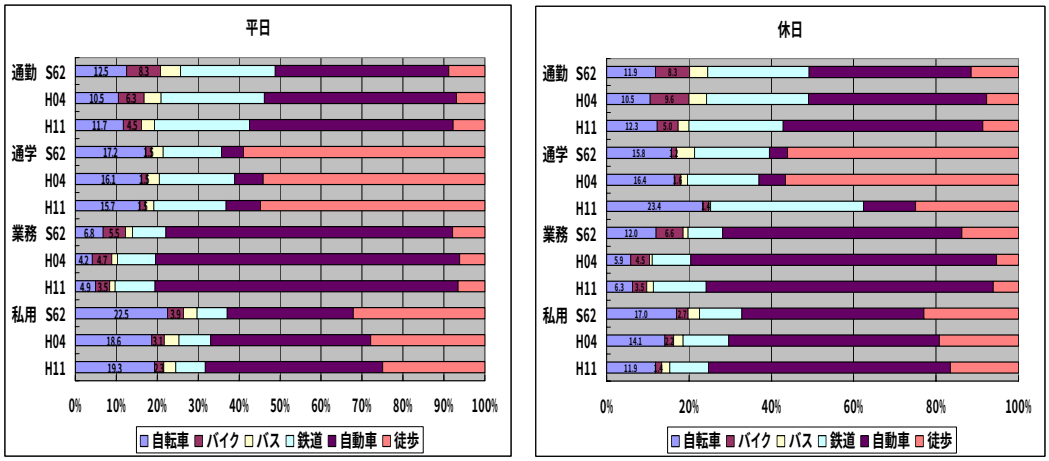



**図2・2・2　目的別の代表交通手段**

(資料:平成 11 年度全国パーソントリップ調査)

図2・2・3は、京阪神都市圏における自転車、原動機付自転車、自動二輪車について、代表交通手段としての目的別平均所要時間を示したものである。車種別の平均所要時間は自動二輪車が最も長く、次いで原動機付自転車、自転車の順となっている。各目的ともこの傾向に変りはない。目的別では各車種とも、登校が最も長くなっている。

図2・2・4(P. 22)は、京阪神都市圏における自転車、バイクについて、端末手段としての目的別平均所要時間を示したものである。端末手段としての利用の場合は自転車、バイクの平均所要時間にほとんど差がなく、目的別の差もほとんどないといえる。

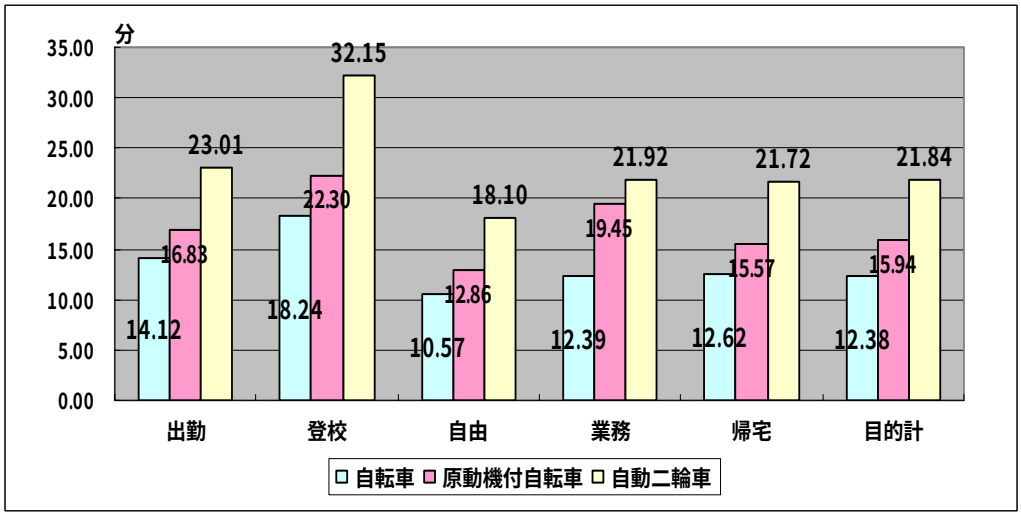



**図2・2・3　目的別代表交通手段別の平均所要時間**　(分／トリップ)

(資料:平成 12 年京阪神都市圏パーソントリップ調査　平日)

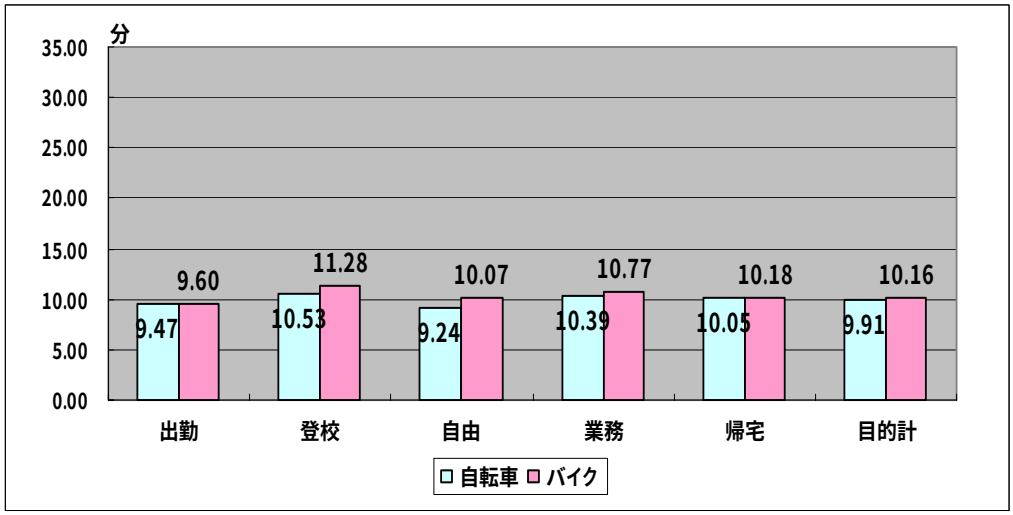



**図2・2・4　目的別端末手段別の平均所要時間**（分／ﾄﾘｯﾌﾟ）

（資料：平成 12 年京阪神都市圏パーソントリップ調査　平日）

表2・2・3は、自転車、原動機付自転車、自動二輪車、四輪自動車について、時間距離帯別の代表交通手段及び端末交通手段としての利用率を示したものである。目的地までの所要時間が長くなると、自転車や原動機付自転車は代表交通手段としては利用されなくなるのに対し、自動二輪車及び四輪自動車は、代表交通手段としての利用の割合がほとんど減らない。このことから自動二輪車の交通行動は、自転車や原動機付自転車とは異なり、四輪自動車に類似していると考えられる。

表2・2・4（P. 23）は、自転車、バイクについて、鉄道端末手段としての端末所要時間帯別ﾄﾘｯﾌﾟ数の構成比を示したものである。鉄道端末手段としての利用の場合、自転車とバイクの所要時間帯別の利用特性に大きな差はないといえる。

**表2・2・3　時間距離帯別の代表交通手段端末交通手段別利用率**

| 車　種 | 代表･端末の別 | 0 分～<br>30 分未満 | 30 分以上～<br>60 分未満 | 60 分以上 |
|---|---|---|---|---|
| 自転車 | 代表交通手段 | 78% | 20% | 2% |
| | 端末交通手段 | 22% | 80% | 98% |
| 原動機付<br>自転車 | 代表交通手段 | 81% | 64% | 17% |
| | 端末交通手段 | 19% | 36% | 83% |
| 自動二輪車 | 代表交通手段 | 96% | 96% | 91% |
| | 端末交通手段 | 4% | 4% | 9% |
| 四輪自動車 | 代表交通手段 | 94% | 94% | 77% |
| | 端末交通手段 | 6% | 6% | 23% |

（資料：国土交通省（原データは平成 10 年東京都市圏パーソントリップ調査））

表注1）時間距離帯：自動車による平均ﾄﾘｯﾌﾟ所要時間により設定

表注2）各欄の値は次のとおり

代表交通手段＝「各車種別各時間距離帯別の公共交通機関を使わなかったﾄﾘｯﾌﾟ数／各車種別各時間距離帯別全ﾄﾘｯﾌﾟ数」

端末交通手段＝「各車種別各時間距離帯別の公共交通機関を使ったﾄﾘｯﾌﾟ数／各車種別各時間距離帯別全ﾄﾘｯﾌﾟ数」

**表2・2・4　端末手段別の端末所要時間帯別トリップ数構成比**

| 手　段 | 0～15 分未満 | 15 分以上～30 分未満 | 30 分以上～60 分未満 | 60 分以上 |
|---|---|---|---|---|
| 自転車 | 79% | 20% | 1% | 0% |
| バイク | 76% | 23% | 1% | 0% |

（資料：平成 12 年京阪神都市圏パーソントリップ調査　駅別目的別端末手段別乗降別端末所要時間帯別ﾄﾘｯﾌﾟ数（乗降計・全目的））

### (3) 調査

計画の目的に応じた必要な範囲で適切な情報を収集整理分析し、計画主題に基づく現状の認識を行うとともに予測に必要な数値を得る作業である。

### (4) 予測

予測の段階では、これまでに行われた現状認識に基づき、目標とする将来時点での自転車等対象とする車両ごとに駐車需要を予測する作業である。

### (5) 設置水準の決定

設置水準は、自転車等駐車需要の推定の結果を、対象地域における交通政策の基本方針を踏まえて検討されなければならない。対象地域における交通政策は、当該対象地域を管轄する市町村等が、目指している都市構造、それを支える交通インフラの整備の方向などについて定めることが多い。例えば、都市構造については、人口減少・少子化高齢化及び地球温暖化問題に対応するとともに拡散型都市構造の弊害から脱却するため、コンパクトな都市構造を目指す都市の増加が見込まれる。そうしたコンパクトな都市構造は多様な都市機能が集積し、徒歩あるいは自転車等の短距離用交通手段で目的を達成できる等環境負荷の少ない効率的な都市構造である。また、地球温暖化の要因と言われている二酸化炭素の排出を削減するため、自動車から公共輸送機関や自転車等の省エネ型の交通手段への転換を交通政策の目標に掲げる都市の増加も見込まれる。こうした目標を達成するため、自転車等の走行環境の整備、駐車場の整備を積極的に進め、自転車等の利用率の向上に寄与するといったことが考えられる。一方、地域によっては、自転車等駐車場整備のニーズが高い地域であ

っても、土地利用状況等からして自転車等駐車場の設置が困難な地域もある。こうした地域においては、自転車等駐車場の利用について制限（武蔵野市では駅から５００mの範囲に居住している住民は市営駐車場の使用禁止）をしたり、都市型レンタサイクルシステムを導入（練馬区）したり、さらには無料駐車場の有料化等により自転車等駐車需要の抑制を考えなければならない場合もでてくる。いずれにしても、駐車場設置計画にあたっては、駐車場の設置を検討している地域の特性や交通政策の基本方針を充分考慮する必要がある。

設置水準の決定の段階は、予測された駐車需要の質と量に対する供給施設の質と量とを決定するものである。設置水準は、地域社会の性格、組織や体制、財政能力、住民の意識等により目標年次においてどの程度のレベルで駐車需要を満足させるかを決定するもので、この過程において立体式、平面式といった駐車場の型式も含めて検討される。

ここで決定された駐車需要は、当該対象地域における交通手段としての自転車、原動機付自転車及び自動二輪車それぞれが担うべきﾄﾘｯﾌﾟや分担率の目標像など前述の交通政策の基本方針を踏まえて計画駐車台数として駐車場規模を決定する。

### ⑹ 駐車場の配置計画

⑸までの段階で求められた計画駐車台数を収容するに必要なスペースをもった場所を駐車対象施設との位置関係、駐車場利用者の利便性を考慮するとともに、駐車場用地として利用可能な土地の確保の可能性を勘案して計画する。

## 2－3　調査

自転車等駐車場の設置計画の策定にあたっては、設置場所の選定、駐車場規模、平面設計、駐車場施設構造の決定のため地域特性調査、交通環境調査、駐車実態調査、関連事業調査、その他の調査を必要に応じて行うものとする。

**[解説]**

自転車等駐車場の設置計画を策定するにあたっては、当該自転車等駐車場の設置目的、用途、駐車需要量をまず把握し、それらに応じた駐車場設置場所の選定を行い、駐車場の型式、平面設計、駐車場の施設、構造等を定めることになる。このため必要に応じて次のような調査が実施される。

### (1) 地域特性調査

地勢（地形全般、市街化区域の状況、地形勾配）、人口･世帯数（人口･世帯数の動態、年齢構成、流動状況等）、土地利用状況（土地利用現況、空閑地の実態等）、主要都市施設（公共施設、商業施設、学校等の実態）、自転車等保有台数等に関する調査である。

### (2) 交通環境調査

交通ネットワーク（大量輸送機関、道路等のネットワーク）、交通量、交通施設の現況（道路の構造の把握、交通規制の実態把握等）、ＯＤ調査、大量輸送機関のサービス水準、交通動線等に関する調査である。

### (3) 駐車実態調査

自転車等駐車場利用実態（時間帯別利用者調査等）、放置実態（地点別時間別放置台数調査等）、市民の自転車等の利用に関する意識等に関する調査である。

### (4) 関連事業調査

都市及び地域の開発動向、交通施設の整備計画等に関する調査である。

以下に(3)駐車実態調査のうち、市民の自転車等の利用に関するアンケート調査の例を示す。

**調査名称:鴻巣市吹上駅自転車利用アンケート調査**

調査目的:有料自転車駐車場が整備された場合の交通手段等について質問し、自転車等を現在利用している人の今後の利用動向、現在利用していない人の自転車等への転換の意思を把握する。これにより、有料自転車駐車場の需要を予測し、自転車等駐車場の整備目標台数を推計する。

調査対象:JR吹上駅利用者

自転車、原動機付自転車、自動二輪車利用者

→アンケート用紙A(表2・3・1(P.27))

徒歩、自動車(自らの運転、送迎含む)、バス等利用者

→アンケート用紙B(表2・3・2(P.28))

配布期間:平成18年7月4日(火) 始発～10時 (晴天)

回収期間:平成18年7月4日(火)～7月6日(木)の3日間

配付方法:吹上駅にて手渡し配布

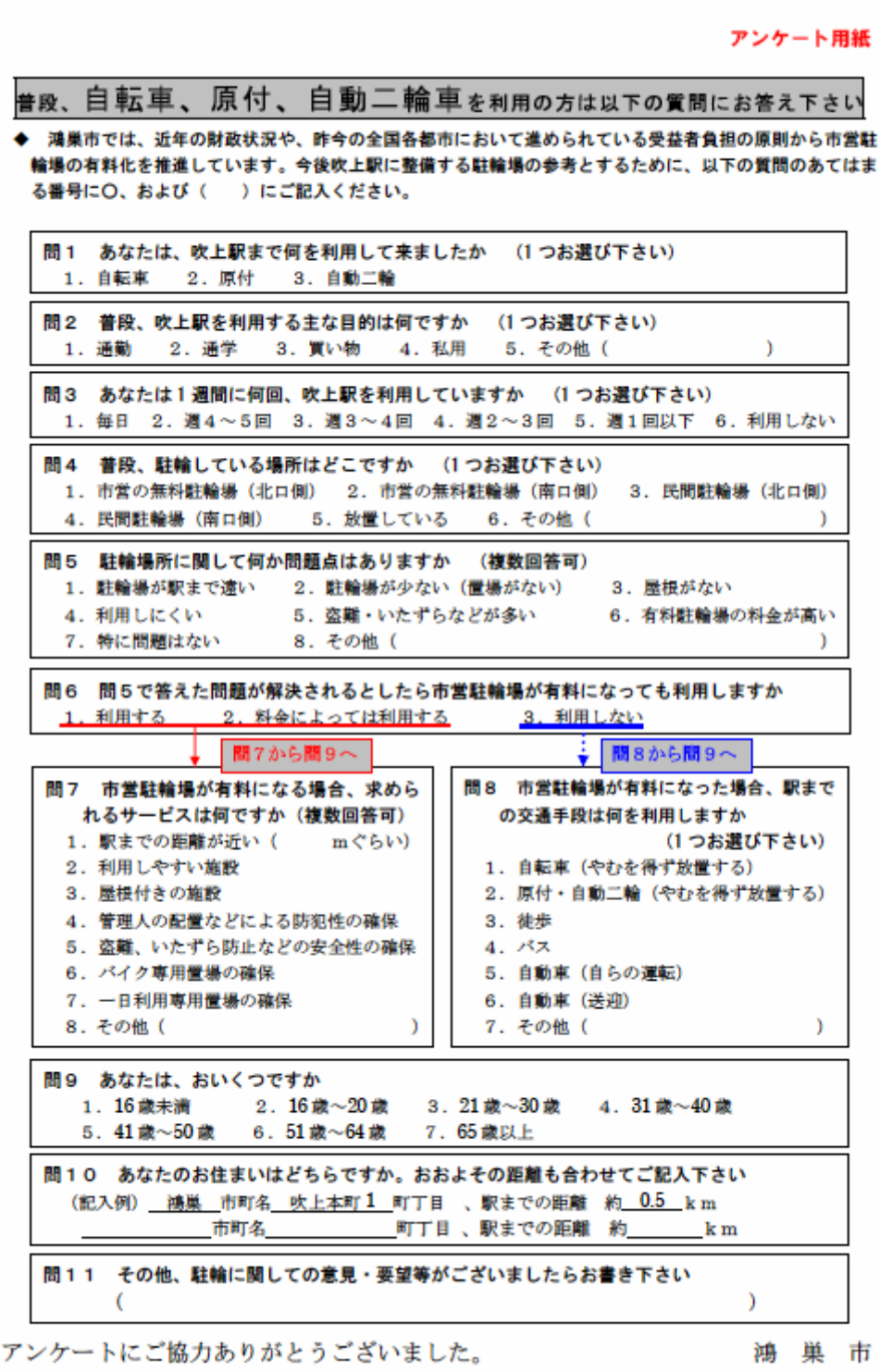
回収方法:吹上駅改札前に回収箱を3日間設置。市の職員が巡回回収

回収結果:配布2,235枚、回収810枚、回収率36.2%

主な質問内容

自転車等利用者:駅までの利用交通手段、駅の利用目的、頻度
現在の駐車場所と問題点
有料駐車場が整備された場合の利用意思
利用する場合の条件
利用しない場合の交通手段
回答者の属性

自転車等非利用者:駅までの利用交通手段、駅の利用目的、頻度
自転車等を利用しない理由
有料駐車場が整備された場合の利用意思
利用する場合の条件
回答者の属性



アンケート用紙　A

普段、自転車、原付、自動二輪車を利用の方は以下の質問にお答え下さい

◆　鴻巣市では、近年の財政状況や、昨今の全国各都市において進められている受益者負担の原則から市営駐輪場の有料化を推進しています。今後吹上駅に整備する駐輪場の参考とするために、以下の質問のあてはまる番号に○、および（　　）にご記入ください。

問１　あなたは、吹上駅まで何を利用して来ましたか　（1つお選び下さい）
1．自転車　2．原付　3．自動二輪

問２　普段、吹上駅を利用する主な目的は何ですか　（1つお選び下さい）
1．通勤　2．通学　3．買い物　4．私用　5．その他（　　）

問３　あなたは1週間に何回、吹上駅を利用していますか　（1つお選び下さい）
1．毎日　2．週4～5回　3．週3～4回　4．週2～3回　5．週1回以下　6．利用しない

問４　普段、駐輪している場所はどこですか　（1つお選び下さい）
1．市営の無料駐輪場（北口側）　2．市営の無料駐輪場（南口側）　3．民間駐輪場（北口側）
4．民間駐輪場（南口側）　5．放置している　6．その他（　　）

問５　駐輪場所に関して何か問題点はありますか　（複数回答可）
1．駐輪場が駅まで遠い　2．駐輪場が少ない（置場がない）　3．屋根がない
4．利用しにくい　5．盗難・いたずらなどが多い　6．有料駐輪場の料金が高い
7．特に問題はない　8．その他（　　）

問６　問５で答えた問題が解決されるとしたら市営駐輪場が有料になっても利用しますか
1．利用する　2．料金によっては利用する　3．利用しない

問７から問９へ

問７　市営駐輪場が有料になる場合、求められるサービスは何ですか（複数回答可）
1．駅までの距離が近い（　　mぐらい）
2．利用しやすい施設
3．屋根付きの施設
4．管理人の配置などによる防犯性の確保
5．盗難、いたずら防止などの安全性の確保
6．バイク専用置場の確保
7．一日利用専用置場の確保
8．その他（　　）

問８から問９へ

問８　市営駐輪場が有料になった場合、駅までの交通手段は何を利用しますか
（1つお選び下さい）
1．自転車（やむを得ず放置する）
2．原付・自動二輪（やむを得ず放置する）
3．徒歩
4．バス
5．自動車（自らの運転）
6．自動車（送迎）
7．その他（　　）

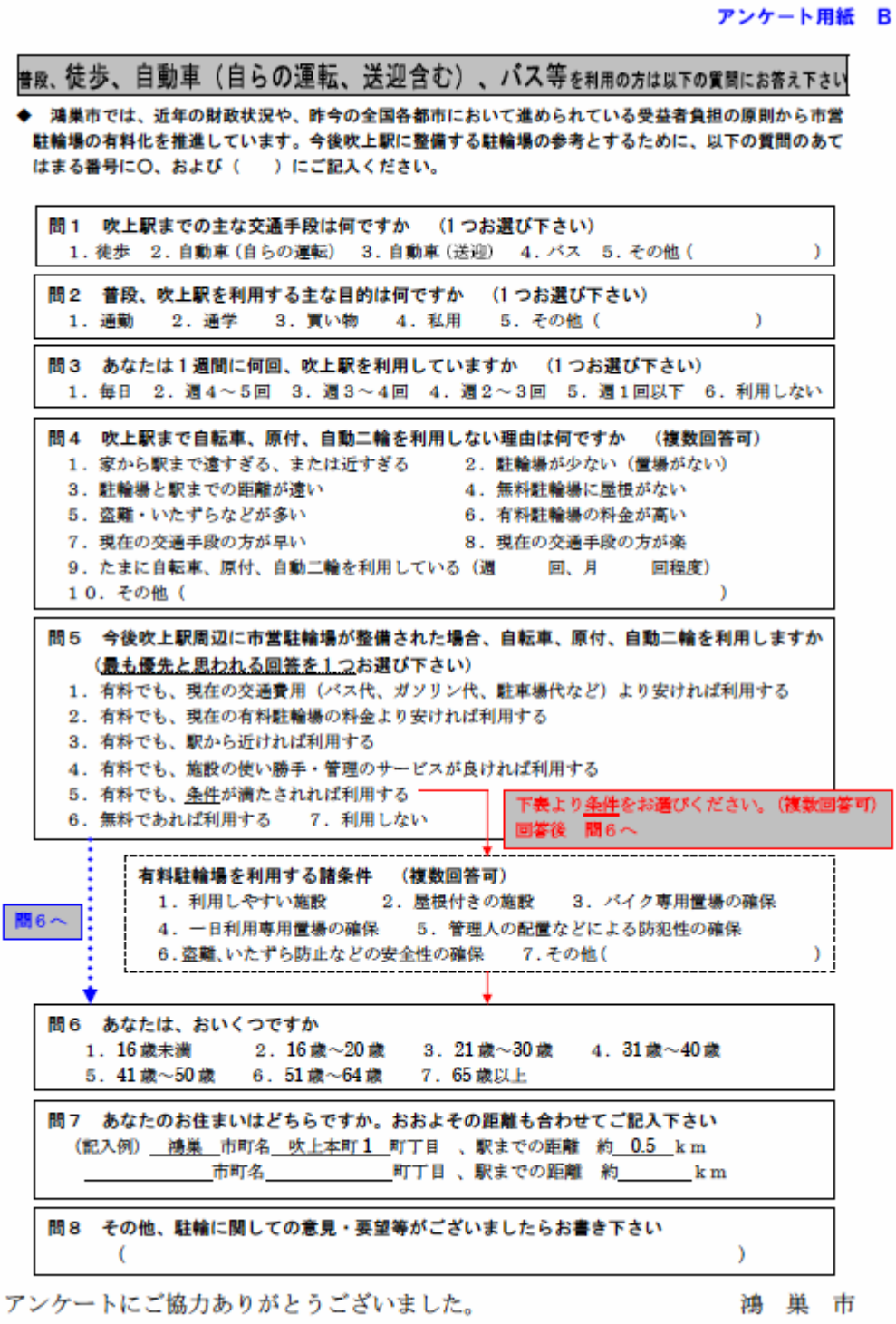
問９　あなたは、おいくつですか
1．16歳未満　2．16歳～20歳　3．21歳～30歳　4．31歳～40歳
5．41歳～50歳　6．51歳～64歳　7．65歳以上

問１０　あなたのお住まいはどちらですか。おおよその距離も合わせてご記入下さい
（記入例）鴻巣　市町名　吹上本町1　町丁目　、駅までの距離　約　0.5　ｋｍ
＿＿＿＿＿市町名＿＿＿＿＿町丁目　、駅までの距離　約＿＿＿＿ｋｍ

問１１　その他、駐輪に関しての意見・要望等がございましたらお書き下さい
（　　）

アンケートにご協力ありがとうございました。　　鴻　巣　市

**図2･3･1　アンケート調査票の例（自転車等利用者対象）**



アンケート用紙　B

普段、徒歩、自動車（自らの運転、送迎含む）、バス等を利用の方は以下の質問にお答え下さい

◆　鴻巣市では、近年の財政状況や、昨今の全国各都市において進められている受益者負担の原則から市営駐輪場の有料化を推進しています。今後吹上駅に整備する駐輪場の参考とするために、以下の質問のあてはまる番号に○、および（　　）にご記入ください。

問１　吹上駅までの主な交通手段は何ですか　（1つお選び下さい）
1．徒歩　2．自動車（自らの運転）　3．自動車（送迎）　4．バス　5．その他（　　）

問２　普段、吹上駅を利用する主な目的は何ですか　（1つお選び下さい）
1．通勤　2．通学　3．買い物　4．私用　5．その他（　　）

問３　あなたは１週間に何回、吹上駅を利用していますか　（1つお選び下さい）
1．毎日　2．週４～５回　3．週３～４回　4．週２～３回　5．週１回以下　6．利用しない

問４　吹上駅まで自転車、原付、自動二輪を利用しない理由は何ですか　（複数回答可）
1．家から駅まで遠すぎる、または近すぎる　2．駐輪場が少ない（置場がない）
3．駐輪場と駅までの距離が遠い　4．無料駐輪場に屋根がない
5．盗難・いたずらなどが多い　6．有料駐輪場の料金が高い
7．現在の交通手段の方が早い　8．現在の交通手段の方が楽
9．たまに自転車、原付、自動二輪を利用している（週　　回、月　　回程度）
１０．その他（　　）

問５　今後吹上駅周辺に市営駐輪場が整備された場合、自転車、原付、自動二輪を利用しますか
（最も優先と思われる回答を１つお選び下さい）
1．有料でも、現在の交通費用（バス代、ガソリン代、駐車場代など）より安ければ利用する
2．有料でも、現在の有料駐輪場の料金より安ければ利用する
3．有料でも、駅から近ければ利用する
4．有料でも、施設の使い勝手・管理のサービスが良ければ利用する
5．有料でも、条件が満たされれば利用する
6．無料であれば利用する　7．利用しない

下表より条件をお選びください。（複数回答可）
回答後　問６へ

問６へ

有料駐輪場を利用する諸条件　（複数回答可）
1．利用しやすい施設　2．屋根付きの施設　3．バイク専用置場の確保
4．一日利用専用置場の確保　5．管理人の配置などによる防犯性の確保
6．盗難、いたずら防止などの安全性の確保　7．その他（　　）

問６　あなたは、おいくつですか
1．16歳未満　2．16歳～20歳　3．21歳～30歳　4．31歳～40歳
5．41歳～50歳　6．51歳～64歳　7．65歳以上

問７　あなたのお住まいはどちらですか。おおよその距離も合わせてご記入下さい
（記入例）鴻巣　市町名　吹上本町１　町丁目　、駅までの距離　約　0.5　ｋｍ
　　市町名　　町丁目　、駅までの距離　約　　ｋｍ

問８　その他、駐輪に関しての意見・要望等がございましたらお書き下さい
（　　）

アンケートにご協力ありがとうございました。　　鴻　巣　市

**図2･3･2　アンケート調査票の例（非自転車等利用者対象）**

## 2－4　計画自転車等駐車台数

駐車場面積は、月変動、曜日変動、時間変動及び駐車時間を考慮して求めた計画駐車台数を基本として求めるものとする。

**[解説]**

### (1) 計画駐車台数の推定

駐車需要は、土地利用状況、公共交通機関の整備状況、人口の分布、道路網の整備状況、自転車等の保有状況等種々の要因に影響されるため、現在のところ明確な推計方法はないが、図2･4･1(P. 30)に示すような手順によって駐車需要が推計される。

自転車等の交通特性として、月変動、曜日変動、時間変動が激しいことがあげられる。このため、年間の平均的な交通を対象として自転車等の駐車台数を推定すると、ピーク時には長期にわたって駐車容量をオーバーすることになるので、適切な月、曜日の交通を対象とする必要がある。

図2･4･2(P. 31)～図2･4･5(P. 32)は、仙台市の自転車等駐車場における時間帯別入庫比率を示したものである。郊外部では都心部に比べて入庫のピーク時が早く、ピーク率が高いこと、都心部では主に通勤･通学によるイグレス交通によって、一日に二つのピークがあること等の特性の違いが確認できる。

駅に集中する自転車等の駐車台数の推定方法には、以下の方法がある。

なお、共用方式の都市型レンタサイクルシステムを導入する場合は、対象地域内の駐車目的施設分布状況及び当該施設への通勤･通学者数等からイグレス交通の駐車需要も推計する必要がある。また、イグレス交通の駐車需要相当分は計画自転車等駐車台数と重複することとなるので注意が必要である。

#### ① トレンド法

過去から現在までの集中台数の実績値の傾向を時間と集中台数の関数に近似させ、その近似式により目標時期における集中台数を求める方式。この方式は、集中台数が放置規制の影響を大きく受けること、及び過去の傾向が今後も続くと想定する根拠に欠けることに留意する必要がある。

#### ② 原単位法

対象とする駅の駅勢圏人口当たりの集中台数を過去の実績値から求め、この値(これを原単位という。)は将来とも不変であるとして、この値に目標時期における駅勢圏人口を乗じて集中台数を求めることができる。原単位としては、(ｱ)現在、その値が他の地区にも当てはまること、(ｲ)将来、その値が大きく変わらないことの条件を満たしていることが望ましい。

#### ③類推法

性質が良く似ている他の駅勢圏を選び、そこの原単位を用いて対象とする駅勢圏の集中台数を求める方式。対象とする駅勢圏の変化が大きいと予想され、原単位法が使えないような場合にそ

の代替方法として用いることがある。

**④ 人口相関法**

集中台数の変化要因を構造分析し、集中台数とその変化要因x1、x2……との間に相関関係があることを利用して、将来を予測する方法。構造分析のうち最も簡単なのは要因xを一つに限定する場合であり、例えば、要因xとして駅勢圏人口を用いるのがそれである。その他、要因として鉄道乗降客数を用いる場合もある。

**⑤ 駅勢圏法**

自転車等利用者の大半が通勤･通学者の場合、通勤･通学者数は駅勢圏人口Xから発生する。その発生率をαとするとα×Xが通勤･通学者数となる。その一部が鉄道を利用する。鉄道を利用する割合（鉄道分担率）をβとすれば鉄道利用者数はα×β×X人となる。そのうち、自転車等を利用する人の割合(自転車等選択率)をpとすれば、駅への集中台数は［α×β×p×X］で表される。

なお、自転車等選択率は駅から交通発生地点までの距離によって変化することに留意する必要がある。

**⑥ 多変量モデル法**

集中台数は人口、距離、時間、バス路線網、費用など多くの要因に左右される。こうした多くの要因を同時に考慮するのが多変量モデルである。

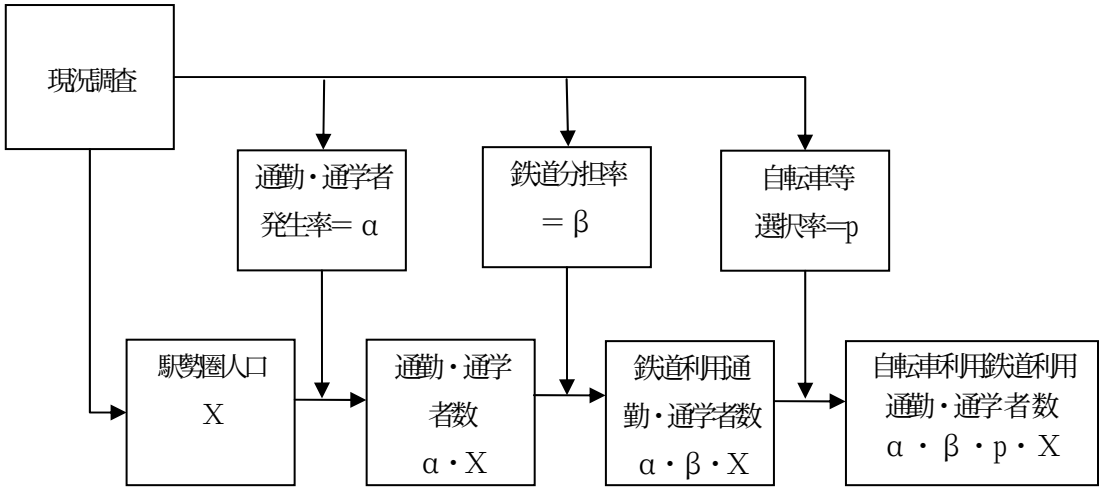



**図2･4･1 駅に集中する自転車等台数の推計フロー（駅勢圏法）**

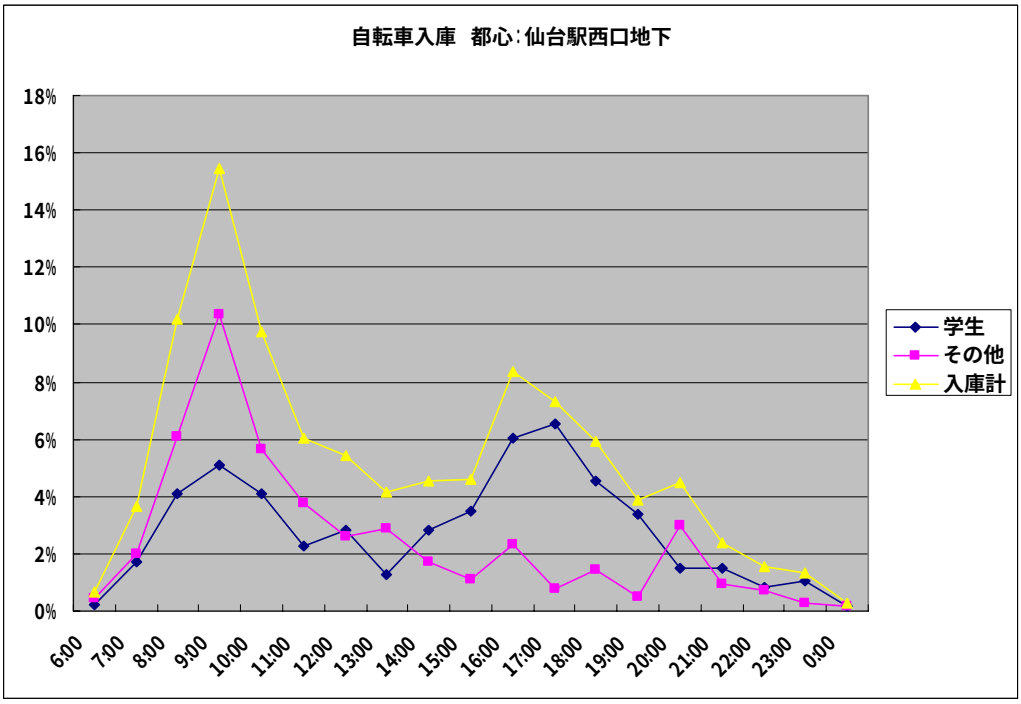



**図2・4・2　時間帯別駐車場自転車入庫比率　都心部駐車場**

（資料：「仙台市自転車利用環境基本計画調査」平成 16 年 3 月より「仙台駅西口地下駐輪場」）

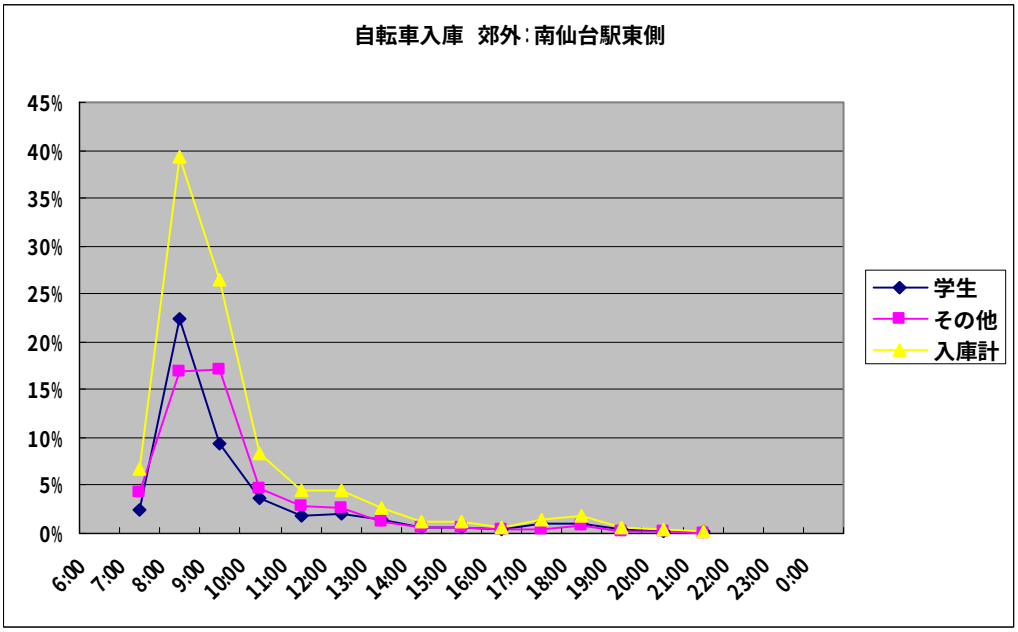



**図2・4・3　時間帯別駐車場自転車入庫比率　郊外部駐車場**

（資料：「仙台市自転車利用環境基本計画調査」平成 16 年 3 月より「南仙台駅（東側）駐輪場」）

図注1）　南仙台駅（東側）駐輪場では、6 時以前及び 21 時以降は調査対象としていない

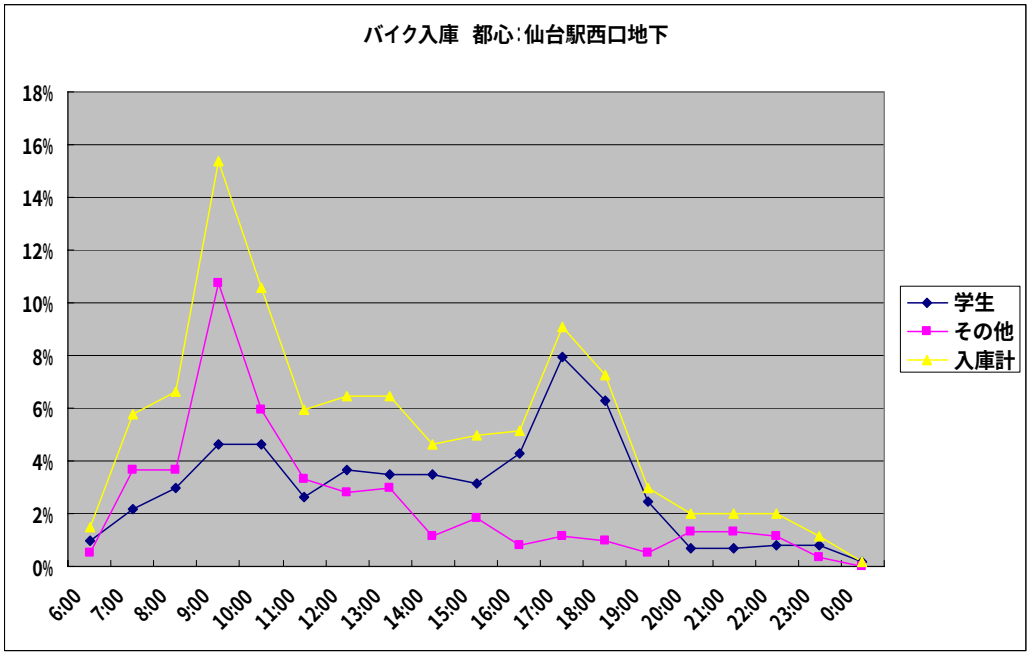



**図2・4・4　時間帯別駐車場バイク入庫比率　都心部駐車場**

（資料：「仙台市自転車利用環境基本計画調査」平成 16 年 3 月より「仙台駅西口地下駐輪場」）

（バイク＝原動機付自転車及び自動二輪車）

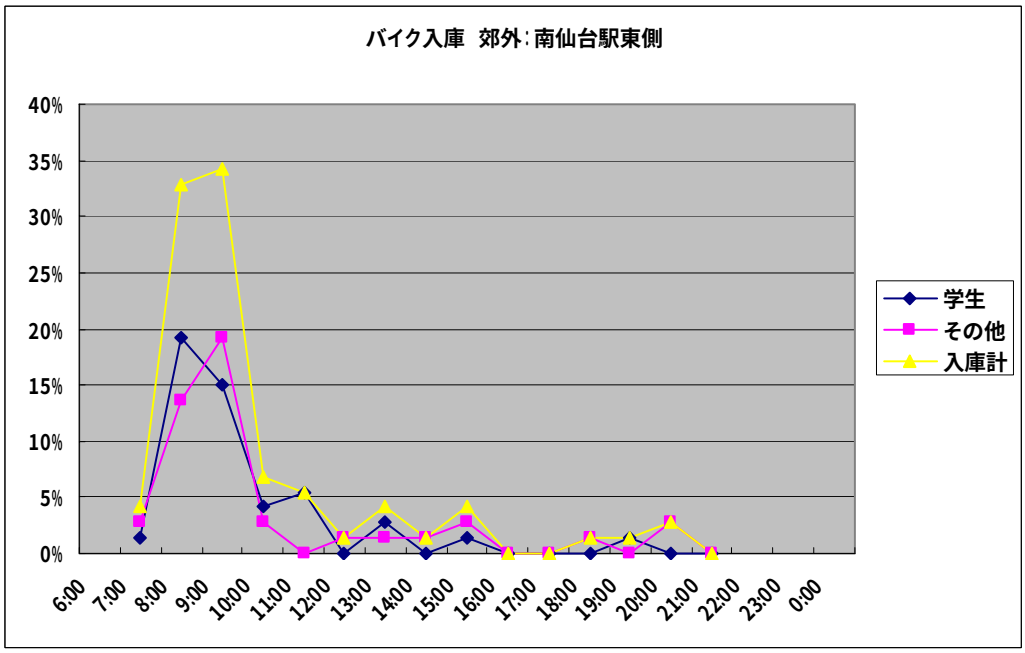



**図2・4・5　時間帯別駐車場バイク入庫比率　郊外部駐車場**

（資料：「仙台市自転車利用環境基本計画調査」平成 16 年 3 月より「南仙台駅（東側）駐輪場」）

図注1）　南仙台駅（東側）駐輪場では、6 時以前及び 21 時以降は調査対象としていない

### (2) 商店街における計画駐車台数の推定

商店街に自転車等駐車場を設置する場合も計画駐車台数の推定が必要となるが、通勤･通学交通とその質が異なることに注意が必要である。すなわち、買い物交通は巡回型で、駐車時間が短い、発生が不安定、徒歩圏が形成されづらい等の特性を有している。こうした違いを念頭に実態を把握し、その実態を踏まえた将来時点における計画駐車台数を推定する作業は基本的には通勤･通学交通の場合と同じである。実態把握については、アンケート調査が中心となろう。商業調査で別途商圏が把握されている場合は、この商圏を活用して駅勢圏法と同じ考え方で計画駐車台数を求めることができる。ただし、商圏人口当たりの自転車等利用率は別途求める必要がある。

### (3) 商業集積のある駅前における駐車台数の推定

図2･4･6にあるように、商業集積のある駅前に駐車している人は必ずしも鉄道利用者だけではなく、駅周辺の商業施設等の利用者が多く混在している可能性があることにも注意が必要である。特に、商業集積の多い地区で調査を行う場合には、駅に集中する駐車台数の推定のみでは過小に評価するおそれがあるので、駅周辺の商業施設等に集中する駐車台数の推定を組み合わせて行い、質の異なる両者の台数を把握することが重要である。

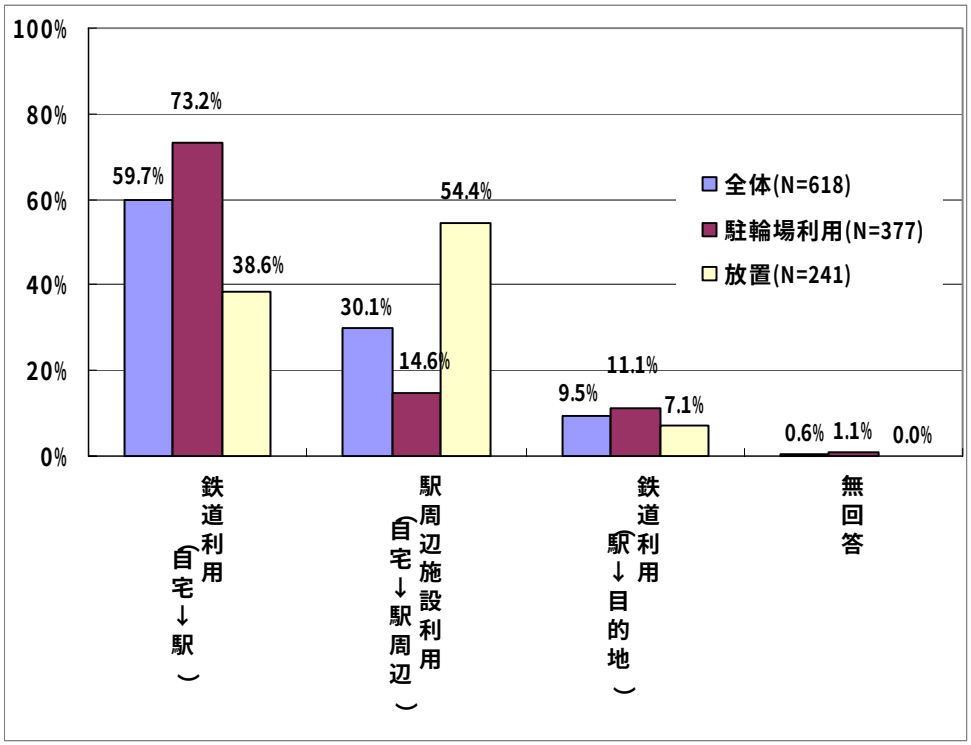



**図2･4･6　商業集積のある駅前における駐輪者の目的（ＪＲ武蔵境駅）**

（資料:「自転車駐車場の利用効率向上戦略についての調査研究」平成 17 年 3 月 (財)自転車駐車場整備センターより作成）

### ⑷ 推計に用いる数値等

#### ① 自転車等発生原単位

自転車等の交通需要を推計するための基本的なデータである。地形的な要素や交通機関の整備状況、自転車道路網の整備状況等の要因に影響されると考えられる。

ここでは、既往調査による自転車交通等の発生原単位等を参考として示す。

**表2・4・1 年齢階層別、職業別、産業別交通手段別発生原単位（東京都立川市の例）**

（ﾄﾘｯﾌﾟ／人）

| ①年齢階層別人口<br>：17区分 | 自動二輪車 | 原付自転車 | 自転車 | 合計 |
|---|---|---|---|---|
| 5～9 | 0 | 0 | 0.667 | 0.667 |
| 10～14 | 0 | 0 | 0.495 | 0.495 |
| 15～19 | 0.008 | 0.054 | 1.327 | 1.389 |
| 20～24 | 0.05 | 0.091 | 0.738 | 0.878 |
| 25～29 | 0.056 | 0.027 | 0.751 | 0.833 |
| 30～34 | 0.054 | 0.033 | 0.709 | 0.796 |
| 35～39 | 0.022 | 0.037 | 0.971 | 1.03 |
| 40～44 | 0.004 | 0.028 | 0.909 | 0.941 |
| 45～49 | 0.004 | 0.037 | 0.683 | 0.725 |
| 50～54 | 0.021 | 0.032 | 0.667 | 0.721 |
| 55～59 | 0.005 | 0.034 | 0.61 | 0.648 |
| 60～64 | 0 | 0.014 | 0.677 | 0.69 |
| 65～69 | 0.017 | 0.029 | 0.506 | 0.552 |
| 70～74 | 0.031 | 0.033 | 0.324 | 0.388 |
| 75～79 | 0 | 0 | 0.264 | 0.264 |
| 80～84 | 0 | 0 | 0.181 | 0.181 |
| 85～ | 0 | 0 | 0.073 | 0.073 |
| 平均 | 0.021 | 0.033 | 0.708 | 0.763 |

| ②職業別人口:16区分 | 自動二輪車 | 原付自転車 | 自転車 | 合計 |
|---|---|---|---|---|
| 農林漁業従業者 | 0 | 0 | 0.233 | 0.233 |
| 採鉱･採石従業者 | 0 | 0 | 1.068 | 1.068 |
| 技能工･生産工程従業者 | 0.053 | 0.068 | 0.486 | 0.608 |
| 販売従業者 | 0.034 | 0.049 | 0.671 | 0.755 |
| サービス業従業者 | 0.027 | 0.084 | 0.874 | 0.986 |
| 運輸･通信従業者 | 0.065 | 0.031 | 0.355 | 0.452 |
| 保安職業従業者 | 0.03 | 0.067 | 0.684 | 0.781 |
| 事務的職業従業者 | 0.004 | 0.025 | 0.742 | 0.77 |
| 技術的･専門的職業従業者 | 0.043 | 0.029 | 0.606 | 0.677 |
| 管理的職業従業者 | 0.067 | 0.011 | 0.444 | 0.522 |
| その他従業者 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 生徒･児童･園児(中学生以下) | 0 | 0 | 0.572 | 0.572 |
| 学生(高校生以上) | 0.028 | 0.085 | 1.244 | 1.357 |
| 主婦･主夫(職業従業者を除く) | 0 | 0.013 | 1.035 | 1.048 |
| 無職 | 0.007 | 0.007 | 0.36 | 0.375 |
| その他 | | | | |
| 平均 | 0.021 | 0.033 | 0.708 | 0.763 |

| ③産業別人口:13区分 | 自動二輪車 | 原付自転車 | 自転車 | 合計 |
|---|---|---|---|---|
| 農林漁業 | 0 | 0 | 0.229 | 0.229 |
| 鉱業 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 建設業 | 0.043 | 0.042 | 0.311 | 0.396 |
| 製造業 | 0.049 | 0.052 | 0.524 | 0.625 |
| 卸売業 | 0.022 | 0.035 | 0.599 | 0.656 |
| 小売業 | 0.023 | 0.064 | 0.799 | 0.887 |
| 金融･保険･不動産業 | 0 | 0 | 0.7 | 0.7 |
| 運輸･通信業 | 0.031 | 0.017 | 0.468 | 0.517 |
| 電気･ガス･水道業 | 0.024 | 0.062 | 0.522 | 0.607 |
| サービス業 | 0.043 | 0.05 | 0.82 | 0.913 |
| 公務 | 0.012 | 0.03 | 0.733 | 0.775 |
| 非就業 | 0.008 | 0.022 | 0.772 | 0.801 |
| その他 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 平均 | 0.021 | 0.033 | 0.708 | 0.763 |

(資料:平成 10 年 東京都市圏パーソントリップ調査 居住地ゾーン別年齢階層別･職業別･産業別交通手段別発生原単位)

**表2・4・2　売場面積当り自転車等集中量（全目的）**

**大規模小売店舗**　　（ﾄﾘｯﾌﾟ／千㎡）

| 府県 | 徒歩 | 自転車 | 原動機付自転車 | 自動二輪車 | 自家用乗用車 |
|---|---|---|---|---|---|
| 滋賀 | 35.02 | 40.52 | 7.81 | 1.16 | 144.76 |
| 京都 | 108.79 | 107.06 | 20.38 | 3.15 | 113.98 |
| 大阪 | 150.13 | 177.38 | 13.49 | 2.00 | 97.79 |
| 兵庫 | 113.34 | 86.46 | 10.66 | 1.52 | 124.41 |
| 奈良 | 81.19 | 72.77 | 22.51 | 2.10 | 188.05 |
| 和歌山 | 35.02 | 69.59 | 27.13 | 4.63 | 191.17 |
| 平均 | 114.88 | 119.66 | 14.33 | 2.06 | 121.75 |

**小規模小売店舗**　　（ﾄﾘｯﾌﾟ／千㎡）

| 府県 | 徒歩 | 自転車 | 原動機付自転車 | 自動二輪車 | 自家用乗用車 |
|---|---|---|---|---|---|
| 滋賀 | 22.83 | 20.33 | 4.60 | 0.67 | 77.49 |
| 京都 | 55.63 | 39.49 | 9.79 | 3.17 | 39.17 |
| 大阪 | 71.17 | 60.67 | 7.85 | 2.68 | 42.05 |
| 兵庫 | 46.99 | 28.25 | 5.69 | 1.60 | 41.17 |
| 奈良 | 31.51 | 19.86 | 7.59 | 1.75 | 56.75 |
| 和歌山 | 14.00 | 13.57 | 6.30 | 1.81 | 41.91 |
| 平均 | 52.04 | 39.51 | 7.16 | 2.18 | 44.68 |

（資料：集中量＝平成12年京阪神都市圏ﾊﾟｰｿﾝﾄﾘｯﾌﾟ調査　小ゾーン別施設別目的別代表交通手段別発生量・集中量（平成12年秋実施）
売場面積＝平成11年商業統計調査（平成11年7月実施））

表注1）大規模小売店舗：スーパーマーケット、デパート、ホームセンター等（売場面積は「大規模小売店舗統計編」の売場面積による）

表注2）小規模小売店舗：個人商店、コンビニエンスストア等（売場面積は「小売業計売場面積」から上記大規模小売店舗の売場面積を控除した面積による）

### ② 駅勢圏（鉄道駅の自転車等利用圏域）の推定方法

駅勢圏の推定には、アンケート調査による方法、計算による方法等がある。

また駅勢圏の推定とは異なるが、駅前広場計画においては、パーソントリップ調査の結果を利用した利用者予測の方法等が用いられている。

**【アンケート調査による駅勢圏の推定方法】**

アンケート調査の結果から、自転車等交通の発生地点を調べ、駅勢圏を推定する方法である。以下にアンケートによって駅勢圏を推定した調査の事例を示す。

**調査名称：加古川市自転車等駐車対策推進基礎調査**

調査の目的：市民の自転車等の利用状況、自転車等駐車場への要望等を把握し、加古川市における将来の自転車等利用台数を推計し、駐車場の需要推計、建設計画策定の基礎資料とする。

主な調査内容

- 全員：回答者の属性、普段利用している鉄道駅、自宅から利用駅までの距離、自宅から利用駅までの交通手段（自転車等と回答した人に次項の質問）、自転車等駐車場を有料とした場合の利用意思、有料駐車場利用の条件、駐車場から駅までの距離の許容範囲
- 自転車等利用者：利用目的、利用頻度、駐車場所、自転車等を利用する理由、雨天の移動手段

調査対象：加古川市全世帯 96,941 世帯より無作為抽出法により 5,581 世帯を抽出
各世帯における 15 歳以上の市民を対象

配布枚数：22,324 枚（5,581 世帯×4部）

配布回収：郵送による配布・回収

回収率　：回収世帯 1,952 世帯（回収率 35%）　回収部数 3,860 部

駅勢圏人口推定の手順

- 回答者の利用鉄道駅と自転車等交通の町丁別発生数を把握。
- 同一町丁に複数の利用鉄道駅の回答がある場合は、当該町丁内の全回答における各鉄道駅利用回答のシェアを求める。これを駅勢圏含有率とする。
- 町丁別人口に駅勢圏含有率を乗じ、これを集計して、各駅勢圏内人口を把握する。

当アンケート調査は、回答者の住所については町丁単位の把握であるため、駅勢圏の把握も町丁単位となり、町丁内の詳細なエリア設定は行っていない。駐車需要の推計を目的としているため、アンケート調査結果から直接駅勢圏の人口を把握している。

**【計算による駅勢圏の推定方法】**

計算式により、競合する駅間の境界を求め、駅勢圏を推定する方法である。

**目的駅の設定**

・ 当該地域の通勤通学の主要な目的地を参考に、計算上の目的駅を設定する。

**境界決定の計算**

・ 競合する二つの駅から目的駅までの所要時間を求め、駅間の駅勢圏境界は二駅間の距離の中心から所要時間の多い駅の側に、所要時間の差に比例してシフトするという考え方で、駅間境界を求める。所要時間によるため、目的駅に地理的に遠い急行停車駅の駅勢圏の方が、目的駅に地理的に近い普通列車のみの停車駅の駅勢圏より広くなるということがある。同一路線上の競合駅だけでなく、別の路線上の二駅の場合も、考え方は同様である。

・ 競合する駅がない場合には、過去の調査事例等から、限界距離を設定して駅勢圏を推定する。

・ 計算法は、既存路線に新駅が追加されたり、新たに鉄道路線が整備されたりする場合に実態法が使えないことから使われることが多い。

**[パーソントリップ調査の結果を利用した駅前広場利用者予測の方法]**

パーソントリップ調査が実施されている都市内の駅においては、同調査の結果を利用し、実態調査等の結果を加えて、駅前広場の施設*1 別利用者予測を行うことができる。予測の考え方は概ね以下のとおりである。(参考:「駅前広場計画指針」(平成 10 年 7 月　建設省都市局都市交通調査室監修　(社)日本交通計画協会編))

・ 現況の鉄道利用者数を、パーソントリップ調査の現況値から把握する。現況の非鉄道利用者数を、実態調査結果とパーソントリップ調査の現況値から把握する。

・ 将来の鉄道利用者数を、パーソントリップ調査の将来推計値から把握する。将来の非鉄道利用者数を、パーソントリップ調査の発生集中交通量の伸びから把握する。

・ 将来の鉄道利用者の端末手段別利用者数を、パーソントリップ調査の現況駅端末手段別利用者数を参考に、同調査等の駅端末分担の予測手法を用いて推計する。

・ 将来の非鉄道利用者の施設別利用者数を、実態調査結果による施設別利用者構成比別に、パーソントリップ調査の手段別発生集中交通量の伸びを用いて推計する。

・ 上記の二つの値から将来の施設別利用者数が予測できる。

*1 駅前広場の構成要素であるバス･タクシーの乗降場及び待機場、自家用車駐車場等の施設

## 2－5 設置場所の選定

自転車等駐車場の設置場所は、駐車場利用者の利便性、安全性及び周辺地域との調和を考慮して適切な位置に設けるものとする。

**[解説]**

駐車場の設置場所は、駐車場利用者にとって、利便性が高く安心して利用できるとともに、駐車

場設置が当該周辺地域にとって、不調和とならないことが必要である。

駐車場利用者は利便性、安全性に関する要素によって駐車場を選好する。したがって、これらの要素に対して配慮が欠けると、せっかく設置した駐車場も利用されず、自転車等が道路上に放置されることにもなる。

なお、駐車場用地の確保にあたっては、鉄道事業者、公共施設管理者、公安委員会、開発事業者等との協力体制を確立しておくことも重要である。

### (1) 駐車場利用者の選好性

駐車場利用者の選好性から、駐車場設置場所選定に際しての留意点をあげると次のようである。

**① 駐車場位置は、駐車目的施設に対して自転車等交通発生地域からの主要な動線上にあること。**

徒歩、自転車等の交通行動は最小の時間と労力で目的地に到達するようにルートを選択する。したがって、駐車場の位置は目的地への主要なルートである動線上に選定することが基本である。また、駐車場の位置とともに駐車場の出入口の位置にも留意する必要がある。この場合、出入口に接する道路の交通規制（一方通行、右折禁止等）にも注意が必要である。

図2・5・1に示すように迂回、Uターンのない場所を選定することが望ましい。

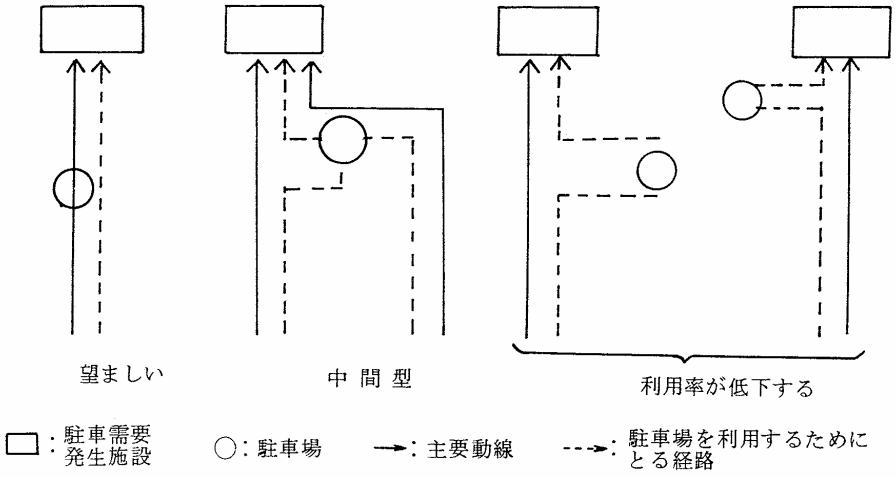
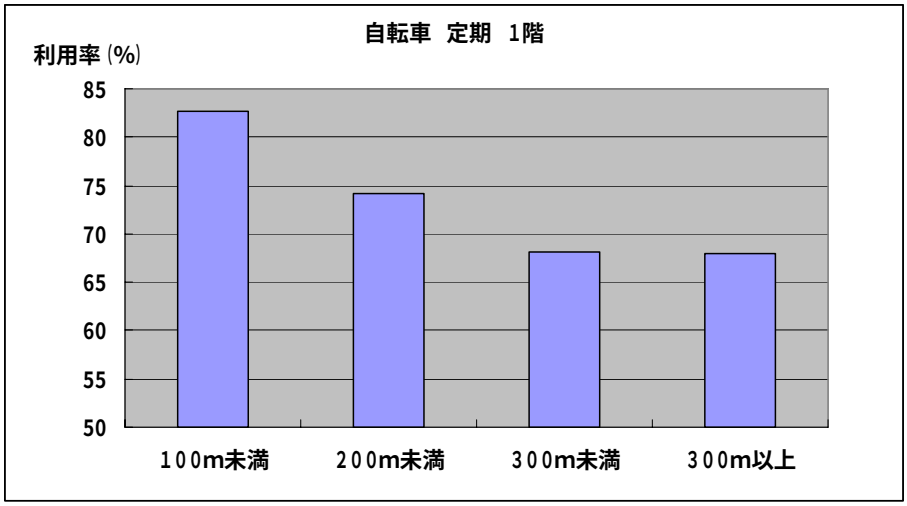



**図2・5・1 利用者の主要動線と駐車場の位置**

**② 駐車場は、駐車目的施設に対して 200 メートル程度の範囲内に設置されることが望ましい。**

「自転車駐車場設置基準に関する調査報告書」（昭和 54 年(社)日本道路協会）は、駐車場から駐車目的施設への徒歩距離は、2～3 分（200 メートル）を限界として急激に利用率が減少するとの報告を示している。また(財)自転車駐車場整備センターが管理運営を行っている駐車場の実績では、鉄道駅への距離が 200 メートルを超えると利用率が大きく減少する結果となっている。（図2・5・2（P. 40）参照）



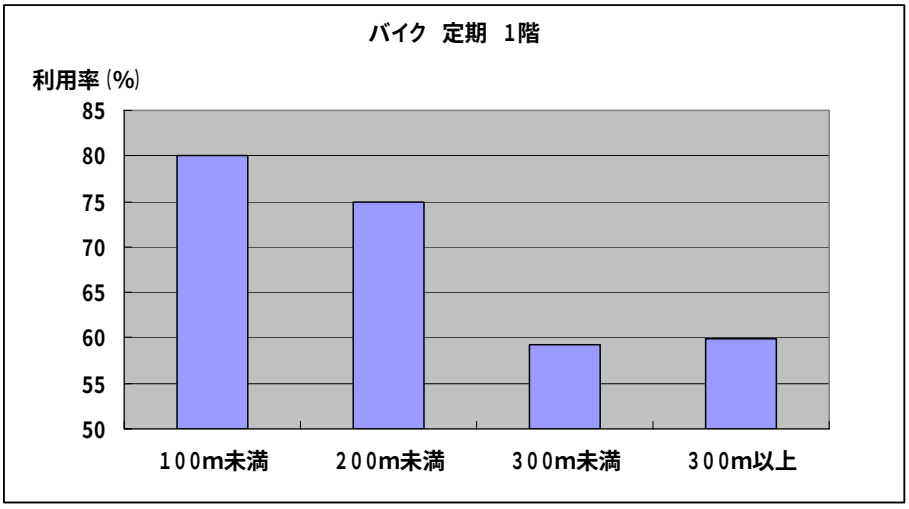




**図2・5・2　距離別駐車場利用率(平成18年10月実績)**

(資料:(財)自転車駐車場整備センター)利用率＝契約者数／収容台数

バイクについても、駐車場から駅までの距離が 200 メートル程度を超えると利用率が低下すると報告されている。

なお、原動機付自転車が駐車できる代表的な駅前駐車場について、駅から 2～3 分以下(80 メートル／分とすると 240 メートル以下)の位置にあるものが 75%を示しているとの調査結果がある。(「二輪車駐車場整備促進に係る調査研究報告書　原付駐車場編アンケート」(平成 9 年(社)日本自動車工業会)全国 420 市区駐車場担当者より回答)

また、自動二輪車所有者対象のアンケート調査によると、「利用してもよいと思う駐車場までの所要時間」については、3 分以下の回答が 41%、5 分以下の回答が 83%を占めている。(「同　自動二輪車駐車場編アンケート」(平成 10 年(社)日本自動車工業会)三大都市圏 839 の自動二輪車所有者より回答)

これらのことから、上記の距離の範囲内に設置されることが、放置を防止する上でも望ましい。

しかし、駅前周辺地等のように地価が高く、用地取得が困難で、200 メートル以上離れた場所に設置する場合には、設置場所の案内、駅周辺等における駐車の規制、誘導を行うとともに、駐車場から駅等へのアプローチ道路を快適な歩行者空間とすることによって、距離抵抗を和らげるような施策も必要である。有料制の場合は、料金の低額設定も検討に値する。

**③ 駐車場は防犯上の安全性が確保されるとともに、わかりやすい場所であること。**

駐車場は幅広い年齢層の人たちに利用されるものである。したがって、昼夜にかかわらず道路通行者からよく見通しのきく場所であり、地理的に利用者によく知られている場所であることが望ましい。一方、このためには、場所の選定のみならず、夜間における照明の確保、駐車場内の透視性を確保することも重要である。

共用方式の都市型レンタサイクルシステムを導入する場合は、以上の他、自転車の駐車需要が多い地域で、かつ、アクセス交通とイグレス交通の駅利用者があり、アクセス交通のピーク時間に遅れてイグレス交通のピーク時間が発生する状況となっている等の条件を満足した上で、できる限り駅に近い場所に駐車場用地を確保できることが望ましい。又、コミュニティサイクルシステムを導入する場合は、自転車の行動半径を考慮し、駐車場間のネットワーク化が図られる位置に各駐車場用地を確保できることが望ましい。

**(2) 駐車場として利用可能なスペース**

自転車等駐車場用地として必要とされる土地は、駅周辺等のいわゆる一等地が多い。このような場所はすでに高度利用され、自転車等駐車場用地として利用しうる土地を探し出すことは困難なことが多い。したがって、公共団体等が設置する場合には、空閑地調査や関連事業調査などの結果を参考としつつ、以下のような考え方で検討すべきであろう。

- 公共用地で利用の決まっていない、又は利用までに相当期間の時間的余裕がある土地はないか。
- 河川敷、高架鉄道下、高架道路下等で利用できるところはないか。特に連続立体交差事業で利用可能となる高架下等は、地方公共団体に一定の利用権限があるので積極的に活用すべきである。
- 土地区画整理事業等で公共用地が発生しないか。
- 鉄道事業者所有地で貸与又は譲渡可能な土地はないか。
- 民有地で貸与（上空利用も含む）又は譲渡可能な土地はないか。

以上どうしても用地確保が困難な場合には、駅前広場や道路の地下利用の検討を行う。

又、商店街に集中する買物交通に対応する場合には、権利者又は道路管理者等との調整を行なったうえで、空き店舗を活用すること並びに広幅員歩道の一部利用など歩車道空間の再構築等により路上駐車場の設置を図ることも検討すべきであろう。

# 第3章 駐車場の型式

## 3－1 駐車場型式の選定

駐車場の型式は、対象車両の車種、対象車種の計画駐車台数、敷地の都市計画上の条件、形状、面積等及びサービス水準を勘案して、最も有効な型式を選定する。

駐車場の型式には、以下の型式がある。

(1) 平面式駐車場
　① 屋内式
　② 開放式
　③ 屋外式

(2) 階層式駐車場
　① 屋内式
　② 開放式
　③ 地下式

(3) 機械式駐車場

**[解説]**

自転車駐車場の各型式の特徴を簡単に示すと表3･1･1のようになる。

**表3･1･1 自転車駐車場の各型式の特徴**

| 型 式 | | 敷地面積当り収容台数 | 収容台数当り投資額 | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 建設工事費 | 維持管理費 |
| 平面式駐車場 | 屋内式 | 少 | 多 | やや多 |
| | 開放式 | 少 | 少 | 少 |
| | 屋外式 | やや少 | 極めて少 | 極めて少 |
| 階層式駐車場 | 屋内式 | 多 | 多 | 多 |
| | 開放式 | 多 | やや多 | やや多 |
| | 地下式 | やや多 | 極めて多 | 多 |
| 機械式駐車場 | | 極めて多 | 極めて多 | 多 |

原動機付自転車駐車場、自動二輪車駐車場については、開放式に比べ屋内式は建物の構造や消防用設備に関する規制があり、建設工事費及び維持管理費が自転車駐車場に比べてより高くなる場合がある。

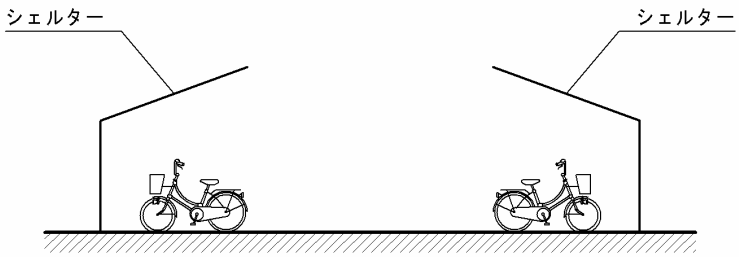



**図3・1・1　平面式開放式駐車場のイメージ**

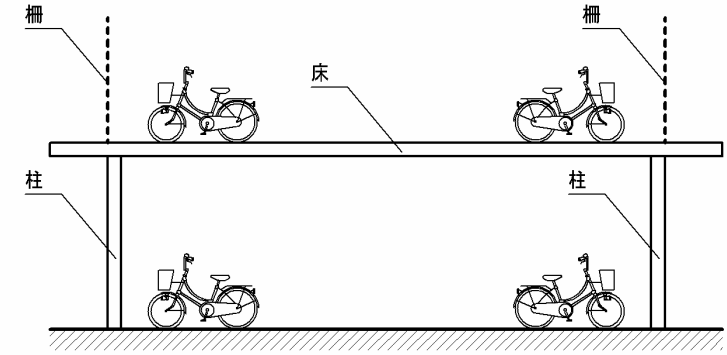



**図3・1・2　階層式開放式駐車場のイメージ**

図3・1・3及び図3・1・4は階層式屋内式と平面式開放式、平面式屋外式について、敷地面積当り収容台数及び収容台数当り工事費を比較したものである。

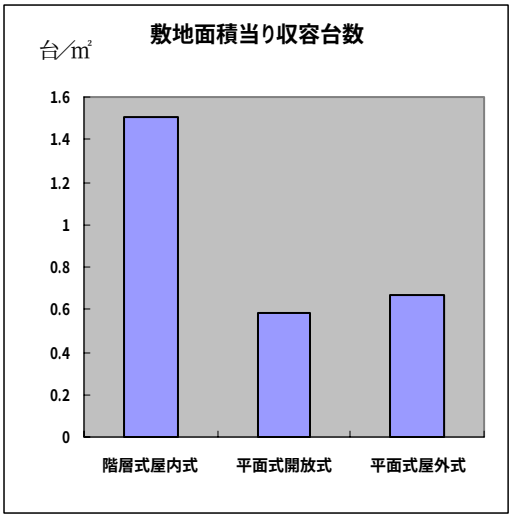



**図3・1・3　敷地面積当り収容台数**

（資料：(財)自転車駐車場整備センター）

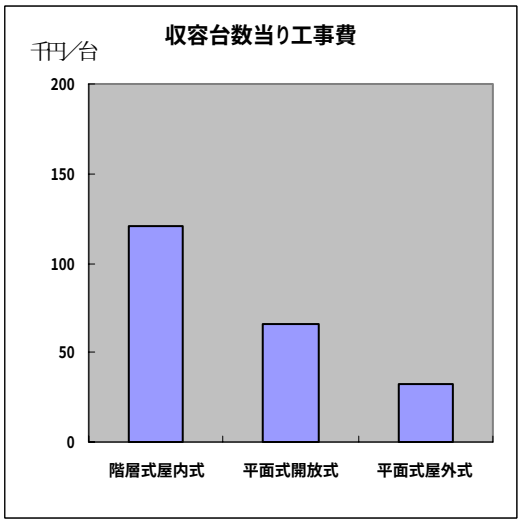



**図3・1・4　収容台数当り工事費**

（資料：(財)自転車駐車場整備センター）

なお、階層式駐車場については、階層により利用率が異なるので注意が必要である。

図3・1・5は、階層式駐車場における階層別の利用率（自転車定期）を示したものである。

2階、3階と上がるにつれて利用率は低下している。

地階の利用率が高いのは、地階には「半地下」を含み、1階には半地下を有する構造の場合の1階を含んでいることによる。

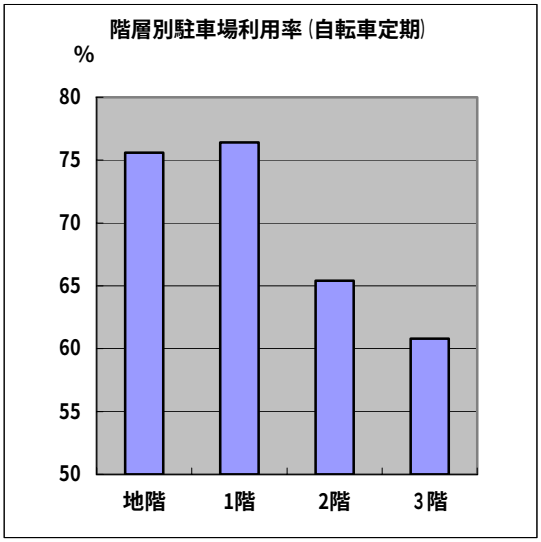



**図3・1・5　階層別駐車場利用率**

（資料：(財)自転車駐車場整備センター）

各型式の選定にあたっては、対象車両の車種、計画駐車台数、敷地の都市計画上の条件、形状、面積等及びサービス水準を勘案するとともに、以下の特徴を考慮して、最も適した型式を選択すること。なお本手引きでは、機械式駐車場は対象としていない。

### (1) 平面式駐車場の特徴

**【長所】**

- 階層式に比べ、建設工事費、維持管理費が安い。
- 水平移動のみで、利用者の負担が少ない。原動機付自転車、自動二輪車を収容する場合も、搬送コンベア、エレベーター等の装置は必要ない。
- 階層式に比べ、空きスペースを見つけやすい。
- 階層式に比べ、人的な管理が容易である。

**【短所】**

- 敷地面積当りの収容台数が少ない。
- 同一収容台数の場合、階層式に比べ利用者の動線が長くなる。

#### ①屋内式駐車場の特徴

**【長所】**

- 開放式、屋外式に比べ、降雨、降雪等から自転車等を保護する機能、騒音漏れの防止機能に優れている。

**【短所】**

- 開放式、屋外式に比べ、収容台数当りの建設工事費、維持管理費が高い。

・　屋外式と異なり、建築基準法及び消防法の適用を受け、用途地域により立地、構造･設備等が制限の対象となるとともに、原動機付自転車、自動二輪車を収容する場合、一定の規模を超えると、耐火性能の高い構造や、特殊消火設備が必要となることがある。

**②開放式駐車場の特徴**

**【長所】**

・　屋内式に比べ、収容可能台数当りの建設工事費、維持管理費は安い。
・　屋外式に比べ、降雨、降雪等から自転車等をある程度保護できる。
・　建築基準法及び消防法の適用を受けるが、屋内式に比べ、開放内容により、特殊消火設備の内容が、より簡易な移動式消火設備になる等の緩和がされることがある。

**【短所】**

・　屋外式に比べ、収容可能台数当りの建設工事費、維持管理費が高い。
・　屋内式に比べ、降雨、降雪等から自転車等を保護する機能、騒音漏れの防止機能が劣る。
・　屋外式と異なり、建築基準法及び消防法の適用を受け、用途地域により立地、構造･設備等が制限の対象となるとともに、原動機付自転車、自動二輪車を収容する場合、規模又は収容台数により、特殊消火設備が必要となることがある

**③屋外式駐車場の特徴**

**【長所】**

・　収容台数当りの建設工事費、維持管理費が、全型式中で最も安い。
・　建築基準法及び消防法の適用を受けず、用途地域により立地や構造･設備等が制限の対象となることがなく、原動機付自転車、自動二輪車を収容する場合も構造や設備の負担が増加しない。
・　見通しがよく、維持管理は容易である。

**【短所】**

・　降雨、降雪等から自転車等を保護する機能、騒音漏れの防止機能がない。

**(2) 階層式駐車場の特徴**

**【長所】**

・　敷地面積当りの収容台数が多く、駐車需要に比して十分な用地が確保できない場合に適する。
・　平面式に比べ、利用者の動線を比較的短くまとめることができる。

**【短所】**

・　平面式に比べ、建設工事費、維持管理費が高い。
・　上下移動が必要であり、平面式に比べ、利用者の負担がやや大きい。
・　原動機付自転車、自動二輪車は人力での上下移動が難しいため、上下移動が必要な場所に収容する場合は、搬送コンベア、エレベーター等の装置が必要となる。
・　平面式に比べ、空きスペースを見つけにくい。
・　平面式に比べ、人的な管理は容易でない。
・　階層により利用率が異なる。地上では 1 階より 2 階、2 階より 3 階と利用率が下がる。
・　階層式の場合は必ず建築基準法及び消防法の適用を受け、用途地域により立地、構造・設備等が制限の対象となる。
・　原動機付自転車、自動二輪車を収容するときは、一定の規模を超える場合、また一定の階層に設置する場合に、耐火性能の高い構造や特殊消火設備、排煙設備が必要となることがある。

**①屋内式駐車場の特徴**

**【長所】**

・　開放式に比べ降雨、降雪等から自転車等を保護する機能、騒音漏れの防止機能に優れている。

**【短所】**

・　開放式に比べ、収容台数当りの建設工事費、維持管理費がやや高い。

**②開放式駐車場の特徴**

**【長所】**

・　屋内式に比べ、収容台数当りの建設工事費、維持管理費がやや安い。
・　屋内式、地下式に比べ開放内容により、特殊消火設備の内容が、より簡易な移動式消火設備になる等の緩和がされることがある。

**【短所】**

・　屋内式、地下式に比べ降雨、降雪等から自転車等を保護する機能、騒音漏れの防止機能に劣る。

**③地下式駐車場の特徴**

**【長所】**

・　開放式に比べ降雨、降雪等から自転車等を保護する機能、騒音漏れの防止機能に優れている。
・　駅前広場、道路等の地下部分しか利用できない場合にも採用できる型式であり、用地取得が困難な地域での設置方法として有効である。

**【短所】**

・　地上の施設に比べ、収容台数当りの建設工事費、維持管理費が高い。

**【その他】**

・　公共施設管理者以外の者が設置する場合は、占用許可が必要となる。

### (3) 機械式駐車場の特徴

**【長所】**

・　敷地面積当りの収容台数が最も多く、中心商業地域、交通ターミナル周辺等、高い土地利用効率が必要な地域に適する。
・　車両を駐車場所まで人力で運ぶ必要がなく、利用者の動線は短い。
・　収納場所は機械が管理し、利用者が空きスペースを見つける負担がない。
・　密封性が高く、盗難防止機能に優れている。

**【短所】**

・　収容可能台数当りの建設工事費は極めて高く、維持管理費については、稼動実績が少ないことによる不透明な機種もある。
・　人力収納方式に比べ、車両の出し入れに一定の注意*1 が必要である。

**【その他】**

・　建築基準法及び消防法の適用を受け、用途地域により立地、構造･設備等が制限の対象となるが、階数は１階若しくは２階として扱われ、通常、人が立ち入らないため床面積により必要となる消防設備が緩和される場合もある。

*1　機種により収容可能な自転車の規格が定められており、規格外の自転車、及び規格内であっても限度ぎりぎりのサイズの場合、入れ方によってセンサーが反応して収納できない場合があるため、一定の注意が必要である。

これらは一般的に考えられる評価であるが、型式の決定に際しては、駐車需要と使用できる用地の規模、資金的制約及び周辺状況等も考慮して決定する。とくに原動機付自転車、自動二輪車については、騒音等の影響を考慮する必要がある。

自動二輪車（特定行政庁等によっては原動機付自転車を含む）を収容する駐車場は、建築基準法及び消防法上、自動車車庫又は駐車場となり、構造、設備、用途地域制限等の規制が自転車駐車場と異なるので理解しておく必要がある。表3･1･2（P.48～P.50）に、これらの概要を示す。

なお、建築基準法第61条の規定に関しては、「街路事業事務必携」（平成 19 年 国土交通省都市･地域整備局街路課監修）第9章3節3－7「建築基準法関係主要条文解説（住宅局市街地建築課と協議済）」において、自転車駐車場については、次のように示されている。

> 「法第61条については、同条第2号により階数が3以上又は、延べ面積が100㎡以上あっても、耐火建築物とする必要がない* (略)」 *自転車駐車場は第61条2号に該当

また一般公共の用に供する自動二輪車駐車場で一定規模以上の場合は、駐車場法の適用も受けるので確認しておく必要がある。

**表3・1・2　建築基準法等の自転車駐車場、自動車駐車場の主な取り扱い**

**1.建築基準法　(1)定義、構造に係る規定**

| No | 項　目 | 自転車駐車場 | 自動車駐車場 |
|---|---|---|---|
| ① | 特殊建築物としての位置づけ（法2条） | ― | 自動車車庫　（道路運送車両法第2条第2項に規定する自動車を格納するもの（行政例規（昭29.7.13住指受850））） |
| ② | 耐火建築物としなければならない特殊建築物（法27条1項） | ― | 3階以上の階を自動車車庫とする場合 |
| ③ | 耐火又は準耐火建築物としなければならない特殊建築物（法27条2項） | ― | 自動車車庫の床面積が150㎡以上の場合 |
| ④ | 防火地域内の建築物（法61条）<br>【階数が3以上又は延面積100㎡超の場合は耐火建築物、その他の場合は耐火又は準耐火建築物としなければならない。ただし、次のものは除く<br>一　延べ面積50㎡以内の平屋建附属建築物で外壁及び軒裏が防火構造のもの<br>二　主要構造部が不燃材料による等の構造で、卸売市場の上屋等と同等以上に火災の発生のおそれの少ない用途に供するもの】 | ただし書き第一号に該当するとき、又は同第二号に該当するとみなされるときは、耐火又は準耐火建築物としなくてよい（ただし書き第二号に該当するとみなされることが多い） | ただし書き第一号に該当するときを除き、耐火又は準耐火建築物としなければならない。（ただし書き第二号には該当しない） |
| ⑤ | 準防火地域内の建築物（法62条1項）<br>【地階を除く階数が4以上又は延面積1500㎡超の場合は耐火建築物、延面積500～1,500㎡の場合は耐火又は準耐火建築物、等としなければならない。ただし、法61条ただし書き第二号に該当するものは除く】 | 法61条ただし書第二号に該当するとみなされるときは、耐火又は準耐火建築物としなくてよい（法61条ただし書き第二号に該当するとみなされることが多い） | 耐火又は準耐火建築物としなければならない。（法61条ただし書き第二号には該当しない） |
| ⑥ | 簡易な構造の建築物に対する制限緩和（法84条の2、施行令136条の9～11）<br>【壁がない等の簡易な構造で開口部、柱、はり等が一定の基準に適合して、次のイ～ニに該当し、かつ階数1で床面積3,000㎡以内の建築物は、屋根等の防火性能等に係る規制を緩和】<br>イ　自動車車庫<br>ロ　スケート場等運動施設<br>ハ　不燃性物品の保管等と同等以上に火災の発生のおそれの少ない用途<br>ニ　畜舎、堆肥舎等 | ハ　に該当するとみなされるときは、緩和をうける<br>（ハ　に該当するとみなされることが多い） | イ　に該当し、緩和をうけ、③④⑤について、適用されない |

## 2. 建築基準法 (2)用途地域制限（建築が認められるもの）

| 用途地域 | 自転車駐車場 | 自動車駐車場（建築物附属） | 自動車駐車場（単独） |
|---|---|---|---|
| 第1、2種低層住居専用地域 | 当該地域内に認められる建築物に附属するもの（単独は不可） | 600 ㎡（建築物の延べ面積（車庫部分を除く）が 600 ㎡以下の場合は当該延べ面積）以下*2、1階以下 | 建築不可 |
| 第1種中高層住居専用地域 | 同上（単独は不可*1） | 3,000 ㎡（建築物の延べ面積（車庫部分を除く）が 3,000 ㎡以下の場合は当該延べ面積）以下*3、2 階以下 | 300 ㎡以下又は都市計画決定駐車場、2階以下 |
| 第2種中高層住居専用地域 | 2 階以下で床面積1,500 ㎡以下 | 同上 | 同上 |
| 第1種住居地域 | 床面積 3,000 ㎡以下 | 建築物の延べ面積（車庫部分を除く）以下*3、2 階以下 | 同上 |
| 第2種住居地域 | 規制なし | 同上 | 同上 |
| その他の用途地域 | 規制なし | 規制なし | 規制なし |

*1 建築主事の判断により、自動車車庫に準じて扱われる場合もある

*2 附属建築物車庫の床面積の合計に、同一敷地内にある附属工作物車庫の築造面積（50 ㎡以下のものを除く）を加えた値が対象となる

*3 附属建築物車庫の床面積の合計に、同一敷地内にある附属工作物車庫の築造面積（300 ㎡以下のものを除く）を加えた値が対象となる

**3.消防法**

| No | 項 目 | 自転車駐車場 | 自動車駐車場 |
|---|---|---|---|
| ① | 防火対象物の指定（法 17 条、施行令 6 条） | その他の事業場*1 | 自動車車庫又は駐車場（道路運送車両法にいう自動車を格納するもの（消防実務質疑応答集 884）） |
| ② | 防火管理者（法 8 条、施行令 1 条の 2） | 収容人員 50 人以上 | 同左及び収容台数 50 台以上 |
| ③ | 消火器具（法 17 条、施行令 10 条） | 延面積 300 ㎡以上<br>地階、無窓階又は 3 階以上の階で床面積 50 ㎡以上 | 延面積 150 ㎡以上<br>地階、無窓階又は 3 階以上の階で、床面積 50 ㎡以上 |
| ④ | 屋内消火栓設備（法 17 条、施行令 11 条） | 延面積 1,000 ㎡以上<br>地階、無窓階又は 4 階以上の階で床面積 200 ㎡以上 *2 | — |
| ⑤ | 水噴霧消火設備等（法 17 条、施行令 13～18 条） | — | 地階又は 2 階以上で 200 ㎡以上、1 階で 500 ㎡以上、屋上で 300 ㎡以上（面積は駐車の用に供する床面積） *3 |
| ⑥ | 自動火災報知機（法 17 条、施行令 21 条） | 延面積 1,000 ㎡以上<br>地階、無窓階又は 3 階以上の階で床面積 300 ㎡以上 | 延面積 500 ㎡以上<br>地階又は 2 階以上の階で駐車の用に供する床面積 200 ㎡以上<br>地階、無窓階又は 3 階以上の階で、床面積 300 ㎡以上 |
| ⑦ | 排煙設備（法 17 条、施行令 28 条） | — | 地階・無窓階で床面積 1,000 ㎡以上*4 |

表注 1）「—」印は「該当なし」を示す

*1 「予防事務質疑応答集」（平成 5 年東京消防庁予防部監修）に、「ラック式の駐輪場は政令別表第 1 (15)項の防火対象物（前各号に該当しない事業場）であると解する。」とある（昭和 54 年 自治省消防庁回答）。「ラック式の駐輪場」に関する質疑であるが、ラックを設けない自転車駐車場についても同様の解釈と考えられる

*2 主要構造部の構造、内装の仕様等により緩和あり

*3 全車両が同時に屋外に出られる階は除外

*4 有効な開口部等があるときは免除

# 第4章　平面設計

## 4－1　収容方法の基本

自転車等駐車場は、自転車専用駐車場又は原動機付自転車専用駐車場とすることが望ましい。

混合駐車場とする場合は、階層、屋内･屋外で区分する等それぞれの車種の収容場所を明確に区分することが望ましい。この場合、車両質量の大きい自動二輪車の駐車ますは極力出入り口に近い場所に配置することが望ましい。

なお、対象とする車両の規格を越える車両に対応するための駐車スペースを用意することが望ましい。

**[解説]**

自転車、原動機付自転車、自動二輪車は、原動機の有無、車両の質量･幅･長さ等の仕様がそれぞれ異なっていること及び駐車場施設内の安全性などの面から、できる限り自転車あるいは原動機付自転車専用の駐車場とすることが望ましい。

やむを得ず異なる車種を収容する場合等にあっても、極力同一平面内に異なる車種を配置しないようにすることが望ましい。

各車種の放置実態や確保した駐車場用地の規模等により、同一平面内に配置せざるを得ない場合には、屋内･屋外による区分を行う、また屋内に異なる車種を配置せざるを得ない場合には、各車種の置場は夫々の車種ごとにゾーンとして明確に区分することが望ましい。表4･1･1に自転車、原動機付自転車及び自動二輪車の主な特性を示す。

**表4･1･1　自転車、原動機付自転車及び自動二輪車の主な特性**

| 車 種 | 車 長 | 車 幅 | 車両質量 | 燃料の積載 | 駐車場の建築基準法上の扱い | 駐車場の消防法上の扱い |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 自転車 | 1,860mm | 550mm | 20kg | 無 | ― *1 | その他の事業場*2 |
| 原動機付自転車 | 1,850mm | 715mm | 97kg | 有 | ―（自動車車庫）*3 | その他の事業場又は（自動車車庫又は駐車場）*3 |
| 自動二輪車 | 2,275mm | 905mm | 267kg | 有 | 自動車車庫 | 自動車車庫又は駐車場 |

表注1）自転車の諸元は表1･4･1（P. 5）における「軽快車」の上限値及び標準質量。原動機付自転車及び自動二輪車の諸元は表1･4･7（P. 10）における50cc以下及び400cc超の90パーセンタイル値

*1 建築基準法上、「自転車駐車場」の用途規定はない

*2 P. 50の*1を参照

*3 原動機付自転車駐車場は、特定行政庁、消防長又は消防署長によっては自動車車庫又は駐車場とみなされる場合がある（表3･1･2「1.建築基準法(1)（P. 48）」の①、同「3.消防法（P. 50）」の①参照）

自動二輪車及び原動機付自転車は、自転車に比べてその車両質量は数倍から十数倍程度の大きさがあることから、上下方向の移動を伴わないような場所への収容が望ましい。やむを得ず上下方向の移動を伴う場合は、原動機付自転車の場合は搬送コンベア、又はエレベーター、自動二輪車の場合はエレベーターを設置すべきである。なお、自動二輪車を、上下移動を伴う駐車場に収容せざるを得ない場合は、自動二輪車専用駐車場として乗車走行を前提とした設計とすることが望ましい。

駐車場内におけるバイクの押し歩きについて、抵抗なく押し歩くことのできる距離等を実地に検証するために実験を行った。参考資料－1(P. 53)にその概要を示す。

**参考資料－1　バイクの押し歩きに関する実験概要**

1.　目的：原動機付自転車及び自動二輪車を、エンジンを停止して押し歩きで移動する場合の許容移動距離（抵抗なく押し歩ける距離）、前後輪差及び蛇行の程度、並びに牽引力についての実地検証

2.　日時：平成19年５月29日

3.　協力：ヤマハ発動機株式会社

4.　場所：ヤマハ発動機販売株式会社　営業統括部サービスセンター関東　春日部倉庫（屋内）

5.　実験概要

1）対象車両

第一種原動機付自転車（50cc以下）、第二種原動機付自転車（50cc超、125cc以下）、二輪の軽自動車（125cc超、250cc以下）、二輪の小型自動車（250cc超）各1台、計4台（ヤマハ発動機株式会社より貸与。参考表4－1（P．54）参照）

2）被験者

男性4名（20代～50代）、女性4名（20代～50代）、計8名

3）実験回数

1車種につき8名×2回（外(右)回り、内(左)回り各1回）。16回×4車種＝64回

4）実験方法

ア．押し歩き許容距離

周長約90mの長方形のコース（通路幅1．2m）において、スタートから抵抗なく押し歩ける距離（押し歩きが多少面倒と感じられる程度までの距離、これ以上押し歩けないという限界距離ではない）を測定。スタートから110m地点まで押歩き、さらに押歩きが面倒でない場合は計測せず、100m超と記録する

イ．前後輪差

屈曲部（90度）を通過し、屈曲部中央測定線上の前輪後輪の軌跡の間隔を測定。ただし、測定線上を外れた位置で測定線上の値より大きい値が測定された場合は、大きい方の値を記載

ウ．蛇行の程度（必要余裕幅）

測定区間（直線部の10mの区間）における通路側端から車両軌跡までの距離の最大値最小値を測定（コース中心からの左右のズレ幅として把握）

エ．牽引力調査

ばね秤を用いて対象車両を牽引し、初動時（動き始めた時）の力、及び移動中（動いている時）の力を測定

**参考表4－1　実験対象車両（バイク）**

| 車種区分 | | 名　称 | 排気量(cc) | 車両質量 | | 全長 | | 全幅 | | 最小回転半径 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 道路交通法 | 道路運送車両法 | | | 値(kg) | クラス別ﾊﾟｰｾﾝﾀｲﾙ値 | 値(m) | クラス別ﾊﾟｰｾﾝﾀｲﾙ値 | 値(m) | クラス別ﾊﾟｰｾﾝﾀｲﾙ値 | 値(m) | ﾊﾟｰｾﾝﾀｲﾙ値 |
| 原動機付自転車(50cc以下) | 第一種原動機付自転車(50cc以下) | ｼﾞｮｸﾞ(ｽｸｰﾀｰ) | 49 | 76 | 30 | 1.67 | 35 | 0.64 | 50 | 1.8 | 75 |
| 普通自動二輪車(400cc以下) | 第二種原動機付自転車(125cc以下) | ｼｸﾞﾅｽXSR(ｽｸｰﾀｰ) | 124 | 119 | 90 | 1.855 | 90 | 0.685 | 50 | 1.9 | 15 |
| | 二輪の軽自動車(250cc以下) | ﾏｼﾞｪｽﾃｨ(ｽｸｰﾀｰ) | 249 | 188 | 80 | 2.175 | 65 | 0.78 | 65 | 2.7 | 60 |
| 大型自動二輪車(400cc超) | 二輪の小型自動車(250cc超) | ﾄﾞﾗｯｸﾞｽﾀｰ1100(ｽﾎﾟｰﾂ) | 1063 | 278 | 95 | 2.405 | 95 | 0.895 | 85 | 3.2 | 95 |

表注1）車両質量、全長及び全幅クラス別パーセンタイル値：マジェスティは125cc超～250cc以下クラス内、ドラッグスターは 400cc 超クラス内のパーセンタイル値。第1種原付及び同2種原付は車種数ベース、軽自動二輪車及び小型自動二輪車は出荷台数ベースのパーセンタイル値

表注2）最小回転半径パーセンタイル値：シグナス、マジェスティ、ドラッグスターは50cc超全体の中でのパーセンタイル値。全て車種数ベースのパーセンタイル値

参考表4－2（P．55）は、バイクの移動に必要な牽引力に関する実験結果を示したものである。初動時及び移動中に必要な力の最大値を比較すると、第一種原動機付自転車では29．4N（3．0kgf）と16．7N（1．7kgf）、第二種原動機付自転車では29．4N（3．0kgf）と19．6N（2．0kgf）、二輪の軽自動車では54．0N（5．5kgf）と24．5N（2．5kgf）、二輪の小型自動車では93．2N（9．5kgf）と44．1N（4．5kgf）であり、車両質量が大きくなるに従って、必要な牽引力が大きくなっている。

参考表4－3（P．55）は、バイクの押し歩き許容距離に関する実験結果を示したものである。

押歩き許容距離の最小値を比較すると、第一種原動機付自転車では男性が100m超（110m地点を超えてもさらに押歩きが面倒と感じられない状況）で女性が95m、第二種原動機付自転車では男性が100m超で女性が60m、二輪の軽自動車では男性が60mで女性が15m、二輪の小型自動車では男性が60mで女性が0mである。車両の大きさや車両質量が大きくなるに従って、押歩き許容距離が短くなり押歩きの負担が増加していることがわかる。

**参考表4－2　バイクの移動に必要な牽引力（実験結果）**

| 車　種 | 対象車両 | 最大値及び最小値 | 牽引力（N） | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 初動時の力 | 移動中の力 |
| 第一種原動機付自転車 | 50cc スクーター 車両質量 76kg | 最大値 | 29.4（3.0kgf） | 16.7（1.7kgf） |
| | | 最小値 | 24.5（2.5kgf） | 14.7（1.5kgf） |
| 第二種原動機付自転車 | 125cc スクーター 車両質量 119kg | 最大値 | 29.4（3.0kgf） | 19.6（2.0kgf） |
| | | 最小値 | 29.4（3.0kgf） | 19.6（2.0kgf） |
| 二輪の軽自動車 | 250cc スクーター 車両質量 188kg | 最大値 | 54.0（5.5kgf） | 24.5（2.5kgf） |
| | | 最小値 | 49.1（5.0kgf） | 24.5（2.5kgf） |
| 二輪の小型自動車 | 1,100cc スポーツ車 車両質量 278kg | 最大値 | 93.2（9.5kgf） | 44.1（4.5kgf） |
| | | 最小値 | 39.2（4.0kgf） | 24.5（2.5kgf） |

（資料：バイクの押し歩きに関する実験。参考資料－1（P．53）参照）

表注1）車種：道路運送車両法施行規則による

表注2）kgf 単位で測定した値を 1kgf＝9.81N として換算表記

**参考表4－3　バイクの押し歩き許容距離（実験結果）**

| 車　種 | 対象車両 | 被験者 | 押歩き許容距離（m） | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 最大値 | 最小値 |
| 第一種原動機付自転車 | 50cc スクーター 車両質量 76kg　全長 1.67m | 男性 | 100 超 | 100 超 |
| | | 女性 | 100 超 | 95 |
| 第二種原動機付自転車 | 125cc スクーター 車両質量 119kg　全長 1.86m | 男性 | 100 超 | 100 超 |
| | | 女性 | 100 超 | 60 |
| 二輪の軽自動車 | 250cc スクーター 車両質量 188kg　全長 2.18m | 男性 | 100 | 60 |
| | | 女性 | 30 | 15 |
| 二輪の小型自動車 | 1,100cc スポーツ車 車両質量 278kg　全長 2.41m | 男性 | 100 超 | 60 |
| | | 女性 | 40*1 | 0 |

（資料：バイクの押し歩きに関する実験。参考資料－1（P．53）参照）

*1　直線部のみ（右左折はできず）

このように、車両が大きく質量の大きい自動二輪車を押し歩くことは、利用者に負担となるので、自動二輪車とくに二輪の軽自動車及び二輪の小型自動車の駐車ますは極力出入り口に近いところに配置することが望ましい。

なお、原動機付自転車、自動二輪車又はバイク専用駐車場の場合で、かつ、乗車走行とする場合は、駐車場法施行令の構造及び設備の基準に準拠するべきである。

また、自動二輪車（特定行政庁等によっては原動機付自転車を含む）の収容場所を屋内とする場合は特殊消火設備、排煙設備の設置等を求められることがあるのでその収容場所検討の際、留意する必要がある。（表3・1・2「3.消防法（P. 50）」の⑤、⑦参照）

タイヤの幅が太くてラックに収容できないもの、大型のハンドルのもの、高い背もたれを有するもの、車両の長さが長いものなど対象とする車両の規格を越える車両が来場することも想定されるため、これらに対応できる一定の平置き式の駐車スペースを用意しておくことが望ましい。

## 4－2 平面設計

駐車場の平面設計は、利用者の主要動線、接続道路の状況、敷地の形状・面積、計画駐車台数、地域の実情等を勘案するとともに、安全円滑に利用しやすく、管理者にとっても管理しやすい配置となるよう留意するものとする。

**［解説］**

平面設計とは、駐車場の外部動線と内部動線をふまえ、駐車場の構成要素である出入口、通路、斜路、斜路付階段、階段、駐車スペース、管理者室等を有機的に配置するものである。

なお、駐車場内における通行方法は右側通行を前提とした。これは、この手引きが駐車場内においては押し歩き通行を前提としていること、及び、道路上では、歩行者は原則右側通行となっていることからである。

### (1) 出入口

自転車等利用者は、目的地までの最短経路を選択する志向を有するものであり、駐車場の規模等に応じた適切な数の駐車場出入口を当該駐車場利用者（以下「利用者」という）の主要動線に沿うように設置することが望ましい。この場合、駐車場出入口が接続する道路に関する一方通行等の交通規制に注意しなければならない。さらに、駐車場出入口とは別に人専用出入口を駐車場利用目的施設側に設けることにより、円滑な通行が可能となる。また、利用者が主として通勤・通学を目的としている場合、利用時間帯が集中する傾向があり、接続道路の交通量、自転車通行帯の有無等接続道路の状況を勘案して配置することが望ましい。

なお、駐車場出入口は、道路交通法第44条に定められた道路の部分以外に設けることが望ましい。但し、駐車場用地の確保等やむを得ない場合で、利用者及び道路通行者の安全確保の措置を講じる場合はこの限りでない。

道路交通法第44条で停車及び駐車が禁止されている道路の部分は、概ね次のとおりである。

- 交差点、横断歩道、自転車横断帯、踏切、軌道敷内、坂の頂上付近、勾配の急な坂又はトンネル
- 交差点の側端又は道路の曲り角から5m以内の部分

・ 横断歩道又は自転車横断帯の前後の側端から 5m以内の部分
・ 安全地帯の左側の部分及び前後の側端から 10m以内の部分
・ バス停留所又は路面電車の停留所標示板から 10m以内の部分
・ 踏切の前後の側端から 10m以内の部分

自動二輪車を収容する場合は、駐車場法など他の法令等の規制にも注意が必要である。表4・2・1に法令等による自動車駐車場出入口の主な設置禁止箇所の規定を示す。

**表4・2・1 法令等による自動車駐車場出入口の主な設置禁止箇所**

| 法令等 | 設置禁止箇所 |
|---|---|
| 駐車場法施行令<br>第7条第1項<br>【駐車の用に供する部分が 500 ㎡以上の駐車場に適用】 | イ 道路交通法第 44 条 各号に掲げる道路の部分<br>ロ 横断歩道橋（地下を含む）の昇降口から 5m以内の道路の部分<br>ハ 小学校、幼稚園、保育所、児童公園等の出入口から 20m以内の部分<br>ニ 橋<br>ホ 幅員が 6m未満の道路<br>ヘ 縦断勾配が 10%を超える道路 |
| 建築基準法に基づく地方条例<br>（例：東京都建築安全条例第 27 条）<br>【床面積が 50 ㎡を超える自動車車庫等に適用】 | 一 交差点、曲がり角、横断歩道又は横断歩道橋昇降口から 5m以内の道路<br>二 勾配が 1/8 を超える道路<br>三 道路上の電車停留場、安全地帯、踏切等から 10m以内の道路<br>四 児童公園、小学校、幼稚園、養護学校、児童福祉施設、老人ホーム等の出入口から 20m以内の道路<br>五 前各号に掲げるもののほか、知事が交通上支障があると認めて指定した道路<br>ただし、交通の安全上支障がない場合は、第五号を除き、この限りでない。 |

表注1）一部省略した表記としている

### (2) 通路

通路は利用者にとって、通行距離が短く単純明快な動線となるよう配置することが必要である。又、交差が少なく、見通しがきき、安全円滑に利用できることも重要である。

通路は、主線通路と支線通路に区分することとし、それぞれの機能は次のとおりとする。主線通路は押し歩き交通が多い駐車場内の主たる通路で、押し歩き交通等を支線通路から自転車等の出入口に又は自転車等の出入口から支線通路に誘導する通路である。支線通路は、押し歩き交通が少ない駐車場内の従たる通路で、駐車ますと主線通路を連絡する通路である。

### (3) 斜路、斜路付階段、搬送コンベア設置階段

斜路、斜路付階段、搬送コンベア設置階段の昇降口は、利用者にわかり易い位置で、かつ、1

階利用者と他の階の利用者を極力早く分離する観点から安全性を確保できる範囲で建物の出入口に近い位置に設けることが望ましい。また、斜路、斜路付階段、搬送コンベア設置階段は、利用者にとって通行距離が短く、単純明快な動線となるよう配置することが望ましい。

### (4) 階段

階段は、斜路、斜路付階段、搬送コンベア設置階段と相互に補完し合って利用者の上下移動の利便性を確保できる位置に設けることが望ましい。

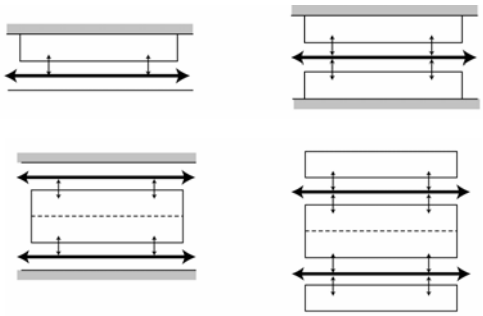
### (5) 置場

原動機付自転車及び自動二輪車は、自転車と異なり原動機を有し、燃料を積載しているので、駐車場内の安全性確保等のため、自転車と駐車スペースを明確にゾーン区分することが望ましい。同一平面内に配置せざるを得ない場合には、自転車を屋内、原動機付自転車及び自動二輪車を屋外に配置する例が多い。

又、原動機付自転車と自動二輪車の間にも車体の大きさや質量に違いがあり、押し歩きの容易さ等の操作性が異なる。このため、両者の駐車スペースも明確にゾーン区分することが望ましい。同一平面内に異なる車種を配置せざるを得ない場合には、出入り口に近い位置より「自動二輪車・原動機付自転車・自転車」の順に配置することが望ましい。

駐車スペースの配置方式には、主線通路から直接置場に出し入れする方式（以下「主線通路式」という）と、支線通路を介して置場に出し入れする方式（以下「支線通路式」という）の2種類がある。主線通路式は、一般に用地が長方形の場合に用いられるが、置場への出入りが主線通路に渋滞をもたらす可能性がある。敷地形状によりやむを得ない場合を除いて、できる限り支線通路式を採用することが望ましい。（図4・2・1（P. 59）参照）

【主線通路式】



【支線通路式】

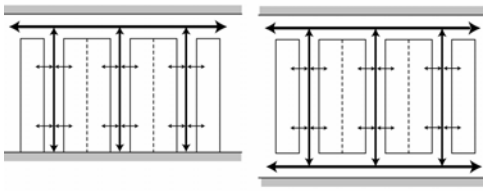


**図4・2・1　駐車スペースの配置方式**

### (6) 管理者室

管理者室は、室内から駐車場内の状況が把握しやすく、又利用者からも分かりやすい位置に設置する。料金の収受を行う場合は、前払い後払い等の料金支払い方法に対応して、入口又は出口付近に設置する。必要に応じて、管理者室の付近には利用者の滞留スペースを確保することが望ましい。

# 第5章 駐車場施設（共通事項）

## 5－1 出入口の構造

駐車場出入口及び人専用出入口は、対象とする車両、駐車場の型式、駐車場の管理形態、ピーク時の駐車場利用者数を考慮し、利用者が、及び利用者が自転車等を押し歩いて安全で円滑に通行できる構造とする。

**[解説]**

**⑴ 駐車場出入口及び人専用出入口の幅員**

**①駐車場出入口の幅員**

駐車場出入口の幅員は、原則として当該駐車場の主線通路の幅員以上とする。ただし、駐車場出入口の幅員が広すぎると利用者の出入りが周辺道路交通に悪影響を与えるおそれがあるので、利用ピーク時に混乱なく対応できる最低限度の幅員を確保する。

なお、駐車場出入口付近に管理者室を設け、受付等による駐車場利用者の滞留が予想される場合には、通路とは区分して滞留スペースを確保することが望ましい。

「原則として」としたのは、③に述べるように管理用ゲートを設ける場合があること、小規模駐車場では主線通路がない場合があることによる。

**②人専用出入口の幅員**

人専用出入口の幅員は、原則として750mmとし、必要に応じて、人のみが通行できて自転車等が通り抜けられないような措置を施すとよい。

「原則として」としたのは、同一時間帯に入場と出場が発生する駐車場の場合は750mmより広い幅員が必要となることも考えられることによる。

なお、750mm未満とする場合でも、人体の幅約500mmに左右50mmづつの余裕を確保して、最低600mm程度の幅員は必要である。

**③駐車場出入口付近に管理用ゲートを設ける場合**

管理用ゲートを設ける場合は、管理用ゲートの時間当たり通行可能容量が機種、メーカーにより異なることに留意し、ピーク時における入出庫台数を考慮して管理用ゲートの台数を決める必要がある。

管理用ゲート付近は、自転車等利用者の滞留のおそれがあることから、駐車場出入口から管理用ゲートまでの間には、最低自転車等1台分程度の長さの空間をとることが望ましい。さらに、管理用ゲート付近又は駐車場出入口付近に精算機や管理者室を設け、精算や受付等による駐車場利用者の滞留が予想される場合は、通路とは区分して滞留スペースを設けることが望ましい。

なお、管理用ゲートの設置位置は、回転扉タイプ、自動ドアタイプ、改札機タイプ等機種、メーカーによりその仕様が異なるので、その特性に応じて適切な位置に設けることとする。（表5･1･1（P.

61)、図5・1・1(P. 62)参照)

**表5・1・1　管理用ゲートのタイプ別特性**

| タイプ | 時間当たり通行可能量 | 機種の概要 | 長　所 | 短　所 |
|---|---|---|---|---|
| 回転扉型 | 15～20台／分程度 | 前後2枚の回転式扉を回転させながら通行する。一方の扉が開くとき、他方は閉まるようになっている | ・自動ドア型や改札機型より時間当たり通行可能量が多い<br>・2台以上の同時通過を構造的に防げる<br>・人力による無電源方式(維持費安価)もある | ・常時開扉状態にはできない<br>・入口出口兼用の使い方はできない |
| 自動ドア型 | 10台／分程度 | 引戸又は観音開きドア等の形状。1台通行毎に開閉 | ・常時開扉状態にしてピーク時の入庫を円滑にすることもできる<br>・入口出口兼用型(入出庫のピーク時に柔軟な対応可能)もある | ・回転扉型より時間当たり通行可能量が少ない<br>・2台以上の同時通過を防ぎ難い<br>・電源を必要とする |
| 改札機型 | 10台／分程度 | 鉄道駅の自動改札機と類似の形状。1台通行毎にフラップが開閉 | ・常時開扉状態にしてピーク時の入庫を円滑にすることもできる<br>・入口出口兼用型(入出庫のピーク時に柔軟な対応可能)もある | ・回転扉型より時間当たり通行可能量が少ない<br>・2台以上の同時通過を防ぎ難い<br>・電源を必要とする |

表注1)　時間当たり通行可能量の算出に、料金精算の時間は含んでいない

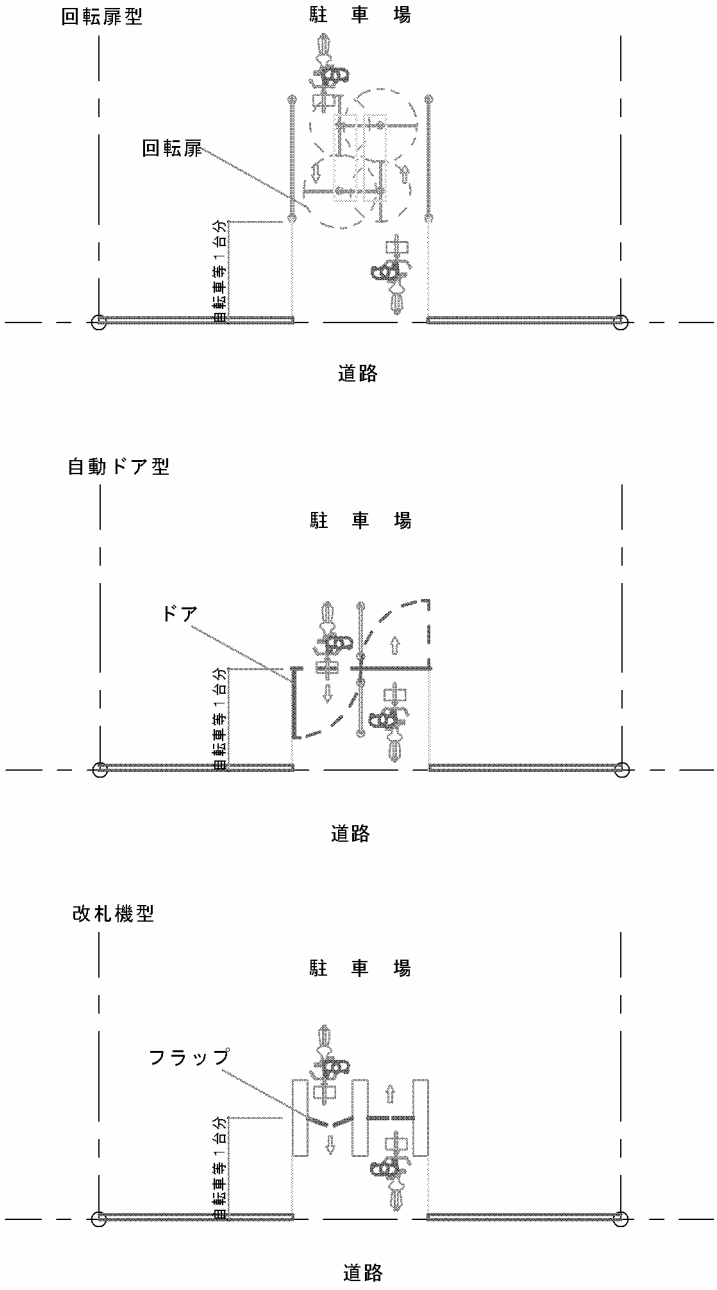



**図5･1･1　管理用ゲート設置位置のイメージ**

### ⑵ 屋内式駐車場における建物の出入口、人専用出入口

#### ①建物の出入口の位置

屋内式駐車場の場合、一般的に駐車場出入口とは別に建物の出入口がある。建物の出入口が駐車場出入口上又はその直近にあると、出庫時の安全確認に必要な視距が十分に得られないので、建物の出入口と駐車場出入口の間に距離を確保することが望ましい(図5･1･2（P. 63）参照)。やむを得ず距離が確保できない場合は、建物に開口部を設けて見通しをよくしたり、安全確認用

ミラーや出庫を知らせる回転灯を設置する等の安全対策を講じることが望ましい。

建物の出入口は、自転車等の安全で円滑な通行を確保するため、駐車場出入口と主線通路を結ぶ直線上に設けることが望ましい。

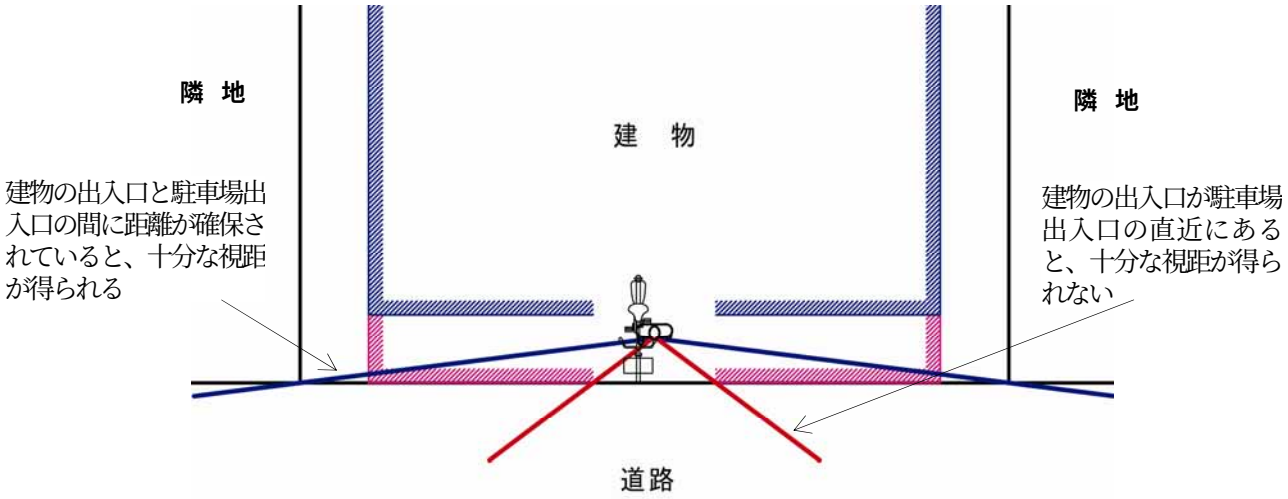



**図5･1･2　建物の出入口の位置**

**②建物の出入口の幅員**

建物の出入口の幅員は、原則として当該駐車場の主線通路の幅員とする。なお建物の出入口付近に管理者室を設け、受付等による駐車場利用者の滞留が予想される場合には、通路とは区分して滞留スペースを確保することが望ましい。

「原則として」としたのは、建物の出入口付近に管理用ゲートを設ける場合があること、小規模駐車場では主線通路がない場合があることによる。

**③建物の人専用出入口の幅員**

建物の人専用出入口の幅員は、750mm以上とし、必要に応じて、人のみが通行できて自転車等が通り抜けられないような措置を施すとよい。

**④建物の出入口付近に管理用ゲートを設ける場合**

建物の出入口付近に管理用ゲートを設ける場合は、駐車場出入口から管理用ゲートまでの間に、最低自転車等1台分程度の長さの空間をとることが望ましい。さらに、管理用ゲート付近に精算機や管理者室を設け、精算や受付等による駐車場利用者の滞留が予想される場合は、通路とは区分して滞留スペースを設けることが望ましい。

**⑶ 駐車場出入口付近の構造**

駐車場の出口付近は、一時停止の表示を行うとともに、自転車等利用者が道路を通行する歩行者、車両の存在を確認できるよう見通しを確保した構造とし、必要に応じて安全確認用ミラーを設

置するとよい。

また、駐車場出入口付近の駐車場内通路の勾配は極力水平とすることが望ましい。

## 5－2　置場

自転車等の置場は、適切な方法で通路と区別するものとし、必要に応じラックを設置する。ラックを設置する場合は堅固な構造のものとする。

〔解説〕

### ⑴ 置場の区画

駐車場内の整理のため、自転車等の置場は、区画線、柵または塗装の色を変えること等により、通路と区別する。

自転車等の置場外へのはみ出し防止、歩行者の安全確保の面で、置場の短辺には柵を設置することが効果的である。柵は、利用者の安全性等の面からパイプ型式を用いる場合が多い。

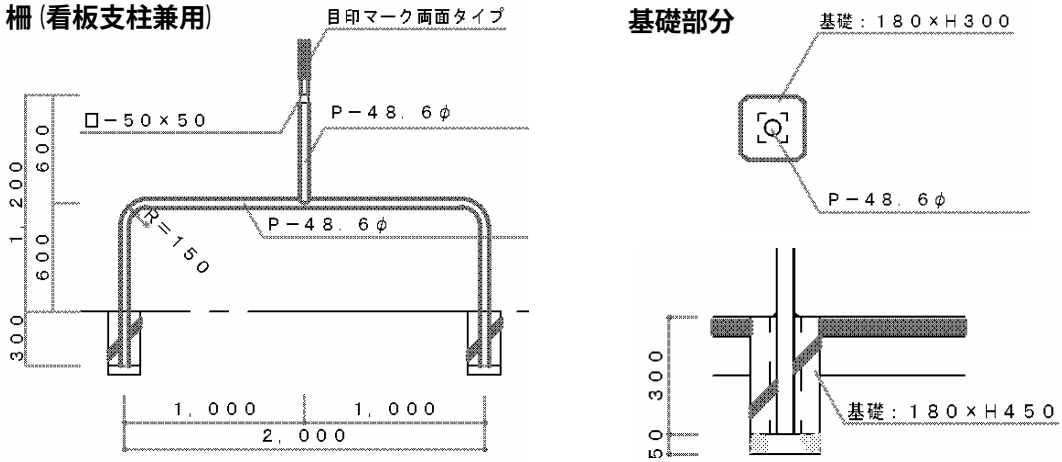



**図5・2・1　置場短辺に設ける柵の例（目印マーク（置場区画番号看板）支柱兼用型）**

置場の長辺が長すぎると、利用者が駐車場所を確認する際や管理者が場内巡回をする際に不便が生じ、防犯上も問題があるので、長くなり過ぎないよう適切な間隔（10m～20m程度）で置場と置場の間に人専用の通路を設ける。

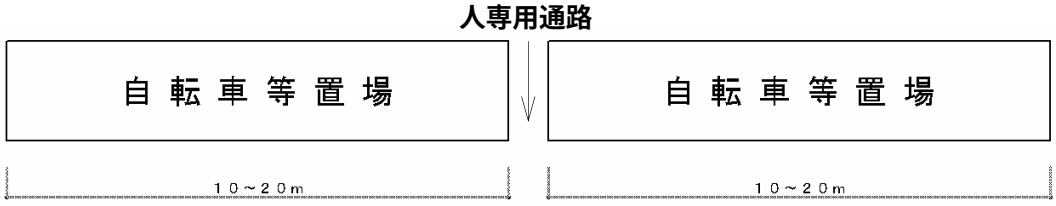



**図5・2・2　置場間に設ける人専用通路のイメージ**

ラックを設置しない場合、自転車については転倒（将棋倒し）のおそれがあるので、置場の両端及び中間に概ね 10m程度の間隔で転倒防止柵を設けるとよい。とくに風による転倒の可能性が高い屋外式駐車場の場合は重要である。

### ⑵ 駐車ますの寸法

#### ①基本的な考え方

駐車ますの大きさは、駐車方法をふまえ、利用しやすさと収容効率に配慮したものとすることが必要である。駐車ますの寸法は、次の考え方を基本とする。

**幅**＝最大人体厚み（殿部厚径）*1＋（ボディ幅*2＋全幅*3）×1／2

**奥行き**＝全長*3＋メインスタンド車車両移動量*4

この考え方は、隣接する駐車ますに入らなくても自転車等の出し入れが可能となる幅として考えている。しかしながら、隣接する駐車ますに自転車等が正しく駐車されている場合には当該自転車等のボディと隣接する駐車ますに駐車している自転車等のボディの間には空間があり、これを利用することを前提に考えれば最大人体厚み（殿部厚径）は算入せず、幅＝車両全幅としても出し入れは可能となる。また、地域によっては規格の小さい車両が利用されている場合もあり、必ずしも90パーセンタイル値を採用しなくても出し入れが可能な場合もある。従って、ここではあくまで標準的な考え方を提示し、実際の設計に当っては、地域の実情を十分把握した上で、適切な値を採用することとする。又、メインスタンド車車両移動量は、両側駐車の場合など前輪の一部が向かい側の駐車ますの一部を利用して駐車が可能な場合には算入しないことも可能である。

なお、自転車はその車両質量が小さく、駐車ます内の移動が簡単なこともあり、車両移動量は考慮する必要はない。又、自転車についてはボディの幅が狭く、ペダルの位置を体に当らない位置にずらせば、車両全幅の間隔で駐車しても隣接する駐車ますに駐車している自転車との間の空間を利用して出し入れができると考えられることから、駐車ますの幅＝全幅とする。

*1　最大人体厚み（殿部厚径）は「2005 AIST 人体寸法データベース」の「殿部厚径」青年男女の値を用いた。（表5・2・1及び図5・2・3参照）

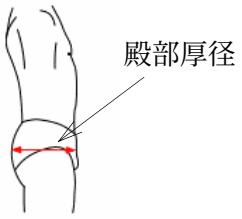



**図5・2・3　人の殿部厚径**

**表5・2・1　人の殿部厚径**　（mm）

| パーセンタイル | 男性 | 女性 | 男性＋女性 |
|---|---|---|---|
| 90 | 252.0 | 228.7 | 250.0 |
| 75 | 243.5 | 217.0 | 237.0 |
| 50 | 231.0 | 205.0 | 224.0 |
| 25 | 219.0 | 196.0 | 209.0 |

(資料:「2005 AIST 人体寸法データベース」(河内まき子・持丸正明)産業技術総合研究所 青年男女被験者群)

*2 ボディ幅は、利用者がバイクを押し歩く場合の利用者の反対側のグリップから腕の長さ (注 1)の範囲における、ハンドル幅以外のバイクの最大幅とする。(図5・2・4参照)

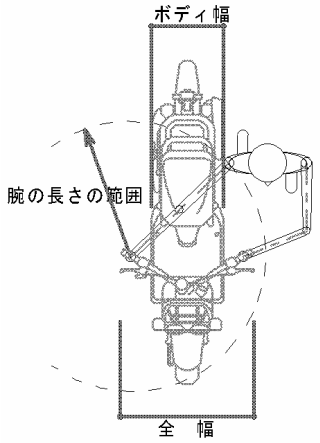



**図5・2・4 ボディ幅のイメージ**

(注 1) 「腕の長さ」は、「2005 AIST 人体寸法データベース」の「握り軸到達距離」の青年男女 90 パーセンタイル値 (745.4mm)を用いた。(図5・2・5参照)

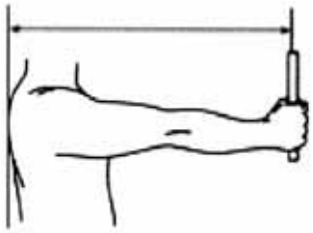


**図5・2・5 握り軸到達距離**

*3 全幅及び全長は、自転車は国産メーカー5社が代表的モデルとして提示した車種の諸元の中から全幅、全長(表5・2・2参照)を、原動機付自転車については、自動車ガイドブック2005－2006掲載車種の全幅、全長(表5・2・3(P. 67)参照)を、自動二輪車については、自動車ガイドブック2004－2005掲載車種の全幅、全長(表5・2・4(P. 67)参照)を用いた。なお、原動機付自転車のパーセンタイル値は車種数ベース、自動二輪車のそれは出荷台数ベースである。

**表5・2・2 自転車の全幅及び全長** (m)

| ランク | 全幅 | 全長 |
|---|---|---|
| 最大値 | 0.595 | 1.890 |
| 第2位値 | 0.590 | 1.880 |
| 第3位値 | 0.585 | 1.874 |
| 第4位値 | 0.580 | 1.852 |

(資料:表1・4・5(P. 8)より抜粋)

表注1) パーセンタイルを把握できるデータがないため、代表的モデルの寸法の

上から4位までの値を示した

**表5・2・3　原動機付自転車の「ボディ幅＋全幅」及び全長**　(m)

| パーセンタイル | ボディ幅＋全幅 | (ボディ幅＋全幅)／2 | ボディ幅 | 全長 |
|---|---|---|---|---|
| 90 | 1.166 | 0.583 | 0.506 | 1.850 |
| 75 | 1.157 | 0.579 | 0.457 | 1.805 |
| 50 | 1.041 | 0.521 | 0.411 | 1.710 |
| 25 | 1.037 | 0.519 | 0.412 | 1.665 |

(資料:自動車ガイドブック 2005-2006。本田技研工業(株))

表注1)「ボディ幅＋全幅」のパーセンタイルは車種数ベースの概数

表注2) ボディ幅の値は、車体図面を公開しているメーカー(本田技研工業(株))のホームページ上の寸法をスケールアップ可能な図面(一部写真)から収集したデータ

**表5・2・4　自動二輪車の「ボディ幅＋全幅」及び全長**　(m)

| パーセンタイル | ボディ幅＋全幅 | (ボディ幅＋全幅)／2 | ボディ幅 | 全長 |
|---|---|---|---|---|
| 90 | 1.359 | 0.680 | 0.579 | 2.260 |
| 75 | 1.294 | 0.647 | 0.524 | 2.165 |
| 50 | 1.257 | 0.629 | 0.497 | 2.075 |
| 25 | 1.256 | 0.628 | 0.531 | 1.920 |

(資料:自動車ガイドブック 2004-2005。車台番号表 2004。本田技研工業(株))

表注1)「ボディ幅＋全幅」のパーセンタイルは出荷台数ベースの概数

表注2) ボディ幅の値は、車体図面を公開しているメーカー(本田技研工業(株))のホームページ上の寸法をスケールアップ可能な図面(一部写真)から収集したデータ

*4 メインスタンド車車両移動量は、メインスタンドを使用して駐車する車両の駐車時における車体の後方への移動距離のことで、取付構造により移動量も異なる。表5・2・5(P. 68)は国内メーカー4社のデータである。(メインスタンドはセンタースタンドとも呼ばれるが、本手引きでは JIS D 0109「二輪自動車－用語」に基づき、メインスタンドと呼ぶ)

**表5・2・5　メインスタンド車の駐車時車両移動量**　(mm)

| 車 種 | 車両クラス(排気量cc) | 車両タイプ | A社 | B社 | C社 | D社 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 原動機付自転車 | 50 | スクーター | 180 | 140 | ― | ― |
| | | ビジネス | 180 | ― | ― | 200 |
| 自動二輪車 | 125 | スクーター | 160 | 160 | ― | 130 |
| | 250 | スクーター | ― | 200 | ― | 110 |
| | | スポーツ | ― | ― | 210 | ― |
| | 400 | スクーター | 200 | 240 | ― | ― |
| | | スポーツ | ― | ― | 210 | ― |
| | 750 | スポーツ | 240 | 250 | 170 | 200 |

(資料:(社)日本自動車工業会)

表注1) 駐車路面:一般的なコンクリート路面

**②駐車ますの寸法**

駐車ますの寸法は①の基本的な考え方に基づいて、駐車場を設置する地域の特性をふまえて表5・2・1(P. 65)～表5・2・5に記載した値の中から適切な値を用いて算定するものとする。参考までに90パーセンタイル値を基本*1に算定したものが表5・2・6である。

ラウンド値は、自転車0. 6×1. 9m、原動機付自転車0. 9×1. 9m(メインスタンド車車両移動量を含む場合2. 1m)、自動二輪車1. 0×2. 3m(同2. 5m)となる。

*1 殿部厚径については表5・2・1(P. 65)の「男性＋女性」の、原動機付自転車の全幅、全長及びボディ幅は表5・2・3(P. 67)のそれらの、自動二輪車の全幅、全長及びボディ幅は表5・2・4(P. 67)のそれらの夫々90パーセンタイル値を、自転車の全幅、全長は表5・2・2(P. 66)の最大値を、メインスタンド車車両移動量については、原動機付自転車、自動二輪車についてそれぞれ、180mm、240mmを用いた。

**表5・2・6　駐車ますの寸法(90パーセンタイルの値を基本に算定した場合)**　(m)

| 区分 | 自転車 | | 原動機付自転車 | | | 自動二輪車 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 幅 | 奥行き | 幅 | 奥行き(ア) | 奥行き(イ) | 幅 | 奥行き(ア) | 奥行き(イ) |
| 計算値 | 0.595 | 1.890 | 0.833 | 1.85 | 2.03 | 0.93 | 2.26 | 2.5 |
| ラウンド値 | 0.6 | 1.9 | 0.9 | 1.9 | 2.1 | 1.0 | 2.3 | 2.5 |

表注1) 奥行き(ア):メインスタンド車車両移動量を含まない値

表注2) 奥行き(イ):メインスタンド車車両移動量を含む値

**③ハンドルを斜めにして駐車間隔を狭くする方式**

自転車等の全幅は、ほぼハンドル幅であり、ハンドルを斜めに切って隣接車両間のハンドルの干渉を防ぐことで、全幅以下の間隔で駐車することができる。この場合、駐車ますの幅は自転車で0．4m程度、原動機付自転車で0．6m程度とすることができるが、前輪やハンドルの大きさとハンドルを切る角度によって前輪やハンドルが駐車ますからはみ出すことがあり、置場の両端ではこれらが通路にはみ出すことがあるので注意が必要である。(図5･2･6参照。通路へのはみ出しは、自転車の図参照)

この方式は、駐車ますの中に体を殆ど入れられないため車両の出し入れや前輪の施錠が難しい。したがって管理者が配置されていて、かつ、地域の実情により収容効率を重視する必要がある場合以外の導入は好ましくないと考えられる。

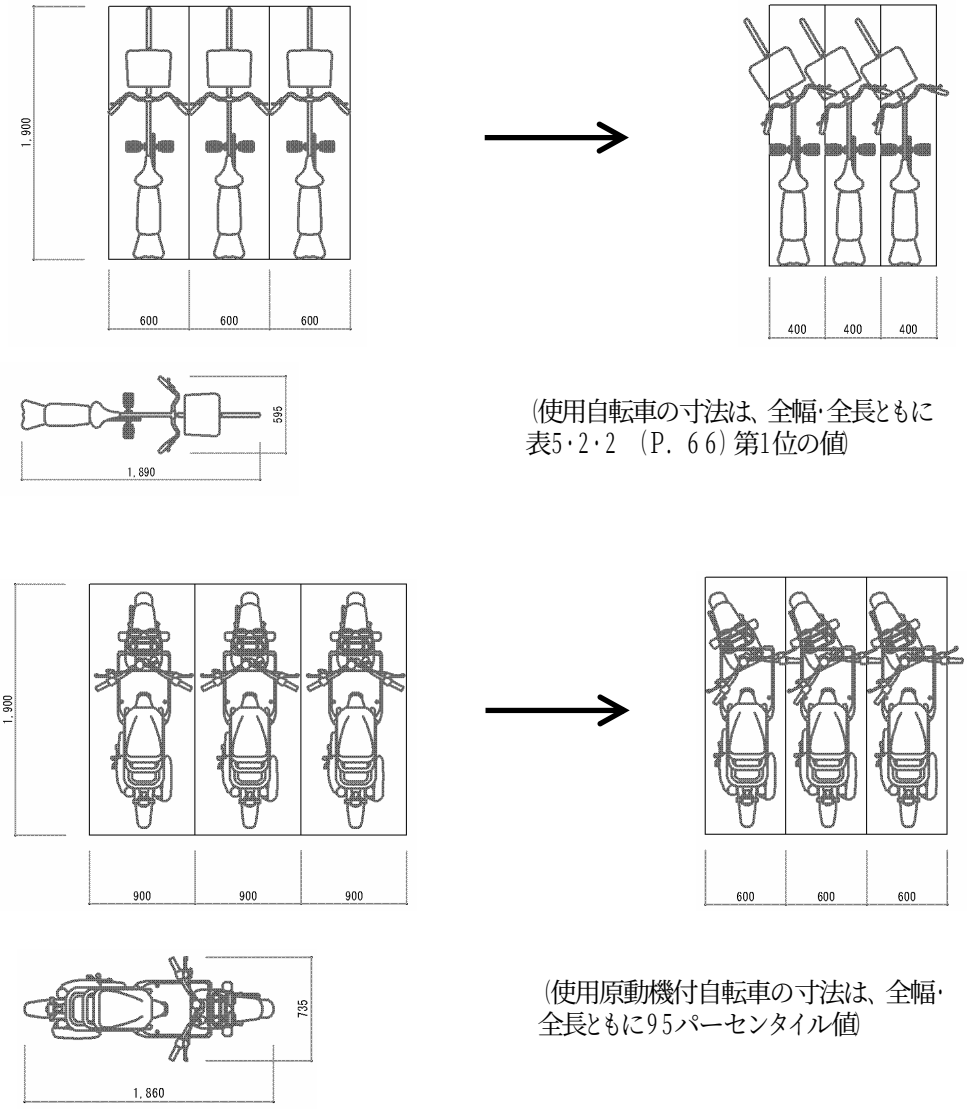



**図5･2･6 ハンドルを斜めにして駐車間隔を狭くする駐車方式**

### ⑶ 斜め駐車

通路に対して直角以外の角度（60 度、45 度の駐車角が一般的である）で駐車する方法（以下「斜め駐車」という）は、敷地形状により直角に駐車させると通路の幅員が確保できない場合に用いられることが多い。

車両の出し入れについては、鈍角の出し入れは容易であるが、鋭角の場合は切り返しが必要になるなど難しくなる。したがって、斜め駐車とする場合は一方通行とする方が円滑な出し入れとなるが、入口と出口を分けないと押し歩きの延長が長くなり、特に車両の質量が大きい車種については利用者の負担が大きくなる。

### ⑷ ラックの設置

置場には自転車等を乱雑に置かれることを防止するため、必要に応じラックを設置することが望ましい。ラックは、利用しやすく堅固な構造のものを使用する。

自転車用ラックには平面式と二段式があり、平面式には前輪式、高低式、スウィング式、傾斜式、スライド式等がある。また、二段式には自転車専用式と自転車･原動機付自転車複合式がある。原動機付自転車用ラック及び自動二輪車用ラックには、前輪をレール上の台車に載せて車体をスライドさせる方式のラックとレールのない前輪式ラックがある。この他、自動二輪車用には、ラックに類似したロッカー式及び区画式等の駐車装置がある。

図5･2･7（P. 71）に、現在販売されている原動機付自転車用と自動二輪車用のラック、及びラック類似駐車装置の事例を示す。

<table>
<tr><td>①原動機付自転車用ラック（レール式）<br> </td><td>②原動機付自転車用ラック（前輪式）<br> </td></tr>
<tr><td>③自動二輪車用ラック（レール式）<br> </td><td>④自動二輪車用ラック（前輪式）<br> </td></tr>
<tr><td>⑤ロッカー式駐車装置<br> </td><td>⑥区画式駐車装置<br> </td></tr>
</table>

**図5・2・7　バイク用のラック及びラック類似駐車装置の例**

（資料：㈱ダイゾー、エム・シー・エフ㈱、㈱ワイズギア、㈱ヒューマンインダストリアルデザイン）

表5・2・7（P. 72）にラック配置間隔の例を示す。

自転車用ラックの配置間隔は「サイクルラック技術基準」（平成19年3月　NPO法人日本サイクルラック協会）の標準値である。自転車用ラックは、隣接する車両に高低差を設けてハンドルの干渉をなくし、標準的な駐車ますの間口より狭い配置間隔となっている。

原動機付自転車用ラックの配置間隔は、実際に販売されている製品の標準的な値である。原動機付自転車用ラックは、車両のスタンドを使わずラックの固定装置で車体を直立に固定するため、駐車時の車体の傾きを考慮する必要がなく、さらにハンドルを切った状態で格納することで、標準的な駐車ますの間口より狭い配置間隔となっている。

自動二輪車用ラックの配置間隔は、実際に販売されている製品の標準的な値である。自動二輪車用ラックは、車両のスタンドを使わずラックの固定装置で車体を直立に固定する方式で、標準的な駐車ますの間口より狭い配置間隔となっている。

**表5・2・7　ラック配置間隔の例**　(m)

| 車　種 | 駐車方式 | 配置間隔 |
|---|---|---|
| 自転車 | 平面式ラック | 0.4 |
| | 平面式ラック(スイング式) | 0.28 |
| | 二段式ラック | 0.45 |
| 原動機付自転車 | 平面式ラック | 0.55～0.6 程度 |
| 自動二輪車 | 平面式ラック | 0.9 程度 |

(資料:「サイクルラック技術基準」(NPO 法人日本サイクルラック協会)、ラック製品カタログ(新和企業㈱、㈱ダイゾー、日装工業㈱、㈱ワイズギア))

### ⑸ 占有面積

自転車等が駐車の際に占める占有面積の例を表5・2・8(P. 73～P. 77)に示す。駐車ますの規格は以下のとおりとした場合の計算である。実際には、地域の実情を把握した上で、適切な駐車ますの値を採用して検討することが望ましい。

**自転車**　全幅 0.6m×全長 1.9m
高低配列*1 の場合の全幅は 0.4m
両側配列*2 の場合の向い合う二台分の全長は 3.2m

**原動機付自転車**　全幅 0.8m×全長 1.9m

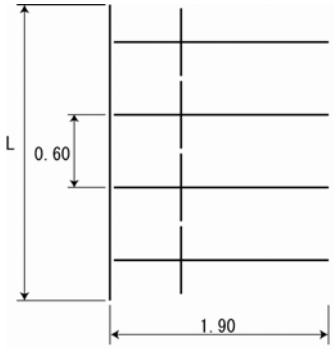
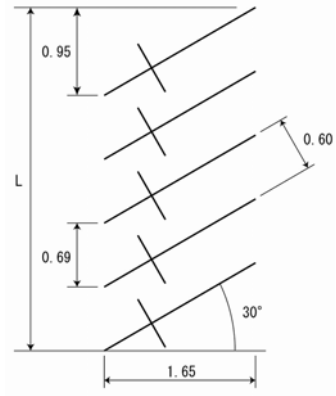
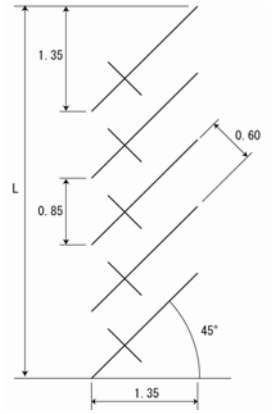
**自動二輪車**　全幅 1.0m×全長 2.3m

*1.隣接車両に高低差を設けて駐車間隔を狭くする配列を高低配列、高低差を設けない配列を低配列とする

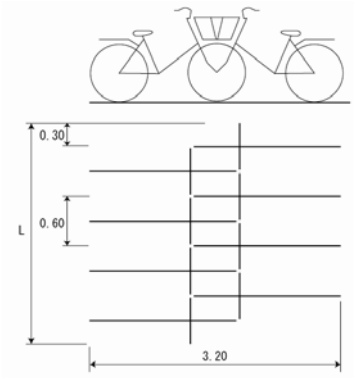
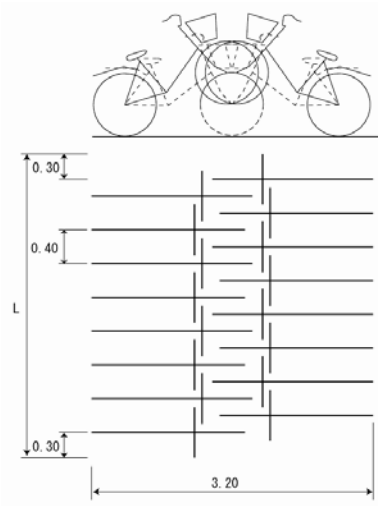
*2.前輪を重ねて交互に向い合う配列を両側配列、向い合わず片側だけの配列を片側配列とする。

**表5・2・8　駐車形式別の占有面積**

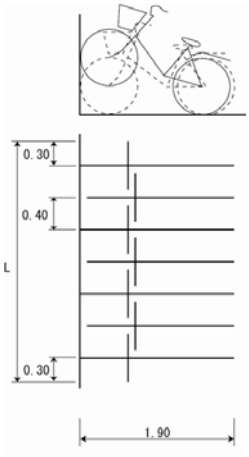
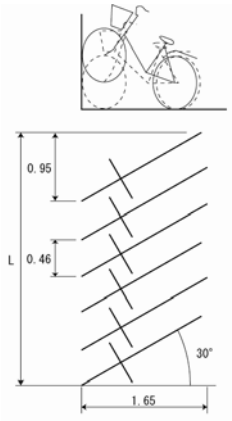
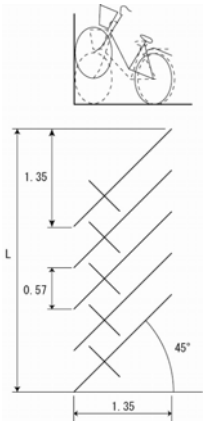
**自転車・片側配列**

| | | |
|---|---|---|
| 駐車角<br>90° |  | 所要面積(40 台)<br>L＝40×0.60＝24.00m<br>全面積＝24.00×1.90<br>＝45.60 ㎡<br>1 台当り面積＝1.14 ㎡ |
| 駐車角<br>60° |  | 所要面積(40 台)<br>L＝(40-1)×0.69＋0.95<br>＝27.86m<br>全面積＝27.86×1.65<br>＝45.97 ㎡<br>1 台当り面積＝1.15 ㎡ |
| 駐車角<br>45° |  | 所要面積(40 台)<br>L＝(40-1)×0.85＋1.35<br>＝34.50m<br>全面積＝34.50×1.35<br>＝46.58 ㎡<br>1 台当り面積＝1.16 ㎡ |

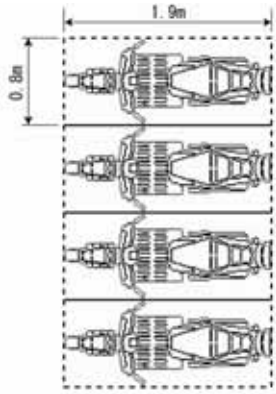
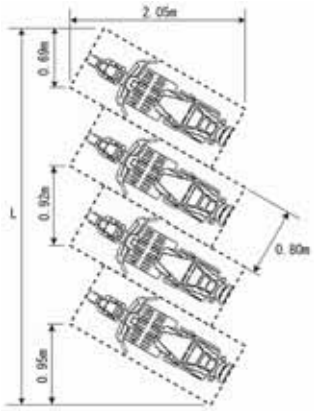
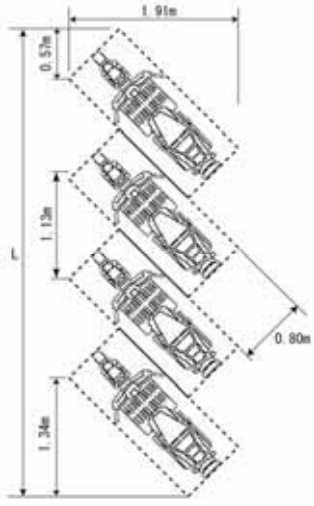
**自転車･両側配列**

| | | |
|---|---|---|
| 低配列 |  | 所要面積(40 台)<br>L＝(40÷2-1)×0.60＋0.60<br>＋0.30＝12.3m<br>全面積＝12.3×3.2<br>＝39.36 ㎡<br>1 台当り面積＝0.99 ㎡ |
| 高低配列 |  | 所要面積(40 台)<br>L＝(40÷2-1)×0.40＋0.60<br>＋0.20＝8.4m<br>全面積＝8.4×3.2<br>＝26.88 ㎡<br>1 台当り面積＝0.67 ㎡ |

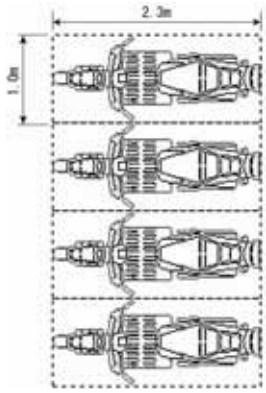
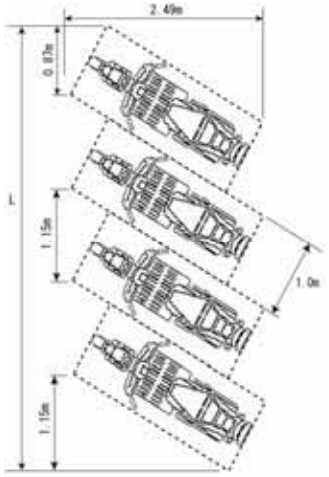
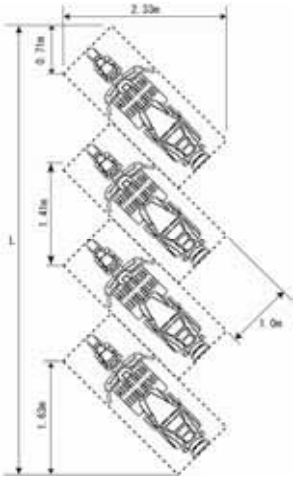
**自転車･高低配列**

| | | |
|---|---|---|
| 駐車角<br>90 ° |  | 所要面積(40 台)<br>L＝(40-1)×0.40＋0.60<br>＝16.20m<br>全面積＝16.20×1.90<br>＝30.78 ㎡<br>1 台当り面積＝0.77 ㎡ |
| 駐車角<br>60 ° |  | 所要面積(40 台)<br>L＝(40-1)×0.46＋0.95<br>＝18.89m<br>全面積＝18.89×1.65<br>＝31.17 ㎡<br>1 台当り面積＝0.78 ㎡ |
| 駐車角<br>45 ° |  | 所要面積(40 台)<br>L＝(40-1)×0.57＋1.35<br>＝23.58m<br>全面積＝23.58×1.35<br>＝31.83 ㎡<br>1 台当り面積＝0.80 ㎡ |

**原動機付自転車･低配列**

| | | |
|---|---|---|
| 駐車角<br>90 ° |  | 所要面積(40 台)<br>L＝40×0.8＝32.00m<br>全面積＝32.00×1.90<br>＝60.80 ㎡<br>1 台当り面積＝1.52 ㎡ |
| 駐車角<br>60 ° |  | 所要面積(40 台)<br>L＝(40-1)×0.92＋0.69<br>＋0.95＝37.52m<br>全面積＝37.52×2.05<br>＝76.92 ㎡<br>1 台当り面積＝1.92 ㎡ |
| 駐車角<br>45 ° |  | 所要面積(40 台)<br>L＝(40-1)×1.13＋0.57<br>＋1.34＝45.98m<br>全面積＝45.98×1.91<br>＝87.82 ㎡<br>1 台当り面積＝2.20 ㎡ |

**自動二輪車･低配列**

| | | |
|---|---|---|
| 駐車角<br>90 ° |  | 所要面積(40 台)<br>L＝40×1.0＝40.00m<br>全面積＝40.00×2.30<br>＝92.00 ㎡<br>1 台当り面積＝2.30 ㎡ |
| 駐車角<br>60 ° |  | 所要面積(40 台)<br>L＝(40-1)×1.15＋0.87＋1.15<br>＝46.87m<br>全面積＝46.87×2.49<br>＝116.71 ㎡<br>1 台当り面積＝2.92 ㎡ |
| 駐車角<br>45 ° |  | 所要面積(40 台)<br>L＝(40-1)×1.41＋0.71＋1.63<br>＝57.33m<br>全面積＝57.33×2.33<br>＝133.58 ㎡<br>1 台当り面積＝3.34 ㎡ |

## 5－3 通 路

通路の幅員は下記の値を標準とする。

| 通行する車種 | 主線通路 | | 支線通路 |
|---|---|---|---|
| | 常時対面交通が多い駐車場 | 左記以外の駐車場 | |
| 自転車 | 1．8m | 1．5m | 1．5m |
| 原動機付自転車 | 2．4m | 1．8m | 1．8m |
| 自動二輪車 | 2．6m | 1．9m | 1．9m |

〔解説〕

### ⑴ 通路幅員

#### ①基本的な考え方

通路には通行する自転車等がすれ違え、また自転車等の出し入れが自由にできる幅員が必要である。しかしながら通路幅員を広くしすぎると、乗車して通行されたり、通路を置場として使用されがちであるので、通路の利用秩序を保つ観点も含めて通路幅員を決定しなければならない。通路幅員は、通行する車種毎に設定する。複数の車種が混合して通行する場合は、最も広い幅員が必要な車種の通路幅員を採用することが望ましい。

主線通路の幅員は押し歩き交通の対面通行が可能な幅員とし、次の考え方を基本とする。

**主線通路の幅員**＝側方余裕幅＋押し歩き占有幅＋中間部余裕幅＋押し歩き占有幅＋側方余裕幅

支線通路の幅員は、押し歩き交通と歩行者の対面交通が可能な幅員とし、次の考え方を基本とする。

**支線通路の幅員**＝側方余裕幅＋押し歩き占有幅＋中間部余裕幅＋歩行者通行幅＋側方余裕幅

ただし、自転車については、車体の構造及び操作の容易性から、原動機付自転車及び自動二輪車と異なりボディ幅（ペダル幅）を考慮しない押し歩き占有幅とした。

また、押し歩き交通の対面交通が常時多い駐車場以外の駐車場（通勤･通学者用の駐車場等、利用者の動線が一方向に集中しやすい駐車場）にあっては、機能的には主線通路である通路*1の幅員についても、押し歩き交通と歩行者の対面交通が可能な幅員である支線通路の幅員と同じ値でよいこととした。

*1 主線通路は、駐車場内の主たる通路で、押し歩き交通等を支線通路から自転車等の出入口に又は自転車等の出入口から支線通路に誘導する通路（4－2「平面設計」（P．57）参照）

駐車場内は押歩き通行を前提としているので、交通量により、原動機付自転車や自動二輪車についても余裕幅を省略することができることとする。また、地域の実情に応じて、自転車、原動機付

自転車、自動二輪車の各車種を組み合わせることができる。又、本手引きではデータについて90パーセンタイルの値を採用した場合を示すが、対象地域の特性を十分把握したうえで、90パーセンタイル以外の値の採用も可能である。

なお、駐車ますへの自転車等の出し入れに必要な幅員は、上記の考え方による幅員を上回る可能性もあり、出し入れのために切り返しを行う必要が生じる場合もある。

**②押歩き占有幅**

「押歩き占有幅」とは、人が自転車等を押して歩く場合に人と車両が占有する部分の幅を呼び、次の考え方を基本とする。

**自転車の押歩き占有幅**

＝最大身体幅*2＋全幅*3×1／2

**原動機付自転車及び自動二輪車の押歩き占有幅**

＝最大身体幅*2＋(ボディ幅＋全幅)*3×1／2

押歩き占有幅のイメージを図5･3･1に示す。

*2 最大身体幅は、「2005 AIST 人体寸法データベース」の「最大身体幅」青年男女の値を使用する。同「最大身体幅」の値を表5･3･1に示す。

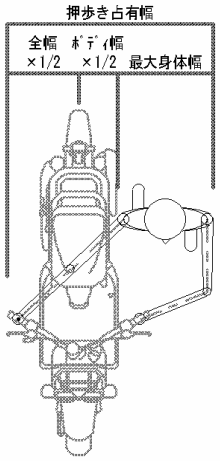



**図5･3･1 押歩き占有幅**

**表5･3･1 人の最大身体幅** (mm)

| パーセンタイル | 男性 | 女性 | 男性＋女性 |
|---|---|---|---|
| 90 | 504.8 | 448.0 | 491.0 |
| 75 | 485.0 | 434.3 | 471.0 |
| 50 | 470.0 | 415.0 | 446.0 |
| 25 | 453.0 | 402.8 | 415.0 |

(資料:「2005 AIST 人体寸法データベース」(河内まき子･持丸正明)産業技術総合研究所 青年男女被験者群)

*3 ボディ幅及び全幅については、5－2「置場」(2)「駐車ます」の表5･2･2(P. 66)～表5･2･4(P.67)に示した値を採用する。

自転車の押し歩き占有幅について、ボディ幅(ペダル幅)を考慮しないこととした理由は次のとおりである。

・自転車のペダルは、原動機付自転車や自動二輪車のボディのように車両のほぼ全体に亘り連続した厚みで空間を占有するものではなく、これらに比べると点に近い突起物であり、一般の自転車は、フリーホイール機構によりペダルを足に当たらない位置に固定し体を車体に近づ

けて押し歩くことができること。

・調整状況等により、当該機構が機能せずペダルが回転してしまうことがあるが、この場合も人がペダルを邪魔にならない位置にずらすことはできるので、ペダル幅を含まない占有幅で対面交通とのすれ違いが可能であると考えられること。

・自転車はその操作が原動機付自転車及び自動二輪車に比べて格段に容易であり、状況に応じて車体の位置を変えて待避すること等が安全円滑に行なえると考えられること。

各要素について90パーセンタイルの値を基本に採用した場合の押歩き占有幅を表5・3・2に示す。ラウンド値は、自転車0．8m、原動機付自転車1．1m、自動二輪車1．2mとなる。

**表5・3・2　押歩き占有幅　(90パーセンタイル値採用の場合)**　(m)

| 車 種 | 最大身体幅 | (ボディ幅＋全幅)×1／2 | 計 | ラウンド値 |
|---|---|---|---|---|
| 自転車 | 0.491 | 0.298 | 0.789 | 0.80 |
| 原動機付自転車 | 0.491 | 0.583 | 1.074 | 1.10 |
| 自動二輪車 | 0.491 | 0.680 | 1.171 | 1.20 |

表注1) 自転車の「(ボディ幅＋全幅)×1／2」欄の値は全幅×1／2を示す

表注2) 最大身体幅は表5・3・1(P．79)の「男性＋女性」の90パーセンタイル値、自転車の全幅は最大値を採用(表5・2・2(P．66)参照)

**③余裕幅**

余裕幅は、次の値とする。

**側方余裕幅**：０．０５m、**中間部余裕幅**：０．１０m

参考表5－1(P．81)は、バイク押し歩き時の車体の蛇行の程度(車両の軌跡がコース中心から左右にずれた場合の離隔距離)に関する実験結果を示したものである(実験の概要は4－1節　参考資料－1(P.53)を参照)。

ズレ幅の最大値をみると、最も大きい値は二輪の軽自動車の左回り時左側の0．22m、最も小さい値は第二種原動機付自転車の右回り時左側及び二輪の軽自動車の左回り時右側の0．07mである。ズレ幅の中央値*4 をみると、最も大きい値は二輪の軽自動車の左回り時左側及び二輪の小型自動車左回り時左側の0．075m、最も小さい値は二輪の軽自動車左回り時右側の0．00mである。ズレ幅の最小値は、全ての車種区分において左右両側とも0．00mである。

*4.中央値：データを値の大きさ順に並べたとき中央に位置する値。全体傾向を表す代表値の一つ。測定ミス等による特異値(他の値より著しく異なる値)にほとんど影響されない。データが偶数個の場合は、中央をはさむ2つの値の算術平均をとる。本実験では右回り左回りを別のデータとして扱う場合は車種区分ごとに8個のデータとなるので4位と5位の平均値、右回り左回りを同じデータとして扱う場合は16個のデータとなるので8位と9位の平均値となる。

これらから、ズレ幅の値は0．00mから0．22mの範囲にあり、ズレ幅の中央値の最も大きい値は0．075mであること、車種区分間のズレ幅の違いはあまり大きくなく必ずしも車両の大きさと比例していないことがわかる。

なお、当該実験は、周囲に壁等の障害物がなくラインだけで表示されたコースで行われており、駐車場の通路を通行する際とは状況が異なると考えられる。又、自転車については、押し歩きの場合バイクに比べて車体の制御が容易にできるので、バイク以上のズレ幅を想定する必要はないと考えられる。

**参考表5－1　バイク押歩き時の車体のズレ幅　(実験結果)**　　(m)

| 車　種 | 対象車両 | 周回方向 | 左側 | | | 右側 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 最大値 | 中央値 | 最小値 | 最大値 | 中央値 | 最小値 |
| 第一種原動機付自転車 | 50cc スクーター 車両質量 76kg | 右 | 0.15 | 0.045 | 0.00 | 0.08 | 0.035 | 0.00 |
| | | 左 | 0.10 | 0.01 | 0.00 | 0.09 | 0.005 | 0.00 |
| | | 計 | 0.15 | 0.025 | 0.00 | 0.09 | 0.02 | 0.00 |
| 第二種原動機付自転車 | 125cc スクーター 車両質量 119kg | 右 | 0.07 | 0.01 | 0.00 | 0.14 | 0.04 | 0.00 |
| | | 左 | 0.10 | 0.015 | 0.00 | 0.12 | 0.025 | 0.00 |
| | | 計 | 0.10 | 0.015 | 0.00 | 0.14 | 0.04 | 0.00 |
| 二輪の軽自動車 | 250cc スクーター 車両質量 188kg | 右 | 0.20 | 0.065 | 0.00 | 0.08 | 0.035 | 0.00 |
| | | 左 | 0.22 | 0.075 | 0.00 | 0.07 | 0.00 | 0.00 |
| | | 計 | 0.22 | 0.075 | 0.00 | 0.08 | 0.00 | 0.00 |
| 二輪の小型自動車 | 1,100cc スポーツ車 車両質量 278kg | 右 | 0.16 | 0.05 | 0.00 | 0.09 | 0.03 | 0.00 |
| | | 左 | 0.10 | 0.075 | 0.00 | 0.10 | 0.015 | 0.00 |
| | | 計 | 0.16 | 0.07 | 0.00 | 0.10 | 0.02 | 0.00 |

(資料:バイクの押し歩きに関する実験。参考資料―1(P.53)参照)

表注1) 二輪の小型自動車のデータ数は、押し歩きができず測定不能のケースがあるため、右回り5個、左回り6個、計11個

**④歩行者通行幅**

歩行者通行幅は、人の最大身体幅の「男性＋女性」の値(表5･3･1(P．79)参照)をラウンドして用いることとする。

**⑤通路の幅員**

各要素について90パーセンタイルの値を採用した場合の通路の幅員を表5･3･3(P.82)に示す。自転車については、主線1．8m、支線1．5m、原動機付自転車については、主線2．4m、支

線1．8m、自動二輪車については、主線2．6m、支線1．9mとなる。主線通路については、常時対面交通が多い駐車場の場合の値である。

**表5・3・3　通路の幅員（90パーセンタイル値採用の場合）**　（m）

| 車　種 | 通路の種類 | 側方余裕 | 車両押歩き占有幅 | 中間部余裕 | 車両押歩き占有幅又は歩行者通行幅 | 側方余裕 | 合　計 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 自転車 | 主線通路 | 0.05 | 0.80 | 0.10 | 0.80 | 0.05 | 1.80 |
| | 支線通路 | 0.05 | 0.80 | 0.10 | 0.50 | 0.05 | 1.50 |
| 原動機付自転車 | 主線通路 | 0.05 | 1.10 | 0.10 | 1.10 | 0.05 | 2.40 |
| | 支線通路 | 0.05 | 1.10 | 0.10 | 0.50 | 0.05 | 1.80 |
| 自動二輪車 | 主線通路 | 0.05 | 1.20 | 0.10 | 1.20 | 0.05 | 2.60 |
| | 支線通路 | 0.05 | 1.20 | 0.10 | 0.5 | 0.05 | 1.90 |

表注1）主線通路については、常時対面交通が多い駐車場の場合の値を示す

なお、二段式ラックを設置する場合は、上段ラックを引き下ろす際にラックが通路側にはみ出すため、平置きや平面式ラックの場合より通路幅員を大きくすることが必要となる。

### ⑵ 屈曲部の幅員

屈曲部では前輪と後輪の軌跡に差（以下「前後輪差」という）が生じ、押し歩き占有幅が大きくなるため、これをふまえた幅員を確保するか、あるいは隅切りを設けて対処することが望ましい。ただし、押し歩き交通が少ない通路において、一方が停止し退避するなどによりすれ違いが可能である場合には、これらを省略できることとする。なお、見通しが悪い箇所等必要な場合には一時停止の表示や安全確認用ミラーの設置を行うことが望ましい。

原動機付自転車及び自動二輪車について、屈曲部における前後輪差（計算値）と押歩き占有幅の値を表5・3・4（P.83）に示す。前後輪差の値は、最小回転半径の大きさが90パーセンタイルの車種について、カタログ上の最小回転半径の値により計算で求めた値である。図5・3・2（P.86）は、表5・3・4（P.83）の計算値に基づいた模式図で、車両の軌跡が対向者の通行部分まで、はみ出すイメージを示したものである。

表5・3・5（P.83）には、図5・3・2（P.86）に基づいて、軌跡外端から反対側の通路境界までの残余幅員について、それが最も小さくなる位置での値（図上測定値）を示した（残余幅員の位置は図5・3・2（P.86）参照）。原動機付自転車、自動二輪車ともに支線通路においては、残余幅員がマイナス（軌跡外端が反対側の通路境界を超える）となるので、切り返しを行って通行することが必要となる。このような場合には、隅切りを設けることが望ましい。

原動機付自転車又は自動二輪車を収容する駐車場における通路の屈曲部については、以上のような点に十分留意して設計することが必要である。

**表5・3・4　屈曲部におけるバイクの前後輪差と押歩き占有幅（計算値）**

（m）

| 車 種 | 前後輪差<br>A | 最大人体幅＋車両ボディ幅×1/2<br>B | ボディ幅×1/2<br>C | 押歩き占有幅<br>A＋B＋C |
|---|---|---|---|---|
| 原動機付自転車 | 0.482 | 0.744 | 0.253 | 1.479 |
| 自動二輪車 | 0.457 | 0.781 | 0.290 | 1.528 |

表注1）誤差が大きくなるのを避けるため、ラウンドする前の値により計算している

表注2）前後輪差は「道路構造令の解説と運用」における「曲線部走行の場合の車輪及び車体の軌跡」の式を準用し、最小回転半径 90 パーセンタイルの車種（車両全幅・ボディ幅 90 パーセンタイルの車種とは異なる）のデータにより求めた*5

**表5・3・5　屈曲部におけるバイク押し歩き通行の残余幅員最小値（図上測定値）**

（mm）

| 車　種 | 通路区分 | 残余幅員 |
|---|---|---|
| 原動機付自転車 | 主線通路 | 544 |
| | 支線通路 | -56 |
| 自動二輪車 | 主線通路 | 347 |
| | 支線通路 | -353 |

*5. 前後輪差の計算

前後輪差　$\omega_0 = \omega(\mathrm{cosec}\ \alpha - \cot\alpha)$

ω　：軸間距離→原動機付自転車 1.265m、自動二輪車 1.62m

（最小回転半径 90 ﾊﾟｰｾﾝﾀｲﾙ（車種ﾍﾞｰｽ）車種のｶﾀﾛｸﾞ値）

α　：前輪転向角度→原動機付自転車 41.7°、自動二輪車 31.5°

（最小回転半径 90 ﾊﾟｰｾﾝﾀｲﾙ（車種ﾍﾞｰｽ）車種の計算値）

原動機付自転車の前後輪差

$\omega_0 = 1.265\mathrm{m} \times (\mathrm{cosec}\ 41.7° - \cot 41.7°) = 0.482\mathrm{m}$

自動二輪車の前後輪差

$\omega_0 = 1.62\ \mathrm{m} \times (\mathrm{cosec}\ 31.5° - \cot 31.5°) = 0.457\mathrm{m}$

前輪転向角度は、同書同項の次式を準用して求めた

$R_1 = \omega \times \mathrm{cosec}\ \alpha + (\ell - p)/2$

$R_1$　：前輪回転半径→原動機付自転車 1.9m、自動二輪車 3.1m

（最小回転半径 90 ﾊﾟｰｾﾝﾀｲﾙ（車種ﾍﾞｰｽ）車種のｶﾀﾛｸﾞ値）

ℓ　：車輪間隔（四輪車における左右車輪の間隔→0 とする）

p ：前輪転向中心間距離（四輪車における左右前輪の回転軸間の距離→0 とする）

$R_1 = \omega \times \mathrm{cosec}\ \alpha + (\ell - p)/2 = \omega \times \mathrm{cosec}\ \alpha + (0-0)/2 = \omega \times \mathrm{cosec}\ \alpha$

$\sin\alpha = \omega / R_1$

原動機付自転車の場合

$\sin\alpha = 1.265\mathrm{m} / 1.9\mathrm{m} = 0.6658$　　$\alpha = 41.7°$

自動二輪車の場合

$\sin\alpha = 1.62\mathrm{m} / 3.1\mathrm{m} = 0.5226$　　$\alpha = 31.5°$

参考表5－2は、バイク押し歩き時の前後輪差の実測値（実験結果）と、同じ車両についての前後輪差の計算値を示したものである（実験の概要は参考資料－1（P.53）を参照）。

実測値の最大値及び最小値と計算値を比較すると、最大値は全車種区分において左右両回りとも計算値以上となっており、最小値は二輪の小型自動車の左回り時を除いて、全ての車種区分、周回方向とも計算値以下となっている。又、実測値の中央値と計算値を比較すると、車両質量が比較的小さい第一種原動機付自転車及び第二種原動機付自転車では左右両回りとも中央値が計算値を下回っているが、車両質量が比較的大きい二輪の軽自動車及び二輪の小型自動車では左右両回りとも中央値が計算値を上回っている。

このことから、二輪の軽自動車及び二輪の小型自動車が通行する通路の屈曲部においては、計算値以上の前後輪差が比較的多く発生することが想定されるため、これを踏まえた幅員の確保あるいは隅切りの設置等の対策が必要であると考えられる。

**参考表5－2　バイクの前後輪差の実測値（実験結果）と計算値**　　（m）

| 車　種 | 対象車両 | 屈曲方向 | 実測値 | | | 計算値 | 中央値／計算値 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 最大値 | 中央値 | 最小値 | | |
| 第一種原動機付自転車 | 50cc スクーター 車両質量 76kg | 右 | 0.45 | 0.385 | 0.30 | 0.423 | 0.91 |
| | | 左 | 0.43 | 0.37 | 0.35 | 0.423 | 0.87 |
| | | 計 | 0.45 | 0.37 | 0.30 | 0.423 | 0.87 |
| 第二種原動機付自転車 | 125cc スクーター 車両質量 119kg | 右 | 0.55 | 0.42 | 0.38 | 0.510 | 0.82 |
| | | 左 | 0.57 | 0.47 | 0.42 | 0.510 | 0.92 |
| | | 計 | 0.57 | 0.45 | 0.38 | 0.510 | 0.88 |
| 二輪の軽自動車 | 250cc スクーター 車両質量 188kg | 右 | 0.55 | 0.54 | 0.43 | 0.490 | 1.10 |
| | | 左 | 0.60 | 0.52 | 0.48 | 0.490 | 1.06 |
| | | 計 | 0.60 | 0.525 | 0.43 | 0.490 | 1.07 |
| 二輪の小型自動車 | 1,100cc スポーツ車 車両質量 278kg | 右 | 0.54 | 0.50 | 0.45 | 0.452 | 1.11 |
| | | 左 | 0.61 | 0.545 | 0.50 | 0.452 | 1.21 |
| | | 計 | 0.61 | 0.53 | 0.45 | 0.452 | 1.17 |

(資料:バイクの押し歩きに関する実験。参考資料－1(P.53)参照)

表注1)実測値:二輪の軽自動車のデータ数は、押し歩きができず測定不能のケースがあるため、右回り6個、左回り6個、計12個。同様に二輪の小型自動車のデータ数は、右回り5個、左回り6個、計11個

表注2)計算値:「道路構造令の解説と運用」における「曲線部走行の場合の車輪及び車体の軌跡」の式を準用して求めた

自転車についても前後輪差が生じるが、自転車の場合は原動機付自転車や自動二輪車に比べ車体が軽く、一般に車体を持ち上げて向きや位置を変えることが容易なため、屈曲部であっても特別に広い幅員を確保する必要はないと考えられる。

なお、高齢者や幼児を載せた自転車利用者は必ずしも車体を持ち上げることが容易ではないため、商店街に設ける駐車場などで高齢者等の利用が多い場合には、必要に応じて、屈曲部を広く取る等の設計を行うことが望ましい。

自転車の前後輪差について、実地に検証するために実験を行った。実験の概要を参考資料－2に、実験対象車両の寸法を参考表5－3に、前後輪差の値を参考表5－4に示す。

**参考資料－2　自転車の押し歩きに関する実験概要**

1.　目的:自転車を押し歩きで移動する場合の前後輪差についての実地検証

2.　日時:平成19年9月5日

3.　場所:吉祥寺大通り東自転車駐車場

4.　実験概要

1)　対象車両:軽快車2台(参考表5－4参照)

2)　被験者:男性2名(20代、40代)、女性1名(20代)、計3名

実験方法:屈曲部(90度)を押し歩きで通過し、前輪後輪の軌跡の間隔を測定する。

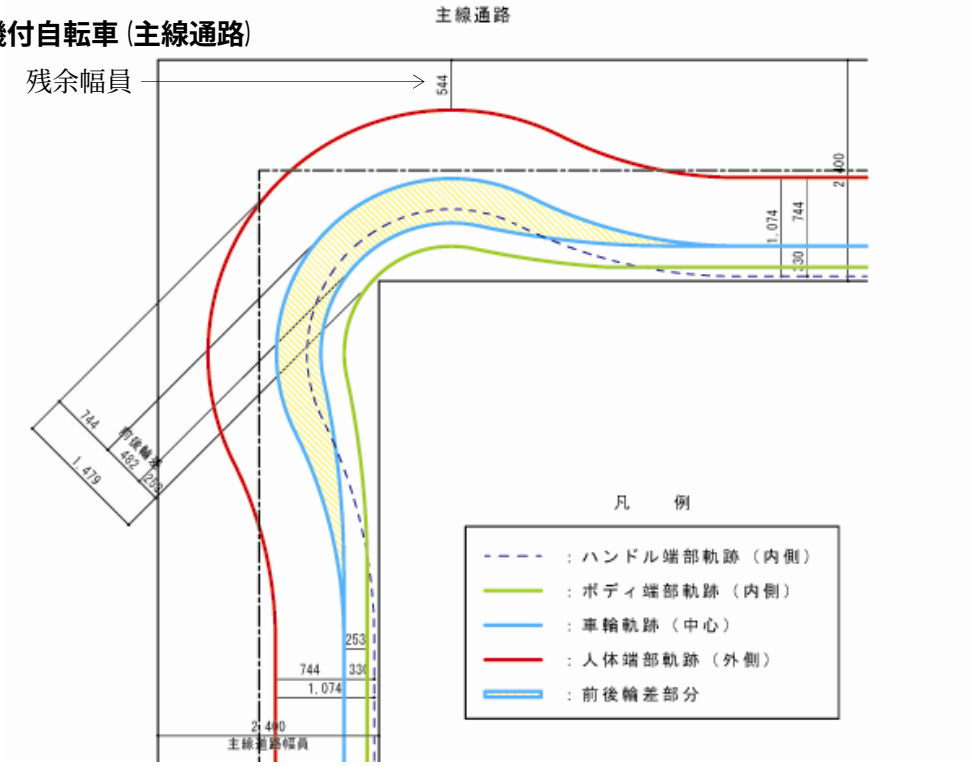
**参考表5－3　実験対象車両(自転車)**

| 車両 | 車輪径呼び(ｲﾝﾁ) | 全長(mm) | 全幅(mm) | 軸間距離(mm) |
|---|---|---|---|---|
| A | 27 | 1,810 | 600 | 1,120 |
| B | 27 | 1,790 | 580 | 1,105 |

**参考表5－4　自転車の前後輪差(実験結果)**

| 屈曲方向 | 最大値 | 中央値 | 最小値 |
|---|---|---|---|
| 右 | 0.41 | 0.39 | 0.34 |
| 左 | 0.50 | 0.39 | 0.30 |
| 計 | 0.50 | 0.39 | 0.30 |

**原動機付自転車（主線通路）**




**自動二輪車（主線通路）**

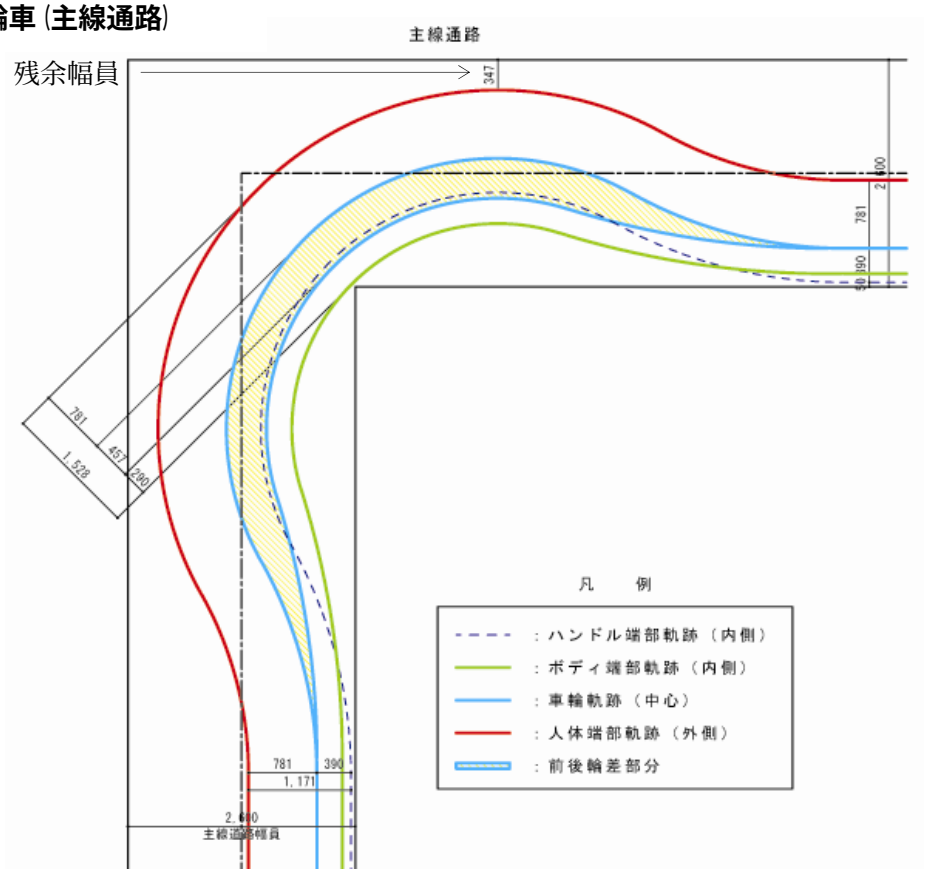



**図5・3・2　屈曲部の軌跡のイメージ**

### 5－4 舗 装

駐車場内は、自転車等の安全な通行及び駐車に配慮し、原則として簡易な構造の舗装を設けるものとする。この場合、自転車等置場はセメントコンクリート舗装とすることが望ましい。

**〔解説〕**

屋外式駐車場内は、自転車等の安全円滑な通行及び駐車、利用者の快適性、環境の保全に配慮し、原則として自転車道等の舗装に準じるとよい。性能としては、すべり抵抗性、段差のない平坦性、路面温度の上昇抑制、排水性、地下水の涵養等が求められる。なお、通路部分をアスファルト舗装とする場合は環境保全の面から透水性舗装を積極的に採用していくことが望ましい。自転車等置場はセメントコンクリート舗装が望ましいとしたのは、アスファルト舗装の場合、夏季の温度上昇による軟化の問題があり自転車等の転倒の原因になる恐れがあるからである。設計施工にあたっては「舗装設計施工指針」等を参考とするとよい。

屋内式駐車場等の床は、自転車等の通行と駐車の安全性を確保できるよう、防滑性、耐磨耗性等を考慮した仕上げを行う。一般的には、置場部分にはコンクリート直均し、通路部分にはコンクリートに防滑性塗装仕上げ等が用いられる。

また、原動機付自転車及び自動二輪車の駐車が予定されている駐車場では、ガソリン漏れ等による舗装の破損を防止するためセメントコンクリート舗装とするか、又はアスファルト混合物にセメントミルクを充填した舗装等耐油性のある舗装を行うとよい。

### 5－5 床の勾配

自転車等置場の床の勾配は、2％以下とする。

**〔解説〕**

自転車等置場は、自転車等の転倒防止の観点から極力水平が望ましい。屋外駐車場等雨水排水を行う必要がある場合は、排水のための勾配をとる必要があるが、その場合であっても自転車等の安定性を考慮して2％以内とした。

なお、自動二輪車については、(社)自動車技術会による団体規格において、スタンドの駐車安定性に関し次のように定められている。

**【自動二輪車のスタンド駐車安定性の性能要件】**（要旨）

自動二輪車を駐車路面に駐車させ駐車路面を傾斜させるとき、スタンドが自動二輪車を静止状態に支えられなくなる角度は、下記の値以上でなければならない。

(1) 左右安定角　左右　サイドスタンド：6%　メインスタンド　：8%

(2) 前後安定角　前方　サイドスタンド：6%　メインスタンド　：8%

後方　サイドスタンド：8%　メインスタンド　：14%

（資料：「二輪自動車のサイドスタンド及びメインスタンド駐車安定性」社団法人自動車技術会による団体規格 JASO T 010-92）

## 5－6　照明施設

駐車場には、利用上及び管理上必要な照度を確保するための照明施設を設置するものとする。

〔解説〕

照明施設の照度は、利用者による自転車等の出し入れや施錠･解錠の利便性、管理者による管理作業の容易性、及び場内の防犯性や快適性、周辺への影響等を考慮して定める。

駐車場内の平均照度は、鍵の操作のみを考えた場合は20ルックス程度で問題はないが、防犯上、快適性の観点からは、屋内式駐車場の自転車等置場と通路は100ルックス程度、階段･斜路付階段は50ルックス程度が望ましい。屋外式駐車場については、周辺への迷惑とならぬよう配慮する必要があるが、平均照度は自転車等置場と通路は30ルックス程度、出入口付近は50ルックス程度が望ましい。

平均照度として定めた照度は、原則として場内の隅等においても、ばらつきなく確保されなければならない。駐車場の形状等により、やむを得ず平均照度が確保できない箇所においても、最低10ルックス程度は確保することが望ましい。

施設別あるいは環境別の照度については、法令、告示その他において、表5･6･1(P.89)のような基準が定められている。

照明設備の設計にあたっては、省エネルギーの観点から、照明設備の系統区画はできる限り小規模単位とし、自然光の利用、センサーによる自動点滅等を積極的に取り入れることが望ましい。

非常照明、誘導灯等は、建築基準法や消防法による設置義務のない場合であっても、状況に応じて設置を検討することが望ましい。

**表5・6・1　施設別、環境別の照度の基準**　　(ルックス)

| 区分 | 法令その他の名称 | 内容 | 照度 |
|---|---|---|---|
| 駐車場の基準 | 駐車場法施行令第13条建築物である路外駐車場 | 自動車の車路の路面 | 10以上 |
| | | 自動車の駐車の用に供する部分の床面 | 2以上 |
| | 駐車場設計施工指針地下駐車場 | 車路 | 75～150 |
| | | 車室 | 50～100 |
| | | 階段通路 | 100～250 |
| | 日本工業規格JIS Z 9110照度基準付表10 駐車場 | 車路:交通量大 | 150～300 |
| | | 車路:一般 | 75～150 |
| | | 駐車位置:出入の多い場合 | 50～100 |
| | | 駐車位置:出入の少ない場合 | 20～50 |
| | | 屋外:有料(大規模) | 30～75 |
| | | 屋外:有料(小規模) | 10～30 |
| | 建築設備計画基準・同要領(建設大臣官房官庁営繕部) | 車庫 | 80～100 |
| 防犯環境の基準 | 安全・安心まちづくり推進要綱防犯基準(警察庁) | 駐車・駐輪場:車路の路面 | 10以上 |
| | | 駐車・駐輪場:駐車の用に供する部分の床面 | 2以上 |
| | 防犯まちづくりにおける公共施設等の整備・管理に係る留意事項(防犯まちづくり関係省庁協議会) | イ、 駐輪場等:夜間、人の行動を視認できる照度 | 3以上 |
| | | ロ、 公衆便所:人の顔、行動を明確に識別できる程度の照度 | 50以上 |
| 通行空間の基準 | 立体横断施設技術基準地下横断歩道編 | 出入口(入口から出口が見通せないものに限る) | 100以上 |
| | | 階段等及び通路 | 50以上 |
| | 建設省告示「地下道に設ける非常用照明設備等の構造」 | 地下道の床面 | 10以上 |
| | 照明学会・技術指針「歩行者のための屋外公共照明基準」路面の推奨照度 | 夜間の使用大(周囲の明るさ中程度) | 15 |
| | | 夜間の使用小(周囲の明るさ中程度) | 5 |
| | | 階段、急なスロープ(周囲の明るさ中程度) | 15 |
| 就業環境の基準 | 労働安全衛生法施行規則第604条「労働者を常時就業させる場所の作業面の照度」 | 普通の作業 | 150以上 |
| | | 粗な作業 | 70以上 |
| | 屋外作業場照明のガイドライン(国際照明委員会) | 駐車場 維持平均水平面照度 | 20以上 |

## 5－7　管理用施設

駐車場には、必要に応じて、運営管理、施設維持管理、防犯等に係る管理用施設を設けるものとする。

〔解説〕

駐車場を常に良好な状態に維持するとともに、安全、かつ、快適に利用してもらうため、必要な管理用施設を適切に設置する必要がある。管理用施設には次のようなものがある。

### (1) 運営管理用施設

運営管理用施設としては、管理者室（執務スペース、受付カウンター、便所、流し台等）、料金徴収施設（個別ロック方式、出入口管理方式）等がある。

管理者室では受付業務、管理事務等を行う。

個別ロック方式の料金徴収施設にはコイン式、電磁ロック式等がある。出入口管理方式の料金徴収施設には発券機、精算機、及び管理用ゲート等がある。

なお、都市型レンタサイクルシステムを導入する場合は、車両の保守のため、保守サービス協力店の確保や、駐車場内に簡単な車両の整備調整等を行なうためのスペースを設けることが必要となる。

### (2) 施設維持管理用施設

施設維持管理用施設としては、給水設備（清掃用水・散水用水供給）、用具庫（施設維持管理用備品や工具、清掃用具等収納）、管理作業用電源等がある。

### (3) 防犯用施設

防犯用施設としては、防犯カメラ設備、場内放送設備、非常警報装置等がある。

防犯カメラ設備は、場内での盗難等を未然に防止する効果、非常事態の早期発見を可能にする効果がある。防犯カメラ設備は、場内各所を網羅できるように設置する。

場内放送設備は、利用者に対する注意放送や業務放送に使用する。非常警報装置は、法令で設置を義務付けられている消防設備としての非常警報装置と、駐車場設置者が必要に応じて設置する非常警報装置がある。後者の場合、近隣対策としてタイマー付の非常警報装置を設置することがある。

なお、内外部からの視認性を確保することが犯罪防止の観点から有効とされており、自転車等駐車場の設置にあたっては周辺環境に悪影響のない範囲で、内外部からの視認性を極力確保することが望ましい。

### (4) 消防用設備

消防用設備としては、消火設備、警報設備、避難設備、消火活動上必要な施設等がある。

消火設備には消火器、屋内消火栓等、警報設備には自動火災報知機、非常警報装置等、避難

設備には避難器具、誘導標識等、消火活動上必要な施設には排煙設備等がある。

消防用設備の設置及び維持の技術上の基準は消防法施行令に規定されているが、市町村の条例により異なる規定がされている場合もあるので確認しておく必要がある。

## 5－8　排水施設

駐車場内の排水のため、必要に応じて、適当な排水施設を設けるものとする。

〔解説〕

### (1) 雨水･湧水排水

屋外にあっては、雨水が迅速に排水されず利用者に悪影響を与えることがないよう、床に 1.5～2.0%の排水勾配をとり、適切な位置に排水溝を設け、関係者の了解を得た放流先に放流する。

屋内においても、清掃水又は吹込んだ雨水及び湧水の処理のため、必要に応じて側溝等の排水施設を設け、屋外排水と同様に放流する。

なお、地下式駐車場を設ける場合は、雨水が地階に流入することがないよう、設計上十分に留意する必要がある。

### (2) 汚水雑排水

管理者室、利用者用便所からの排水等を処理する。公共下水道が整備されている場合は、適切な排水管により直接放流する。公共下水道が整備されていない場合は、適切な規模、方式の浄化槽を設けて処理した後に、関係者の了解を得た放流先に放流する。

なお、バイクを収容する駐車場で排水に油分が流れ込むことが予想される際は、自治体の条例で油分排水が規制され、オイル阻集器（オイルトラップ）の設置等が必要になる場合があるので注意を要する。

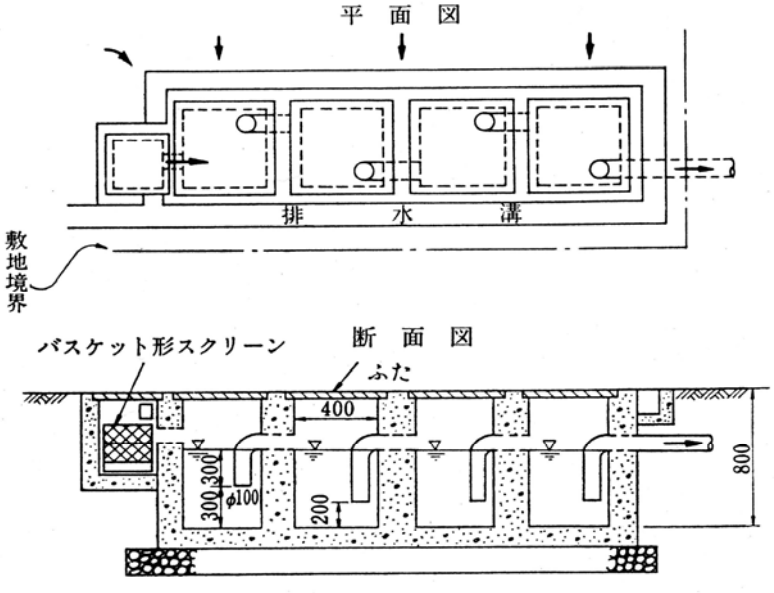



**図5･8･1　オイル阻集器（オイルトラップ）の例**

### 5－9　サイン施設

駐車場には、必要に応じて、利用者の誘導、安全の確保、場内秩序の維持等のためにサイン施設を設けるものとする。

〔解説〕

駐車場における利用者の誘導、安全の確保、利用案内及び場内秩序の維持等のため、必要なサイン施設を設置する。サイン施設には路面表示、看板等がある。

サイン施設は認知性の高い明快なデザインとし、利用者から見やすい位置に設置する。とくに屋外の場合は、周辺環境との調和にも留意する必要がある。

#### (1) 利用者誘導

置場の区画（路面表示）、置場区画番号の表示（路面表示、看板）、出入口及び経路の表示（路面表示、看板）、さらに駐車場の位置案内表示（看板）等がある。

置場区画の路面表示は白線又は黄線等で行うが、カラー塗装によって面的に区分けすると、より効果的である。駐車場の位置案内表示は、駐車場が駐車目的施設から離れた場所にある場合に、利用者に駐車場の位置を示すものである。

#### (2) 安全確保

駐車場の出口手前、見通しの悪い通路の交差部に設ける一時停止や左右確認の表示（路面表示、看板）、対面通行できない屈曲部に設ける一時停止の表示（路面表示、看板）等がある。

#### (3) 利用案内等

利用案内･利用規則の看板、注意事項の看板等がある。利用案内･利用規則の看板には、利用時間、利用方法、対象車種、料金体系、遵守事項、利用契約約款等を記載する。注意事項看板の記載内容には施錠の徹底、場内乗車禁止、場内静粛、場内禁煙等がある。

### 5－10　周辺環境への配慮

自転車等駐車場の形状及び色彩は、周囲の環境と調和するように十分考慮して選定しなければならない。

〔解説〕

自転車等駐車場の形状及び色彩は、周囲の環境と調和するように十分考慮して選定し、良好な景観の形成に努めなければならない。又、日照阻害、騒音（特にバイクを収容する場合）、夜間の光漏れ等の悪影響を周囲に与えないよう十分に考慮した形状としなければならない。

植栽を行う場合は、外部からの視認性や出入口の視距の確保、利用者や近隣への迷惑防止及び管理の容易性等に留意する。

# 第6章 駐車場施設構造（駐車場型式別適用事項）

本章の各節の内容は、駐車場の型式別に適用する。駐車場の型式と適用する節の関係は以下のとおりである。

| 駐車場の型式 | | 6－1 建築基準法等の適用 | 6－2 構造耐力 | 6－3 荷重及び外力 | 6－4 昇降手段 | 6－5 はり下の高さ | 6－6 換気及び湧水対策 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 平面式駐車場 | 屋内式 | ○ | ○ | ○ | － | ○ | ○ |
| | 開放式 | ○ | ○ | ○ | － | ○ | － |
| | 屋外式 | △ | △ | △ | － | － | － |
| 階層式駐車場 | 屋内式 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 開放式 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | － |
| | 地下式 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

○：適用　△：一部適用　－：不適用

## 6－1 建築基準法等の適用

自転車等駐車場については本手引きによるほか、建築基準法（昭和25年法律第201号）その他の法令の適用がある場合においては、それらの法令の規定によらなければならない。

**［解説］**

本節は、屋内式、開放式、地下式駐車場及び屋外式駐車場の一部（人工地盤等で建築基準法その他の法令の適用を受ける場合）に適用する。

建築基準法第2条第1号に規定する建築物に該当する自転車等駐車場には、建築基準法の適用があり、屋根と柱だけの簡易な構造の駐車場も同法の適用を受ける。

**建築基準法第2条第1号（用語の定義）**

建築物　土地に定着する工作物のうち、屋根及び柱若しくは壁を有するもの、又は地下若しくは高架の工作物内に設ける施設をいい、建築設備を含むものとする。（要旨）

なお、建築基準法は、同法第1条に示されているように人命、健康及び財産を保護するための最低の基準であり、建築物の望ましい水準を定めたものではないことに留意する必要がある。

**建築基準法第1条（目的）**

この法律は、建築物の敷地、構造、設備及び用途に関する最低の基準を定めて、国民の生命、健康及び財産の保護を図り、もつて公共の福祉の増進に資することを目的とする。

また、建築基準法は、地方公共団体の条例で制限の附加又は緩和を行うことができるとしているので条例による制限の付加等について確認しておく必要がある。(第40条、第41条、第49条、第56条の2、第68条等)

**建築基準法第40条　(地方公共団体の条例による制限の附加)**

地方公共団体は、その地方の気候等の特殊性又は特殊建築物の用途等に因り、この章の規定(建築物の敷地、構造又は建築設備に関する規定)のみで建築物の安全、防火等を達し難いと認める場合、条例で、必要な制限を附加することができる。(要旨)

その他の主な法令として消防法があり、消防法第17条第1項では消防用設備等の設置及び維持義務について規定しており、これらに係る技術上の基準等は、同法施行令第7条から第33条に規定されている。

消防法第17条第2項では、市町村は条例により技術上の基準について、政令等の規定と異なる規定を設けることができるとしているので確認しておく必要がある。

**消防法第17条　(消防用設備の設置及び維持義務)**

防火対象物の関係者は、消防用設備等について必要な性能を有するように、政令で定める技術上の基準に従って、設置し、及び維持しなければならない。

2　市町村は、条例で、消防用設備等の技術上の基準に関して、当該政令等の規定と異なる規定を設けることができる。(要旨)

## 6－2　構造耐力

自転車等駐車場の構造耐力は、建築基準法の適用がある場合は建築基準法に、その他の法令の適用がある場合はその法令によるものとする。

**[解説]**

本節は、屋内式、開放式、地下式駐車場に適用する。又、屋外式駐車場のうち人工地盤等の構造物を伴うものに適用する。

構造耐力を検討しなければならない自転車等駐車場の多くは、建築基準法の適用を受けるものが多い。しかしながら、道路等の地下に設置する自転車等駐車場の場合、道路法等、他の法令の適用を受けることがある。

建築基準法の適用のある自転車等駐車場は、同法第20条(P. 95)の構造耐力の規定に適合するものでなければならない。同第20条は、建築物を1号から4号に区分し、それぞれに政令で定める構造方法の基準、構造計算の基準(4号を除く)への適合を義務づけている。

**建築基準法第２０条（構造耐力）**

建築物は、自重、積載荷重、積雪荷重、風圧、土圧及び水圧並びに地震その他の震動及び衝撃に対して安全な構造のものとして、次の各号に掲げる建築物の区分に応じ、それぞれ当該各号に定める基準に適合するものでなければならない。

1 （要旨）高さが６０ｍを超える建築物：荷重及び外力によって各部に連続的に生ずる力及び変形等を構造計算により安全性を確かめられたものとして国土交通大臣の認定を受けたものであること。

2 （要旨）地階を除く階数が4以上の鉄骨造、高さが２０ｍを超える鉄筋コンクリート造の建築物等：地震力によって各階に生ずる水平方向の変形などを国土交通大臣が定めた方法等により確かめられる安全性を有すること等。

3 （要旨）高さが１３ｍ又は軒高が9ｍを超える石造、れんが造等の建築物等：構造耐力上主要部分ごとに応力度が許容応力度を越えないことを国土交通大臣が定めた方法等により確かめられる安全性を有すること等。

4 前3号に掲げる建築物以外の建築物：政令で定める技術的基準に適合すること等。

自転車等駐車場を設置するに際し、公共施設管理者の許可、承認等を必要とする場合は、当該公共施設の管理に関する法令の定めによらなければならない。

河川区域において土地の占用、工作物の新築等について許可を得て駐車場を設置する場合は、河川管理施設等構造令（昭和５１年7月２０日政令第３１２号）、工作物設置許可基準（平成6年9月２２日付建設省河治発第７２号）等に基づいて行なうこととなる。

都市公園法施行令第１６条第3項では、占用許可を得て都市公園の地下に占用物件（公共駐車場を含む）を設ける場合、土被り厚を１．５ｍ以下としてはならないと定めている。

又、道路等を占用して駐車場を設置する場合は道路法（昭和２７年法律第１８０号）等の適用を受け、占用物件である駐車場の構造についても道路法等によらなければならない。（道路法第３３条、道路法施行令第１２条（P．９６）等）

**道路法第３３条（道路の占用の許可基準）**

道路管理者は、道路の占用が前条第1項各号*1 に該当するものであつて道路の敷地外に余地がないためにやむを得ないものであり、且つ、同条第2項に掲げる事項*2 について政令で定める基準に適合する場合に限り、許可を与えることができる。（以下略。要旨）

*1 道路管理者の許可を必要とする工作物、物件又は施設

*2 占用の期間、占用の場所、工作物等の構造等

**道路法施行令第12条（構造に関する基準）**

法第32条第2項第4号に掲げる事項*3についての法第33条第1項の政令で定める基準は、次のとおりとする。

1　地上に設ける場合においては、次のいずれにも適合する構造であること。

イ　倒壊、落下、はく離、汚損、火災、荷重、漏水その他の事由により道路の構造又は交通に支障を及ぼすことがないと認められるものであること。(略)

2　地下に設ける場合においては、次のいずれにも適合する構造であること。

イ　堅固で耐久性を有するとともに、道路及び地下にある他の占用物件の構造に支障を及ぼさないものであること。

ロ　車道に設ける場合においては、道路の強度に影響を与えないものであること。(略)

*3　工作物、物件又は施設の構造

道路や公園等の地下に設置する自転車等駐車場は、ケースにより建築基準法上の取扱いが異なるので、管理者と十分協議が必要である。自動車駐車場については、「駐車場設計・施工指針」（平成4年6月道企発第40号）が定められている。以下に「駐車場設計・施工指針同解説」（平成4年11月(社)日本道路協会）より、建築基準法の適用に係る部分を抜粋する（P. 97）。ただし、現在建築基準法第38条は廃止されているため、同抜粋部分のⅡ記載の[上記1(1)②及び(2)①イの場合]における「建築基準法第38条の適用を受けた駐車場設計・施工指針を適用する。」の部分は「建築基準法の構造基準を適用する。」と読み替えるものとする。

**道路附属物及び道路占用物件としての地下駐車場に対する建築基準法の適用及び駐車場設計･施工指針の取扱いについて（平成4年6月　道路局住宅局）**

**Ⅰ.道路附属物及び道路占用物件としての地下駐車場に対する建築基準法の適用範囲について**

1.地下駐車場の躯体部分について

(1) 他の建築物と独立している場合

① 地下道路、共同溝等の道路構造物の一部として地下駐車場が設けられている場合
→建築物として取り扱わない。

② 地下道路、共同溝等の道路構造物と構造的に独立している場合
→建築物としても取り扱う。

(2) 他の建築物と独立していない場合

① 地下道路、共同溝等の道路構造物と構造的に独立している場合

イ 他の建築物と構造的には独立している場合　→建築物としても取り扱う。

ロ 他の建築物と構造的にも独立していない場合　→建築物としても取り扱う。

② 地下道路、共同溝等の道路構造物の一部として地下駐車場が設けられている場合
→道路担当部局と住宅担当部局の間で個別に協議を行い決定する。

2.地下駐車場の躯体部分以外（内装、設備、避難施設等）について
→すべての場合建築物としても取り扱う。（建築基準法の設備･避難施設関係規定適用）

**Ⅱ.道路附属物及び道路占用物件としての地下駐車場の躯体部分の安全性を確保するための基準の適用について**

[上記 1(1)①の場合]
地下道路等他の構造基準又は駐車場設計･施工指針を適用する。

[上記 1(1)②及び(2)①イの場合]
建築基準法第 38 条の適用を受けた駐車場設計･施工指針を適用する。

[上記 1(2)①ロの場合]
建築基準法本来の構造基準を適用する。

[上記 1(2)②の場合]
個別に協議を行い、駐車場設計･施工指針と建築基準法本来の構造基準のいずれかを適用するかを判断するものとする。

**III.道路附属物及び道路占用物件としての地下駐車場に関する建築基準法上の手続きについて**

個別の地下駐車場の設置に当たり、設置主体は上記Ⅰ及びⅡに従い、建築主事に対し設置主体に応じ計画通知又は建築確認申請を行うこととする。（以下略）

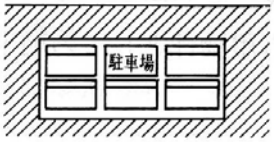
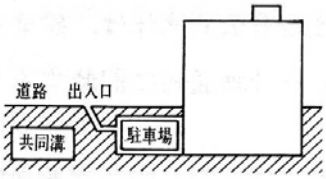
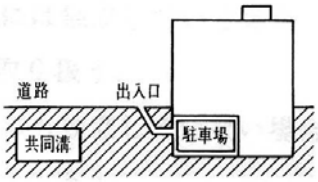
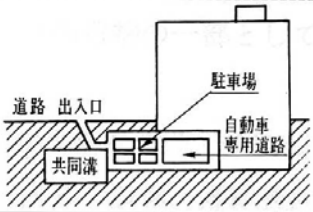
| 想定される地下駐車場の形態 | イメージ図 | 躯体部分 | 躯体部分以外（内装・設備・避難施設等） | |
|---|---|---|---|---|
| | | 駐車場設計施工指針(構造設計部分)の適用 | 建築基準法の適用 | 建築基準法の適用 |
| (1)他の建築物と独立している場合 | | | | |
| ①地下道路，共同溝等の道路構造物等の一部として地下駐車場が設けられている場合 | | ○<br>ただし，地下鉄等の技術指針との調整が必要 | — | ○ |
| ②地下道路，共同溝等の道路構造物等と構造的に独立している場合 |  | ○ | △<br>(38条の適用)*1 | ○ |
| (2)他の建築物と独立していない場合 | | | | |
| ①地下道路，共同溝等の道路構造物等と構造的に独立している場合<br>イ．他の建築物と構造的には独立している場合 |  | ○ | △<br>(38条の適用)*1 | ○ |
| ロ．他の建築物と構造的にも独立していない場合 |  | — | ○ | ○ |
| ②地下道路，共同溝等の道路構造物等の一部として地下駐車場が設けられている場合 |  | 個別に協議 | | ○ |

**図6・2・1　道路附属物及び道路占用物件としての地下駐車場に対する建築基準法の適用及び駐車場設計・施工指針の取扱いについて（イメージ図）**

*1.建築基準法第38条は廃止されているため、「△〔38条の適用〕」の部分は「○」（建築基準法を適用する）と読み替える。

## 6－3 荷重及び外力

本節は、屋内式、開放式、地下式駐車場及び屋外式駐車場の一部（人工地盤等で建築基準法の適用を受ける場合）に適用する。

### 6－3－1 積載荷重

階層式自転車等駐車場の積載荷重は、次表の値を原則とする。

| 床の構造計算をする場合 | 大ばり、柱又は基礎の構造計算をする場合 | 地震力を計算する場合 |
|---|---|---|
| 2,900N／㎡ | 2,600N／㎡ | 1,600N／㎡ |

ただし、二段式ラックを設置する場合の積載荷重は、当該自転車等駐車場の実況に応じて計算しなければならない。

又、設置場所の周辺状況から、駐車目的外のことで、群集が密集することが考えられる場合には、次表の値を原則とする。

| 床の構造計算をする場合 | 大ばり、柱又は基礎の構造計算をする場合 | 地震力を計算する場合 |
|---|---|---|
| 5,000N／㎡ | 3,500N／㎡ | 1,000N／㎡ |

［解説］

**(1) 基本的な考え方**

積載荷重とは、建築基準法施行令第８３条に掲げられたものをいい、同施行令第８５条第１項において、積載荷重について次のように定められている。

**建築基準法施行令第８５条第１項**

建築物の各部の積載荷重は、当該建築物の実況に応じて計算しなければならない。ただし、次の表に掲げる室の床の積載荷重については、それぞれ同表の(い)、(ろ)又は(は)の欄に定める数値に床面積を乗じて計算することができる。

| 室の種類＼構造計算の対象 | | | (い) 床の構造計算をする場合（単位N／㎡） | (ろ) 大ばり、柱又は基礎の構造計算をする場合（単位N／㎡） | (は) 地震力を計算する場合（単位N／㎡） |
|---|---|---|---|---|---|
| (一) | 住宅の居室(略) | | 1,800 | 1,300 | 600 |
| (二) | 事務室 | | 2,900 | 1,800 | 800 |
| (三) | 教室 | | 2,300 | 2,100 | 1,100 |
| (四) | 百貨店又は店舗の売場 | | 2,900 | 2,400 | 1,300 |
| (五) | 劇場、映画館等の客室(略) | 固定席の場合 | 2,900 | 2,600 | 1,600 |
| | | その他の場合 | 3,500 | 3,200 | 2,100 |
| (六) | 自動車車庫(略) | | 5,400 | 3,900 | 2,000 |
| (七) | 廊下、玄関又は階段 | | (3)から(5)までに掲げる室に連絡するものにあっては、(5)の「その他の場合」の数値による。 | | |
| (八) | 屋上広場又はバルコニー | | (1)の数値による。ただし、学校又は百貨店の用途に供する建築物にあっては、(4)の数値による。 | | |

一方、自転車駐車場の積載荷重については、建築基準法施行令第８５条第１項の表にはない

が、「自転車駐車場整備事業の取扱いについて」（昭和 54 年 5 月 1 日付街路課建設専門官事務連絡）（以下「専門官事務連絡」という。）の「7（設計基準）」において次のように示され、以来、この積載荷重により設計されてきた。

**7（設計基準）**　(1) ～(6) (略)

(7) 階層式の自転車駐車場の構造については、建築基準法に準拠することとする。
但し、設計荷重、(略)については下記によるものとする。

①荷重

| | 等分布荷重（kg／㎡） |
|---|---|
| 床版及び床組を設計する場合の荷重 | 300 |
| 主桁を設計する場合の荷重 | 270 |
| 地震時 | 160 |

なお、専門官事務連絡の根拠とされている「自転車駐車場設置基準に関する調査報告書第Ⅱ編　自転車駐車場設置基準（案）」昭和 54 年 3 月　社団法人日本道路協会）（以下「道路協会基準（案）」という）における積載荷重の考え方は自転車、原動機付自転車及び自動二輪車について、夫々の車種ごとに車荷重に車 1 台当りに10kgの荷物と人間一人が張り付き満載されるものとし、単位面積当りの積載荷重を次式により計算し、その結果、床構造にかかる荷重は220～280kg／㎡、大梁等160～220kg／㎡、地震時80～110kg／㎡の範囲であることから、建築基準法施行令第85条第1項表（五）固定席の場合の積載荷重に当たる数値を用いることとしたとしている。

**床構造**　（車荷重＋人間荷重／1台当り面積）×衝撃係数

**大梁等**　（車荷重＋人間荷重／1台当り面積）×衝撃係数×低減率

**地震時**　（車荷重＋人間荷重／1台当り面積）×衝撃係数×低減率

本手引きにおいてはこの基本的考え方をもとに、多様化、大型化した車両、多様化し、かつ、普及したラック等の質量をもとに算定した荷重として検証してみることとした。

### (2) 積載荷重の試算

#### ①試算式

積載荷重の試算式は道路協会基準(案)の計算式にラック荷重の項目を追加して、次のとおりとした。ラックは基本的に床に固定され移動性がないと考え、衝撃係数の対象としないこととした。

**【床の構造計算をする場合】**

積載荷重＝ラック荷重＋（車両荷重＋荷物荷重＋人間荷重）×衝撃係数

**【大ばり、柱又は基礎の構造計算をする場合】**

積載荷重＝｛ラック荷重＋（車両荷重＋荷物荷重＋人間荷重）×衝撃係数｝×低減率

**【地震力を計算する場合】**

積載荷重＝｛ラック荷重＋（車両荷重＋荷物荷重＋人間荷重）×衝撃係数｝×低減率

衝撃係数及び低減率は、道路協会基準(案)に倣い、次のとおりとした。

**衝撃係数**　床の構造計算をする場合　1．25
大ばり等の構造計算をする場合　1．25
地震力を計算する場合　1．00

**低減率**　床の構造計算をする場合　1．00
大ばり等の構造計算をする場合　0．80
地震力を計算する場合　0．50

**②設定値**

**ア．ラックの質量**

ラックには自転車用、原動機付自転車用、自動二輪車用がある。自転車用及び原動機付自転車用ラックには平面式と二段式がある。平面式自転車用ラックにはスライド式、傾斜式、スウィング式等がある。二段式ラックには自転車専用と自転車･原動機付自転車複合式（下段に原動機付自転車を収容）がある。

主な平面式自転車用、平面式原動機付自転車用及び二段式ラックの質量を表6･3･1、表6･3･2（P．102）及び表6･3･3（P．102）に示す。自転車用及び原動機付自転車用ラックは、一般に複数のラックを連結してユニットを形成することが多いため、ラックの1台当り質量はユニット全体のラック台数と質量から把握した。ユニットの間口、奥行、収容台数は各メーカーの標準レイアウトによる。これをみると、平面式自転車用ラックの1台当り質量は7．47kgから21．00kg、平面式原動機付自転車用ラックの1台当り質量は16．30kgから22．00kg、二段式自転車専用ラックの1セット当り質量は30．58kgから49．60kg、二段式自転車･原動機付自転車複合式ラックの1セット当り質量は40．40kgから62．25kgである。

**表6･3･1　平面式自転車用ラックの質量**

| 方式 | メーカー、型式 | 1ユニット当り | | | | | 1台当り | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 間口(m) | 奥行(m) | 面積(㎡) | 台数(台) | 質量(kg) | 面積(㎡) | 質量(kg) |
| スライド式 | A社-1型 | 9.4 | 2.05 | 19.27 | 30 | 630.0 | 0.64 | 21.00 |
| | A社-2型 | 8.46 | 2.05 | 17.34 | 30 | 600.0 | 0.58 | 20.00 |
| | B社-1型 | 32 | 1.95 | 62.4 | 125 | 1,262.5 | 0.50 | 10.10 |
| | B社-2型 | 32 | 1.95 | 62.4 | 125 | 1,600.0 | 0.50 | 12.80 |
| | C社-1型 | 5.26 | 1.92 | 10.1 | 20 | 149.4 | 0.51 | 7.47 |
| | D社-1型 | 5.54 | 1.98 | 10.97 | 20 | 210.3 | 0.55 | 10.52 |
| スウィング式 | E社-1型 | 14.276 | 1.76 | 25.13 | 50 | 410.0 | 0.50 | 8.20 |
| | E社-1型(複) | 14.276 | 3.315 | 47.32 | 100 | 820.0 | 0.47 | 8.20 |
| 傾斜式 | F社-1型 | 6.42 | 1.846 | 11.85 | 20 | 202.2 | 0.59 | 10.11 |
| | G社-1型 | 11.52 | 1.90 | 21.89 | 40 | 468.0 | 0.55 | 11.70 |

（資料：㈱シーディック、新和企業㈱、㈱ダイケン、㈱ダイゾー）

表注1)(複):複列式(＝両側配列(P．72参照))を表す。以下の表において同じ。

**表6・3・2　平面式原動機付自転車用ラックの質量**

| メーカー、型式 | 1ユニット当り | | | | | 1台当り | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 間口 (m) | 奥行 (m) | 面積 (㎡) | 台数 (台) | 質量 (kg) | 面積 (㎡) | 質量 (kg) |
| H社-1型 | 4.45 | 1.90 | 8.46 | 8 | 130.4 | 1.06 | 16.30 |
| H社-1型(複) | 4.45 | 3.2 | 14.24 | 16 | 260.8 | 0.89 | 16.30 |
| I社-1型 | 11.62 | 1.90 | 22.08 | 20 | 440.0 | 1.10 | 22.00 |
| I社-1型(複) | 11.78 | 3.20 | 37.70 | 40 | 880.0 | 0.94 | 22.00 |

(資料:新和企業㈱、㈱ダイゾー)

表注1)レール式及び前輪式のうち、一般に多く用いられているレール式を記載した

**表6・3・3　二段式ラックの質量**

**自転車専用ラック**

| 型　式 | 1ユニット当り | | | | | 1セット当り | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 間口 (m) | 奥行 (m) | 面積 (㎡) | セット数 | 質量 (kg) | 面積 (㎡) | 質量 (kg) |
| J社-1型 | 11.40 | 1.90 | 21.66 | 25 | 1,240.0 | 0.87 | 49.60 |
| J社-1型(複) | 11.54 | 3.20 | 36.93 | 50 | 2,225.0 | 0.74 | 44.50 |
| K社-1型 | 9.25 | 1.9 | 17.58 | 20 | 611.6 | 0.88 | 30.58 |
| L社-1型 | 9.15 | 1.90 | 17.39 | 20 | 870.0 | 0.87 | 43.50 |
| L社-1型(複) | 9.31 | 3.20 | 29.79 | 40 | 1,535.0 | 0.74 | 38.38 |

**自転車・原動機付自転車複合式ラック**

| 型　式 | 1ユニット当り | | | | | 1セット当り | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 間口 (m) | 奥行 (m) | 面積 (㎡) | セット数 | 質量 (kg) | 面積 (㎡) | 質量 (kg) |
| M社-1、2型 | 4.45 | 1.90 | 8.46 | 8 | 372.8 | 1.06 | 46.60 |
| M社-1、2型(複) | 4.45 | 3.2 | 14.24 | 16 | 646.4 | 0.89 | 40.40 |
| N社-1、2型 | 11.62 | 1.90 | 22.08 | 20 | 1,245.0 | 1.10 | 62.25 |
| N社-1、2型(複) | 11.78 | 3.20 | 37.70 | 40 | 2,267.0 | 0.94 | 56.68 |

(資料:新和企業㈱、㈱ダイゾー、㈱ダイケン)　　表注1)セット:上下2段で1セットと呼ぶ

自動二輪車用ラックには、レール式と前輪式がある。自動二輪車用ラックの質量を表6・3・4(P．103)に示す。自動二輪車用ラックは、一般にラックを連結せず個々に設置することが多いため、ラックの1台当り質量はカタログ値を用い、12．00kgから40．00kgとした。1台当り面積は自動二

輪車の駐車ますの面積から把握した。駐車ますの間口及び奥行は、5－2「置場」(2)「駐車ますの寸法」の90パーセンタイル値(P. 68)では危険側となるため、50パーセンタイル値を基本に算定した場合の値を用いた。

**表6・3・4 自動二輪車用ラックの質量**

| 方 式 | 型 式 | 1台当り | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 間口 (m) | 奥行 (m) | 面積 (㎡) | 質量 (kg) |
| レール式 | O社-1型 | 0.85 | 2.08 | 1.77 | 25.0 |
| レール式 | O社-2型 | 0.85 | 2.08 | 1.77 | 40.0 |
| 前輪式 | P社-1型 | 0.85 | 2.08 | 1.77 | 12.0 |

(資料:エム・シー・エフ㈱、㈱ワイズギア)

**イ. 車両の質量**

車両の質量は、原動機付自転車及び自動二輪車については各車種のうち質量が最も大きい国産車両の値を採用する。自転車については詳細な資料がないので、国内主要メーカーが販売している代表的な自転車のうち、電動アシスト車を除き最も質量の大きい実用車の値とした。原動機付自転車については、キャノピー(天蓋)付の車種は一部のラックに収容できないため除外した。

**表6・3・5 自転車、原動機付自転車、自動二輪車の質量** (kg)

| 車 種 | 質 量 |
|---|---|
| 自転車 | 24 |
| 原動機付自転車 | 110 |
| 自動二輪車 | 291 |

(資料:自転車は表1・4・5(P. 8)。自動二輪車は表1・4・7(P. 10)。
原動機付自転車は自動車ガイドブック2005-2006。)

**ウ. 荷物の質量**

荷物の質量は、自転車等1台当り10kg(2段式の場合は1セットに20kg)と設定し、全ての自転車等に荷物が置かれているものとした。

**エ. 人間の質量**

人間の質量は「2005 AIST 人体寸法データベース」の青年男女の体重90パーセンタイル値(69. 9kg)を採用する。全ての自転車等1台につき人間1人(2段式の場合は1セットに1人)が存在するものと設定した。

**表6・3・6　日本人青年男女の体重**　(kg)

| パーセンタイル | 男　性 | 女　性 | 男　女 |
|---|---|---|---|
| 90 | 73.8 | 60.7 | 69.9 |
| 75 | 67.9 | 56.1 | 64.6 |
| 50 | 63.7 | 51.6 | 57.2 |

(資料:「2005AIST 人体寸法データベース」(河内まき子・持丸正明)
産業技術総合研究所)

**オ. 試算対象ラック**

表6・3・1(P. 101)～表6・3・4(P. 103)の各型式のラック質量に、表6・3・5(P. 103)の車両、②ウ「荷物の質量」(P. 103)の荷物(10kg／台又は20kg／セット)、表6・3・6の人の質量(90パーセンタイル値)の値を加えて積載荷重(床の構造計算をする場合の値)を計算し、その値が最も大きくなる型式のラックを試算対象ラックとする。計算結果は表6・3・7、表6・3・8(P. 105)及び表6・3・9(P. 105)に示す。

**表6・3・7　平面式ラック(自転車用、原動機付自転車用)の型式別積載荷重(床の構造計算をする場合の値)**

| ラック方式 | 型　式 | 1台当り面積 (㎡/台) A | ラック | | 車両・荷物・人 | | 積載荷重(床用の試算値) (N/㎡) C+E*1.25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1台当り質量 (kg/台) B | 単位面積当り荷重 (N/㎡) C | 1台当り質量 (kg/台) D | 単位面積当り荷重 (N/㎡) E | |
| 自転車用スライド式 | A社-1型 | 0.64 | 21.00 | 321.89 | 103.90 | 1,592.59 | 2,312.63 |
| | A社-2型 | 0.58 | 20.00 | 338.28 | 103.90 | 1,757.34 | 2,534.95 |
| | B社-1型 | 0.50 | 10.10 | 198.16 | 103.90 | 2,038.52 | 2,746.31 |
| | B社-2型 | 0.50 | 12.80 | 251.14 | 103.90 | 2,038.52 | 2,799.28 |
| | C社-1型 | 0.51 | 7.47 | 143.69 | 103.90 | 1,998.55 | 2,641.87 |
| | D社-1型 | 0.55 | 10.52 | 187.64 | 103.90 | 1,853.20 | 2,504.14 |
| 自転車用スイング式 | E社-1型 | 0.50 | 8.20 | 160.88 | 103.90 | 2,038.52 | 2,709.03 |
| | **E社-1型(複)** | **0.47** | **8.20** | **171.15** | **103.90** | **2,168.64** | **2,881.95** |
| 自転車用傾斜式 | F社-1型 | 0.59 | 10.11 | 168.10 | 103.90 | 1,727.56 | 2,327.55 |
| | G社-1型 | 0.55 | 11.70 | 208.69 | 103.90 | 1,853.20 | 2,525.18 |
| 原動機付自転車用 | H社-1型 | 1.06 | 16.30 | 150.85 | 189.90 | 1,757.47 | 2,347.69 |
| | **H社-1型(複)** | **0.89** | **16.30** | **179.67** | **189.90** | **2,093.17** | **2,796.13** |
| | I社-1型 | 1.10 | 22.00 | 196.20 | 189.90 | 1,693.56 | 2,313.15 |
| | I社-1型(複) | 0.94 | 22.00 | 229.60 | 189.90 | 1,981.83 | 2,706.88 |

表注1）1kgf＝9.81N としている

表注2）太字アンダーラインは、積載荷重の値が最も大きい型式のラックを示している

**表6・3・8　平面式ラック（自動二輪車用）の型式別積載荷重（床の構造計算をする場合の値）**

| ラック方式 | 型　式 | 1台当り面積 (㎡/台) A | ラック | | 車両・荷物・人 | | 積載荷重（床用の試算値） (N/㎡) C+E*1.25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1台当り質量 (kg/台) B | 単位面積当り荷重 (N/㎡) C | 1台当り質量 (kg/台) D | 単位面積当り荷重 (N/㎡) E | |
| レール式 | O 社-1 型 | 1.77 | 25.00 | 138.56 | 370.90 | 2,055.67 | 2,708.14 |
| | **O 社-2 型** | **1.77** | **40.00** | **221.69** | **370.90** | **2,055.67** | **2,791.28** |
| 前輪式 | P 社-1 型 | 1.77 | 12.00 | 66.51 | 370.90 | 2,055.67 | 2,636.09 |

表注1）1kgf＝9.81N としている

表注2）太字アンダーラインは、積載荷重の値が最も大きい型式のラックを示している

**表6・3・9　二段式ラックの型式別積載荷重（床の構造計算をする場合の値）**

| ラック方式 | 型　式 | 1台当り面積 (㎡/台) A | ラック | | 車両・荷物・人 | | 積載荷重（床用の試算値） (N/㎡) C+E*1.25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1台当り質量 (kg/台) B | 単位面積当り荷重 (N/㎡) C | 1台当り質量 (kg/台) D | 単位面積当り荷重 (N/㎡) E | |
| 自転車用 | J 社-1 型 | 0.87 | 49.60 | 559.28 | 137.90 | 1,554.94 | 2,502.96 |
| | **J 社-1 型 (複)** | **0.74** | **44.50** | **589.93** | **137.90** | **1,828.11** | **2,875.06** |
| | K 社-1 型 | 0.88 | 30.58 | 340.90 | 137.90 | 1,537.27 | 2,262.49 |
| | L 社-1 型 | 0.87 | 43.50 | 490.50 | 137.90 | 1,554.94 | 2,434.18 |
| | L 社-1 型(複) | 0.74 | 38.38 | 508.79 | 137.90 | 1,828.11 | 2,793.93 |
| 自転車・原動機付自転車複合式 | M 社-1、2 型 | 1.06 | 46.60 | 431.27 | 223.90 | 2,072.13 | 3,021.43 |
| | **M 社-1、2 型 (複)** | **0.89** | **40.40** | **445.31** | **223.90** | **2,467.93** | **3,530.22** |
| | N 社-1、2 型 | 1.10 | 62.25 | 555.16 | 223.90 | 1,996.78 | 3,051.13 |
| | N 社-1、2 型 (複) | 0.94 | 56.68 | 591.52 | 223.90 | 2,336.66 | 3,512.35 |

表注1）1kgf＝9.81N としている

表注2）太字アンダーラインは、積載荷重の値が最も大きい型式のラックを示している

なお、ラックを設けない場合の積載荷重（床の構造計算をする場合の値）を上記と同様に表6・3・5（P．103）の車両、②ウ「荷物の質量」（P．103）の荷物、表6・3・6（P．104）の人の質量（90パーセンタイル値）の値を用いて計算すると、その結果は表6・3・10のとおりである。これと表6・3・7（P．104）及び表6・3・8（P．105）を比較すると、表6・3・10のラックを設けない場合の積載荷重計算値より、表6・3・7（P．104）及び表6・3・8（P．105）のラックを設けた場合の積載荷重計算値の方が大きい値となっている。

**表6・3・10　ラックを設けない場合の積載荷重(床の構造計算をする場合の値)**

| 車 種 | 駐車ます | | | 車両･荷物･人 | | 積載荷重<br>(床の構造計算の場合) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 幅<br>(m)<br>A | 奥行<br>(m)<br>B | 面積<br>(㎡/台)<br>C | 1台当り質量<br>(kg/台)<br>D | 単位面積当り荷重<br>(N/㎡)<br>E | E*1.25<br>(N/㎡)<br>F |
| 自転車 | 0.400 | 1.750 | 0.700 | 103.9 | 1,456.08 | 1,820.10 |
| 原動機付自転車 | 0.745 | 1.710 | 1.270 | 189.9 | 1,466.87 | 1,833.59 |
| 自動二輪車 | 0.853 | 2.075 | 1.770 | 370.9 | 2,055.67 | 2,569.59 |

表注1）　自転車の駐車ますの幅は5－2(2)③「ハンドルを斜め…方式」（P．69）の駐車ますの幅、奥行は表1・4・5（P．8）のデータによる全長の 50 パーセンタイル値（車種数ベース。電動アシスト車を除く）

表注2）　原動機付自転車及び自動二輪車の駐車ますの幅及び奥行の値は、それぞれ5-2(2)「駐車ますの寸法」（P．65～P．68）の 50 パーセンタイル値を基本とした値

**③積載荷重の試算結果**

自転車等、荷物及び人が満載された状況の自転車等駐車場の積載荷重の試算結果は次のとおりである。（表6・3・11（P．107）参照）

**平面式ラック（自転車、原動機付自転車、自動二輪車）**

床の構造計算をする場合　　2,791 N／㎡～2,882 N／㎡

大ばり等の構造計算をする場合　　2,233 N／㎡～2,306 N／㎡

地震時の計算をする場合　　1,136 N／㎡～1,170 N／㎡

**二段式ラック（自転車専用式）**

床の構造計算をする場合　　2,875 N／㎡

大ばり等の構造計算をする場合　　2,300 N／㎡

地震時の計算をする場合　　1,209 N／㎡

**二段式ラック（自転車・原動機付自転車複合式）**

床の構造計算をする場合　　3,530 N／㎡

大ばり等の構造計算をする場合　　2,824 N／㎡

地震時の計算をする場合　　1,457 N／㎡

**表6・3・11　積載荷重の試算結果**

| 形式 | 車　種 | 構造計算の対象 | ラックの荷重 (N/㎡) A | 車両・荷物・人の荷重 (N/㎡) B | 衝撃係数 C | 低減率 D | 積載荷重試算値 (N/㎡) (A+B*C)*D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 平面式 | 自転車 | 床 | 171.15 | 2,168.64 | 1.25 | 1.00 | 2,881.95 |
| | | 大ばり等 | 171.15 | 2,168.64 | 1.25 | 0.80 | 2,305.56 |
| | | 地震時 | 171.15 | 2,168.64 | 1.00 | 0.50 | 1,169.89 |
| | 原動機付自転車 | 床 | 179.67 | 2,093.17 | 1.25 | 1.00 | 2,796.13 |
| | | 大ばり等 | 179.67 | 2,093.17 | 1.25 | 0.80 | 2,236.90 |
| | | 地震時 | 179.67 | 2,093.17 | 1.00 | 0.50 | 1,136.42 |
| | 自動二輪車 | 床 | 221.69 | 2,055.67 | 1.25 | 1.00 | 2,791.28 |
| | | 大ばり等 | 221.69 | 2,055.67 | 1.25 | 0.80 | 2,233.02 |
| | | 地震時 | 221.69 | 2,055.67 | 1.00 | 0.50 | 1,138.68 |
| 二段式 | 上段：自転車<br>下段：自転車 | 床 | 589.93 | 1,828.11 | 1.25 | 1.00 | 2,875.06 |
| | | 大ばり等 | 589.93 | 1,828.11 | 1.25 | 0.80 | 2,300.05 |
| | | 地震時 | 589.93 | 1,828.11 | 1.00 | 0.50 | 1,209.02 |
| | **上段：自転車<br>下段：原動機付自転車** | **床** | 445.31 | 2,467.93 | 1.25 | 1.00 | **3,530.22** |
| | | **大ばり等** | 445.31 | 2,467.93 | 1.25 | 0.80 | **2,824.18** |
| | | 地震時 | 445.31 | 2,467.93 | 1.00 | 0.50 | 1,456.62 |

表注1）太字アンダーラインは、建築基準法施行令第85条第1項表（五）劇場、映画館等の固定席の場合の値を超えているもの

**(3) 構造計算に用いる値**

試算結果は、ラックを床全面にメーカーが標準的とした配列方法で設置し、質量が最大の車種の自転車等を満載して、全ての自転車等1台当りに人間1人と10kg の荷物が存在する状況（二段式ラックの場合、人間は1セットに1人）を想定した積載荷重であり、通常の自転車等駐車場の積載荷重がこの値を上回ることはあり得ないと考えられる。したがって、構造計算上この試算結果値を採用すれば、実況に応じた計算と同等以上に安全な計算とすることができるものと考えられる。

計算結果を建築基準法施行令第85条第1項の表（五）劇場、映画館等の固定席の場合と比較してみると、平面式ラックの場合はいずれも計算結果が同表（五）劇場、映画館等の固定席の場合

の積載荷重を下回っており、従来同様、自転車等駐車場の積載荷重は同表（五）劇場、映画館等の固定席の場合の値を用いることとした。

ただし、二段式ラックのうち自転車・原動機付自転車複合式ラックについては、床及び大ばり等の構造計算をする場合の積載荷重が、同表（五）劇場、映画館等の固定席の場合の積載荷重を上回っている。二段式ラックであっても、自転車専用ラックであれば、平面式ラックと同様、同表（五）劇場、映画館等の固定席の場合の積載荷重の範囲内であり、この値を用いても問題はない。しかし、この場合も、下段に原動機付自転車が利用する可能性を排除できないと考えられることから、「二段式ラックを設置する場合の積載荷重は、当該自転車等駐車場の実況に応じて計算しなければならない。」とした。

### (4) 群集荷重

道路橋示方書（平成14年3月）及び立体横断施設技術基準（昭和53年3月）において、歩道等の活荷重は、群集荷重を想定して次のように定められている。

**道路橋示方書・同解説（共通編、耐震設計編）**

床版及び床組を設計する場合の活荷重

歩道等には、群集荷重として 5.0kN／㎡の等分布荷重を載荷するものとする。

主げたを設計する場合の活荷重

歩道等には、群集荷重として次表に示す等分布荷重を載荷するものとする。

| 支間長L(m) | L≦80 | 80＜L≦130 | 130＜L |
|---|---|---|---|
| 等分布荷重 (kN/㎡) | 3.5 | 4.3－0.01L | 3.0 |

耐震設計

荷重の組合せは次のとおりとする。

死荷重＋地震の影響　（活荷重は考慮しないものとする）

**立体横断施設技術基準（横断歩道橋編）**

活荷重は次のとおりとする。

床版及び床組を設計する場合　　500kg／㎡　(4,905 N／㎡)*1

主げたを設計する場合　　350kg／㎡　(3,433 N／㎡) *1

ただし、地震の影響あるいは衝突荷重と組み合わせる場合の活荷重は 100kg／㎡ (981 N／㎡) *1 とする。

*1　(　　)内は 1kgf＝9.81N とした場合の値

設置場所の周辺状況から、行事の実施や観覧等のため、自転車等駐車場に群集が密集することが考えられる場合にあっては、群集荷重を想定している立体横断施設技術基準の活荷重の値を用いることとする。（数値は 1kgf＝9.81N として計算した値を上位にラウンドした値とする。）

### 6－3－2 その他の荷重及び外力

建築基準法の適用がある自転車等駐車場の積載荷重以外の荷重及び外力は、建築基準法によるものとする。

**[解説]**

建築基準法施行令第83条において、建築物に作用する荷重及び外力について次のように定められている。

**建築基準法施行令第83条 (荷重及び外力の種類)**

建築物に作用する荷重及び外力としては、次の各号に掲げるものを採用しなければならない。

一 固定荷重
二 積載荷重
三 積雪荷重
四 風圧力
五 地震力

2 前項に掲げるもののほか、建築物の実況に応じて、土圧、水圧、震動及び衝撃による外力を採用しなければならない。

本節を適用する駐車場の設計に当たっては、積載荷重以外の荷重及び外力として、上記施行令第83条第1項第1号、第2号、第4号、第5号及び第2項に掲げられたものを採用しなければならない。

駐車場の立地条件及び形状に応じて、積雪地域における積雪荷重、地下式駐車場における土圧、開放式駐車場の上屋に作用する風圧等、必要な荷重及び外力について適切な構造計算を行うこととする。

上屋等に既製品を使用する場合は、駐車場設置地域の積雪量や風速、地盤の地耐力等をふまえ、当該製品が積雪荷重や風圧力に対して必要な耐力を有することを確認したうえで採用することが必要である。既製品上屋を使用した場合の構造計算設定条件(概要)の事例を以下に示す。

**既製品上屋使用の事例**

施設概要

設置場所：東京都２３区内

構造：鉄骨構造

基礎：鉄筋コンクリート造、直接基礎

材料：柱及びはり：鋼管 STK400、屋根：アルミニウム波板 A6N01S

構造計算の設定条件概要

基準風速：３４m／秒 （建築基準法施行令第８７条第2項。平成１２年告示第１４５４号第2。東京都２３区は同告示により３４m／秒）

地表面粗度区分：III（建築基準法施行令第８７条第2項。平成１２年告示第１４５４号第1第2項。粗度区分IIIは都市計画区域内で海岸線又は湖岸線までの距離が５００m超の地域等。都市化が極めて著しいと特定行政庁が規則で定める区域は粗度区分IV）

風力係数：「独立上屋」で計算（建築基準法施行令第８７条第4項。平成１２年告示第１４５４号第3）

積雪荷重：６００N／㎡。（積雪３０cmを超えない地域。東京都垂直積雪量一覧表（「建築構造設計指針２００１」東京都建築構造行政連絡会監修）では江戸川区、江東区、新宿区、墨田区、中央区、豊島区等）

許容地耐力：５０kN／㎡（長期）、１００kN／㎡（短期）

## ６－４　昇降手段

本節は、階層式駐車場に適用する。

### ６－４－１　昇降手段の種類

階層式駐車場には必要に応じて、斜路、斜路付階段、搬送コンベア設置階段、エレベーター、階段等の昇降手段を設ける。

**[解説]**

自転車、原動機付自転車及び自動二輪車は、それぞれ車両質量や寸法が異なることから通行の安全性、円滑性等を考慮して、昇降手段には車種別に利用区分を設ける。

自転車の昇降手段は、斜路、斜路付階段、搬送コンベア設置階段又はエレベーターとする。

自転車に比べて車両質量の大きい原動機付自転車の場合、人が車両を押して利用する斜路及び斜路付階段は、安全上、昇降手段としては適さないと考えられる。このため、原動機付自転車の昇降手段は、搬送コンベア設置階段又はエレベーターとする。

自転車及び原動機付自転車に比べて車両質量の大きい自動二輪車の場合、斜路付階段だけ

でなく搬送コンベア設置階段も、安全上、昇降手段としては適さないと考えられる。このため、自動二輪車の昇降手段はエレベーターとする。

なお、歩行者用に「傾斜式動く歩道」が開発され、昭和40年代から利用されているが、現状では原動機付自転車、自動二輪車用に開発された製品はない模様である。今後、このような昇降手段の活用も検討課題であろう。

### 6－4－2 斜路

斜路の構造は下記を標準とする。

幅員　1．8m以上

勾配　12．5%以下

踊場　高さが3mを超える場合、高さ3m以内ごとに設置

**[解説]**

斜路の幅員は、自転車の押歩き交通の対面通行が可能な主線通路の幅員として1．8m以上を標準とする。この幅員は有効幅員とする。

斜路の高さが3mを超える場合には、高さ3m以内ごとに踊場を設けるものとする。建築基準法施行令第24条では、小学校の児童用及び中学校、高等学校等の生徒用等の階段（同施行令第26条により準用される「階段に代わる傾斜路」を含む。本項において以下同じ）について、高さが3mを超える場合に踊場の設置を義務付け、他の階段については、高さが4mを超える場合に義務付けている。本手引きでは利用者の通常時及び避難時の安全性*1 を考慮し、高さが3mを超える場合には踊場を設けることとした。踊場の踏み幅は自転車の全長約1台分として2m以上とする。

斜路の路面はすべりにくい構造とする。

*1 「詳解建築基準法」（建設省住宅局監修(財)日本建築センター編平成3年11月）には、「高い階段における転倒や転落の危険を防止し、また避難時における群集の流れの一時的緩衝地帯として、踊場の設置は重要である」と示されている。

### 6－4－3 斜路付階段

斜路付階段の構造は下記を標準とする。

幅員　1．9m以上

勾配　25．0%以下

踊場　高さが3mを超える場合、高さ3m以内ごとに設置

**[解説]**

斜路付階段の幅員は1．9m以上を標準とする。この幅員は有効幅員とする。内訳の標準的な考え方は次のとおりである。

**階段部分**：　→ 1．1m

**斜路部分**:片側0．4m×2　→ 0．8m

階段部分の幅員は1．1mとする。これは人の最大身体幅約0．5mの上下方向分と余裕幅0．1mとして設定した。

斜路部分の幅員は片側0．4mとする。これは自転車の路面の幅を0．1m、路面と壁又は手すり等との間の離隔距離を0．3m（自転車全幅最大値約0．6mの1／2の値）として設定した。

斜路付階段の断面構成は、中央部分を階段として両側を斜路とすることが望ましい。これは自転車の左側に人が立つことを基本として、駐車場内右側通行の原則に従うものである。又、中央部分を斜路とすると斜路の幅員が広くなり、自転車に乗って斜路部分を走行される可能性が生じ、狭い構内においては利用者同士の衝突事故等につながるおそれがあるためである。

斜路付階段の勾配は、立体横断施設技術基準（昭和53年都市局長道路局長通達）に基づき25．0%以下とする。階段のけあげ及び踏面の寸法は、けあげ10cm以下、踏面40cm以上とする。

斜路付階段の高さが3mを超える場合には、高さ3m以内ごとに踊場を設けるものとする。踊場の踏み幅は自転車の全長約1台分として2m以上とする。

斜路付階段の昇り口の前及び降り口の後には、安全のため自転車等の全長約1台分として2m以上の平坦な通路を設ける。

斜路付階段に屈曲部は設けないことが望ましいが、やむを得ず設ける場合は踊場に設け、2m以上かつ斜路付階段の幅員以上の踏み幅を確保する。

一般に自転車のタイヤ幅は25mm～54mm*1で、0．1mの路面幅には若干の余裕がある。また地域によっては規格の小さい自転車が利用されている場合もあり、路面と壁等との離隔距離は必ずしも0．3m必要ないこともあり得る。これらのことから、斜路部分の幅員は縮小することが可能な場合もあるので、実際の設計に当っては、地域の実状を十分把握した上で、適切な幅員を採用することとする

*1 JIS D 9112「自転車用タイヤ一諸元」

### 6－4－4 搬送コンベア設置階段

搬送コンベア設置階段の構造は下記を標準とする。

幅員　自転車用1．5m ＋ コンベア付斜路部分の幅員以上
　　原動機付自転車用1．7m ＋ コンベア付斜路部分の幅員以上
勾配　25．0%以下
踊場　高さが3mを超える場合、高さ3m以内ごとに設置

**[解説]**

**(1) 自転車用搬送コンベアの幅員**

自転車用搬送コンベア設置階段の幅員は、1．5m+コンベア付斜路部分の幅員以上を標準とする。この幅員は有効幅員とする。内訳の標準的な考え方は次のとおりである。

**階段部分**:　→ 1．1m
**下り斜路部分**:　→ 0．4m

階段部分の幅員及び下りの斜路部分の幅員は、斜路付階段と同じ値である。上りのコンベア付斜路部分の幅員は、ベルト路面、壁又は手すり側上部カバー（以下この項において「壁側上部カバー」とする）、階段側上部カバーから構成され（図6・4・1参照）、一般的なメーカーの標準図における値は次のとおりである。

| | |
|---|---|
| ベルト路面 | 0.06 m～0.07 m |
| 壁側上部カバー | 0.315m～0.405m |
| 階段側上部カバー | 0.125m～0.22 m |
| 合計 | 0.6 m (0.5m～0.695m)*1 |

（資料：新和企業㈱、トーヨーコーケン㈱、㈱ダイゾー、協栄システム㈱）

*1（ ～ ）欄の値は、各部分の最低値の合計と最大値の合計を示す

標準図上の合計幅員は各メーカーとも0．6mであるが、駐車場での設置条件によって、これより狭い幅員で設置されることがある。

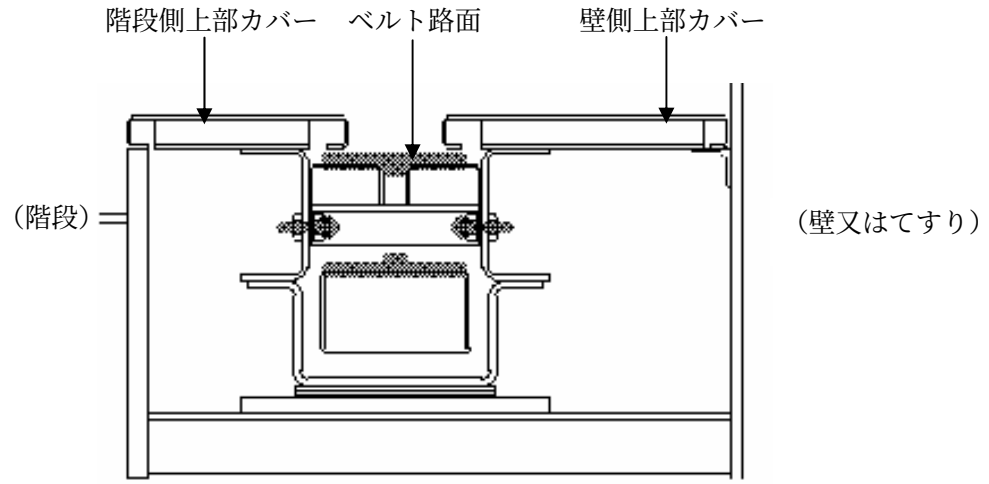



**図6・4・1 搬送コンベア付斜路部分のイメージ**

下りの斜路部分の幅員は、斜路付階段と同じ理由から縮小することが可能な場合もあるので、実際の設計に当っては、地域の実状を十分把握した上で、適切な幅員を採用することとする。

### (2) 原動機付自転車用搬送コンベアの幅員

原動機付自転車用搬送コンベア設置階段の幅員は、1．7m+コンベア付斜路部分の幅員以上を標準とする。この幅員は有効幅員とする。内訳の標準的な考え方は次のとおりである。

**階段部分**： → 1．1m

**下り斜路部分**： → 0．6m

階段部分の幅員は斜路付階段と同じ値である。

下りの斜路部分の幅員は0．6mとする。これは原動機付自転車の路面の幅を0．2m、路面と壁又は手すり等との間の離隔距離を0．4m（原動機自転車全幅90パーセンタイル値0．715mの約1／2の値）として設定した。上りのコンベア付斜路部分の一般的なメーカーの標準図における幅員は次のとおりである。

| | |
|---|---|
| ベルト路面 | 0.13 m～0.14 m |
| 壁側上部カバー | 0.28 m～0.37 m |
| 階段側上部カバー | 0.09 m～0.185m |
| 合計 | 0.6 m (0.5m～0.695m)*2 |

（資料：新和企業㈱、トーヨーコーケン㈱、㈱ダイゾー、協栄システム㈱）

*2（ ～ ）欄の値は、各部分の最低値の合計と最大値の合計を示す

一般に原動機自転車のタイヤ幅は58mm～130mm*3で、0．2mの路面幅には若干の余裕がある。また原動機自転車の全幅90パーセンタイル値0．715mの1／2は358mmで、路面と壁等との離隔距離0．4mには若干の余裕があり、地域によってはさらに規格の小さい原動機付自転車が利用されている場合もある。これらのことから、下りの斜路部分の幅員は縮小することが可能な場合もある。実際の設計に当っては、地域の実状を十分把握した上で、適切な幅員を採用することとする

*3 自動車ガイドブック 2005－2006

### (3) 勾配、けあげ、踏面、踊場等

搬送コンベア設置階段の勾配は、立体横断施設技術基準（昭和53年都市局長道路局長通達）に基づき25．0%以下とする。階段のけあげ及び踏面の寸法はけあげ10cm、踏面40cmとしている例が多い。

搬送コンベア設置階段の高さが3mを超える場合には、高さ3m以内ごとに踊場を設けるものとする。踊場の踏み幅は斜路付階段と同じく自転車等の全長約1台分として2m以上とする。

搬送コンベア設置階段の昇り口の前及び降り口の後には、安全のため自転車等の全長約1台分として2m以上の平坦な通路を設ける。とくに降り口の後は水平部においてもベルトが回転しており、自転車等がそれによって前方へ押し出されることがあるので重要性が高い。

搬送コンベア設置階段に接続する通路の平面線形は屈曲しないことが望ましい。やむを得ず屈曲する場合は、搬送コンベア設置階段から対面側の壁等までの間に、安全のため自転車等の全長約1台分としての2mプラス主線通路の幅員分以上の距離を確保することが望ましい。

### 6－4－5 階段

階段の構造は下記を標準とする。

幅員　0．9m以上

けあげ　18cm以下

踏面　26cm以上

踊場　高さが3mを超える場合、高さ3m以内ごとに設置

**[解説]**

階段の幅員は、建築基準法上の最低基準は0．75m以上であるが、利用者の利便性及び安全性を考慮し、建築基準法施行令第23条第1項ただし書きの屋外直通階段の幅員である0．9m以上を標準とする。この幅員は有効幅員とする。又、階段には、手すりを設ける。

階段のけあげ及び踏面の寸法は、建築基準法施行令第23条における中学校、高等学校等における生徒用のもの等の値、けあげ18cm以下、踏面26cm以上とする。

階段の高さが3mを超える場合には、高さ3m以内ごとに踊場を設けるものとする。踊場の踏み幅は、建築基準法施行令第24条第2項により1．2m以上とする。

### 6－4－6 エレベーター

原動機付自転車及び自動二輪車の昇降に用いるエレベーターは、乗用エレベーター又は人荷共用エレベーターとする。

**[解説]**

原動機付自転車及び自動二輪車の昇降に用いるエレベーターは、乗用エレベーター又は人荷共用エレベーターとする。

乗用エレベーター又は人荷共用エレベーターの積載荷重については、建築基準法施行令129条の5第2項において、3，600N／㎡以上と定められている。本手引きでは、自転車等の荷重（人、車両、荷物の合計）は、自転車2，169N／㎡、原動機付自転車2，093N／㎡、自動二輪車2，056N／㎡程度と計算しており（表6－3－9（P．107））、問題ないと考えられる。

乗用エレベーター又は人荷共用エレベーター以外に、いわゆる荷物用エレベーターがあるが、荷物用エレベーターは乗用エレベーター又は人荷共用エレベーターに比べ、安全装置に関する規定が緩和されており、積載荷重の最低基準値も小さい。例えば東京都では、荷物用エレベーターは専門の荷扱い者以外は使用できないとしており、自転車等駐車場での使用は好ましくないと考えられる。

**建築基準法施行令第129条の5**

2　エレベーターのかごの積載荷重は、当該エレベーターの実況に応じて定めなければならない。ただし、かごの種類に応じて、次の表に定める数値を下回ってはならない。

| かごの種類 | | 積載荷重(単位N) |
|---|---|---|
| 乗用エレベーター(人荷共用エレベーターを含む)のかご | 床面積が1.5㎡以下のもの | 床面積1㎡につき3,600として計算した数値 |
| | 床面積が1.5㎡を越え3㎡以下のもの | 床面積の1.5㎡を超える面積に対して1㎡につき4,900として計算した数値に5,400を加えた数値 |
| | 床面積が3㎡を越えるもの | 床面積の3㎡を超える面積に対して1㎡につき5,900として計算した数値に13,000を加えた数値 |
| 乗用エレベーター以外のエレベーターのかご | | 床面積1㎡につき2,500(自動車運搬用エレベーターにあっては1,500)として計算した数値 |

エレベーターのかごには、自転車等を収容するための一定の大きさが必要である。エレベーターへの搭載に必要な空間は、5－2(2)項で検討した駐車ますの寸法(P.65～P.68)と同様と考えられるので、原動機付自転車及び自動二輪車の搭載に必要な空間の1台当りの寸法は、表6･4･1のとおりとなる。

**表6･4･1　原動機付自転車及び自動二輪車1台当りの搭載空間**　(m)

| 車　種 | 車両寸法のパーセンタイル | 幅 | 奥行 |
|---|---|---|---|
| 原動機付自転車 | 90 | 0.84 | 1.85 |
| | 75 | 0.83 | 1.81 |
| | 50 | 0.78 | 1.71 |
| 自動二輪車 | 90 | 0.93 | 2.26 |
| | 75 | 0.90 | 2.17 |
| | 50 | 0.88 | 2.08 |

(資料:原動機付自転車は自動車ガイドブック 2005-2006、自動二輪車は自動車ガイドブック2004-2005及び車台番号表2004)

表注1)原動機付自転車のパーセンタイル値は車種数ベース、自動二輪車のそれは出荷台数ベース

現在、国内主要メーカーにおける標準型乗用エレベーターのかご内法は最大で幅1.6m、奥行1.5m程度(定員15名)であり、原動機付自転車及び自動二輪車を収容するためには、オーダー型エレベーター*1、を設置する必要がある。オーダー型乗用エレベーターのかご内法寸法の例を表6･4･2(P.117)に示す。

*1　用意されたタイプの中から、かご寸法、意匠、速度その他の仕様を選択する方式のエレベーター。完全な単品受注生産とは異なる。

表6･4･2をみると、原動機付自転車については表中の全タイプに搭載することができ、かご内法幅が1．7m以上のタイプには2台搭載が可能である。自動二輪車については、かご内法奥行が2．2mのタイプには全長が75パーセンタイル値までの車両が搭載でき、奥行が2．3m以上のタイプには全長が90パーセンタイル値までの車両が搭載できる。

**表6･4･2　オーダー型乗用エレベーターかご内法寸法の例**

| 型式記号 | 定員(人) | かご内法 | | | 出入口 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 幅(m)A | 奥行(m)B | 面積(㎡) | 幅(m)W |
| P26-2S | 26 | 1.5 | 2.5 | 3.75 | 1.2 |
| P24-2S | 24 | 1.4 | 2.5 | 3.50 | 1.1 |
| P22-2S | 22 | 1.4 | 2.3 | 3.22 | 1.0 |
| P20-2S | 20 | 1.3 | 2.3 | 2.99 | 1.1 |
| P26-2S | 26 | 1.7 | 2.2 | 3.74 | 1.2 |
| P30-4P-CO | 30 | 2.0 | 2.05 | 4.10 | 1.4 |
| P30-4P-CO | 30 | 2.0 | 2.05 | 4.10 | 1.1 |

(資料：東芝エレベータ㈱、㈱日立製作所、三菱電機㈱)

表注1) 型式記号：P＝乗用、数字＝定員、2S＝2 枚片引き戸、4P-CO＝4 枚両引き戸

表注2) かご内法の幅 A、奥行 B、出入口幅 W は図6･4･1参照

表注3) 奥行長順に並べている

運行条件を仮に次のような設定とした場合、エレベーターの輸送能力は毎分2．3台となり、高いとはいえない。

**エレベーターの輸送能力(1 行程 1 台と仮定した場合)**

速度：60m／分

開扉及び閉扉時間：5秒／回

乗降時間：5秒／台

昇降行程：3m

1台1昇降当り所要時間：開閉扉5秒＋乗降5秒＋昇降3m／1m／秒＋開閉扉5秒＋乗降5秒＋昇降3／1秒＝26秒／台

輸送能力：60秒／分÷26秒／台＝約2．3台／分

**搬送コンベアの輸送能力(参考)**

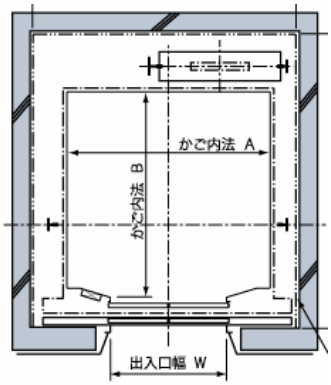
速度：30m／分

搬送間隔：4．6m／台(車両全長を2．3m(自動二輪車90パーセンタイル値)、車両間距離を車両全長1台分2．3mとした場合)

輸送能力：30m／分÷4．6m／台＝約6．5台／分

一般的な一方向出入口型エレベーター（出入口が1箇所の型式）設置の場合、自転車等は前進で入って後進で出る（又はその逆）ことになるので、出入口付近に転回のための空間を確保することが必要である。二方向出入口型エレベーター（出入口が2箇所の型式）を設置し、前進で入って前進で出る場合には転回空間は必要ない。（図6・4・2参照）

一方向
出入口型




二方向
出入口型

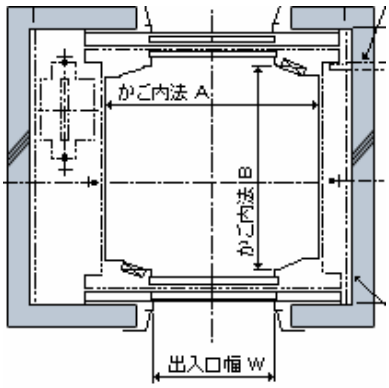



**図6・4・2　乗用エレベーターの平面図例**

エレベーター及び搬送コンベア以外の昇降装置としての検討対象には、「傾斜式動く歩道」がある。元来、人の昇降用装置であるが、自転車等を人が支えて利用する昇降手段としての製品化が試みられ、自転車専用駐車場で供用実績がある。法令上はエスカレーターの一種で、建築基準法施行令第129条の12第1項第4号により踏段（踏面）の幅、同条第3項により積載荷重に関する規定が定められている。積載荷重の最低限度は2，600N／㎡とされており、この点では問題ないと考えられる。又、建築基準法施行令129条の12第1項第5号に定格速度は勾配に応じて国土交通大臣が定める速度以下と定められており、平成12年建設省告示第1417号第2により、勾配と定格速度に関する規定が定められている。（表6・4・3（P．119）参照）

ただし、自動二輪車が利用する場合、降り時には相当の力が前向きにはたらくため*2、導入には安全上の課題があると考えられる。

*2　勾配 25%の場合、机上計算では 125cc 以下クラスで 283N（28.9kgf）、250cc 以下クラスで 497N（50.7kgf）、400cc 以下クラスで 582N（59.4kgf）、400cc 超クラスで 635N（64.7kgf）の力がはたらく（各排気量クラス別の車体質量 90 パーセンタイルの車両の場合。表1・4・7（P．10）参照）

自動二輪車の昇降手段としてエレベーター及び傾斜式動く歩道を検討したが、エレベーターは輸送能力に問題があり、傾斜式動く歩道には安全上の課題がある。このことから、現状では上下方向の移動を伴う場所への自動二輪車置場の設置は望ましくないと考えられる。

**表6・4・3　傾斜式動く歩道の構造に関する規定（抜粋）**

| 項　目 | 踏段（踏面）の幅 | 踏段の積載荷重 | 勾　配 | 踏段の定格速度 |
|---|---|---|---|---|
| 傾斜式動く歩道に関する規定 | 1.1m以下 | 2,600N／㎡以上 | 15.0度以下（約26.7%以下） | 45m／分以下 |

表注1）踏段の幅、踏段の積載荷重は建築基準法施行令第129条の12、勾配、踏段の定格速度は平成12年5月建設省告示第1417号より

## 6－5　はり下の高さ

駐車場の置場及び通路のはり下の有効高さは、2．3m以上を標準とする。ただし、高架下の利用でやむを得ず高さの制約を受ける場合は、2．1m以上を標準とする。

**[解説]**

本節は、屋内式、開放式及び地下式駐車場に適用する。

置場及び通路のはり下高さについては、安全上から乗車走行が行われた場合を想定し、駐車場法施行令に定められた車路のはり下高さと同じ値の2．3m以上とする。

ただし、高架下の利用でやむを得ず高さの制約を受ける場合は2．1m以上とする。これは、駐車場内では、利用者は車両を押して通行し、置場に収容することを原則としていることから、建築基準法施行令に定められた居室の天井高さと同じ値の2．1m以上としたものである。

人が自転車に乗ったときの最大高さを検討すると、以下のとおり約2．062mとなり、この場合でも、はり下2．1mの中に収まる。又、この値はハンドルから両手を離して垂直に立った場合の値であり、実際はハンドルに手をかけるために前傾するので、これより小さい値となると考えられる。

| | |
|---|---|
| 自転車のペダルの高さ | 0．3　　m　*1 |
| 人の身長 | 1．762．4m　*2 |
| 合計 | 2．062．4m |

*1　自転車のペダルの高さについての基準はないが、ペダル高さの中心となるクランク軸と軸受が一体となった部品「ボトムブラケット」（BB）の高さについてはUCI（国際自転車競技連合）規則1．3．015号（BB高さ）で、競技用車両（一般車に比べBBの位置が高い）について「ボトムブラケット芯と路面の距離は最小240mmそして最大300mmのこと。」と定められており、これをペダル高さと見なした

*2　「2005 AIST 人体寸法データベース」（河内まき子・持丸正明。産業技術総合研究所）の青年男女の身長90パーセンタイル値を採用した

上記のはり下高さは、照明施設、設備配管等の下端からの有効高さとする。

なお、二段式ラックを設置する場合は、上段ラックへの収納及び取り出しを安全円滑に行なえる

よう、上段ラック収納自転車等の上端との間に適切なクリアランスを確保できるはり下高さとすることが必要となる。表6・5・1は、一般的な二段式ラック及び自転車のうち、高さの最も高いものの寸法を採用した場合の必要はり下高さの概算値である。

**表6・5・1　二段式ラックを設置する場合の必要はり下高さの例**　(m)

| ラック高さ | 自転車全高 | クリアランス*3 | はり下高さ |
|---|---|---|---|
| 1.30 | 1.15 | 0.05 | 2.50 |

(資料:新和企業㈱、㈱ダイゾー、㈱ダイケン、パナソニックサイクルテック㈱、ブリヂストンサイクル㈱、ホダカ㈱、宮田工業㈱)

*3　サイクルラック技術基準(平成19年3月NPO法人日本サイクルラック協会)では「はり下と車体が描く軌跡の最高高さとの間隔50mm以上」を標準としている

## 6－6　換気及び湧水対策

駐車場内には必要に応じて換気設備を適切に設置する。
地下水位が高い場所に駐車場を設置する場合は、湧水対策を施す。

**[解説]**

本節は、屋内式及び地下式駐車場に適用する。

**(1) 換気対策**

駐車場内の換気方式は、地上階又はドライエリアを有する地下階においては自然換気、ドライエリアを有しない地下階においては機械換気を行うことが標準的である。ドライエリアを有しない地下式駐車場の場合は湿気及び結露対策のため、とくに換気が重要である。

自転車等駐車場の換気について法令の定めはない。建築基準法及び同法施行令(P. 121)では、居室の換気について次のように定めている。

**建築基準法　第28条(居室の採光及び換気)**　(略)

2　居室には換気のための窓その他の開口部を設け、その換気に有効な部分の面積は、その居室の床面積に対して、1／20以上としなければならない。ただし、政令で定める技術的基準に従つて換気設備を設けた場合においては、この限りでない。(略)

**建築基準法施行令　第20条の2（換気設備の技術的基準）**（要旨）

法第28条第2項 ただし書の技術的基準は、次のとおりとする。

一　換気設備の構造 （イ 略）

ロ 機械換気設備　有効換気量は、次の式によって計算した数値以上とする

$V = 20Af \div N$

V　有効換気量（単位 $m^3$／時）

Af 居室の床面積(略)（単位 $m^2$）

N　実況に応じた1人当たり占有面積（特殊建築物*1 の居室は3を超えるときは3、その他の居室は10を超えるときは10とする。）（単位 $m^2$）

（以下略）

*1 劇場、映画館、演芸場、観覧場、公会堂、集会場その他これらに類するもの

建築基準法施行令第20条の2に基づく機械換気設備の有効換気量は、仮に天井の高さを2．3m（6－5「はり下の高さ」の置場及び通路のはり下有効高さの標準（P．119）と同じ高さ）とした場合、次のとおり特殊建築物の場合は毎時2．9回以上、その他の建築物の場合は毎時0．87回以上、室内の空気を外気と交換できる換気量となる。

居室の床面積（Af）：S$m^2$

天井の高さ　　：2．3m

室内の空気量　　：2．3S$m^3$

**特殊建築物のとき**

1人当たり占有面積（N）：3$m^2$

空気の交換能力：有効換気量（V）／室内の空気量＝20S／3$m^2$／2．3S$m^3$

＝6．67／2．3＝2．9回／時

**特殊建築物以外の建築物のとき**

1人当たり占有面積（N）：10$m^2$

空気の交換能力：有効換気量（V）／室内の空気量＝20S／10$m^2$／2．3S$m^3$

＝2／2．3＝0．87回／時

又、空気調和・衛生工学会の「換気規準・同解説」（社団法人空気調和・衛生工学会規格。SHASE-S102-2003）においては、自転車等駐車場の換気に係る規準はないが、「書庫・倉庫」の設計必要換気量を5回／時（概略値）としている。（同規格「6．付室および施設室の設計必要換気量」）

駐車場内では、原動機付自転車及び自動二輪車についてはエンジンを停止し、押して通行を原則としているため、通常は排気ガスに対する換気を考慮する必要はない。ただし、エンジン走行が行われる可能性を排除できないので、原動機付自転車及び自動二輪車を収容する屋内式及び地下式の駐車場については、安全上から、排気ガスに対する換気対策を講じることが望ましい。自走

式の自動車駐車場を前提としたものであるが、駐車場法施行令第12条には「建築物たる路外駐車場には、その内部の空気を毎時10回以上直接外気と交換できる能力の換気装置を設けなければならない。ただし有効開口部面積が当該階床面積の1／10以上あるものはこの限りでない（要旨）」と定められている。

### (2) 湧水対策

地下水位が高い場所に駐車場を設置する場合は、湧水対策を施す。とくに地下式駐車場で周辺の地下水位が高い場合は、十分な湧水対策が必要である。現在、一般に採用されている方式としては、屋根スラブにおいては防水、外壁においては二重壁、床スラブにおいては湧水ピット又は湧水処理材を設けるものが多い。防水工法としては、アスファルト防水、塗膜防水、シート防水等が一般的である。

# 第7章 維持･管理

## 7－1 管理の目的

自転車等駐車場の管理は、公共施設の管理の一般的な原則を前提に、当該駐車場の特性に配慮しつつ、当該駐車場の設置目的を達成するよう行われなければならない。

**[解説]**

自転車等駐車場は、地域交通の円滑化という公益性を有し、不特定多数の自転車等駐車需要に応じてその利用に供されることから公共的な施設に分類され、その管理は、公共施設の管理の一般的な原則を前提に行われなければならない。特に、自転車等駐車場は不特定多数に利用される施設であることから、その利用に関する公平性、安全性は重要である。

自転車等駐車場の設置目的には、放置自転車等対策としての駐車場、商店街振興策としての駐車場などがあり、さらに、放置自転車等対策としての駐車場には通勤･通学者用、買い物客用などの利用者による区分、自転車、原動機付自転車等対象とする車両による区分などがある。

ここでいう管理は、広義の管理で、利用の規制である狭義の管理と機能の維持である施設の維持を含んでいる。

## 7－2 管理運営

自転車等駐車場は、当該駐車場の設置目的に即して、管理運営の形態、管理運営主体、管理態様を適切に選択し、それらに対応した管理業務を行わなければならない。

**[解説]**

自転車等駐車場の管理運営の形態には、有料制と無料制がある。有料制には、利用料制と登録料制がある。利用料制が駐車場の建設費と管理費の全体について利用者負担を求めることを基本としているのに対し、登録料制は、登録の手続き費用、管理費用の一部などが負担の対象とされ、無料制から利用料制への過渡的、応急的な形態としてとられることが多い。

管理運営主体には、公営と民営があり、またその方法には直営と委託がある。公営は都道府県営又は市町村営であり、民営には純粋の民営と公益法人による管理がある。また、委託には従来型の管理委託、業務委託に、2003年6月に地方自治法の一部が改正され、従来公共団体かその外郭団体に限定していた公の施設の管理を民間法人にも行わせることできる指定管理者制度が加わった。

管理態様には、有人管理、無人管理、機械管理の別及び閉鎖型と開放型の別がある。有人管理はきめ細かな対応が可能であり、駐車場の管理は極力、有人管理が望ましい。無人管理と有人管理の中間的な管理態様に巡回管理がある。巡回管理は、近くの駐車場に駐在している管理人が巡回により管理する方法である。機械管理は、主に駐車場への出入りを機械の操作によってコントロールしようとするものであり、駐車場への出入りのほかに車両を個別に管理するロック装置といわれるものがある。

閉鎖型は、駐車場の利用を一定の時間帯に限定するものであり、開放型は終日利用可能な駐車場とするものである。

管理業務には、契約業務、料金の収受・管理業務、巡回業務、場内整理・指導業務及び未契約利用の排除業務がある。巡回業務は、駐車場施設の不具合の有無の確認や清掃のほかに利用状況の把握が含まれる。場内整理・指導業務は広い意味では巡回業務に含まれるが、雑然と置かれた自転車等の所定の置場への収納など場内整理は利用者が安全、快適に施設を利用するために重要な業務である。また、指導業務についても、場内において禁止されている事項の徹底等安全で快適な駐車場利用のために不可欠である。未契約利用の排除業務は、場内に放置されたと認められる車両についての処理が主なものであり、所定の手続きを取り、遅滞なく処置することが大切である。特に、所定の手続きの根拠となる約款の中に放置車両に関する規定を設けるとともに、契約時に利用者に確認をすることがトラブルの防止の観点から重要である。市区町村によっては、自転車の安全利用の促進及び自転車等の駐車対策の総合的推進に関する法律（昭和 55 年法律第 87 号（通称：自転車法））に基づいて定めた条例により、公営駐車場における場内放置自転車等の措置に関する規定を定めている。表7・1・1（P. 125）にその事例を示す。

この他、利用者にとって利用しやすく、管理運営が円滑に行なえる駐車場とするため、駐車場内の利用者から見やすい位置に、駐車場の利用時間、利用方法、利用上の注意、有料の場合は利用料金、管理規定（利用契約約款）等を明瞭な表現で掲示することが望ましい。

**表7・1・1　場内放置車両の措置に関する規定を定めた条例の例（抜粋概要）**

| 市町村名称 | 条例名称(市町村名は省略) | 対象車種 | 措置の概要 | 引取りのない場合の処分等 | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|
| 札幌市 | 自転車等駐車場条例（平成17年3月） | 自転車、原動機付自転車 | 定期利用の期間又は一時利用の時間経過後、1週間継続して駐車されている自転車等は移動できる（第15条、規則第10条）。移動後場内に掲示。掲示日から2箇月経過後、返還できず保管に不相当な費用を要するときは売却できる（放置防止条例第11条、規則第11条） | 売却。売却できないときは廃棄等の処分（放置防止条例第12条） | 自転車等の放置防止に関する条例（平成7年10月）の規定を適用 |
| 東京都豊島区 | 区立自転車等駐車場条例（昭和62年10月） | 自転車、原動機付自転車 | 利用承認を受けていない自転車等及びコイン式駐車施設に所定の入車をしていない自転車等は、放置禁止区域内の放置自転車とみなし（第14条の2）、撤去できる。撤去後直ちに公示。公示翌日から40日経過後、引取りのない場合は処分できる（放置防止条例第11条、同第13条、同規則第7条） | 売却して代金を保管、又は廃棄等の処分（放置防止条例第13条） | 自転車等の放置防止に関する条例（昭和62年10月）の規定を適用 |
| 川崎市 | 自転車等の放置防止に関する条例（昭和62年3月） | 自転車、原動機付自転車、自動二輪車(125cc以下) | 継続して置かれている自転車等により支障が生じているときは、利用者等に速やかに引き取るよう指導及び警告。その日から1週間継続して置かれている場合は撤去できる（第17条、規則第16条）。撤去後告示。告示日より1箇月保管後、引取りのない場合は処理できる（第12条、第14条、規則第9条） | 売却その他の処理（第14条） | 放置禁止区域内の放置自転車等の措置規定（第12条から第14条）の準用 |
| 新潟市 | 自転車等駐車場条例（平成5年3月） | 自転車、原動機付自転車 | 放置された自転車等があるときは撤去できる（有料駐車場内は利用承認期間経過後5日以上引き取りなき場合）（第12条、規則第9条）。撤去後告示。返還に必要な措置を講じた後、なお引取りがない場合は処分できる（第12条、規則第11条） | 処分（第12条） | |
| 堺市 | 自転車等の放置防止に関する条例（昭和62年4月） | 自転車、原動機付自転車。一部駐車場で自動二輪車含む | 長期放置されている自転車等に警告票取付け（第17条）、3日経過後放置されているときは撤去できる（第30条2項）。撤去後公告。撤去の翌日から30日経過後も返還できず保管に不相当な費用を要するときは処分できる（第31条、規則第24条、同25条） | 売却。売却できないときは譲渡、廃棄等の処分（規則第28条） | 放置禁止区域内の放置自転車等の措置規定（第30条2項～第32条）の準用 |
| 鹿児島市 | 自転車等の駐車対策に関する条例(平成8年3月) | 自転車、原動機付自転車、自動二輪車 | 利用期間経過後、利用者等に移動を命じ、その後7日を超えて駐車されているときは撤去できる（第20条、規則第9条）。撤去後公示。公示日より2か月経過後も返還できず保管に不相当な費用を要するときは売却できる。（第37条、規則第24条） | 売却。売却できないときは廃棄等の処分。（自動二輪車を除く。第37条） | 放置禁止区域内の放置自転車等の措置規定（第37条）の準用 |

表注1）　対象車種：条例の対象車種。各駐車場の対象車種は駐車場ごとに定める例が多い

## 7－3 維持管理

自転車等駐車場は、当該駐車場設置時の機能と状態を維持するよう適切に維持管理されなければならない。

**[解説]**

自転車等駐車場は、それが存続している限り設置時の機能と状態が維持されることが必要である。このためには、定期的な検査･点検や補修とともに、日々の巡視による異常の発見と早急な対処が重要であり、これが機能の維持とともに、耐用年数を延ばし、経済性を高めることにつながる。また、事故の未然防止効果も大きい。

定期的な検査･点検には、法定のものとそれ以外の自主的なものがあり、法定の検査･点検には、建築基準法、消防法、水道法、浄化槽法によるもの等がある。

建築基準法第12条では、一定規模以上の特殊建築物等で特定行政庁が指定するものに関し、その敷地、構造及び設備について定期的な調査、報告を義務づけている。自転車駐車場は特殊建築物ではないが、自動二輪車を収容する駐車場は特殊建築物となるおそれがあるので、自動二輪車を収容する場合は所管の特定行政庁に指定の有無を確認する必要がある。原動機付自転車を収容する駐車場は原則として特殊建築物ではないが、特定行政庁により取扱いが異なる場合があるので、所管の特定行政庁に確認が必要である。又、同法同条では、昇降機に関し定期的な検査、報告を義務づけているため、昇降機を設置している場合は必ず検査及び報告が必要となる。建築基準法に基づく定期報告の概要を表7･3･1に示す。

又、消防法第17条の3の3では、消防用設備等について定期的な点検、報告を義務づけている。自転車等駐車場の消防用設備等も、法令上の設置義務に基づいて設置している場合は、この定期点検及び報告の対象となる(表3･1･2「3. 消防法」(P. 50)、「消防法第17条」(P. 94)参照)。消防法に基づく定期点検の概要を表7･3･2(P. 127)に示す。

この他、水道法では受水槽(簡易専用水道)の管理及び定期検査(水道法第34条の2)、浄化槽法では浄化槽の保守点検及び定期検査(浄化槽法第8条～第11条)について定めている。

**表7･3･1 建築基準法に基づく定期報告**

| 報告の種類 | 報告事項(抜粋) | 報告時期 |
|---|---|---|
| 特殊建築物等 | 敷地、一般構造、構造強度、耐火構造等、避難施設等、石綿を添加した建築材、耐震診断及び耐震改修の各調査の状況等 | 概ね6ヶ月から3年までの間隔をおいて、特定行政庁が定める時期 |
| 特殊建築物等の設備 | 換気設備、排煙設備、非常用照明装置、給水設備及び排水設備の各概要及び検査の状況等 | |
| 昇降機 | 昇降機の概要及び検査の状況等 | |

表注1) 報告時期は、建築物の用途、構造、延べ面積に応じて特定行政庁が定めている。報告事項は、建築基準法施行規則別記第36号様式によるとされており、これより抜粋して記載しているが、特定行政庁がこれ以外の事項を

含む様式を定めた場合は当該様式による。(建築基準法施行規則第5条)

**表7・3・2　消防法に基づく定期点検**

| 消防用設備等の種類 | 点検方法 | 点検期間 |
|---|---|---|
| 消火器具、消防機関へ通報する火災報知設備、誘導灯、誘導標識、消防用水、非常コンセント設備等 | 機器点検 | 6ヶ月 |
| 屋内消火栓設備、スプリンクラー設備、泡消火設備、粉末消火設備、屋外消火栓設備、自動火災報知設備、非常警報設備、避難器具、排煙設備、非常電源(配線部分を除く)等 | 機器点検 | 6ヶ月 |
| | 総合点検 | 1年 |
| 配線 | 総合点検 | 1年 |

表注1)　点検方法、点検期間は、消防用設備に応じて消防庁告示により定められている。(消防庁告示平成18年第32号)

表注2)　機器点検:外観から又は簡易な操作により判別できる事項を確認する。
総合点検:全部若しくは一部を作動させ又は使用して総合的な機能を確認する。

表注3)　報告の期間は、消防法施行規則第31条の6により、自転車等駐車場は3年に1回となる。

法定の検査・点検の対象とならない場合も、駐車場の建物及び設備について、安全な施設環境を維持するため、自主的な検査・点検及び補修を行うことが必要である。

自主的な検査・点検の対象となる設備には、サイクルラック、搬送コンベア、防犯カメラ等の防犯設備などがある。サイクルラック技術基準及び自転車搬送コンベア技術基準(案)(NPO 法人日本サイクルラック協会)では、サイクルラック及び搬送コンベアの自主点検について次のように示している(要旨)。

- 定期点検:サイクルラックの設置時に保守契約を締結し、定期点検を年に1回以上行うことが望ましい。コンベアについては、保守契約締結と定期点検実施は必須事項である。
- 日常点検:サイクルラックの日常点検を行い、磨耗及び破損等をチェックし、事故やトラブルの発生を未然に防止することが重要である。コンベアについても、日常点検を行い、不具合のないことを確認する。

建物等について維持補修が必要となる原因には、経年劣化によるもの、不測の外圧によるもの及びいたずら等によるものがある。不測の外圧によるものは台風や豪雨、強風などによるものが大半である。なお、大規模な補修に際しては、建物等及び設備の改良にも留意することが望ましい。